CONTRATO DE ASISTENCIA TÉCNICA
PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA
E INSPECCIONES DE PUENTES DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS-RIUDELLOTS DE LA SELVA



INFORME DE PRUEBA DE CARGA

SUBTRAMO: MASSANES - MAÇANET
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA
0179VI02 (P.K. Obra 610+554, P.K. Línea 688+017)

Diciembre de 2010

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES
Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

INFORME DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y PRUEBA DE CARGA REALIZADAS EN EL VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA SITUADO EN EL P.K. 610+554 DE LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS-RIUDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

DICIEMBRE DE 2010

Peticionario: A.D.I.F. C/ Titán nº 4. 28045. MADRID.

ÍNDICE

Pag. nº

1. INTRODUCCIÓN 4
1.1. INTRODUCCIÓN 4
1.2. ANTECEDENTES 4
2. OBJETO 4
3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 5
4. INSPECCIÓN PRELIMINAR 6
5. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA 6
5.1. DEFINICIÓN COMPLETA DE LOS ELEMENTOS 6
5.2. ACCIONES CONSIDERADAS 7
5.3. MODELIZACIÓN EMPLEADA 8
5.4. MATERIALES Y COEFICIENTES DE CÁLCULO 8
5.5. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ESTRUCTURAL 9
6. PLAN DE PRUEBAS 9
6.1. ACCIONES REPRODUCIDAS 9
6.2. PUNTOS DE MEDIDA 10
6.3. EQUIPOS UTILIZADOS 11
6.4. RESULTADOS PREVISTOS 13
7. PRUEBA DE CARGA 18
7.1. DESCRIPCIÓN 18
7.2. RESULTADOS OBTENIDOS 21
8. ANÁLISIS DE RESULTADOS 44
8.1. PRUEBA ESTÁTICA 44
8.2. PRUEBA DINÁMICA 58
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 60

ANEJO 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL ADIF

ANEJO 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

ANEJO 3: ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS

ANEJO 4: REGISTRO DE MEDIDAS

ANEJO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO 6: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

ANEJO 7: FICHA DE SEGUIMIENTO

ANEJO 8: PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA

ANEJO 9: FICHA DE CAUCE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

A instancias del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (A.D.I.F.), se redacta el presente documento, cuyo objeto es informar sobre la inspección técnica y los resultados de la Prueba de Carga del **"VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS-RIUDELLOTS DE LA SELVA"**, de acuerdo a las condiciones del contrato de asistencia para la realización de pruebas de carga e inspecciones de puentes de la línea de alta velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa. Tramo: La Roca del Vallés- Riudellots de la Selva, suscrito por la UTE PC LAV LA ROCA DEL VALLÉS-RIUDELLOTS DE LA SELVA (GEOCISA – INTEMAC).

1.2. ANTECEDENTES

La redacción del presente documento forma parte de las actividades relacionadas con la realización de las preceptivas pruebas de carga en los puentes y estructuras que el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (A.D.I.F.), proyecta y construye, previamente a su puesta en servicio, de acuerdo con la "Instrucción de acciones a considerar en puentes de ferrocarril".

2. OBJETO

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

Las actividades se desarrollaron en dos fases:

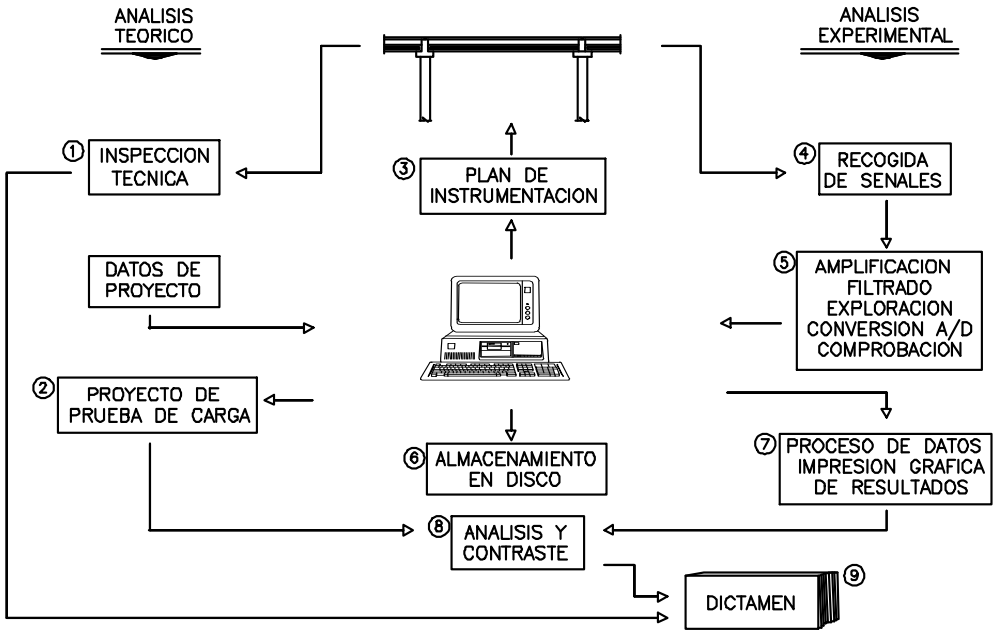
- Inspección Preliminar y elaboración del Proyecto de Prueba de Carga

- Realización de la Prueba de Carga y análisis de sus resultados

La Inspección de la estructura se realizó en fecha 7 de mayo 2010 y la Prueba de Carga se llevó acabo durante los días 7 a 9 de mayo de 2010, previa realización y entrega del correspondiente Proyecto de Prueba de Carga de referencia I/OC-10026/CE.

Las actividades desarrolladas se incorporan en el esquema operativo que se acompaña.

ESQUEMA OPERATIVO



3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La estructura objeto de la Prueba de Carga es un Viaducto de 727 m de longitud que se compone de 21 vanos. El tablero es hiperestático con luces de cálculo en metros, desde el estribo 1 al 2, de 2 x 30; 32; 8 x 34; 45; 35; 51; 6 x 34 y 28.

En el plano siguiente se indica la localización aproximada de la obra:



4. INSPECCIÓN PRELIMINAR

La inspección de la estructura se efectuó durante el día 7 mayo de 2010. Dicha inspección fue realizada por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de INTEMAC D. Fco. Javier de la Cuerda del Olmo.

En el Anejo 7 del presente documento se incluye la ficha de seguimiento de la inspección preliminar en que se detallan las incidencias observadas durante dicha inspección.

5. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

La documentación facilitada por el Peticionario consiste en planos de la estructura y memoria de cálculo, todo en soporte informático. En el Anejo 1 se incluye un extracto de los planos facilitados.

5.1. DEFINICIÓN COMPLETA DE LOS ELEMENTOS

La sección transversal del tablero es de hormigón pretensado, tiene una anchura total de 14,00 m, es simétrica respecto al eje longitudinal y está compuesta por un cajón del que parten dos voladizos superiores. La anchura inferior del cajón es de 6,45 m y la superior de 7,50 m. El canto total del tablero es 2,20 m en los bordes, aumentando desde los muretes guardabalasto hasta el centro de la sección con una pendiente del 2% de la losa

superior. Se aumenta el canto del tablero en las secciones próximas a las pilas 11, 12, 13 y 14 mediante unas cartelas de 1,40 m (pilas 11 y 12) y 1,70 m (pilas 13 y 14) de altura respectivamente. Los voladizos tienen un espesor en el borde de 20 cm y de 40 cm en la unión con el cajón.

Las pilas son de hormigón armado. El apoyo del tablero en las pilas y estribos se realiza mediante aparatos tipo POT.

Sobre la losa superior se disponen dos vías de ferrocarril de ancho internacional, muretes guardabalasto, canaletas, barandillas e impostas.

5.2. ACCIONES CONSIDERADAS

Según la documentación facilitada, para la obtención de las acciones se han utilizado las siguientes normas, EHE, EC-1.3 acciones en puentes de 1997, NCSE-02 y IAPF-75.

Las cargas aplicadas para el cálculo del tablero en los modelos de cálculo empleados son las siguientes:

- Peso propio de la estructura de hormigón.
- Cargas muertas: Balasto, carriles y traviesas, conductos más cables, impostas, barandillas y muretes guardabalasto.
- Sobrecarga:
    - Sobrecarga de paseos, según IAPF-75 y EC-1.3.
    - Trenes tipo A (comportamiento transversal) y tipo B (comportamiento longitudinal), con coeficiente de impacto igual a 1,18.
    - Tren tipo SW/0, SW/2 y UIC 71 con coeficiente de clasificación igual a 1,21.
- Cargas de frenado y arranque.
- Efecto lazo.
- Fuerza centrífuga.
- Descarrilamiento.

- Interacción vía-estructura.
- Ripado.
- Viento.
- Acciones reológicas y temperatura.
- Acción sísmica.

5.3. MODELIZACIÓN EMPLEADA

Según la memoria, se ha realizado un modelo tipo pórtico espacial de seis grados de libertad por nudo. La definición geométrica del modelo representa la directriz en planta del viaducto. Los apoyos de pilas y estribos representan las condiciones reales de vinculación.

5.4. MATERIALES Y COEFICIENTES DE CÁLCULO

Los materiales y coeficientes de cálculo definidos en la memoria son los siguientes:

- Tablero pretensado: HP-40/P/20/IIa.
- Pilas: HA-30/B/20/IIa.
- Alzados de estribos: HA-25/B/20/IIa.
- Encepados: HA-25/B/20/IIa.
- Pilotes: HA-25/F/20/IIa.
- Acero Activo: Cordones Y 1860 S7.
- Acero Pasivo: B-500-S.
- Coeficientes parciales de seguridad de materiales γ_c=1,50 y γ_s=1,15.
- Coeficientes parciales de seguridad de las acciones γ_g=1,35 y γ_q=1,50 (nivel de control de ejecución intenso).

5.5. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ESTRUCTURAL

En la documentación facilitada no hemos encontrado indicados los esfuerzos de proyecto, por lo que no ha sido posible comprobar la situación de seguridad estructural de la obra.

6. PLAN DE PRUEBAS

Como ya se ha indicado, se ha realizado el Proyecto de Prueba de Carga de la estructura con referencia: I/OC-10026/CE. En dicho documento se evalúan los desplazamientos verticales del tablero bajo las solicitaciones de un tren de cargas tipo formado por dos locomotoras con un peso unitario de 120 t y seis tolvas de 80 t de peso unitario. El peso total máximo sobre la estructura durante la realización de la prueba de carga fue de 720 t.

En el Anejo 3 del presente documento se incluyen los esquemas del tren de cargas dispuesto para la prueba.

En el Anejo 2 se acompaña una copia del Proyecto de Prueba de Carga, exponiéndose en los apartados siguientes el resumen de su contenido, y los resultados calculados para el tren de cargas de la prueba.

6.1. ACCIONES REPRODUCIDAS

Se preveía la realización de pruebas estáticas y dinámicas.

La materialización de la sobrecarga se realizaría mediante el tren de cargas descrito en el apartado anterior, que se situaría con objeto de producir los momentos flectores máximos en las secciones instrumentadas.

El desarrollo de las pruebas estáticas se programó según el siguiente esquema:

ESCALÓN 0: Puesta a cero de los aparatos.

ESCALÓN 1: Situación de la carga.

ESCALÓN 2: Estabilización de las medidas. Se realizarían medidas continuas hasta comprobar la estabilización de las mismas.

ESCALÓN 3: Descarga total y medida de la recuperación. Las lecturas se realizarían de forma continua hasta alcanzar una recuperación del 85% en un intervalo no superior al de mantenimiento de la carga.

En lo que a las pruebas dinámicas se refiere se planteaba la posibilidad de realizar los siguientes ensayos:

Ensayo Cuasiestático: Paso de una locomotora por la estructura circulando a la velocidad de 5 km/h (paso de hombre).

Ensayo Dinámico lento: Paso de la locomotora del ensayo anterior circulando en el mismo sentido y a la velocidad de 30 km/h.

Ensayo Dinámico rápido: Paso de la locomotora del ensayo cuasiestático circulando en el mismo sentido y a la máxima velocidad posible.

Ensayo de Frenado: Paso de una locomotora cualquiera circulando a la máxima velocidad posible y frenando justo sobre el tablero.

6.2. PUNTOS DE MEDIDA

Las mediciones a realizar durante la Prueba de Carga serían de tres tipos:

- Desplazamientos verticales
- Deformaciones unitarias

- Aceleraciones

En el Anejo 3 del presente documento se incluyen los esquemas de la instrumentación dispuesta.

6.3. EQUIPOS UTILIZADOS

Para la obtención de estas medidas se planteó un equipo que consta de:

- Anillos resistivos para la medida de flechas, con un rango máximo de medida de 25 mm, fijados a la cara inferior del tablero. Para la medición en puntos pertenecientes a los vanos 1, 12, 14, 17 y 18, se utiliza un equipo láser OMETRON VS-100 (o similar) para la medida de la velocidad de desplazamiento de superficies. La medición del desplazamiento se obtiene por integración de la señal.

- Bandas extensométricas para la medida de deformaciones unitarias, autocompensadas térmicamente, de 60 mm de longitud activa, con la configuración de puente completo, 120 ohmios de resistencia y factor de galga aproximado de 2. La protección de las mismas se realiza mediante un aerosol hidrófugo y aislante térmico.

- Para la medida de las vibraciones en las pruebas dinámicas se han instalado tres acelerómetros, dos PCB PIEZOTRONICS, uno de ellos triaxial y un acelerómetro modelo 8340 de la firma Brüel & Kjaer, con rango de medida 1 g, acondicionado mediante una fuente Nexos Conditioning tipo 2690 de la misma marca.

El equipo de control y adquisición de datos está constituido por amplificadores de la marca SANEI y tarjeta de Adquisición de Datos de la casa NATIONAL INSTRUMENTS, con una capacidad de lectura de hasta 32 canales de extensometría.

La excitación de los transductores resistivos se realiza por medio de una corriente continua de 4 V de tensión.

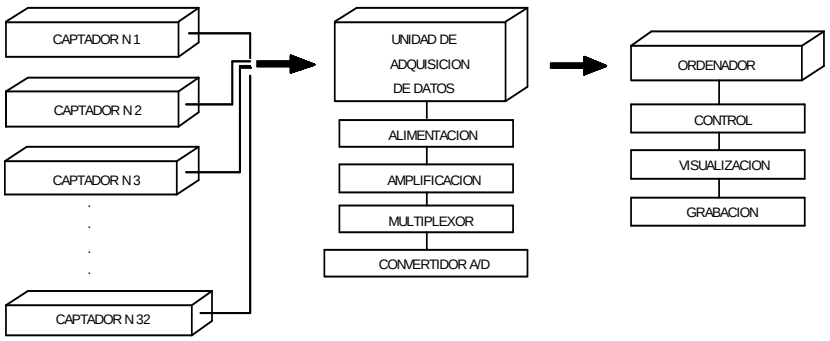
La señal de entrada puede amplificarse en una gama comprendida entre 1 y 128000 veces. La velocidad de muestreo está comprendida entre 1 lectura cada 850 segundos y 200000 lecturas cada segundo (por canal).

Como equipo controlador de la cadena de medida se emplea un ordenador PC.

Los programas de toma de datos, visualización y análisis gráfico de los registros, tanto en tiempo real como con posterioridad a la prueba, han sido desarrollados para auscultación estática y dinámica de estructuras. Las lecturas vienen expresadas en las unidades propias del fenómeno físico que se está midiendo, ya que las constantes de transformación de los captadores se introducen en el proceso de toma de datos. La presentación de los datos en la pantalla del ordenador permite la comparación directa y rápida de los resultados obtenidos en cada ensayo. Los registros pueden ampliarse horizontal y verticalmente para su mejor análisis y comprensión. La resolución del sistema completo de instrumentación es función de los fondos de escala utilizados, pero para rangos de medida medios o habituales pueden establecerse en 0,01 mm (para rangos de hasta 25 mm).

La totalidad de la información recogida se registra en soporte informático para su posterior proceso y análisis en gabinete.

La cadena de instrumentación completa se representa gráficamente en la figura adjunta.



6.4. RESULTADOS PREVISTOS

En los cuadros siguientes se exponen los resúmenes de los valores obtenidos en el modelo de cálculo para las características de los materiales definidos en Proyecto.

PRUEBA ESTÁTICA 1 (VANOS 1 Y 2 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 1	2,32	---
VANO 2	1,81	---
VANO 3	-0,66	---
VANO 4	0,18	---
VANO 5	---	---
VANO 6	---	---

PRUEBA ESTÁTICA 2 (VANOS 1 Y 3 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 1	3,67	---
VANO 2	-1,97	---
VANO 3	3,72	---
VANO 4	-1,28	---
VANO 5	0,32	---
VANO 6	---	---

PRUEBA ESTÁTICA 3 (VANOS 2 Y 4 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 1	-1,07	---
VANO 2	2,84	---
VANO 3	-2,11	---
VANO 4	4,51	---
VANO 5	-1,46	---
VANO 6	0,36	---

PRUEBA ESTÁTICA 4 (VANOS 3 Y 5 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 1	0,30	---
VANO 2	-0,99	---
VANO 3	3,43	---
VANO 4	-2,43	---
VANO 5	4,58	---
VANO 6	-1,48	---

PRUEBA ESTÁTICA 5 (VANOS 4 Y 6 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 1	---	---
VANO 2	0,28	---
VANO 3	-1,21	---
VANO 4	4,15	---
VANO 5	-2,59	---
VANO 6	4,62	---

PRUEBA ESTÁTICA 6 (VANOS 7 Y 9 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 7	4,19	---
VANO 8	-2,60	---
VANO 9	4,62	---
VANO 10	-1,49	---
VANO 11	0,35	---
VANO 12	-0,15	---

PRUEBA ESTÁTICA 7 (VANOS 8 Y 10 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 7	-1,34	---
VANO 8	4,19	---
VANO 9	-2,59	---
VANO 10	4,61	---
VANO 11	-1,40	---
VANO 12	0,62	---

PRUEBA ESTÁTICA 8 (VANOS 9 Y 11 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 7	0,33	---
VANO 8	-1,33	---
VANO 9	4,17	---
VANO 10	-2,52	---
VANO 11	4,29	---
VANO 12	-2,32	---

PRUEBA ESTÁTICA 9 (VANOS 10 Y 12 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 7	---	---
VANO 8	0,35	---
VANO 9	-1,42	---
VANO 10	4,53	---
VANO 11	-3,87	---
VANO 12	8,59	---

PRUEBA ESTÁTICA 10 (VANOS 16 Y 17 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 16	2,46	---
VANO 17	3,10	---
VANO 18	-1,11	---

PRUEBA ESTÁTICA 11 (VANOS 16 Y 18 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 16	4,17	---
VANO 17	-2,59	---
VANO 18	4,62	---

PRUEBA ESTÁTICA 12 (VANOS 13 Y 14 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 13	0,31	---
VANO 14	8,44	---
VANO 15	-2,80	---

PRUEBA ESTÁTICA 13 (VANOS 13 Y 15 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)	
	L/2	L/3 (2L/3)
VANO 13	4,17	---
VANO 14	-4,73	---
VANO 15	4,50	---

PRUEBA ESTÁTICA 14 (VANOS 19 Y 21 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/4 (2L/3)	
VANO 19	4,08	3,37 (---)	51
VANO 20	-2,15	---	-21
VANO 21	3,08	---	51

PRUEBA ESTÁTICA 15 (VANOS 20 Y 21 CARGADOS)

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/4 (2L/3)	
VANO 19	-1,01	-0,72 (---)	-10
VANO 20	2,88	---	38
VANO 21	1,66	---	31

El valor estimado para la frecuencia fundamental de flexión del tablero es de 2,53 Hz.

En el anejo de cálculo de la estructura facilitado no se han encontrado desglosados los esfuerzos debidos a la sobrecarga de proyecto, por lo que no ha sido posible obtener los porcentajes de solicitación que la prueba de carga representa frente a la sobrecarga de Proyecto.

7. PRUEBA DE CARGA

7.1. DESCRIPCIÓN

La Prueba de Carga fue realizada durante los días 7, 8 y 9 de mayo de 2010 por un equipo especializado bajo la dirección del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de INTEMAC D. Fco. Javier de la Cuerda del Olmo.

Se dispuso la instrumentación indicada en el Proyecto de Prueba de Carga, con algunas modificaciones que vienen recogidas en el croquis de instrumentación del anejo 3.

Tal como figura en el Anejo 3, en algunos casos se colocaron los anillos en la imposta del voladizo, dado que fue imposible instrumentar la cara inferior porque el estado del terreno no permitió el acceso de la grúa. Por el mismo motivo no se pudieron instalar las bandas extensométricas en todos los vanos excepto en el centro de los vanos 19, 20 y 21.

Durante la ejecución de las pruebas se produjeron errores de lectura en los siguientes canales:

- Estática 12: 1 y 2.
- Cuasiestática y dinámicas lenta y rápida de vanos 13 a 15: 3.
- Cuasiestática y dinámicas lenta y rápida de vanos 16 a 18: 5.

A pesar de los errores de lectura producidos, la instrumentación considerada es en nuestra opinión suficiente para la caracterización del comportamiento de la estructura.

El orden de realización de los ensayos fue el siguiente:

Día 7 de mayo de 2010:

- Ensayo Cuasiestático en los vanos 1 a 3. Comenzó a las 19:17 horas.
- Ensayo Dinámico Lento en los vanos 1 a 3. Comenzó a las 19:24 horas.
- Ensayo Dinámico Rápido en los vanos 1 a 3. Comenzó a las 19:29 horas.
- Ensayo de Frenado vano 2. Comenzó a las 19:31 horas.

- Ensayo Cuasiestático en los vanos 4 a 6. Comenzó a las 19:43 horas.
- Ensayo Dinámico Lento en los vanos 4 a 6. Comenzó a las 19:47 horas.
- Ensayo Dinámico Rápido en los vanos 4 a 6. Comenzó a las 19:50 horas.
- Ensayo de Frenado vano 5. Comenzó a las 19:54 horas.

- Ensayo Estático 1. Comenzó a las 20:35 horas.
- Ensayo Estático 2. Comenzó a las 20:58 horas.
- Ensayo Estático 3. Comenzó a las 21:18 horas.
- Ensayo Estático 4 Comenzó a las 21:41 horas.
- Ensayo Estático 5 Comenzó a las 22:07 horas.

- Ensayo Estático 6. Comenzó a las 23:30 horas.

Día 8 de mayo de 2010:

- Ensayo Estático 7. Comenzó a las 00:03 horas.
- Ensayo Estático 8. Comenzó a las 00:36 horas.
- Ensayo Estático 9 Comenzó a las 01:04 horas.

- Ensayo Cuasiestático en los vanos 7 a 12. Comenzó a las 01:28 horas.
- Ensayo Dinámico Lento en los vanos 7 a 12. Comenzó a las 01:34 horas.
- Ensayo Dinámico Rápido en los vanos 7 a 12. Comenzó a las 01:37 horas.
- Ensayo de Frenado vano 8. Comenzó a las 01:42 horas.
- Ensayo de Frenado vano 11. Comenzó a las 01:53 horas.

Día 9 de mayo de 2010:

- Ensayo Cuasiestático en los vanos 16 a 18. Comenzó a las 02:05 horas.
- Ensayo Dinámico Lento en los vanos 16 a 18. Comenzó a las 02:11 horas.
- Ensayo Dinámico Rápido en los vanos 16 a 18. Comenzó a las 02:14 horas.
- Ensayo de Frenado vano 17. Comenzó a las 02:18 horas.

- Ensayo Estático 10. Comenzó a las 02:27 horas.
- Ensayo Estático 11. Comenzó a las 02:49 horas.

- Ensayo Estático 12. Comenzó a las 03:53 horas.
- Ensayo Estático 13. Comenzó a las 04:13 horas.

- Ensayo Cuasiestático en los vanos 13 a 15. Comenzó a las 04:35 horas.
- Ensayo Dinámico Lento en los vanos 13 a 15. Comenzó a las 04:40 horas.
- Ensayo Dinámico Rápido en los vanos 13 a 15. Comenzó a las 04:43 horas.
- Ensayo de Frenado vano 14. Comenzó a las 04:46 horas.

- Ensayo Estático 14. Comenzó a las 18:00 horas.

- Ensayo Cuasiestático en los vanos 19 a 21. Comenzó a las 18:42 horas.
- Ensayo Dinámico Lento en los vanos 19 a 21. Comenzó a las 18:46 horas.
- Ensayo Dinámico Rápido en los vanos 19 a 21. Comenzó a las 18:50 horas.
- Ensayo de Frenado vano 20. Comenzó a las 18:53 horas.

- Ensayo Estático 15. Comenzó a las 18:55 horas.

La duración de cada prueba estática fue superior a 10 minutos con la carga total estabilizada y el período de descarga el suficiente para obtener una recuperación mínima del 85%.

La temperatura y la humedad registradas durante la realización de las pruebas fluctuaron entre los valores que se indican a continuación para cada uno de los grupos de vanos.

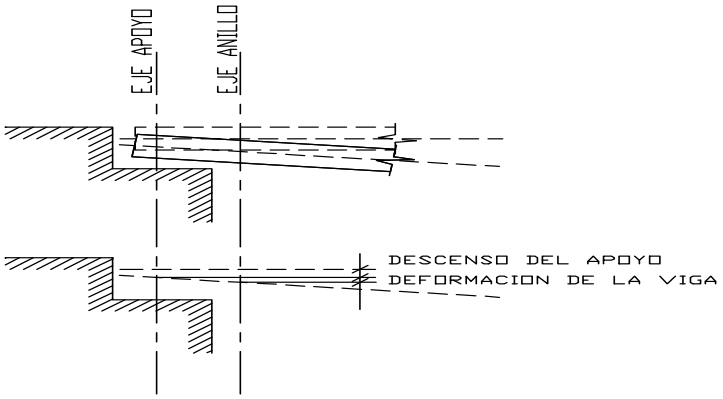
- Vanos 1 a 6 : TEMPERATURA: 12,5º C a 15,9º C, HUMEDAD: 63,2% a 79,8%
- Vanos 6 a 12 : TEMPERATURA: 10,6º C a 12,8º C, HUMEDAD: 73,0% a 83,8%
- Vanos 13 a 15 : TEMPERATURA: 9,0º C a 10,4º C, HUMEDAD: 82,1% a 88,9%
- Vanos 16 a 18: TEMPERATURA: 10,3º C a 15,0º C, HUMEDAD: 80,1% a 85,7%
- Vanos 19 a 21 : TEMPERATURA: 18,7º C a 21,8º C, HUMEDAD: 55,8% a 73,3%

En el Anejo 4 se encuentra una copia de las mediciones realizadas durante las pruebas con el termohigrógrafo.

7.2. RESULTADOS OBTENIDOS

Para la obtención de los valores netos de descenso en puntos interiores del vano se ha restado del valor medido el valor correspondiente a los descensos de los apoyos en los puntos de medida.

En la obtención de los valores netos de los descensos de los apoyos se ha considerado la suma de dos factores (véase la figura siguiente).



- En primer lugar, y como magnitud más determinante a priori, el anillo está registrando el descenso producido por la compresión en el apoyo.

- Por otro lado, al no situarse el medidor precisamente en el apoyo, sino en el borde del elemento portante vertical el sensor detecta también la flecha producida por el tren de cargas a una distancia equivalente a la entrega del tablero en el apoyo.

Para aplicar la correspondiente corrección se ha obtenido del modelo de cálculo la flecha prevista en el lugar donde se ha situado el sensor de registro de la flecha en el estribo 2 y en las pilas 1, 2, 3, 4, 13, 15 y 16, colocado en la prueba de carga a 115 cm del eje del apoyo.

En las pilas y estribo no instrumentados se ha aplicado el desplazamiento vertical equivalente del apoyo extrapolando el de los instrumentados.

En el Anejo 4 del presente documento se adjuntan los registros obtenidos durante los diferentes ensayos de que constó la prueba de carga, resumiéndose en los cuadros que a continuación se acompañan los valores obtenidos.

Se ha corregido la deriva de los registros que la presentan y los valores representativos incluidos en los cuadros son ya el resultado de dicha corrección.

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA
ENSAYO ESTÁTICO 1 (TREN DE CARGAS EN VANOS 1 Y 2).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 1 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	2.32	2.11	0.29	1.83	78.66	0.03	-0.01	0.04	1.79	98.08
VANO 2 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	1.81	2.33	0.42	1.92	105.80	0.02	-0.02	0.04	1.88	97.91
VANO 2 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	1.81	2.53	0.42	2.12	116.85	-0.01	-0.02	0.01	2.11	99.53
VANO 3 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	-0.66	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 3 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	-0.66	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 4 (d vol)	8	Flecha a L/2	mm	0.18	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 4 (i vol)	9	Flecha a L/2	mm	0.18	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 5 (d vol)	11	Flecha a L/2	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 5 (cent)	12	Flecha a L/2	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 6 (d vol)	14	Flecha a L/2	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 6 (cent)	15	Flecha a L/2	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 1	1	Descenso de apoyo	mm	0.07	0.54	---	---	---	-0.01	---	---	---	---
PILA 2	4	Descenso de apoyo	mm	0.18	0.54	---	---	---	-0.03	---	---	---	---
PILA 3	7	Descenso de apoyo	mm	-0.04	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 4	10	Descenso de apoyo	mm	0.01	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 5	13	Descenso de apoyo	mm	0.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 6	16	Descenso de apoyo	mm	0.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	100.4%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	19.7%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	98.6%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	98.5%

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA
ENSAYO ESTÁTICO 2 (TREN DE CARGAS EN VANOS 1 Y 3).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 1 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	3.67	2.88	0.10	2.79	75.89	-0.03	0.03	0.00	2.79	100.00
VANO 2 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	-1.97	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 2 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	-1.97	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 3 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	3.72	3.72	0.38	3.34	89.78	-0.04	0.01	0.00	3.34	100.00
VANO 3 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	3.72	3.80	0.38	3.42	91.94	0.01	0.01	0.01	3.42	99.85
VANO 4 (d vol)	8	Flecha a L/2	mm	-1.28	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 4 (i vol)	9	Flecha a L/2	mm	-1.28	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 5 (d vol)	11	Flecha a L/2	mm	0.32	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 5 (cent)	12	Flecha a L/2	mm	0.32	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 6 (d vol)	14	Flecha a L/2	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 6 (cent)	15	Flecha a L/2	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 1	1	Descenso de apoyo	mm	0.33	0.42	---	---	---	-0.04	---	---	---	---
PILA 2	4	Descenso de apoyo	mm	-0.28	0.16	---	---	---	-0.05	---	---	---	---
PILA 3	7	Descenso de apoyo	mm	0.29	0.61	---	---	---	0.06	---	---	---	---
PILA 4	10	Descenso de apoyo	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 5	13	Descenso de apoyo	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 6	16	Descenso de apoyo	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	85.9%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	8.7%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	85.9%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	100.0%

GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.
INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES
METIRE UT SCIAS

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA
ENSAYO ESTÁTICO 3 (TREN DE CARGAS EN VANOS 2 Y 4).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 1 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	-1.07	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 2 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	2.84	2.52	0.21	2.32	81.51	-0.04	-0.03	0.00	2.32	100.00
VANO 2 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	2.84	2.66	0.21	2.46	86.44	-0.01	-0.03	0.02	2.44	99.19
VANO 3 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	-2.11	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 3 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	-2.11	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 4 (d vol)	8	Flecha a L/2	mm	4.51	4.31	0.12	4.19	92.90	-0.04	-0.05	0.01	4.19	99.88
VANO 4 (i vol)	9	Flecha a L/2	mm	4.51	4.71	0.12	4.59	101.77	0.06	-0.05	0.11	4.49	97.71
VANO 5 (d vol)	11	Flecha a L/2	mm	-1.46	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 5 (cent)	12	Flecha a L/2	mm	-1.46	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 6 (d vol)	14	Flecha a L/2	mm	0.36	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 6 (cent)	15	Flecha a L/2	mm	0.36	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 1	1	Descenso de apoyo	mm	-0.21	0.07	---	---	---	-0.03	---	---	---	---
PILA 2	4	Descenso de apoyo	mm	0.29	0.42	---	---	---	-0.03	---	---	---	---
PILA 3	7	Descenso de apoyo	mm	-0.31	0.06	---	---	---	-0.06	---	---	---	---
PILA 4	10	Descenso de apoyo	mm	0.36	0.23	---	---	---	-0.03	---	---	---	---
PILA 5	13	Descenso de apoyo	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 6	16	Descenso de apoyo	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	90.7%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	8.8%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	92.2%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	99.2%

GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.
INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES
METIRE UT SCIAS

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA
ENSAYO ESTÁTICO 4 (TREN DE CARGAS EN VANOS 3 Y 5).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 1 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	0.30	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 2 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	-0.99	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 2 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	-0.99	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 3 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	3.43	2.98	0.20	2.78	81.05	-0.04	0.01	0.00	2.78	100.00
VANO 3 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	3.43	2.99	0.20	2.79	81.34	-0.04	0.01	0.00	2.79	100.00
VANO 4 (d vol)	8	Flecha a L/2	mm	-2.43	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 4 (i vol)	9	Flecha a L/2	mm	-2.43	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 5 (d vol)	11	Flecha a L/2	mm	4.58	4.31	0.40	3.91	85.37	-0.06	-0.07	0.01	3.90	99.74
VANO 5 (cent)	12	Flecha a L/2	mm	4.58	4.44	0.40	4.04	88.21	-0.03	-0.07	0.04	4.00	99.01
VANO 6 (d vol)	14	Flecha a L/2	mm	-1.48	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 6 (cent)	15	Flecha a L/2	mm	-1.48	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 1	1	Descenso de apoyo	mm	0.06	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 2	4	Descenso de apoyo	mm	-0.23	0.10	---	---	---	-0.05	---	---	---	---
PILA 3	7	Descenso de apoyo	mm	0.31	0.38	---	---	---	0.07	---	---	---	---
PILA 4	10	Descenso de apoyo	mm	-0.34	0.25	---	---	---	-0.07	---	---	---	---
PILA 5	13	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.21	---	---	---	-0.07	---	---	---	---
PILA 6	16	Descenso de apoyo	mm	0.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	84.0%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	3.4%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	84.4%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	99.7%

GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.
INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES
METIRE UT SCIAS

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA
ENSAYO ESTÁTICO 5 (TREN DE CARGAS EN VANOS 4 Y 6).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 1 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 2 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	0.28	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 2 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	0.28	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 3 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	-1.21	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 3 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	-1.21	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 4 (d vol)	8	Flecha a L/2	mm	4.15	3.51	0.03	3.48	83.86	-0.04	-0.03	0.00	3.48	100.00
VANO 4 (i vol)	9	Flecha a L/2	mm	4.15	3.77	0.03	3.74	90.12	-0.02	-0.03	0.01	3.74	99.87
VANO 5 (d vol)	11	Flecha a L/2	mm	-2.59	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 5 (cent)	12	Flecha a L/2	mm	-2.59	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 6 (d vol)	14	Flecha a L/2	mm	4.62	4.15	0.18	3.98	86.04	-0.06	-0.02	0.00	3.98	100.00
VANO 6 (cent)	15	Flecha a L/2	mm	4.62	4.31	0.14	4.17	90.26	-0.04	0.00	0.00	4.17	100.00
PILA 1	1	Descenso de apoyo	mm	-0.02	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 2	4	Descenso de apoyo	mm	0.06	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 3	7	Descenso de apoyo	mm	-0.25	0.06	---	---	---	-0.01	---	---	---	---
PILA 4	10	Descenso de apoyo	mm	0.36	0.11	---	---	---	-0.04	---	---	---	---
PILA 5	13	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.23	---	---	---	-0.05	---	---	---	---
PILA 6	16	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.12	---	---	---	0.02	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	87.6%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	3.2%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	87.6%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	100.0%

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ENSAYO ESTÁTICO 6 (TREN DE CARGAS EN VANOS 7 Y 9).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 7 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	4.19	3.35	0.23	3.13	74.58	0.02	0.01	0.01	3.12	99.68
VANO 7 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	4.19	3.51	0.23	3.29	78.40	0.06	0.01	0.05	3.24	98.48
VANO 8 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	-2.60	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 8 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	-2.60	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 9 (dcha)	8	Flecha a L/2	mm	4.62	4.40	0.13	4.27	92.42	0.05	0.01	0.05	4.23	98.95
VANO 9 (izq)	9	Flecha a L/2	mm	4.62	4.98	0.13	4.85	104.98	0.05	0.01	0.05	4.81	99.07
VANO 10 (dcha)	12	Flecha a L/2	mm	-1.49	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 10 (izq)	11	Flecha a L/2	mm	-1.49	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 11 (dcha)	14	Flecha a L/2	mm	0.35	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 11 (izq)	15	Flecha a L/2	mm	0.35	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 12 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	-0.15	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 6	1	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.32	---	---	---	0.00	---	---	---	---
PILA 7	4	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.13	---	---	---	0.02	---	---	---	---
PILA 8	7	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.26	---	---	---	0.01	---	---	---	---
PILA 9	10	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.26	---	---	---	0.00	---	---	---	---
PILA 10	13	Descenso de apoyo	mm	0.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 11	16	Descenso de apoyo	mm	0.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	87.6%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	13.9%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	88.1%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	99.0%

GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.
INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES METIRE UT SCIAS

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ENSAYO ESTÁTICO 7 (TREN DE CARGAS EN VANOS 8 Y 10).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 7 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	-1.34	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 7 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	-1.34	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 8 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	4.19	3.52	0.21	3.32	79.12	0.06	0.05	0.02	3.30	99.55
VANO 8 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	4.19	3.73	0.21	3.53	84.13	0.04	0.05	0.00	3.53	100.00
VANO 9 (dcha)	8	Flecha a L/2	mm	-2.59	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 9 (izq)	9	Flecha a L/2	mm	-2.59	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 10 (dcha)	12	Flecha a L/2	mm	4.61	4.22	0.15	4.08	88.39	-0.03	0.04	0.00	4.08	100.00
VANO 10 (izq)	11	Flecha a L/2	mm	4.61	4.40	0.15	4.26	92.30	-0.04	0.04	0.00	4.26	100.00
VANO 11 (dcha)	14	Flecha a L/2	mm	-1.40	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 11 (izq)	15	Flecha a L/2	mm	-1.40	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 12 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	0.62	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 6	1	Descenso de apoyo	mm	0.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 7	4	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.26	---	---	---	0.04	---	---	---	---
PILA 8	7	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.15	---	---	---	0.05	---	---	---	---
PILA 9	10	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.22	---	---	---	0.06	---	---	---	---
PILA 10	13	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.29	---	---	---	0.01	---	---	---	---
PILA 11	16	Descenso de apoyo	mm	0.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	86.0%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	5.7%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	86.2%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	99.9%

GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.
INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES
METIRE UT SCIAS

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ENSAYO ESTÁTICO 8 (TREN DE CARGAS EN VANOS 9 Y 11).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 7 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	0.33	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 7 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	0.33	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 8 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	-1.33	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 8 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	-1.33	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 9 (dcha)	8	Flecha a L/2	mm	4.17	3.65	0.18	3.47	83.21	-0.07	0.04	0.00	3.47	100.00
VANO 9 (izq)	9	Flecha a L/2	mm	4.17	3.92	0.18	3.74	89.69	-0.06	0.04	0.00	3.74	100.00
VANO 10 (dcha)	12	Flecha a L/2	mm	-2.52	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 10 (izq)	11	Flecha a L/2	mm	-2.52	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 11 (dcha)	14	Flecha a L/2	mm	4.29	3.96	0.33	3.64	84.73	0.07	0.03	0.04	3.60	98.90
VANO 11 (izq)	15	Flecha a L/2	mm	4.29	4.43	0.33	4.11	95.69	0.08	0.03	0.05	4.06	98.78
VANO 12 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	-2.32	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 6	1	Descenso de apoyo	mm	0.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 7	4	Descenso de apoyo	mm	0.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 8	7	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.36	---	---	---	0.01	---	---	---	---
PILA 9	10	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.24	---	---	---	0.06	---	---	---	---
PILA 10	13	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.30	---	---	---	-0.01	---	---	---	---
PILA 11	16	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.35	---	---	---	0.07	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	88.3%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	5.6%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	88.4%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	99.4%

GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.
INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES
METIRE UT SCIAS

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ENSAYO ESTÁTICO 9 (TREN DE CARGAS EN VANOS 10 Y 12).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 7 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 7 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 8 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	0.35	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 8 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	0.35	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 9 (dcha)	8	Flecha a L/2	mm	-1.42	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 9 (izq)	9	Flecha a L/2	mm	-1.42	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 10 (dcha)	12	Flecha a L/2	mm	4.53	3.89	0.10	3.80	83.77	0.07	0.07	0.01	3.79	99.87
VANO 10 (izq)	11	Flecha a L/2	mm	4.53	4.26	0.10	4.17	91.94	0.02	0.07	0.00	4.17	100.00
VANO 11 (dcha)	14	Flecha a L/2	mm	-3.87	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 11 (izq)	15	Flecha a L/2	mm	-3.87	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 12 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	8.59	7.92	0.17	7.75	90.22	-0.04	0.06	0.00	7.75	100.00
PILA 6	1	Descenso de apoyo	mm	0.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 7	4	Descenso de apoyo	mm	0.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 8	7	Descenso de apoyo	mm	0.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 9	10	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.32	---	---	---	0.05	---	---	---	---
PILA 10	13	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.19	---	---	---	0.08	---	---	---	---
PILA 11	16	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.17	---	---	---	0.06	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	88.6%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	4.3%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	89.0%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	100.0%

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ENSAYO ESTÁTICO 10 (TREN DE CARGAS EN VANOS 16 Y 17).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 16 (dcha)	1	Flecha a L/2	mm	2.46	2.81	0.51	2.30	93.50	0.08	0.14	0.00	2.30	100.00
VANO 16 (izq)	2	Flecha a L/2	mm	2.46	2.80	0.51	2.29	93.09	0.11	0.14	0.00	2.29	100.00
VANO 17 (cent)	28	Flecha a L/2	mm	3.10	3.69	0.71	2.98	96.13	-0.12	0.05	0.00	2.98	100.00
VANO 17 (izq)	4	Flecha a L/2	mm	3.10	3.90	0.71	3.19	102.90	0.06	0.05	0.02	3.18	99.53
VANO 18 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	-1.10	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 18 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	-1.10	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 16	3	Descenso de apoyo	mm	0.04	0.96	---	---	---	0.10	---	---	---	---
PILA 17	5	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.50	---	---	---	-0.01	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	96.4%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	4.5%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	96.8%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	99.9%

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ENSAYO ESTÁTICO 11 (TREN DE CARGAS EN VANOS 16 Y 18).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 16 (dcha)	1	Flecha a L/2	mm	4.17	3.78	0.45	3.33	79.92	-0.07	0.06	0.00	3.33	100.00
VANO 16 (izq)	2	Flecha a L/2	mm	4.17	3.69	0.45	3.24	77.76	-0.03	0.06	0.00	3.24	100.00
VANO 17 (cent)	28	Flecha a L/2	mm	-2.59	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 17 (izq)	4	Flecha a L/2	mm	-2.59	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 18 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	4.62	4.73	0.32	4.41	95.45	0.10	-0.07	0.17	4.24	96.15
VANO 18 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	4.62	4.73	0.32	4.41	95.45	0.01	-0.07	0.08	4.33	98.19
PILA 16	3	Descenso de apoyo	mm	-0.09	0.48	---	---	---	-0.07	---	---	---	---
PILA 17	5	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.43	---	---	---	-0.07	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	87.1%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	9.6%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	87.6%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	98.6%

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ENSAYO ESTÁTICO 12 (TREN DE CARGAS EN VANOS 13 Y 14).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 13 (dcha)	1	Flecha a L/2	mm	0.31	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 13 (izq)	2	Flecha a L/2	mm	0.31	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 14 (cent)	28	Flecha a L/2	mm	8.44	7.90	0.45	7.45	88.27	0.12	0.08	0.04	7.41	99.46
VANO 14 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	8.44	8.30	0.45	7.85	93.01	0.12	0.08	0.04	7.81	99.49
VANO 15 (dcha)	6	Flecha a L/2	mm	-2.80	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 15 (izq)	7	Flecha a L/2	mm	-2.80	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PILA 13	3	Descenso de apoyo	mm	-0.19	0.35	---	---	---	0.08	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD
SE PRODUJERON ERRORES DE LECTURA EN LOS CANALES 1 Y 2

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	90.6%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	3.4%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	90.6%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	99.5%

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ENSAYO ESTÁTICO 13 (TREN DE CARGAS EN VANOS 13 Y 15).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 13 (dcha)	1	Flecha a L/2	mm	4.17	3.90	0.18	3.73	89.33	-0.04	-0.06	0.02	3.71	99.46
VANO 13 (izq)	2	Flecha a L/2	mm	4.17	3.72	0.18	3.55	85.01	0.00	-0.06	0.06	3.49	98.31
VANO 14 (cent)	28	Flecha a L/2	mm	-4.73	-3.90	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 14 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	-4.73	-4.35	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 15 (dcha)	6	Flecha a L/2	mm	4.50	4.59	0.40	4.19	93.11	-0.03	0.00	0.00	4.19	100.00
VANO 15 (izq)	7	Flecha a L/2	mm	4.50	4.53	0.40	4.13	91.78	0.00	0.00	0.00	4.13	100.00
PILA 13	3	Descenso de apoyo	mm	0.48	0.50	---	---	---	-0.06	---	---	---	---

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	89.8%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	3.6%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	89.9%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	99.4%

GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

METIRE UT SCIAS

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ENSAYO ESTÁTICO 14 (TREN DE CARGAS EN VANOS 19 Y 21).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 19 (cnt)	2	Flecha a L/4	mm	2.62	2.56	0.31	2.26	86.07	0.01	-0.11	0.12	2.13	94.57
VANO 19 (dcha)	3	Flecha a L/2	mm	4.08	3.41	0.28	3.13	76.72	-0.03	-0.10	0.07	3.07	97.92
VANO 20 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	-2.15	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 20 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	-2.15	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 21 (dcha)	8	Flecha a L/2	mm	3.08	3.16	0.13	3.04	98.54	-0.04	-0.11	0.07	2.97	97.86
VANO 21 (izq)	9	Flecha a L/2	mm	3.08	3.05	0.13	2.93	94.97	-0.03	-0.11	0.08	2.85	97.44
PILA 18	1	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.33	---	---	---	-0.13	---	---	---	---
PILA 19	4	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.23	---	---	---	-0.06	---	---	---	---
PILA 20	7	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.24	---	---	---	-0.12	---	---	---	---
Estribo 2	10	Descenso de apoyo	mm	0.39	0.40	---	---	---	-0.09	---	---	---	---
VANO 19 (cnt)	13	Microdefomaciones	με	51.00	36.00	---	---	70.59	6.00	---	---	30.00	83.33
VANO 20 (cnt)	11	Microdefomaciones	με	-21.00	---	---	---		---	---	---	---	---
VANO 21 (cnt)	12	Microdefomaciones	με	51.00	58.00	---	---	113.73	0.00	---	---	58.00	100.00

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS	DEFORMACIONES
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	90.1%	92.2%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	15.7%	30.5%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	88.2%	92.2%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	96.9%	91.7%

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ENSAYO ESTÁTICO 15 (TREN DE CARGAS EN VANOS 20 Y 21).

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
VANO 19 (cnt)	2	Flecha a L/4	mm	-0.53	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 19 (dcha)	3	Flecha a L/2	mm	-1.01	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 20 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	2.88	3.00	0.50	2.51	86.98	-0.10	-0.04	0.00	2.51	100.00
VANO 20 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	2.88	2.91	0.50	2.42	83.85	0.07	-0.04	0.11	2.31	95.65
VANO 21 (dcha)	8	Flecha a L/2	mm	1.66	2.25	0.44	1.82	109.34	-0.09	-0.03	0.00	1.82	100.00
VANO 21 (izq)	9	Flecha a L/2	mm	1.66	2.26	0.44	1.83	109.94	0.00	-0.03	0.03	1.80	98.63
PILA 18	1	Descenso de apoyo	mm	0.00	-0.03	---	---	---	-0.03	---	---	---	---
PILA 19	4	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.27	---	---	---	-0.09	---	---	---	---
PILA 20	7	Descenso de apoyo	mm	0.00	0.72	---	---	---	0.02	---	---	---	---
Estribo 2	10	Descenso de apoyo	mm	0.25	0.40	---	---	---	-0.07	---	---	---	---
VANO 19 (cnt)	13	Microdefomaciones	με	-10.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VANO 20 (cnt)	11	Microdefomaciones	με	38.00	26.00	---	---	68.42	4.00	---	---	22.00	84.62
VANO 21 (cnt)	12	Microdefomaciones	με	31.00	21.00	---	---	67.74	-1.00	---	---	22.00	100.00

EN EL CÁLCULO DE VALORES MEDIOS NO SE CONSIDERAN LOS CORRESPONDIENTES A MEDICIONES DE PEQUEÑA AMPLITUD

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS	DEFORMACIONES
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	87.7%	68.1%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	18.7%	0.5%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	94.3%	68.1%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	96.5%	92.3%

GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.
INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES METIRE UT SCIAS

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA. PRUEBAS DINÁMICAS. VANOS 1 A 3.

- Prueba dinámica a 30 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
VANO 1 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	1.47	1.44	-0.01	1.00
VANO 2 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	1.69	1.68	0.00	1.00
VANO 2 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	0.73	0.72	0.01	1.00
VANO 3 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	1.98	1.96	0.00	1.00
VANO 3 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	0.83	0.81	0.00	1.00
VANO 4 (d vol)	8	Flecha a L/2	mm	2.78	2.77	0.00	1.00
VANO 4 (i vol)	9	Flecha a L/2	mm	0.63	0.61	0.00	1.00
VANO 5 (d vol)	11	Flecha a L/2	mm	2.80	2.76	0.00	1.00
VANO 5 (cent)	12	Flecha a L/2	mm	1.63	1.58	0.00	1.00
VANO 6 (d vol)	14	Flecha a L/2	mm	2.73	2.70	0.00	1.00
VANO 6 (cent)	15	Flecha a L/2	mm	1.71	1.73	0.00	1.01
PILA 1	1	Descenso de apoyo	mm	0.37	0.37	0.00	---
PILA 2	4	Descenso de apoyo	mm	-0.01	-0.02	0.00	---
PILA 3	7	Descenso de apoyo	mm	0.30	0.51	0.00	---
PILA 4	10	Descenso de apoyo	mm	1.12	1.12	0.00	---
PILA 5	13	Descenso de apoyo	mm	1.13	1.10	0.00	---
PILA 6	16	Descenso de apoyo	mm	1.14	1.10	-0.01	---

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.00
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	0.00

- Prueba dinámica a 80 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
VANO 1 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	1.47	1.48	0.00	1.01
VANO 2 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	1.69	1.73	0.01	1.02
VANO 2 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	0.73	0.73	0.00	1.00
VANO 3 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	1.98	2.01	0.01	1.02
VANO 3 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	0.83	0.84	-0.01	1.01
VANO 4 (d vol)	8	Flecha a L/2	mm	2.78	2.87	0.02	1.03
VANO 4 (i vol)	9	Flecha a L/2	mm	0.63	0.59	-0.03	1.00
VANO 5 (d vol)	11	Flecha a L/2	mm	2.80	2.87	0.00	1.03
VANO 5 (cent)	12	Flecha a L/2	mm	1.63	1.59	0.00	1.00
VANO 6 (d vol)	14	Flecha a L/2	mm	2.73	2.79	0.00	1.02
VANO 6 (cent)	15	Flecha a L/2	mm	1.71	0.35	0.00	1.00
PILA 1	1	Descenso de apoyo	mm	0.37	0.38	0.00	---
PILA 2	4	Descenso de apoyo	mm	-0.01	-0.01	0.00	---
PILA 3	7	Descenso de apoyo	mm	0.30	0.54	0.00	---
PILA 4	10	Descenso de apoyo	mm	1.12	1.15	0.01	---
PILA 5	13	Descenso de apoyo	mm	1.13	1.14	0.01	---
PILA 6	16	Descenso de apoyo	mm	1.14	1.14	0.00	---

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.01
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	0.01

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA. PRUEBAS DINÁMICAS. VANOS 4 A 6.

- Prueba dinámica a 30 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
VANO 1 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	1.47	1.48	0.00	1.01
VANO 2 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	1.69	1.71	0.00	1.01
VANO 2 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	0.74	0.76	-0.01	1.03
VANO 3 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	1.98	2.00	0.01	1.01
VANO 3 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	0.84	0.86	-0.01	1.02
VANO 4 (d vol)	8	Flecha a L/2	mm	2.81	2.83	0.00	1.01
VANO 4 (i vol)	9	Flecha a L/2	mm	0.62	0.65	-0.01	1.05
VANO 5 (d vol)	11	Flecha a L/2	mm	2.77	2.80	0.02	1.01
VANO 5 (cent)	12	Flecha a L/2	mm	1.62	1.64	0.00	1.01
VANO 6 (d vol)	14	Flecha a L/2	mm	2.72	2.75	0.09	1.01
VANO 6 (cent)	15	Flecha a L/2	mm	1.76	1.79	0.00	1.02
PILA 1	1	Descenso de apoyo	mm	0.38	0.39	-0.01	---
PILA 2	4	Descenso de apoyo	mm	-0.01	0.01	-0.01	---
PILA 3	7	Descenso de apoyo	mm	0.53	0.54	0.01	---
PILA 4	10	Descenso de apoyo	mm	1.12	1.14	0.01	---
PILA 5	13	Descenso de apoyo	mm	1.11	1.13	0.06	---
PILA 6	16	Descenso de apoyo	mm	1.11	1.12	0.06	---

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.02
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	0.01

- Prueba dinámica a 80 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
VANO 1 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	1.47	1.48	-0.02	1.01
VANO 2 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	1.69	1.72	0.01	1.02
VANO 2 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	0.74	0.73	0.00	1.00
VANO 3 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	1.98	2.00	0.01	1.01
VANO 3 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	0.84	0.82	0.00	1.00
VANO 4 (d vol)	8	Flecha a L/2	mm	2.81	2.88	0.04	1.02
VANO 4 (i vol)	9	Flecha a L/2	mm	0.62	0.59	0.01	1.00
VANO 5 (d vol)	11	Flecha a L/2	mm	2.77	2.80	0.01	1.01
VANO 5 (cent)	12	Flecha a L/2	mm	1.62	1.60	0.00	1.00
VANO 6 (d vol)	14	Flecha a L/2	mm	2.72	2.82	0.00	1.04
VANO 6 (cent)	15	Flecha a L/2	mm	1.76	1.77	0.00	1.01
PILA 1	1	Descenso de apoyo	mm	0.38	0.38	-0.01	---
PILA 2	4	Descenso de apoyo	mm	-0.01	0.00	0.00	---
PILA 3	7	Descenso de apoyo	mm	0.53	0.54	0.00	---
PILA 4	10	Descenso de apoyo	mm	1.12	1.15	-0.01	---
PILA 5	13	Descenso de apoyo	mm	1.11	1.13	0.00	---
PILA 6	16	Descenso de apoyo	mm	1.11	1.13	-0.02	---

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.01
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	0.01

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA. PRUEBAS DINÁMICAS. VANOS 7 A 12.

- Prueba dinámica a 30 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real	
VANO 7 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	2.67	2.69	0.00	1.01	
VANO 7 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	0.58	0.57	0.00	1.00	
VANO 8 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	2.78	2.84	0.02	1.02	
VANO 8 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	0.65	0.67	0.00	1.03	
VANO 9 (dcha)	8	Flecha a L/2	mm	2.84	2.85	0.02	1.00	
VANO 9 (izq)	9	Flecha a L/2	mm	0.69	0.72	0.00	1.04	
VANO 10 (dcha)	12	Flecha a L/2	mm	2.80	2.85	0.02	1.02	
VANO 10 (izq)	11	Flecha a L/2	mm	0.65	0.69	-0.01	1.06	*
VANO 11 (dcha)	14	Flecha a L/2	mm	2.49	2.52	0.05	1.01	
VANO 11 (izq)	15	Flecha a L/2	mm	0.65	0.70	0.00	1.08	*
VANO 12 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	2.59	2.62	-0.04	1.01	
PILA 6	1	Descenso de apoyo	mm	1.10	1.11	0.00	---	
PILA 7	4	Descenso de apoyo	mm	1.12	1.13	0.01	---	
PILA 8	7	Descenso de apoyo	mm	1.14	1.16	0.00	---	
PILA 9	10	Descenso de apoyo	mm	1.15	1.15	0.00	---	
PILA 10	13	Descenso de apoyo	mm	1.11	1.15	0.03	---	
PILA 11	16	Descenso de apoyo	mm	0.95	0.99	0.05	---	

* VALOR NO CONSIDERADO POR ESTAR INFLUIDO POR SEÑALES ESPURIAS

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.02
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	0.01

- Prueba dinámica a 80 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
VANO 7 (dcha)	2	Flecha a L/2	mm	2.67	2.73	0.01	1.02
VANO 7 (izq)	3	Flecha a L/2	mm	0.58	0.52	-0.01	1.00
VANO 8 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	2.78	2.86	0.01	1.03
VANO 8 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	0.65	0.62	-0.01	1.00
VANO 9 (dcha)	8	Flecha a L/2	mm	2.84	2.89	-0.01	1.02
VANO 9 (izq)	9	Flecha a L/2	mm	0.69	0.63	0.00	1.00
VANO 10 (dcha)	12	Flecha a L/2	mm	2.80	2.86	0.00	1.02
VANO 10 (izq)	11	Flecha a L/2	mm	0.65	0.64	0.00	1.00
VANO 11 (dcha)	14	Flecha a L/2	mm	2.49	2.55	-0.02	1.02
VANO 11 (izq)	15	Flecha a L/2	mm	0.65	0.61	0.00	1.00
VANO 12 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	2.59	2.57	0.01	1.00
PILA 6	1	Descenso de apoyo	mm	1.10	1.11	0.00	---
PILA 7	4	Descenso de apoyo	mm	1.12	1.11	0.00	---
PILA 8	7	Descenso de apoyo	mm	1.14	1.17	0.00	---
PILA 9	10	Descenso de apoyo	mm	1.15	1.17	0.00	---
PILA 10	13	Descenso de apoyo	mm	1.11	1.16	0.01	---
PILA 11	16	Descenso de apoyo	mm	0.95	1.01	0	---

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.01
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	0.01

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA. PRUEBAS DINÁMICAS. VANOS 13 A 15.

- Prueba dinámica a 30 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
VANO 13 (dcha)	1	Flecha a L/2	mm	2.12	2.13	0.00	1.00
VANO 13 (izq)	2	Flecha a L/2	mm	1.25	1.28	0.00	1.02
VANO 14 (cent)	28	Flecha a L/2	mm	3.74	3.80	0.00	1.02
VANO 14 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	4.71	4.79	0.00	1.02
VANO 15 (dcha)	6	Flecha a L/2	mm	2.25	2.25	0.00	1.00
VANO 15 (izq)	7	Flecha a L/2	mm	1.68	1.69	0.00	1.01
PILA 13	3	Descenso de apoyo	mm	---	---	---	---

SE PRODUJERON ERRORES DE LECTURA EN EL CANAL 3

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.01
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	0.01

- Prueba dinámica a 80 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
VANO 13 (dcha)	1	Flecha a L/2	mm	2.12	2.15	0.00	1.01
VANO 13 (izq)	2	Flecha a L/2	mm	1.25	1.28	0.00	1.02
VANO 14 (cent)	28	Flecha a L/2	mm	3.74	3.78	-0.02	1.01
VANO 14 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	4.71	4.80	0.00	1.02
VANO 15 (dcha)	6	Flecha a L/2	mm	2.25	2.27	0.00	1.01
VANO 15 (izq)	7	Flecha a L/2	mm	1.68	1.70	0.01	1.01
PILA 13	3	Descenso de apoyo	mm	---	---	---	---

SE PRODUJERON ERRORES DE LECTURA EN EL CANAL 3

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.01
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	0.01

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA. PRUEBAS DINÁMICAS. VANOS 16 A 18.

- Prueba dinámica a 30 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real	
VANO 16 (dcha)	1	Flecha a L/2	mm	2.57	2.60	-0.01	1.01	
VANO 16 (izq)	2	Flecha a L/2	mm	1.10	1.11	-0.01	1.01	
VANO 17 (cent)	28	Flecha a L/2	mm	1.40	1.47	0.02	1.05	*
VANO 17 (izq)	4	Flecha a L/2	mm	0.25	0.27	0.00	1.08	*
VANO 18 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	1.36	1.37	0.01	1.01	
VANO 18 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	0.43	0.47	0.01	1.09	*
PILA 16	3	Descenso de apoyo	mm	-0.12	-0.11	0	---	
PILA 17	5	Descenso de apoyo	mm	---	---	---	---	

* VALOR NO CONSIDERADO POR ESTAR INFLUIDO POR SEÑALES ESPURIAS
SE PRODUJERON ERRORES DE LECTURA EN EL CANAL 5

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.01
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	0.00

- Prueba dinámica a 80 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real	
VANO 16 (dcha)	1	Flecha a L/2	mm	2.57	2.62	0.02	1.02	
VANO 16 (izq)	2	Flecha a L/2	mm	1.10	1.13	0.00	1.03	
VANO 17 (cent)	28	Flecha a L/2	mm	1.40	1.43	0.01	1.02	
VANO 17 (izq)	4	Flecha a L/2	mm	0.25	0.25	0.02	1.00	
VANO 18 (cent)	29	Flecha a L/2	mm	1.36	1.36	0.00	1.00	
VANO 18 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	0.43	0.46	0.01	1.07	*
PILA 16	3	Descenso de apoyo	mm	-0.12	-0.12	0.01	---	
PILA 17	5	Descenso de apoyo	mm	---	---	---	---	

* VALOR NO CONSIDERADO POR ESTAR INFLUIDO POR SEÑALES ESPURIAS
SE PRODUJERON ERRORES DE LECTURA EN EL CANAL 5

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.01
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	0.01

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES
Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA. PRUEBAS DINÁMICAS. VANOS 19 A 21.

- Prueba dinámica a 30 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real	
VANO 19 (cnt)	2	Flecha a L/4	mm	1.26	1.28	0.00	1.02	
VANO 19 (dcha)	3	Flecha a L/2	mm	2.28	2.32	0.01	1.02	
VANO 20 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	2.40	2.38	-0.01	1.00	
VANO 20 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	1.13	1.16	0.00	1.03	
VANO 21 (dcha)	8	Flecha a L/2	mm	1.73	-1.75	0.05	1.00	
VANO 21 (izq)	9	Flecha a L/2	mm	0.84	0.10	0.04	1.00	
PILA 18	1	Descenso de apoyo	mm	0.64	0.69	0.02	---	
PILA 19	4	Descenso de apoyo	mm	0.56	0.57	0.01	---	
PILA 20	7	Descenso de apoyo	mm	-0.17	-0.12	0.02	---	
Estribo 2	10	Descenso de apoyo	mm	0.17	0.20	0.01	---	
VANO 19 (cnt)	13	Microdefomaciones	με	15	15	1	1.04	
VANO 20 (cnt)	11	Microdefomaciones	με	21	17	-1	1.00	
VANO 21 (cnt)	12	Microdefomaciones	με	11	13	0	1.22	*

* VALOR NO CONSIDERADO POR ESTAR INFLUIDO POR SEÑALES ESPURIAS

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS	DEFORMACIONES
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.01	1.02
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	0.01	0.03

- Prueba dinámica a 80 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real	
VANO 19 (cnt)	2	Flecha a L/4	mm	1.26	1.27	0.00	1.01	
VANO 19 (dcha)	3	Flecha a L/2	mm	2.28	2.31	0.00	1.01	
VANO 20 (dcha)	5	Flecha a L/2	mm	2.40	2.36	0.00	1.00	
VANO 20 (izq)	6	Flecha a L/2	mm	1.13	1.16	0.00	1.03	
VANO 21 (dcha)	8	Flecha a L/2	mm	1.73	1.71	0.02	1.00	
VANO 21 (izq)	9	Flecha a L/2	mm	0.84	0.87	0.01	1.04	
PILA 18	1	Descenso de apoyo	mm	0.64	0.67	0.00	---	
PILA 19	4	Descenso de apoyo	mm	0.56	0.59	0.00	---	
PILA 20	7	Descenso de apoyo	mm	-0.17	-0.17	0.00	---	
Estribo 2	10	Descenso de apoyo	mm	0.17	0.17	0.00	---	
VANO 19 (cnt)	13	Microdefomaciones	με	15	13	0	1.00	
VANO 20 (cnt)	11	Microdefomaciones	με	21	15	0	1.00	
VANO 21 (cnt)	12	Microdefomaciones	με	11	12	0	1.06	**

** VALOR NO CONSIDERADO POR ESTAR INFLUIDO POR LA RESOLUCIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS	DEFORMACIONES
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.01	1.00
DESVIACION TIPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	0.01	0.00

ANÁLISIS DE VIBRACIONES LIBRES

VALORES DE LA FRECUENCIA FUNDAMENTAL

CANAL	NÚMERO DE CICLOS	INCREMENTO DE TIEMPO (s)	PERIODO (s)	FRECUENCIA (Hz)
32 Dinámica Lenta Vanos 13 a 15	10	3,72	0,37	2,69 (2,70)
32 Dinámica Rápida vanos 13 a 15	10	3,67	0,37	2,72 (2,69)
32 Frenado vano 14	10	3,68	0,37	2,72 (2,71)

VALOR MEDIO: 2,71 Hz (2,70 Hz)

Entre paréntesis se indican los resultados obtenidos a través del tratamiento numérico (F.F.T.) de la señal.

Tras analizar las señales obtenidas en las pruebas dinámicas el valor medio del índice de amortiguamiento que se deduce en la estructura es el que se indica en el siguiente cuadro:

VALORES DEL AMORTIGUAMIENTO

CANAL	NÚMERO DE CICLOS	RELACIÓN ENTRE AMPLITUDES	DECREMENTO LOGARÍTMICO	PORCENTAJE DE AMORTIGUAMIENTO
32 DINÁMICA FRENADO	10	2	0,069	1,1 %
11 DINÁMICA FRENADO	11	2	0,063	1,0 %

VALOR MEDIO DEL AMORTIGUAMIENTO: 1,1 %

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

8.1. PRUEBA ESTÁTICA

Conforme a los resultados mostrados en anteriores apartados es posible establecer las siguientes consideraciones:

- Las flechas obtenidas en la prueba estática de la estructura alcanzan, respecto a las

previstas en el Proyecto de Prueba de Carga los siguientes valores:

Estática 1. Valores puntuales comprendidos entre el 79% y el 117%.
Estática 2. Valores puntuales comprendidos entre el 76% y el 92%.
Estática 3. Valores puntuales comprendidos entre el 82% y el 102%.
Estática 4. Valores puntuales comprendidos entre el 81% y el 88%.
Estática 5. Valores puntuales comprendidos entre el 84% y el 90%.
Estática 6. Valores puntuales comprendidos entre el 75% y el 105%.
Estática 7. Valores puntuales comprendidos entre el 79% y el 92%.
Estática 8. Valores puntuales comprendidos entre el 83% y el 96%.
Estática 9. Valores puntuales comprendidos entre el 84% y el 92%.
Estática 10. Valores puntuales comprendidos entre el 93% y el 103%.
Estática 11. Valores puntuales comprendidos entre el 78% y el 95%.
Estática 12. Valores puntuales comprendidos entre el 88% y el 93%.
Estática 13. Valores puntuales comprendidos entre el 85% y el 93%.
Estática 14. Valores puntuales comprendidos entre el 77% y el 99%.
Estática 15. Valores puntuales comprendidos entre el 84% y el 110%.

Se ha obtenido una flecha superior al 110% de la prevista que es el límite superior indicado en la Instrucción sobre las inspecciones técnicas en los puentes de ferrocarril (ITPF-05) para puentes de hormigón pretensado en el canal 3 situado en el lado izquierdo del centro del vano 2 durante la prueba estática 1. En nuestra opinión este valor se puede considerar admisible ya que para este mismo canal en la prueba estática 3 con el vano 2 cargado se ha obtenido una flecha dentro del rango de la ITPF-05.

- Las deformaciones unitarias obtenidas en la prueba estática de la estructura alcanzan, respecto a las previstas en el Proyecto de Prueba de Carga los siguientes valores:

Estática 14. Valores puntuales del 71% y del 114%.
Estática 15. Valores puntuales del 68%.

En nuestra opinión las deformaciones unitarias obtenidas se pueden considerar aceptables.

- Los valores estadísticos medios de las distribuciones de relaciones flecha medida - flecha prevista arriba señaladas se indican a continuación. Dichos valores medios se han obtenido ponderando las relaciones valor medido frente a valor previsto por la amplitud de las medidas previstas en cada canal. Este resultado coincide con la relación entre los valores medios medido y previsto.

ESTÁTICA	FLECHAS
1	98,6%
2	85,9%
3	92,2%
4	84,4%
5	87,6%
6	88,1%
7	86,2%
8	88,4%
9	89,0%
10	96,8%
11	87,6%
12	90,6%
13	89,9%
14	92,2%
15	94,3%
TODAS	**90,0%**

ESTÁTICA	DEFORMACIONES
14	92,2%
15	68,1%
TODAS	**80,2%**

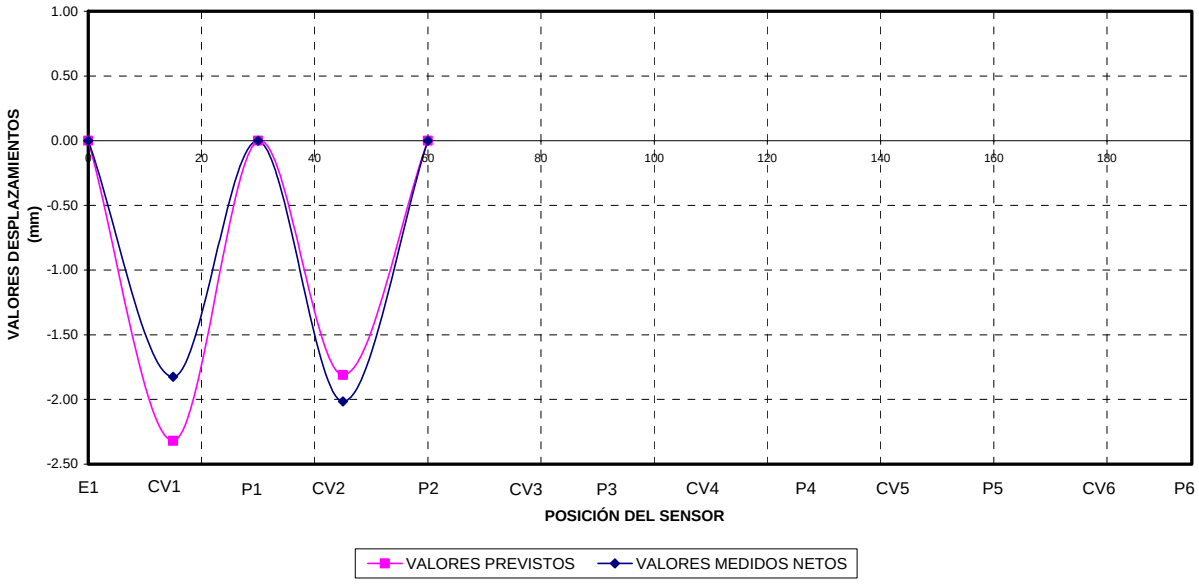
En los resultados obtenidos en flechas y deformaciones se observa una rigidez

superior a la considerada en el modelo de cálculo en todas las estáticas. Estos valores se consideran aceptables.

Este comportamiento es debido a la contribución de la armadura a la rigidez del tablero no considerada en el modelo del Proyecto de Prueba de Carga, a posibles sobreespesores de la losa superior y resistencias del hormigón superiores a la nominal del proyecto.

- En los gráficos que se muestran a continuación se observa la comparación entre los valores máximos previstos y medidos de las flechas y deformaciones.

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 1 (TRENES EN VANOS 1 Y 2).

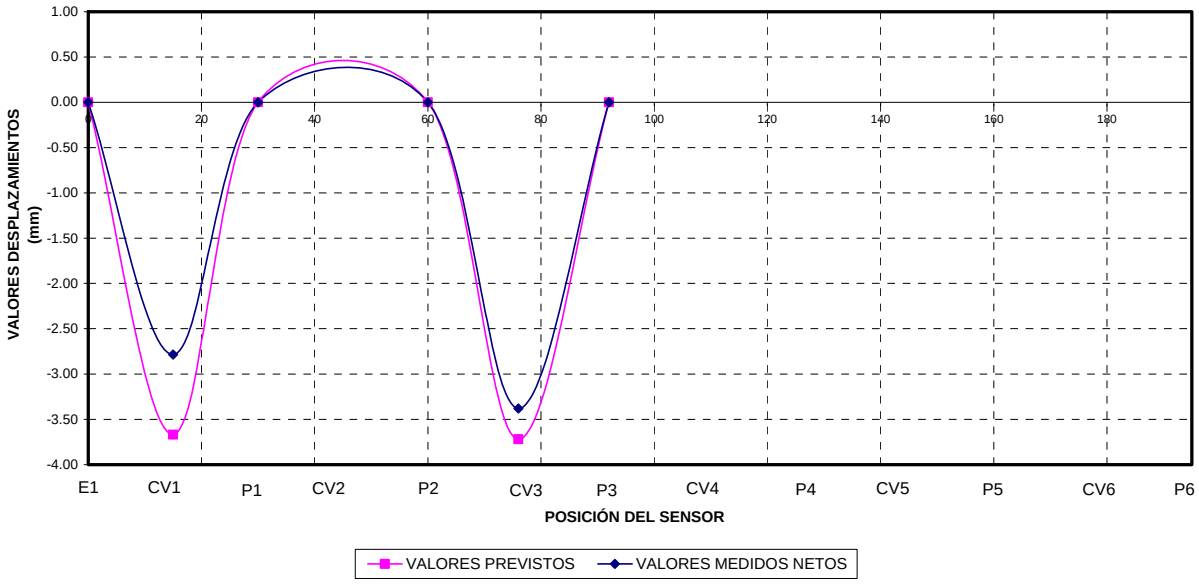


GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

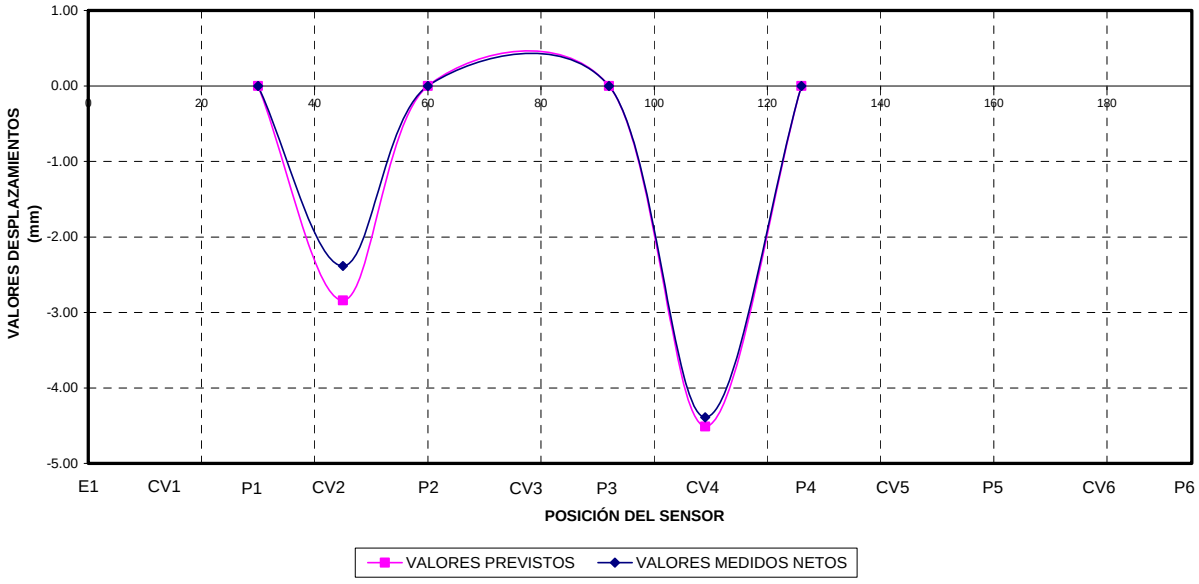
METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES
Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 2 (TRENES EN VANOS 1 Y 3).



VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 3 (TRENES EN VANOS 2 Y 4).

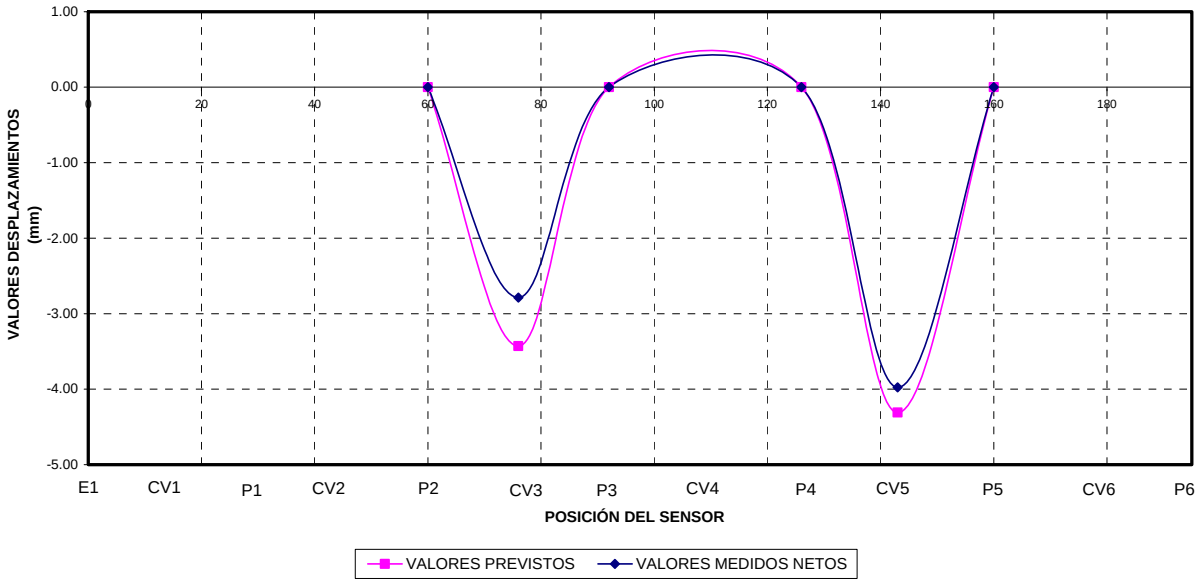


GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

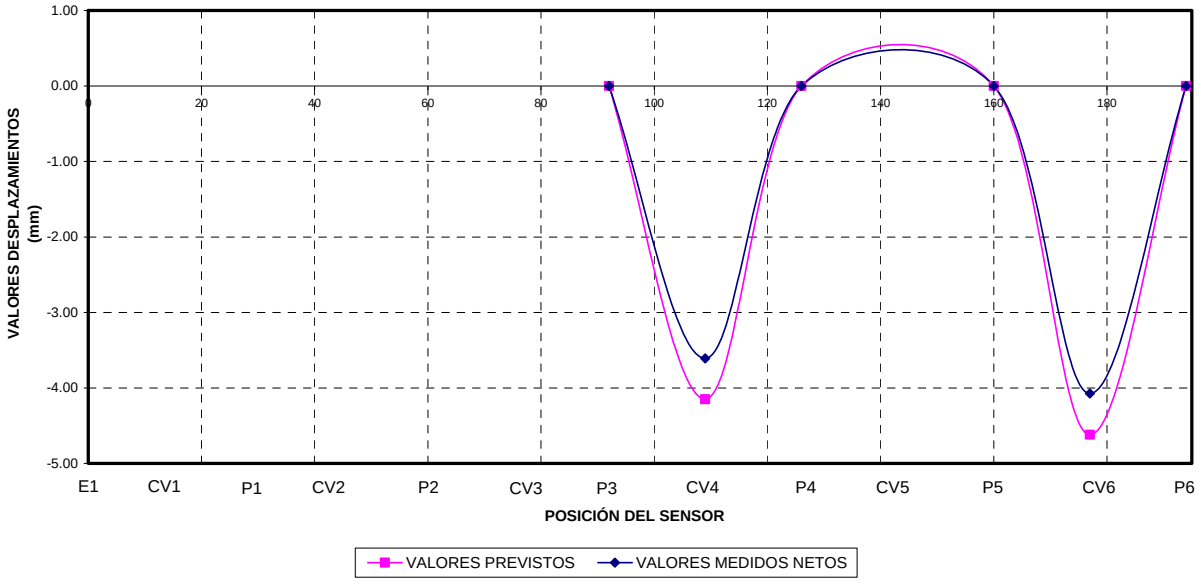
METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES
Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 4 (TRENES EN VANOS 3 Y 5).



VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 5 (TRENES EN VANOS 4 Y 6).

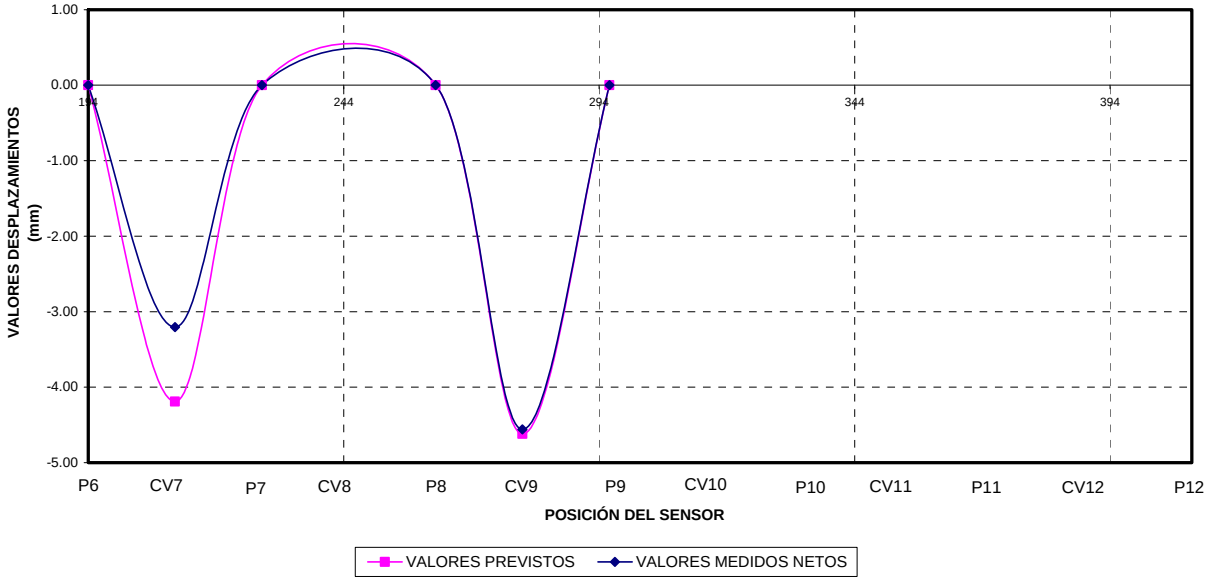


GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

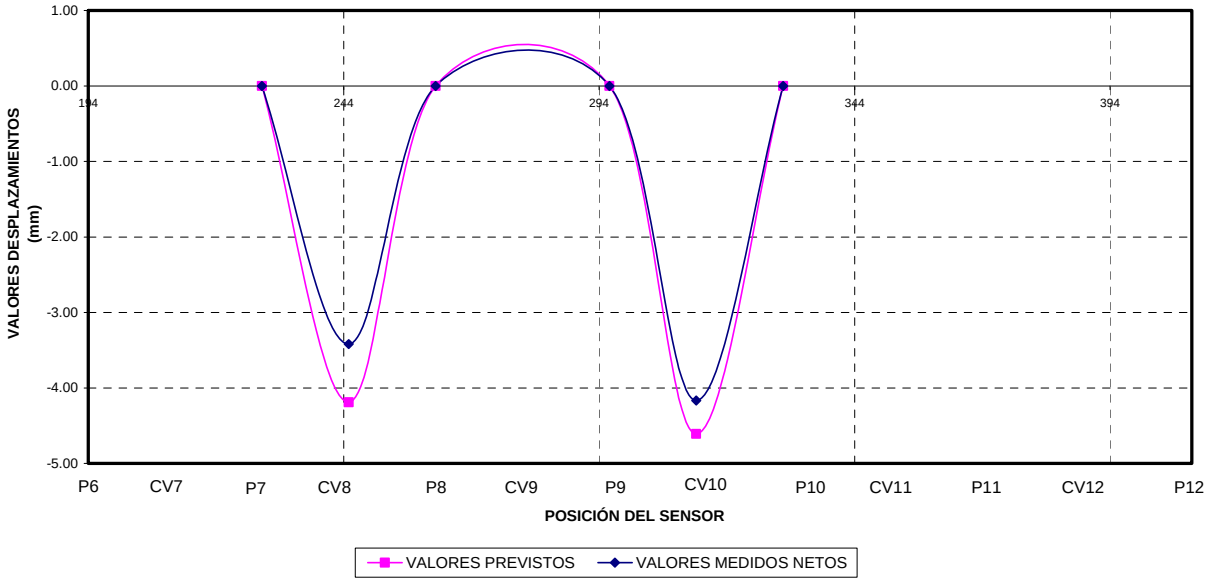
METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES
Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 6 (TRENES EN VANOS 7 Y 9).



VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 7 (TRENES EN VANOS 8 Y 10).

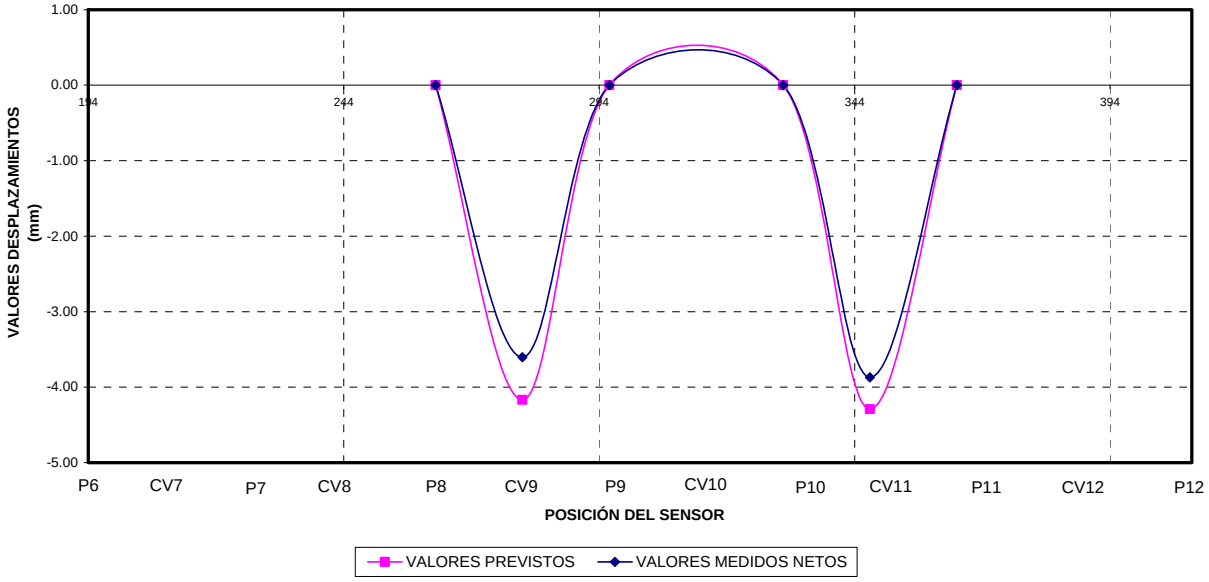


GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

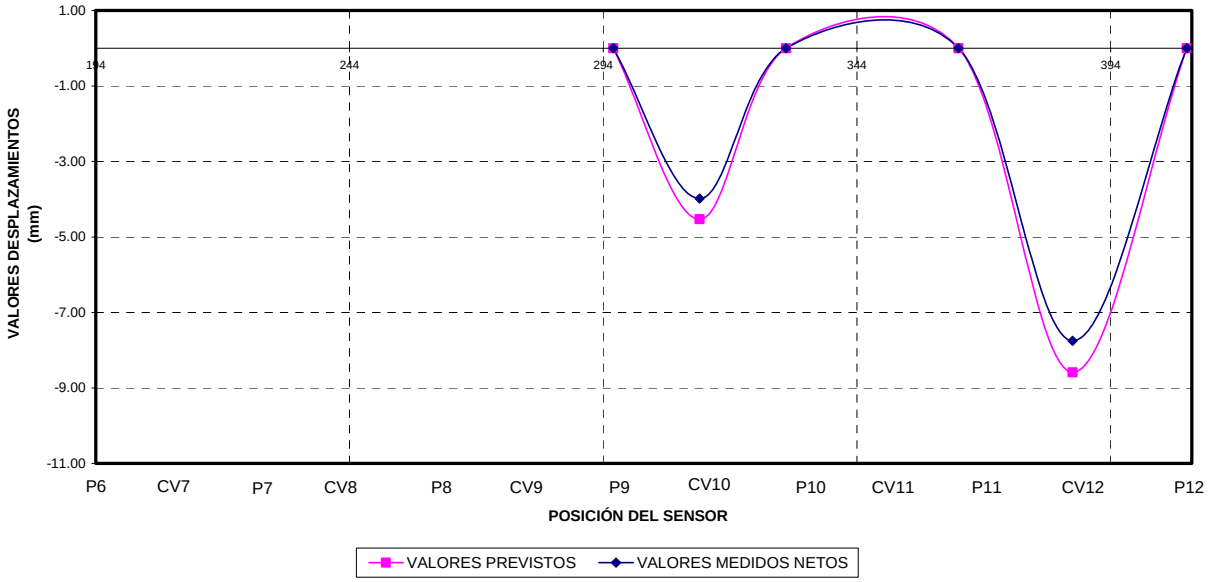
METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES
Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 8 (TRENES EN VANOS 9 Y 11).



VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 9 (TRENES EN VANOS 10 Y 12).

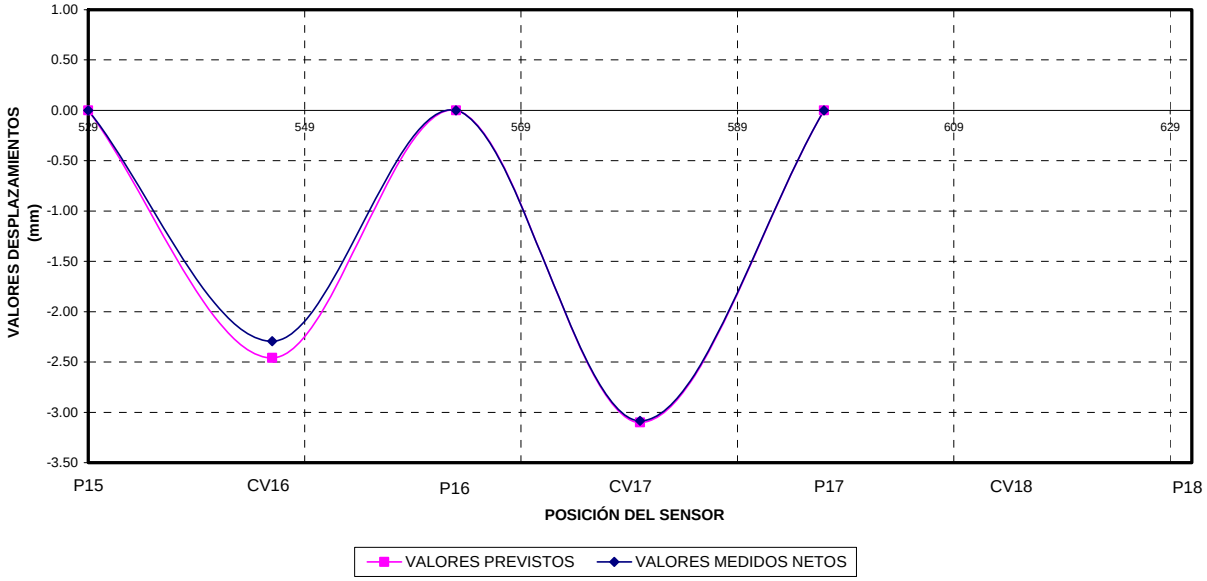


GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

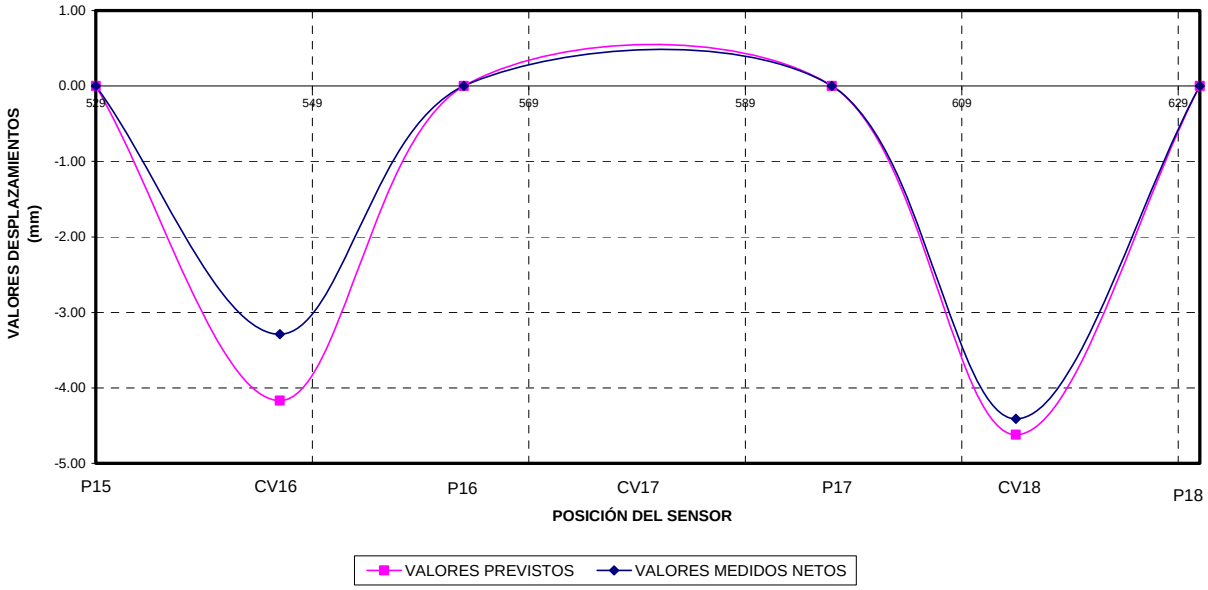
METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES
Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 10 (TRENES EN VANOS 16 Y 17).



VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 11 (TRENES EN VANOS 16 Y 18).

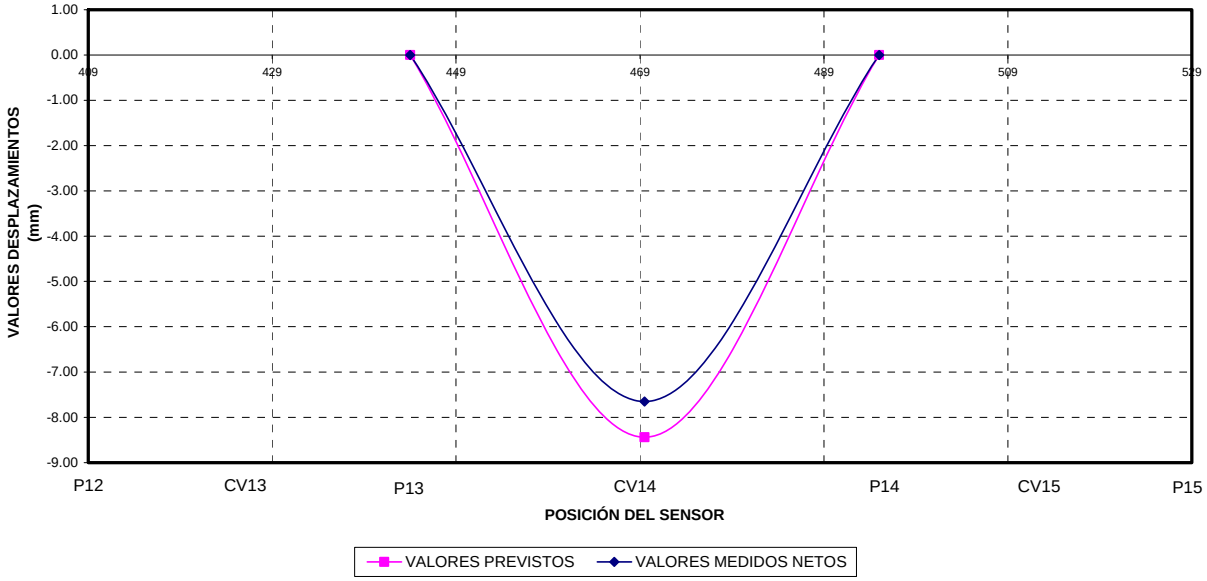


GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

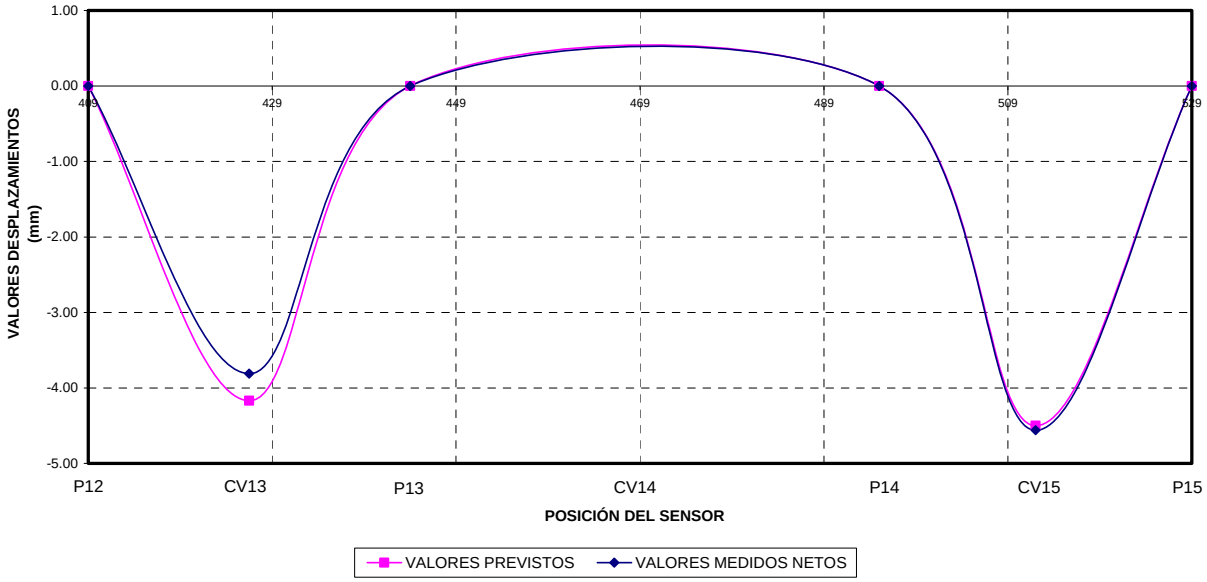
METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES
Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 12 (TRENES EN VANOS 13 Y 14).



VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 13 (TRENES EN VANOS 13 Y 15).

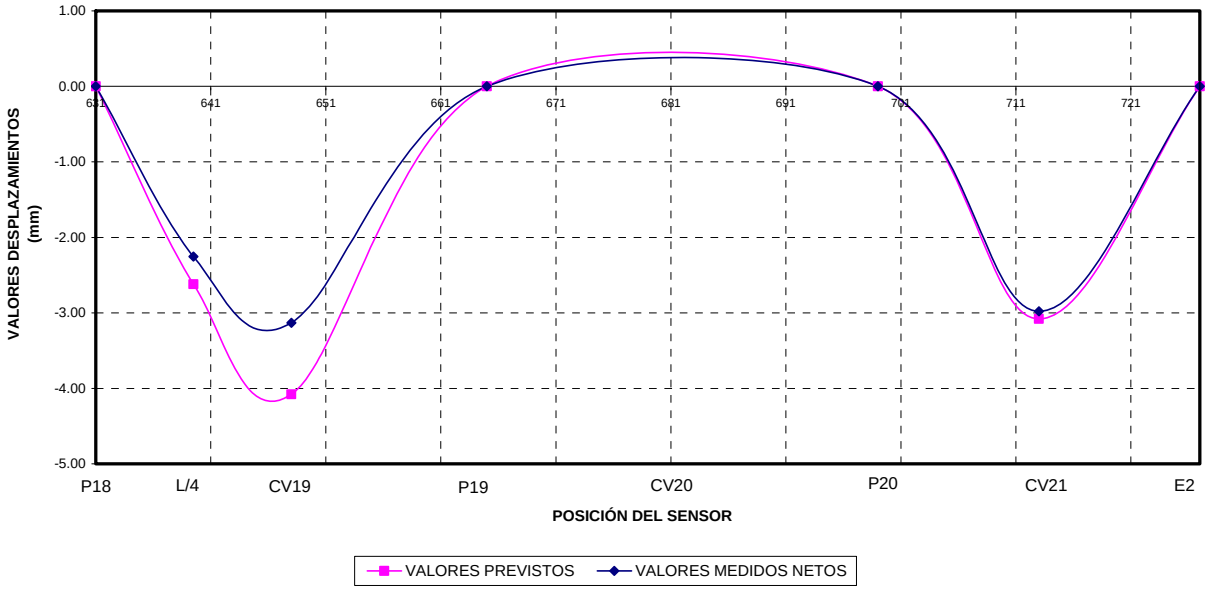


GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

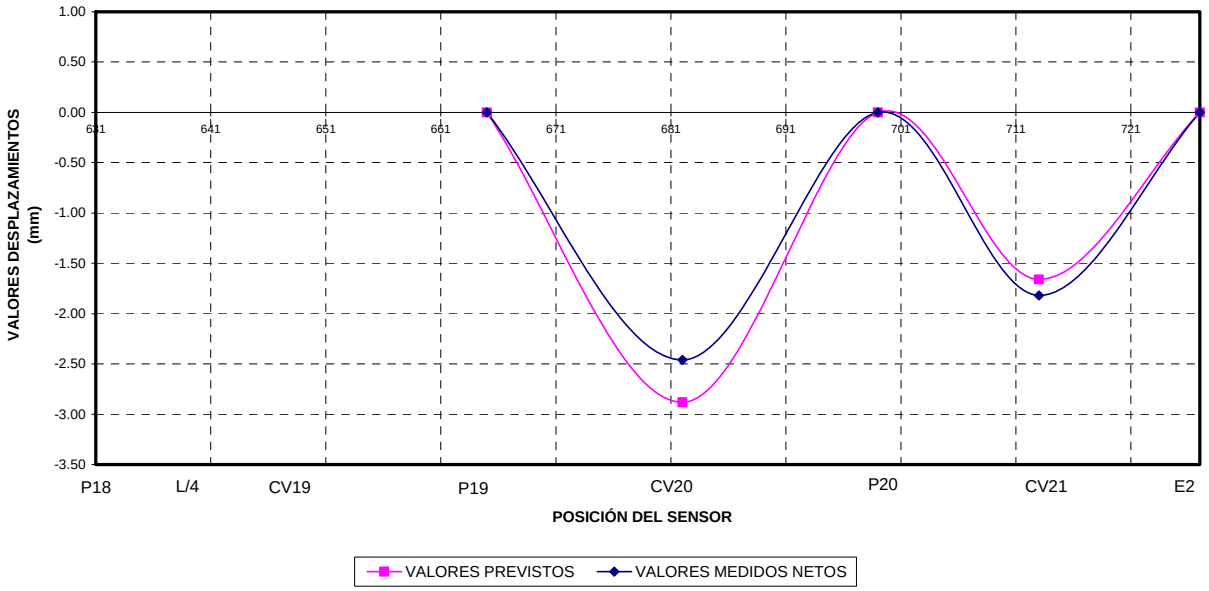
METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES
Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 14 (TRENES EN VANOS 19 Y 21).



VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 15 (TRENES EN VANOS 20 Y 21).

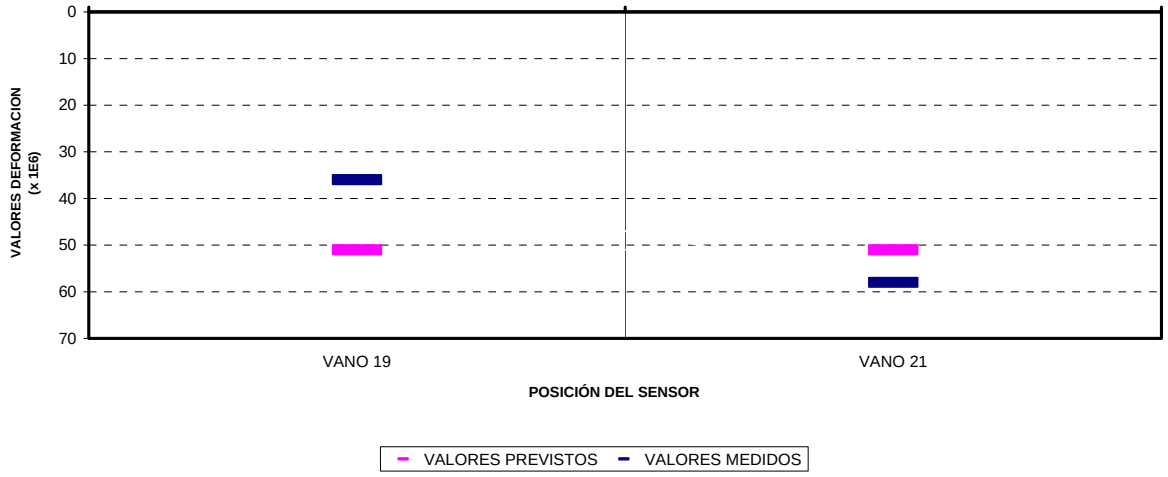


GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

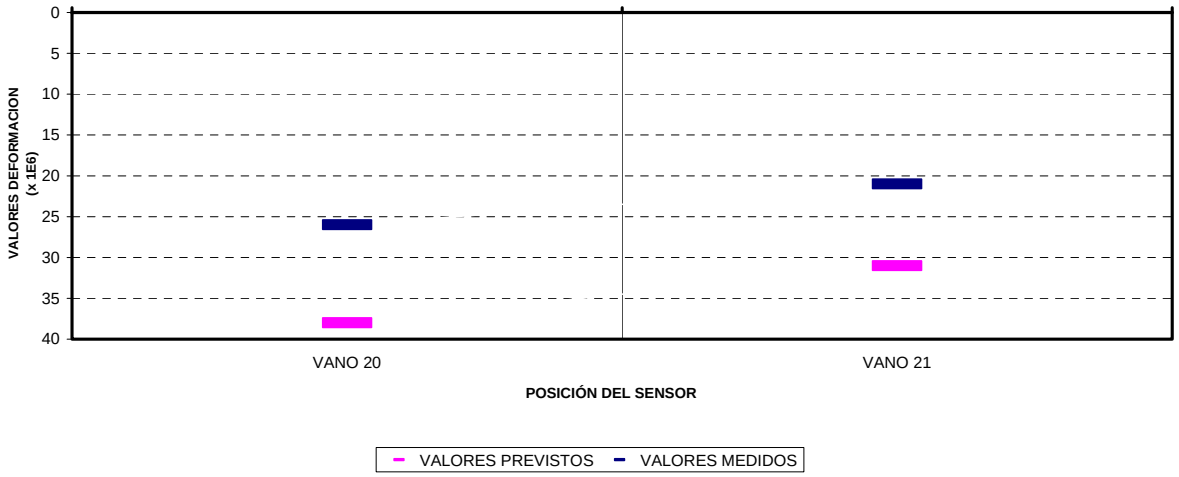
METIRE UT SCIAS
INTEMAC
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

Cliente: A.D.I.F.
Nº O.T.:
Refª.: **I/OC-10026/CE-1**

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 14 (TRENES EN VANOS 19 Y 21).



VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RIUDELLOTS DE LA SELVA.
ESTÁTICA 15 (TRENES EN VANOS 20 Y 21).



- En la tabla siguiente se incluyen las mayores relaciones entre el desplazamiento neto y la luz para cada vano:

VANO	ESTÁTICA	VALOR MÁXIMO: flecha /luz
1	2	1/10772
2	3	1/12220
3	2	1/9357
4	3	1/7407
5	4	1/8416
6	5	1/8153
7	6	1/10350
8	7	1/9645
9	6	1/7010
10	7	1/7991
11	8	1/8283
12	9	1/5806
13	13	1/9396
14	12	1/6497
15	13	1/8115
16	11	1/10203
17	10	1/10658
18	11	1/7710
19	14	1/10863
20	15	1/13573
21	14	1/9226

Estas relaciones de flecha/luz están dentro del rango habitual para la tipología estructural y dimensiones del viaducto ensayado.

- Se han alcanzado los porcentajes de recuperación mínimos y medios que figuran en las siguientes tablas:

ESTÁTICA	FLECHAS	
	MINIMA	MEDIA
1	97,9%	98,5%
2	99,9%	100,0%
3	97,7%	99,2%
4	99,0%	99,7%
5	99,9%	100,0%
6	98,5%	99,0%
7	99,6%	99,9%
8	98,8%	99,4%
9	99,9%	100,0%
10	99,5%	99,9%
11	96,2%	98,6%
12	99,5%	99,5%
13	98,3%	99,4%
14	94,6%	96,9%
15	95,7%	96,5%

ESTÁTICA	DEFORMACIONES	
	MINIMA	MEDIA
14	83,3%	91,7%
15	84,6%	92,3%

Se han obtenido recuperaciones inferiores al 85% que es el límite indicado en la Instrucción sobre las inspecciones técnicas en los puentes de ferrocarril (ITPF-05) para puentes de hormigón pretensado, en los canales 13 y 11 para las estáticas 14 y 15 respectivamente correspondientes a microdeformaciones. En nuestra opinión estas recuperaciones se pueden considerar admisibles teniendo en cuenta que los vanos correspondientes han tenido recuperaciones correctas en flechas.

Las recuperaciones señaladas como completas (100%) lo son únicamente de

acuerdo a la sensibilidad del aparato que las registra. Así, un aparato con sensibilidad del 2% de la medida registrada no podrá dar lugar a una recuperación superior al 98%. Con el uso del 100% se quiere dar a entender únicamente que el valor residual no alcanza los márgenes de sensibilidad de la instrumentación.

8.2. PRUEBA DINÁMICA

- Los parámetros estadísticos básicos de las distribuciones de coeficientes de impacto son las que se recogen en los siguientes cuadros.

COEFICIENTE DE IMPACTO

VANOS	PRUEBAS	FLECHAS	
		MEDIA	DESVIACIÓN
1 a 3	D. LENTA (30 km/h)	1,00	0,00
	D. RÁPIDA (80 km/h)	1,01	0,01
4 a 6	D. LENTA (30 km/h)	1,02	0,01
	D. RÁPIDA (80 km/h)	1,01	0,01
7 a 12	D. LENTA (30 km/h)	1,02	0,01
	D. RÁPIDA (80 km/h)	1,01	0,01
13 a 15	D. LENTA (30 km/h)	1,01	0,01
	D. RÁPIDA (80 km/h)	1,01	0,01
16 a 18	D. LENTA (30 km/h)	1,01	0,00
	D. RÁPIDA (80 km/h)	1,01	0,01
19 a 21	D. LENTA (30 km/h)	1,01	0,01
	D. RÁPIDA (80 km/h)	1,01	0,01

VANOS	PRUEBAS	DEFORMACIONES	
		MEDIA	DESVIACIÓN
19 a 21	D. LENTA (30 km/h)	1,02	0,03
	D. RÁPIDA (80 km/h)	1,00	0,00

De los resultados obtenidos para el coeficiente de impacto no consideramos los correspondientes a las siguientes medidas cuyos resultados en nuestra opinión están influidos por señales espurias:

- Flechas de centro de los vanos 10 y 11 (lado izquierdo en ambos) durante la prueba dinámica lenta en los vanos 7 a 12.
- Flecha de centro del vano 17 (centro y lado izquierdo) durante la prueba dinámica lenta en los vanos 16 a 18.
- Flecha de centro del vano 18 (lado izquierdo) durante las pruebas dinámicas lenta y rápida en los vanos 16 a 18.
- Deformación en el centro del vano 21 durante la prueba dinámica lenta en los vanos 19 a 21.

No consideramos tampoco la deformación en el centro de vano 21 durante la prueba dinámica rápida de los vanos 19 a 21 por estar influido en nuestra opinión por la resolución de la instrumentación.

Los restantes valores del coeficiente de impacto se consideran aceptables.

Para la determinación de los coeficientes de impacto se dividen los resultados máximos obtenidos en las pruebas dinámicas para los canales situados en el interior del vano, por los valores máximos obtenidos en la pasada cuasiestática.

- Mediante el tratamiento numérico de la señal de varios registros se ha estimado un valor para la frecuencia fundamental de flexión de 2,70 Hz, superior a los 2,53 Hz previstos en el Proyecto de Prueba de Carga.

Las diferencias existentes con los resultados en desplazamientos para los distintos vanos pueden verse a partir de la estimación de la relación entre rigideces previstas y medidas según la doble comparación en términos de desplazamientos y de frecuencia de vibración.

$$\sqrt{\frac{flecha_{medida}}{flecha_{prevista}}} = 0{,}95 \qquad \frac{frecuencia_{prevista}}{frecuencia_{medida}} = 0{,}94$$

En la comparación establecida se aprecian resultados similares para las mediciones de frecuencia y desplazamientos, con un aumento de rigidez respecto a la prevista coherente y admisible.

- La expresión utilizada para la obtención del amortiguamiento, según el método del decremento logarítmico, es:

$$\delta = 1/n \times \ln (r.a.)$$

donde n es el número de ciclos considerados, r.a. la relación entre amplitudes extremas y δ el decremento logarítmico.

Para expresar el amortiguamiento como porcentaje del crítico se admite la hipótesis de amortiguamiento bajo, empleando la expresión simplificada:

$$\zeta = \delta / 2\pi$$

El valor 1,1 % del índice de amortiguamiento obtenido se encuentra dentro del rango de este tipo de estructuras.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con lo expuesto en los apartados precedentes, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Las flechas máximas medidas en los ensayos pueden considerarse aceptables desde cualquier punta de vista.

- Las recuperaciones obtenidas se pueden considerar completas e instantáneas, de lo que se deduce que la estructura ha trabajado en régimen elástico durante la prueba.

- El modelo estructural adoptado identifica adecuadamente el comportamiento de la estructura.

- Los parámetros dinámicos obtenidos (frecuencia, amortiguamiento y coeficiente de impacto) están dentro del rango habitual en este tipo de puentes.

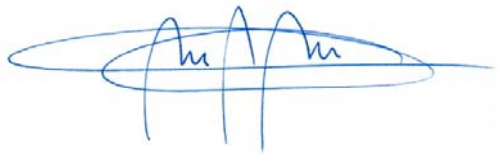
- No se ha observado la aparición de fisuras u otro tipo de daños en el transcurso de la prueba.

De acuerdo con todo lo anterior, puede establecerse que el comportamiento de la estructura durante la prueba ha sido satisfactorio.

El presente documento consta de 62 páginas numeradas y selladas y de 9 Anejos.

Madrid, 15 de diciembre de 2010

POR EL DEPARTAMENTO DE CONTROLES ESPECIALES



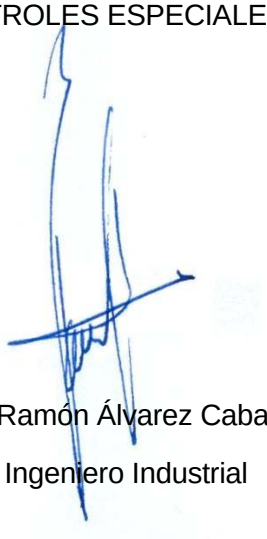
Fdo. Miguel Ibáñez Mayayo
Ingeniero Industrial

EL JEFE DE SECCIÓN DE LA SECCIÓN DE ESTRUCTURAS



Fdo. José Ramón Arroyo Arroyo
Ingeniero Industrial

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONTROLES ESPECIALES



Fdo. Ramón Álvarez Cabal
Dr. Ingeniero Industrial

EL DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CONTROL DE PROYECTO

P.A.

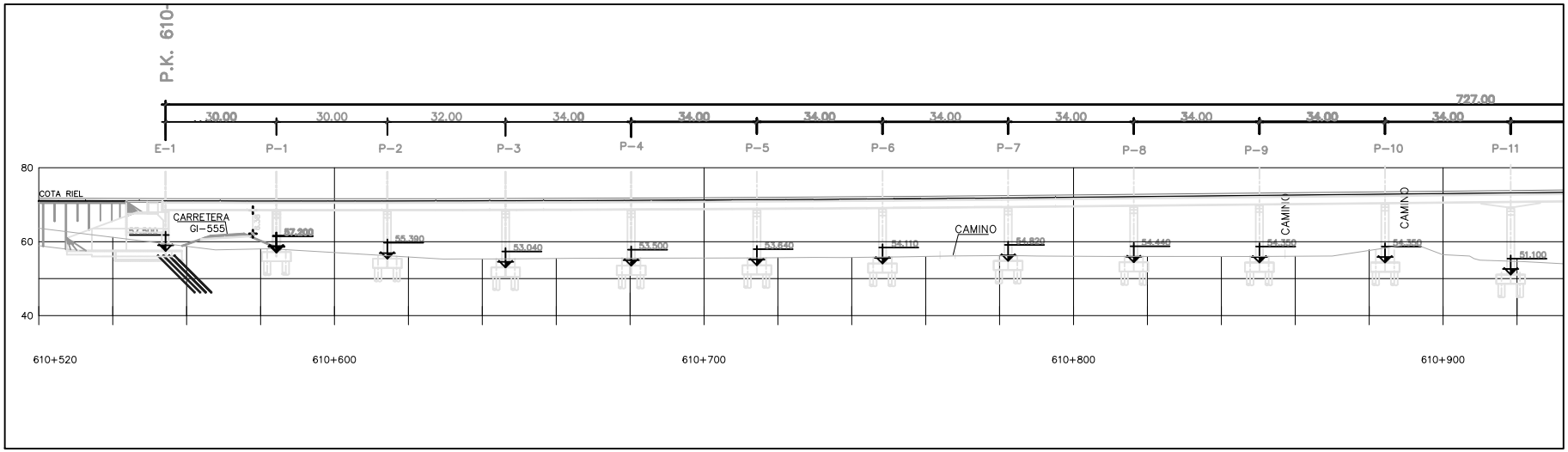


Fdo. Justo Díaz Lozano
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJO 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL ADIF

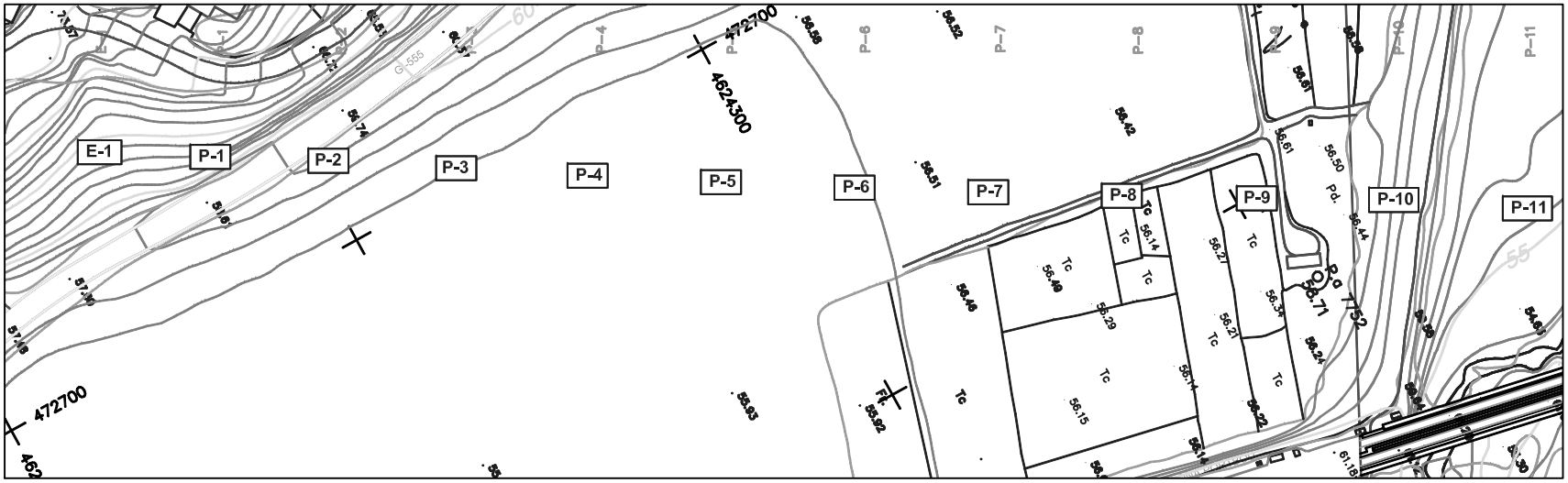
LONGITUDINAL

ESCALA 1:000
(COTAS EN m)



PLANTA

ESCALA 1:1000
(COTAS EN m)



1:1250

0 6,25 12,50 18,75 25m

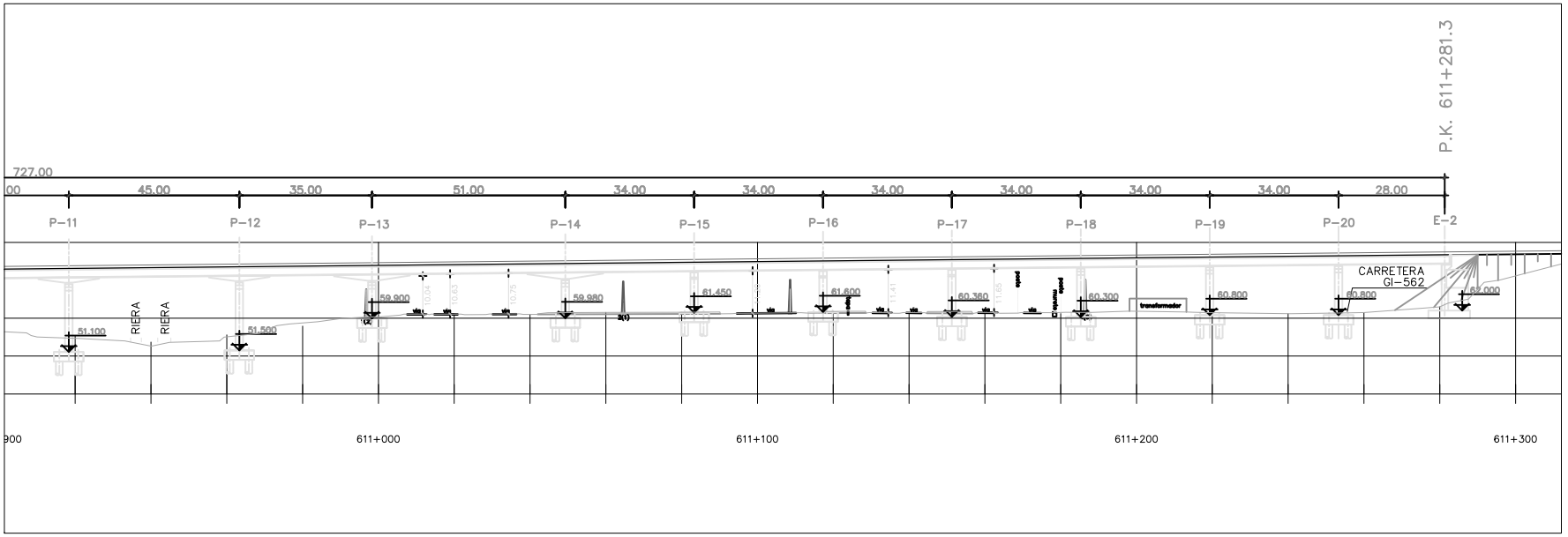
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA

PLANO GENERAL I

2.9.1

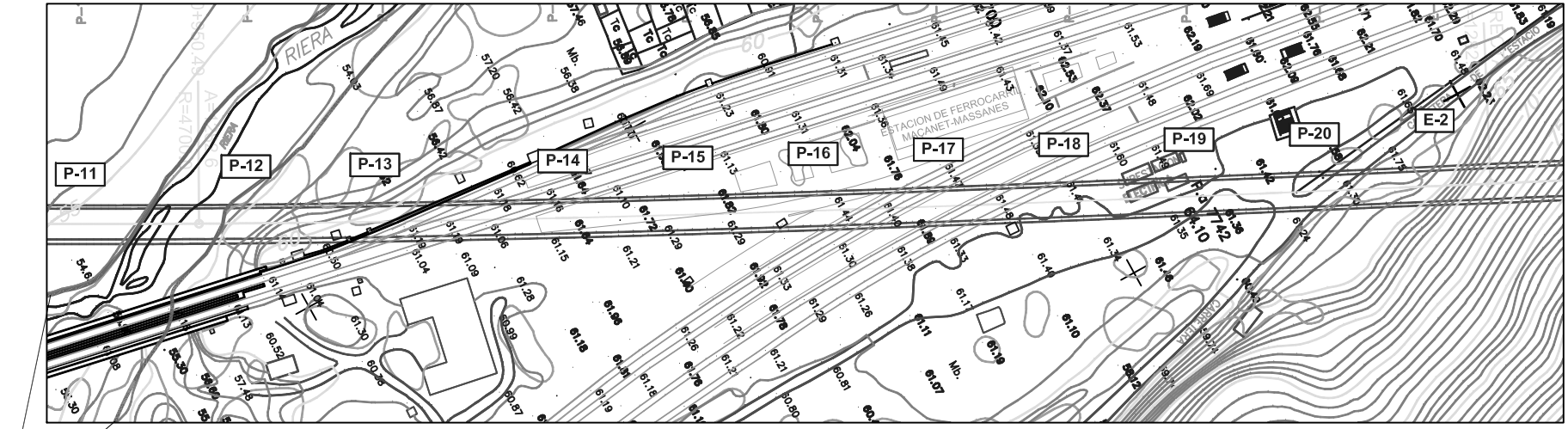
LONGITUDINAL

ESCALA 1:1250
(COTAS EN m)



PLANTA

ESCALA 1:1250
(COTAS EN m)



CAUCE NATURAL (según Art. 4 de la Ley de Aguas).
Determinado por la Planificación del Espacio Fluvial de la Tordera, de la Agencia Catalana de Agua.

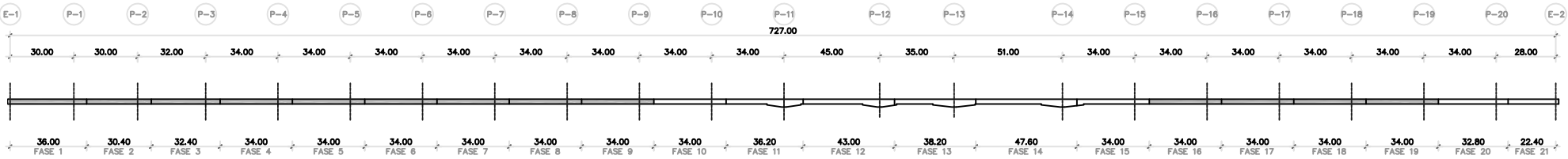
1:1250

0 6.25 12.50 18.75 25m

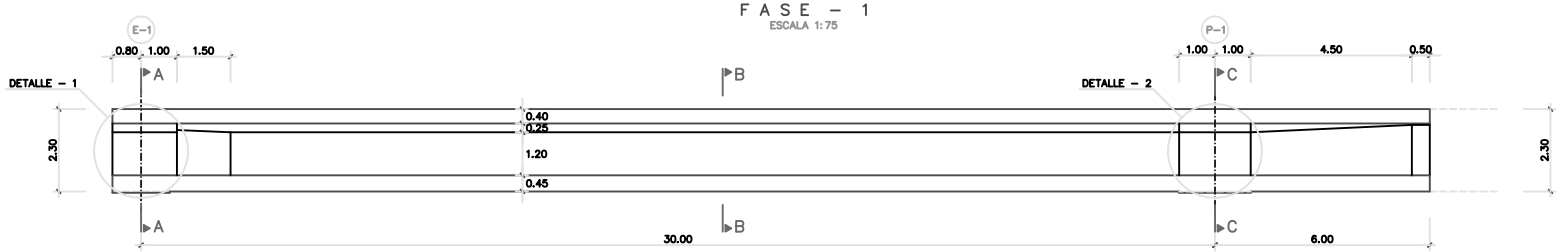
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PLANO GENERAL I

2.9.1

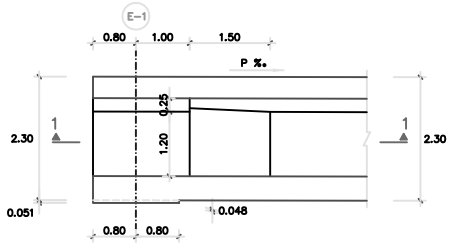
ESQUEMA CLAVE
ESCALA 1:1.000



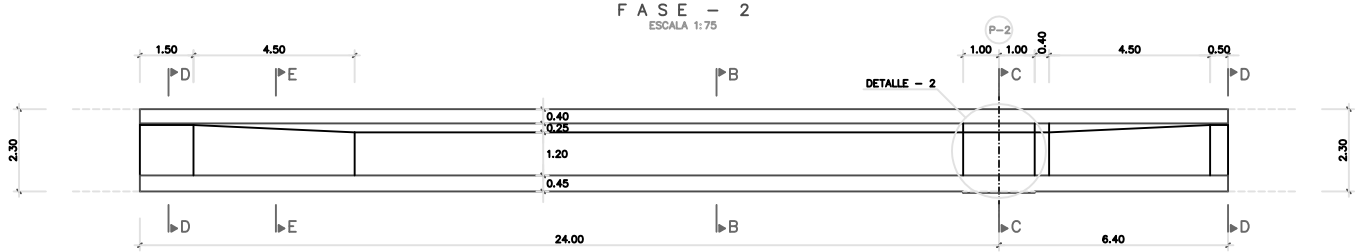
F A S E – 1
ESCALA 1:75



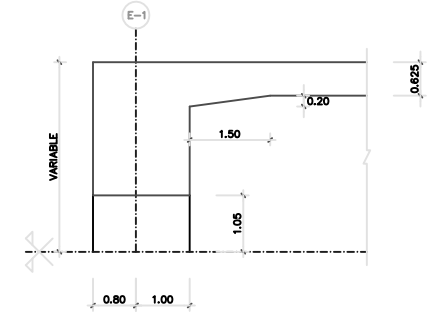
DETALLE – 1
ESCALA 1:50



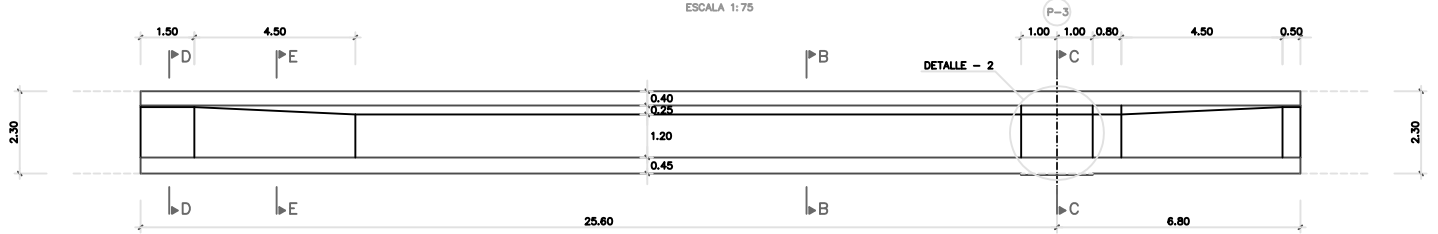
F A S E – 2
ESCALA 1:75



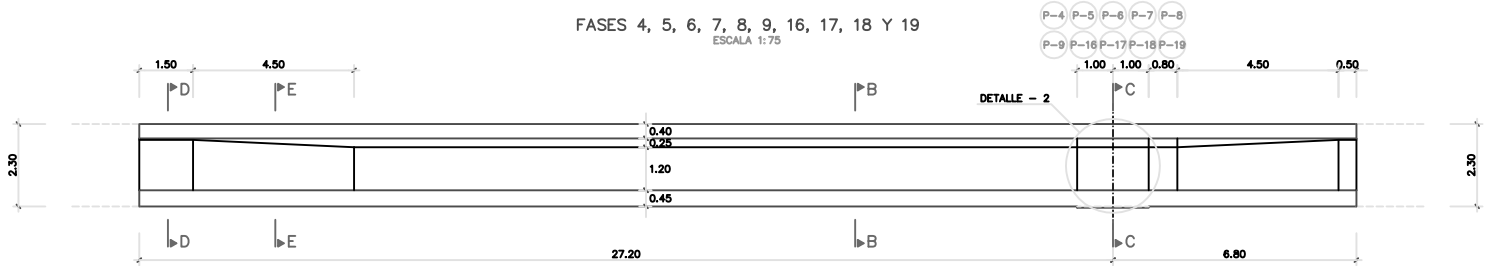
SECCION 1–1
ESCALA 1:50



F A S E – 3
ESCALA 1:75



FASES 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 17, 18 Y 19
ESCALA 1:75

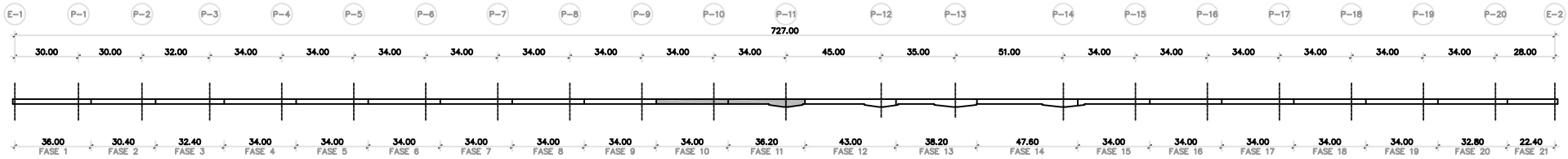


NOTAS: 1.– LAS SECCIONES LONGITUDINALES ESTAN DADAS POR EL EJE DEL TABLERO.

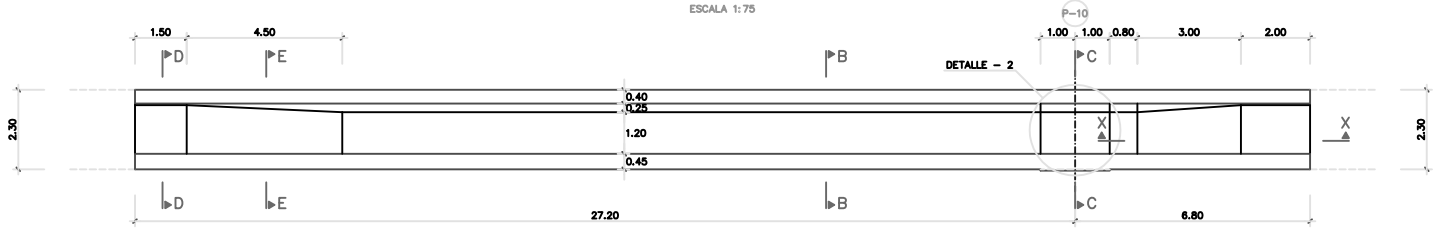
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS N° 3 A LA N° 8

INDICADAS

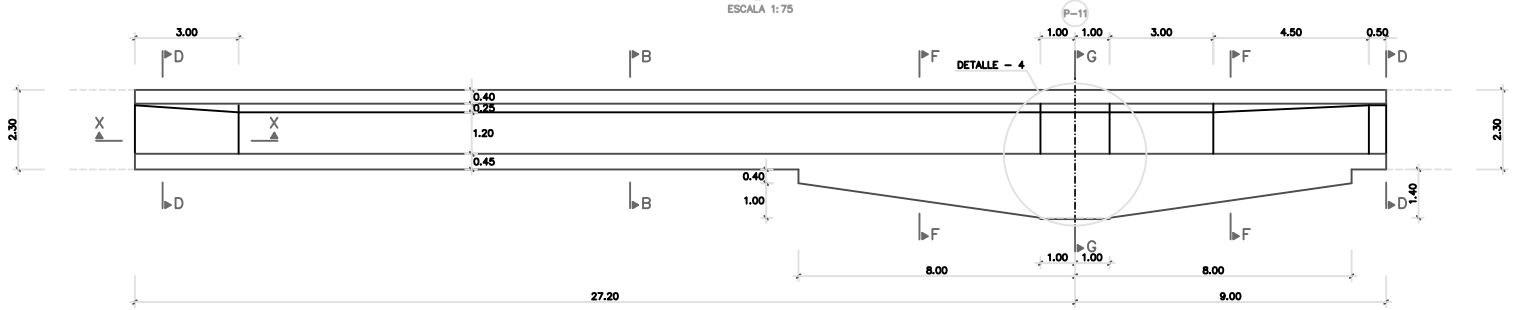
ESQUEMA CLAVE
ESCALA 1:1.000



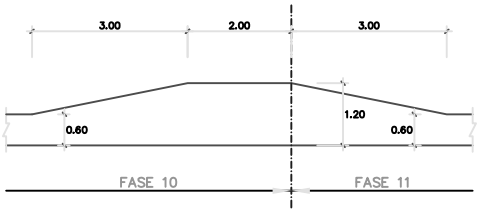
F A S E – 10
ESCALA 1:75



F A S E – 11
ESCALA 1:75



RECRECIDO DE ALMAS EN JUNTA ENTRE FASES 10 y 11
SECCION X–X
ESCALA 1:50



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

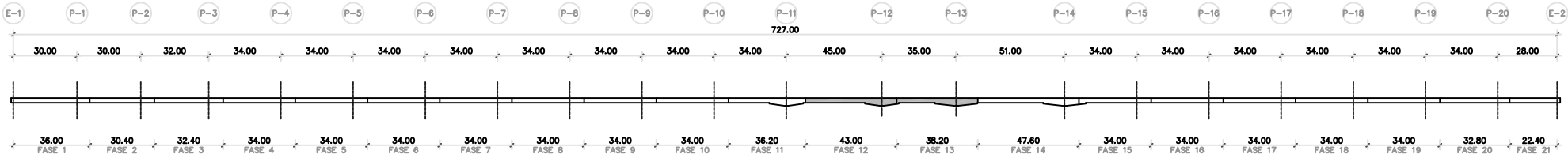
INDICADAS

NOTAS: 1.– LAS SECCIONES LONGITUDINALES ESTAN DADAS POR EL EJE DEL TABLERO.

2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 3 A LA Nº 8

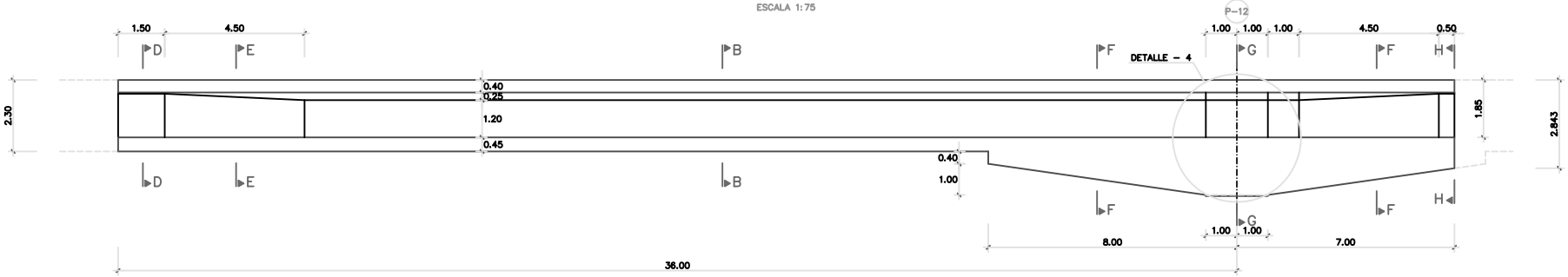
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



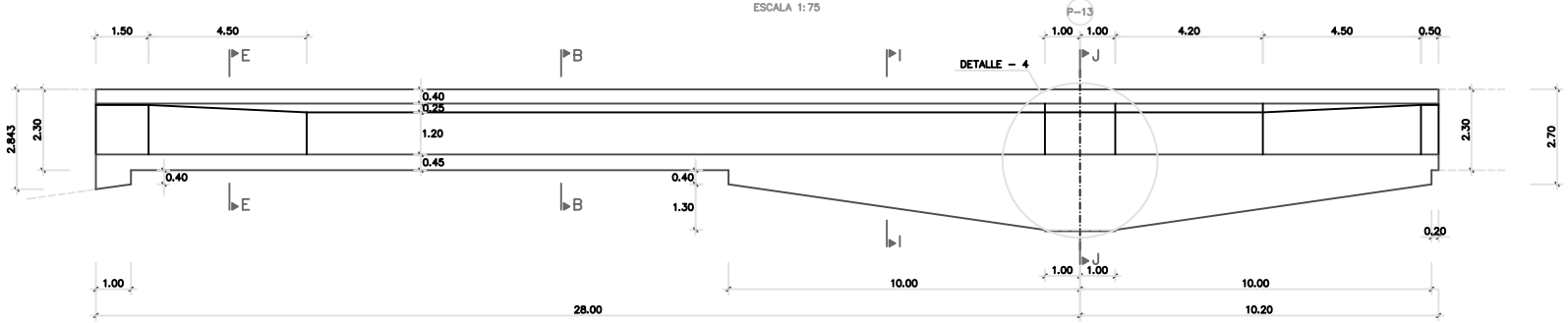
F A S E – 12

ESCALA 1:75



F A S E – 13

ESCALA 1:75



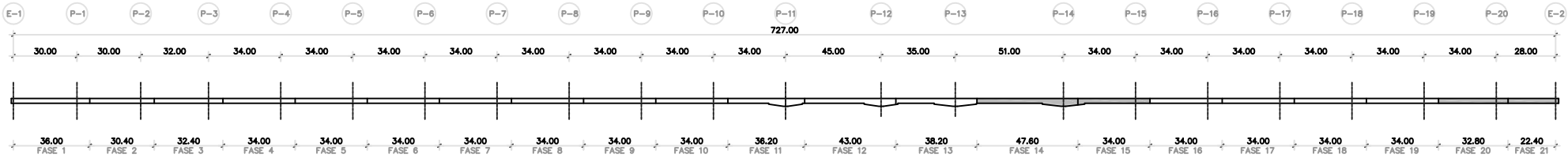
NOTAS: 1.– LAS SECCIONES LONGITUDINALES ESTAN DADAS POR EL EJE DEL TABLERO.

2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 3 A LA Nº 8

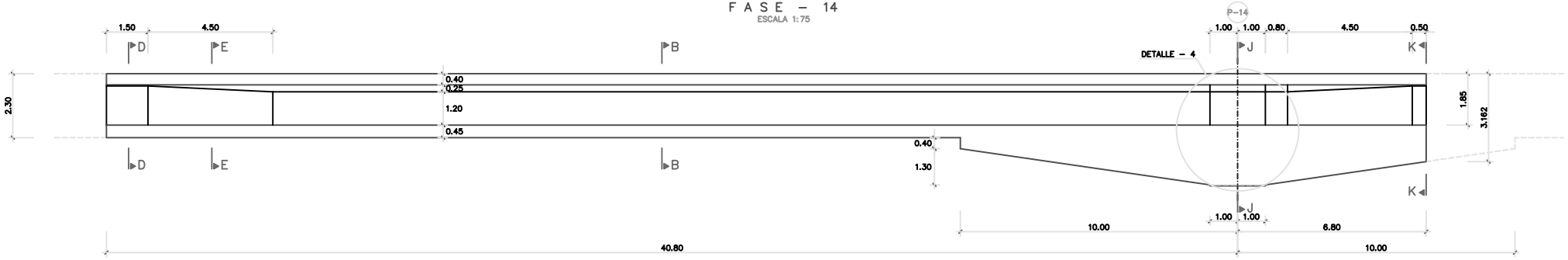
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

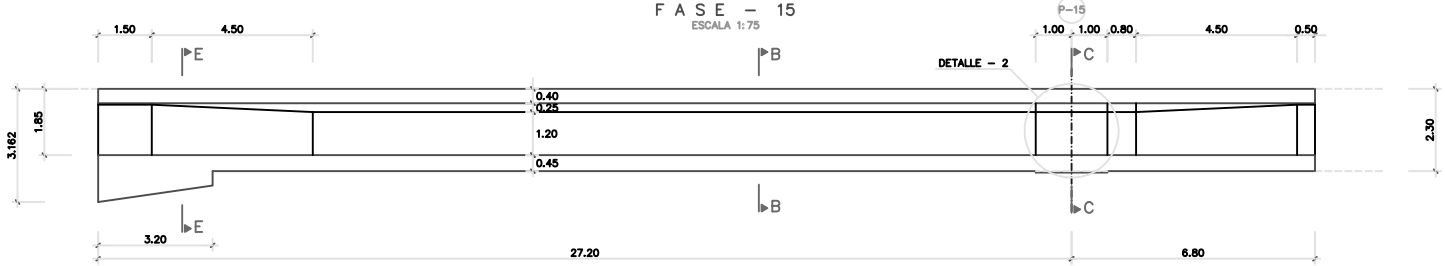
ESQUEMA CLAVE
ESCALA 1:1.000



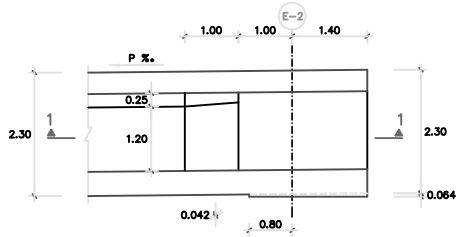
F A S E – 14
ESCALA 1:75



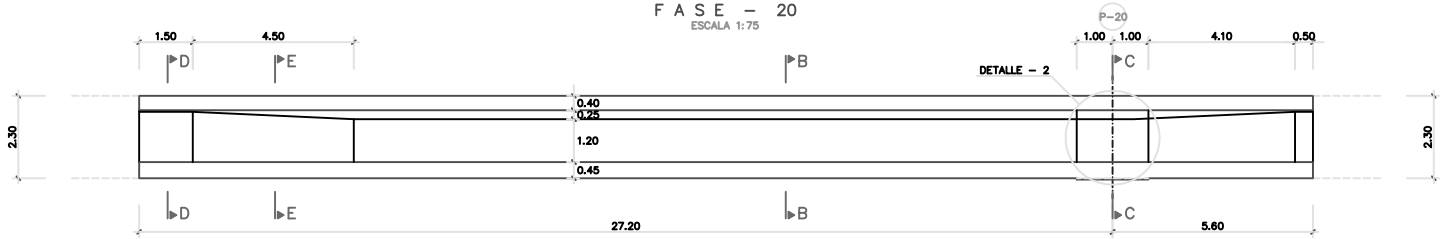
F A S E – 15
ESCALA 1:75



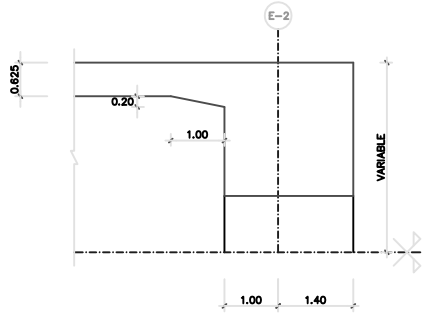
DETALLE – 3
ESCALA 1:50



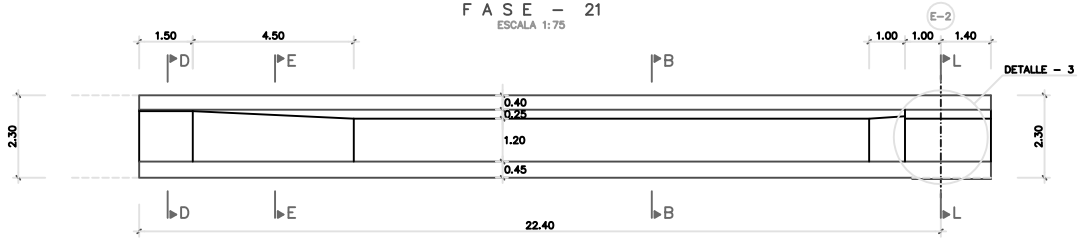
F A S E – 20
ESCALA 1:75



SECCION 1–1
ESCALA 1:50



F A S E – 21
ESCALA 1:75

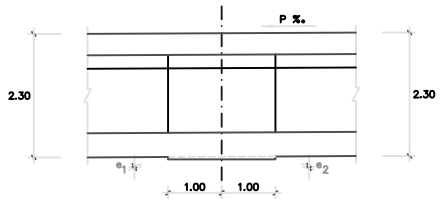


NOTAS: 1.– LAS SECCIONES LONGITUDINALES ESTAN DADAS POR EL EJE DEL TABLERO.

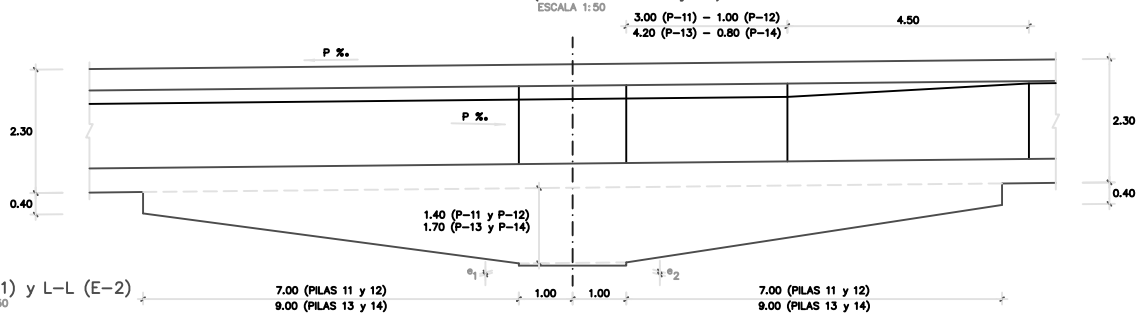
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 3 A LA Nº 8

INDICADAS

DETALLE – 2 (Resto pilas)
ESCALA 1:50



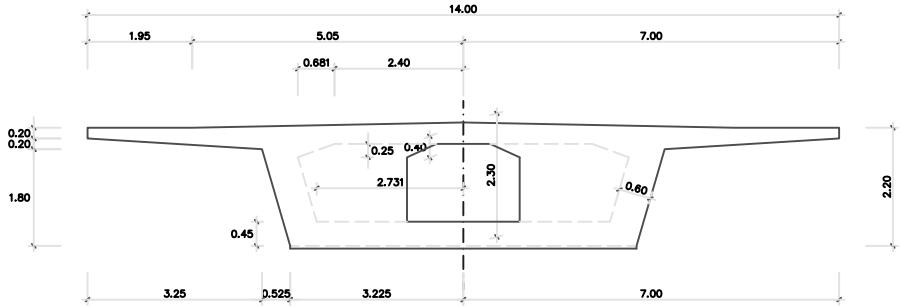
DETALLE – 4 (Pilas 11, 12, 13 y 14)
ESCALA 1:50



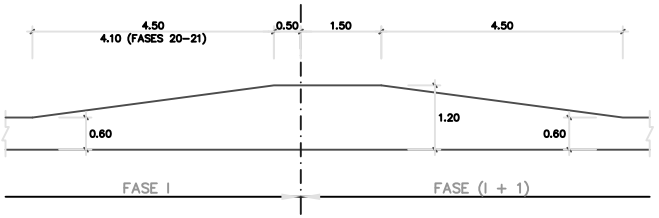
CUADRO DE RECRECIDO EN APOYOS

Elemento	P.K.	p%	ø1 (m)	ø2 (m)
E–1	610.554,300	–2,041	0,052	0,048
1	610.584,300	–0,541	0,051	0,049
2	610.614,300	0,959	0,049	0,051
3	610.646,300	2,559	0,047	0,053
4	610.680,300	4,259	0,046	0,054
5	610.714,300	5,959	0,044	0,056
6	610.748,300	7,659	0,042	0,058
7	610.782,300	9,359	0,041	0,059
8	610.816,300	10,000	0,040	0,060
9	610.850,300	10,000	0,040	0,060
10	610.884,300	10,000	0,040	0,060
11	610.918,300	10,000	0,040	0,060
12	610.963,300	10,000	0,040	0,060
13	610.998,300	10,000	0,040	0,060
14	611.049,300	10,000	0,040	0,060
15	611.083,300	10,000	0,040	0,060
16	611.117,300	10,000	0,040	0,060
17	611.151,300	10,000	0,040	0,060
18	611.185,300	10,000	0,040	0,060
19	611.219,300	10,000	0,040	0,060
20	611.253,300	10,000	0,040	0,060
E–2	611.281,300	10,000	0,042	0,064

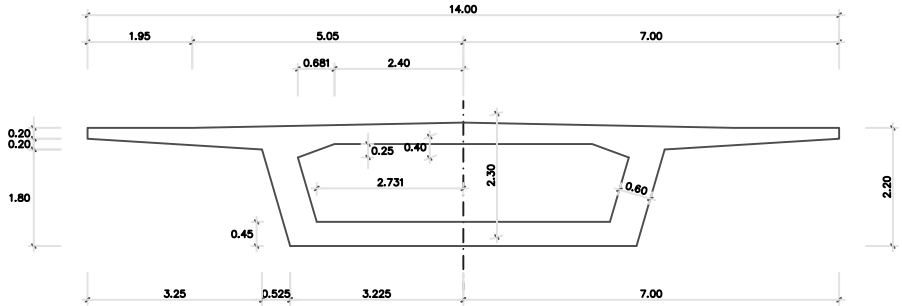
SECCIONES A–A (E–1) y L–L (E–2)
ESCALA 1:50



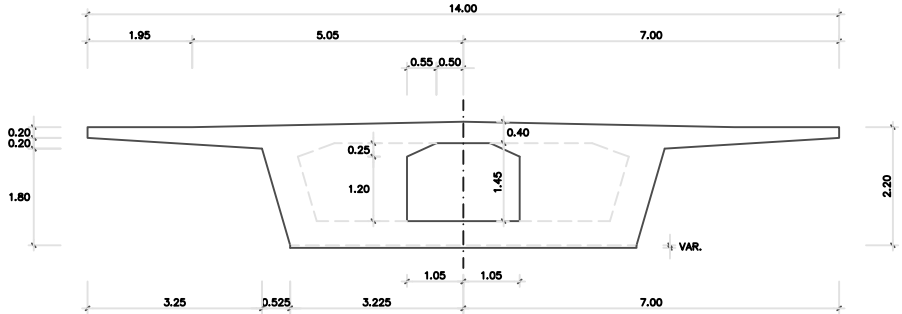
RECRECIDO DE ALMAS EN JUNTAS ENTRE FASES
SECCION X–X
ESCALA 1:50



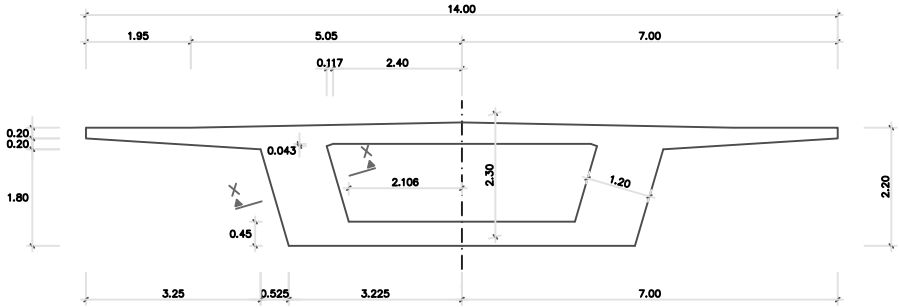
SECCION B–B
ESCALA 1:50



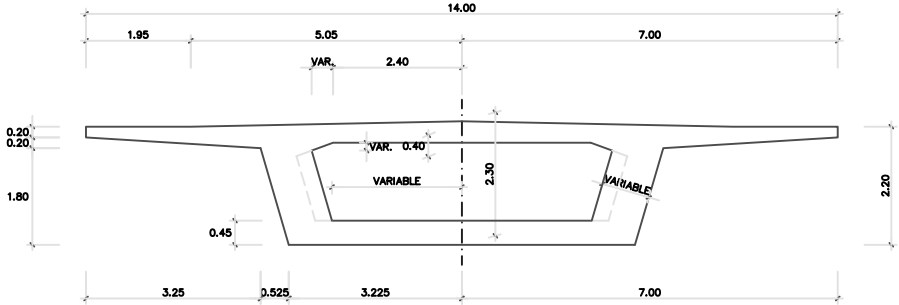
SECCION C–C
ESCALA 1:50



SECCION D–D
ESCALA 1:50



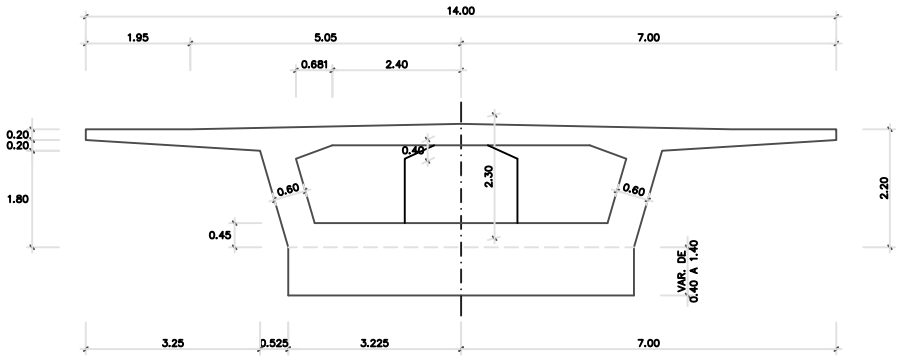
SECCION E–E
ESCALA 1:50



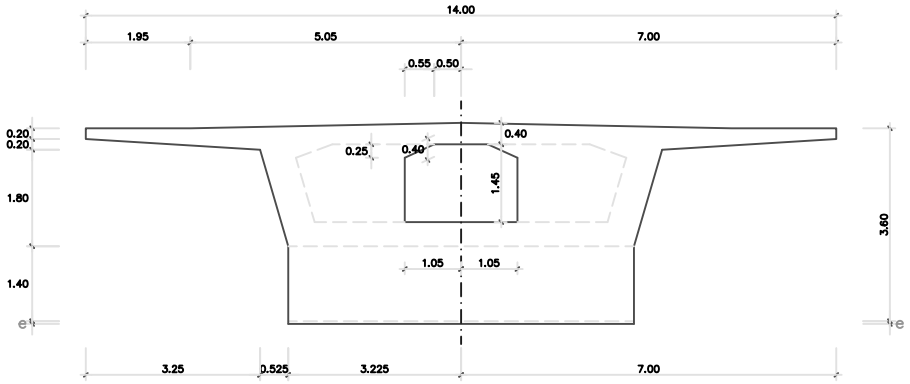
NOTA: 1.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 3 A LA Nº 8

INDICADAS

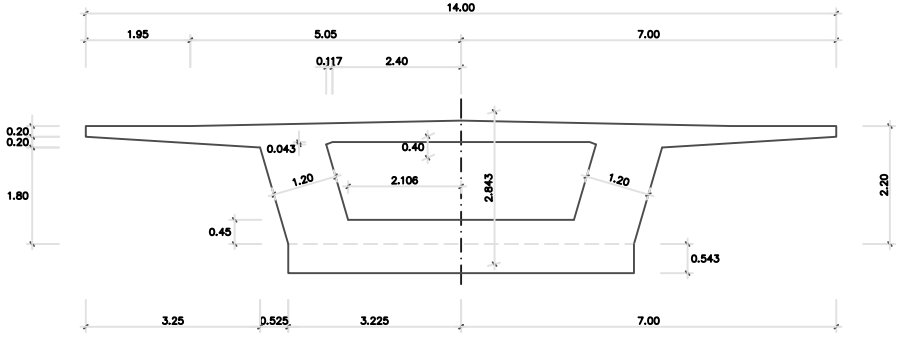
SECCION F–F
ESCALA 1:50



SECCION G–G
ESCALA 1:50



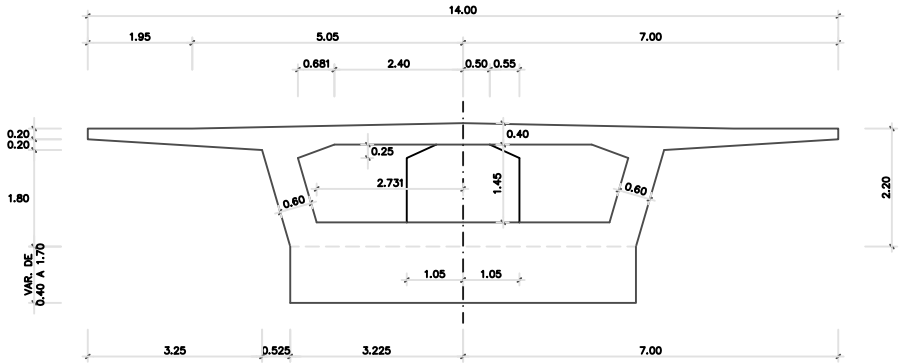
SECCION H–H (Final Fase – 12)
ESCALA 1:50



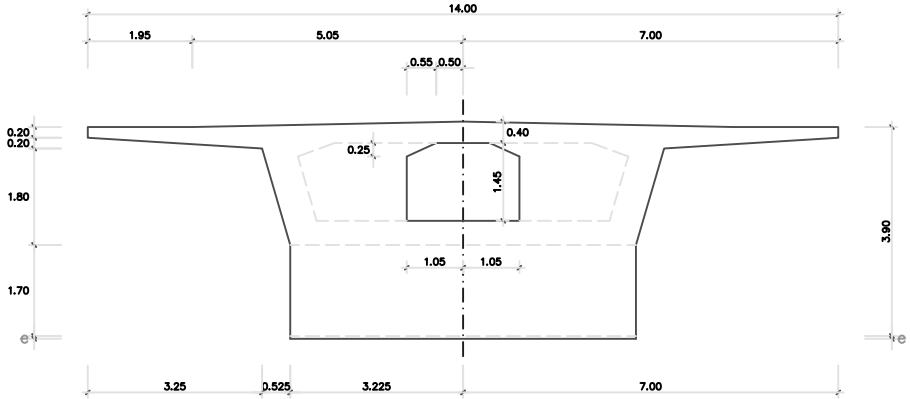
NOTA: 1.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS N° 3 A LA N° 8

INDICADAS

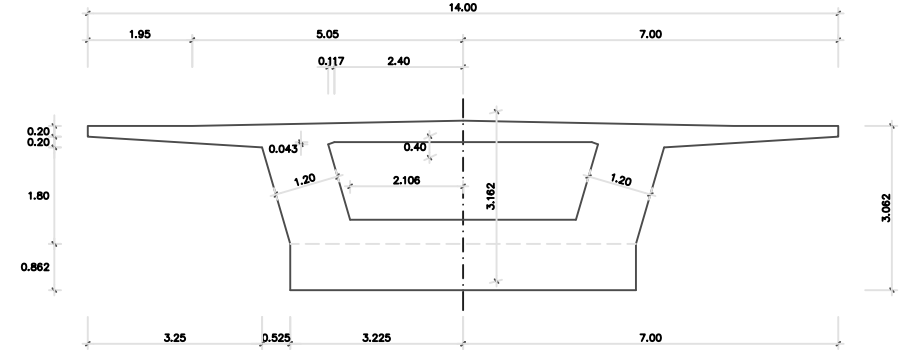
SECCION I–I
ESCALA 1:50



SECCION J–J
ESCALA 1:50

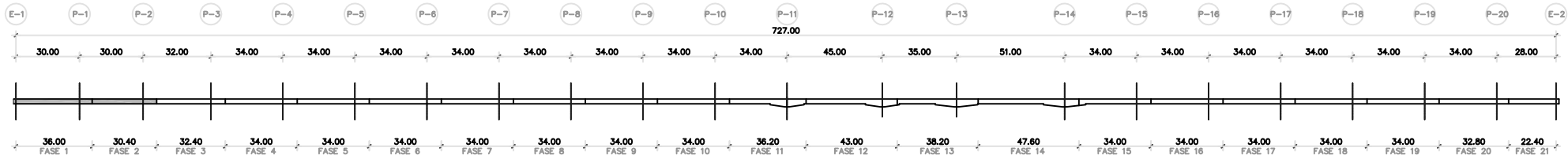


SECCION K–K (Final Fase 14)
ESCALA 1:50



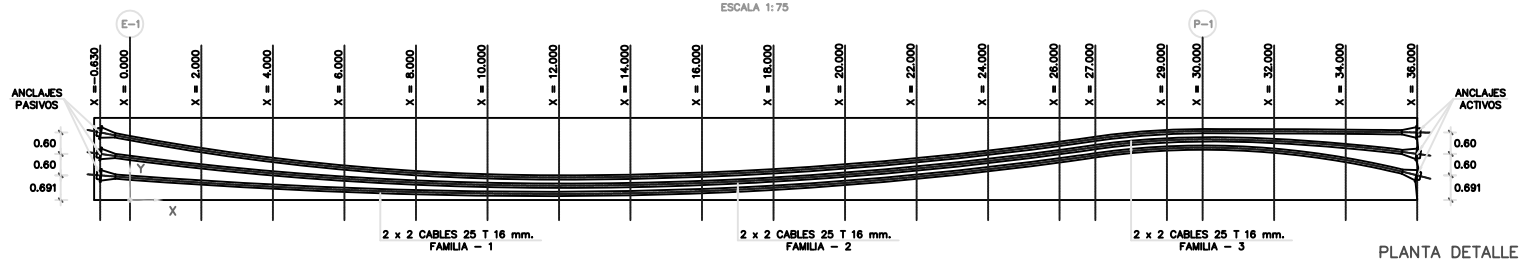
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



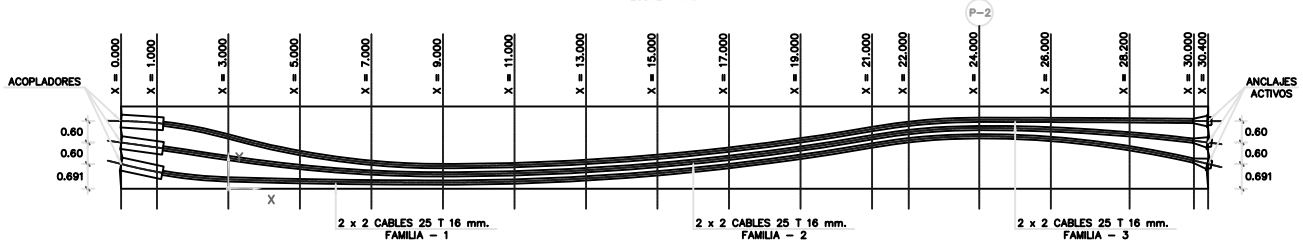
F A S E – 1

ESCALA 1:75



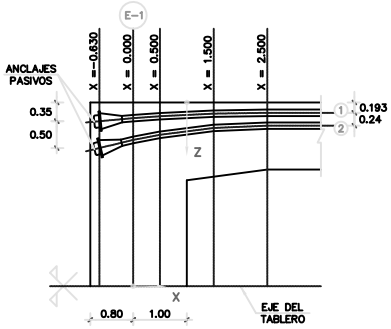
F A S E – 2

ESCALA 1:75



PLANTA DETALLE TRAZADO EN ZONA DE ANCLAJES (E–1)

ESCALA 1:50

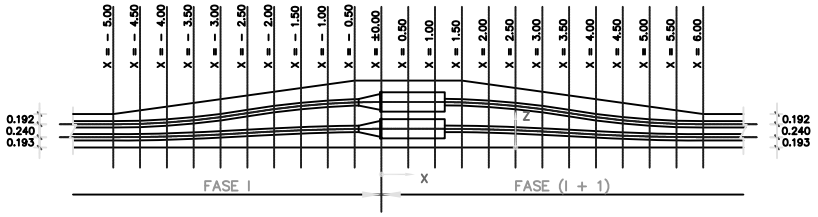


CUADRO DE COORDENADAS "Z" EN ZONA DE ACOPLADORES

X	CABLES–1	CABLES–2
−5.00	0.193	0.433
−4.50	0.196	0.441
−4.00	0.206	0.466
−3.50	0.221	0.508
−3.00	0.243	0.566
−2.50	0.272	0.642
−2.00	0.300	0.717
−1.50	0.322	0.775
−1.00	0.337	0.817
−0.50	0.347	0.842
0.00	0.350	0.850
0.50	0.350	0.850
1.00	0.350	0.850
1.50	0.347	0.842
2.00	0.337	0.817
2.50	0.322	0.775
3.00	0.300	0.717
3.50	0.272	0.642
4.00	0.243	0.566
4.50	0.221	0.508
5.00	0.206	0.466
5.50	0.196	0.441
6.00	0.193	0.433

TRAZADO EN PLANTA ZONA DE ACOPLADORES

ESCALA 1:50



F A S E – 1

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
−0.630	0.691	1.291	1.891
0.000	0.641	1.205	1.769
2.000	0.498	0.959	1.421
4.000	0.381	0.759	1.137
6.000	0.290	0.603	0.916
8.000	0.225	0.491	0.758
10.000	0.186	0.424	0.664
12.000	0.172	0.402	0.632
14.000	0.192	0.422	0.652
16.000	0.249	0.479	0.709
18.000	0.345	0.575	0.805
20.000	0.479	0.709	0.939
22.000	0.652	0.882	1.112
24.000	0.863	1.093	1.323
26.000	1.112	1.342	1.572
27.000	1.251	1.481	1.711
29.000	1.443	1.673	1.903
30.000	1.467	1.697	1.927
32.000	1.381	1.652	1.923
34.000	1.122	1.516	1.911
36.000	0.691	1.291	1.891

F A S E – 2

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
1.000	0.470	1.153	1.835
3.000	0.259	0.859	1.459
5.000	0.211	0.606	1.000
7.000	0.182	0.453	0.724
9.000	0.172	0.402	0.632
11.000	0.201	0.431	0.661
13.000	0.288	0.518	0.748
15.000	0.431	0.661	0.891
17.000	0.633	0.863	1.093
19.000	0.892	1.122	1.352
21.000	1.208	1.438	1.668
22.000	1.352	1.582	1.812
24.000	1.467	1.697	1.927
26.000	1.391	1.657	1.923
28.200	1.133	1.522	1.911
30.000	0.785	1.340	1.895
30.400	0.691	1.291	1.891

CUADRO COORDENADAS "Z" EN ZONAS DE ANCLAJE (E–1)

	X	−0.630	0.000	0.500	1.500	2.500
Z	CABLES – 1	0.350	0.293	0.257	0.209	0.193
	CABLES – 2	0.850	0.699	0.603	0.476	0.433

NOTAS:

1.– LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO, SALVO EN LA ZONA DE LAS CARTELAS QUE SE MEDIRA EN CADA SECCION EN VERTICAL DESDE EL NIVEL DEL EXTREMO INFERIOR DE LA PARED EXTERIOR INCLINADA DEL ALMA.

2.– SALVO EN LAS ZONAS DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, DETALLADAS EN PLANTA, LOS CABLES SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PLANOS INCLINADOS PARALELOS AL PLANO MEDIO DEL ALMA, A DISTANCIA, MEDIDA EN HORIZONTAL DE 0.12 m.

3.– EN LA ZONA DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, LA COORDENADA "Z" SE MEDIRA EN HORIZONTAL DESDE LA CARA EXTERIOR DEL ALMA.

4.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJES Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

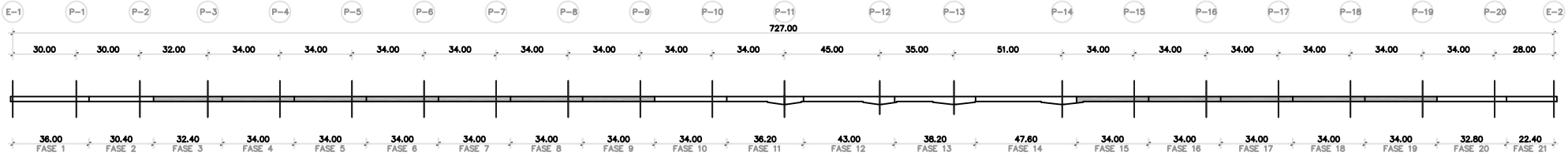
5.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

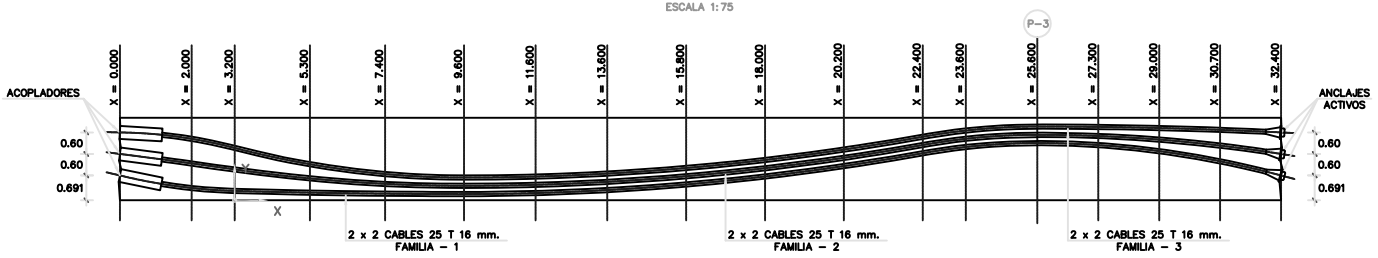
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



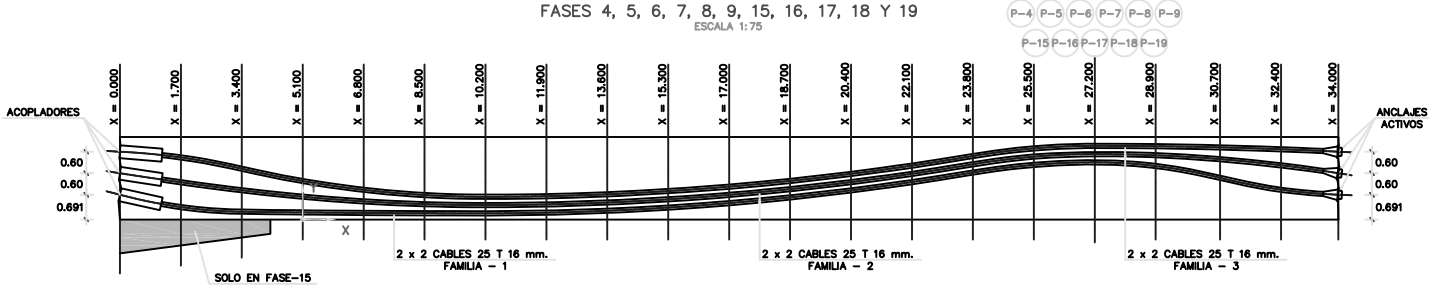
F A S E – 3

ESCALA 1:75



FASES 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 18 Y 19

ESCALA 1:75



CUADRO DE COORDENADAS "Z" EN ZONA DE ACOPLADORES

X	CABLES–1	CABLES–2
–5.00	0.193	0.433
–4.50	0.196	0.441
–4.00	0.206	0.466
–3.50	0.221	0.508
–3.00	0.243	0.566
–2.50	0.272	0.642
–2.00	0.300	0.717
–1.50	0.322	0.775
–1.00	0.337	0.817
–0.50	0.347	0.842
0.00	0.350	0.850
0.50	0.350	0.850
1.00	0.350	0.850
1.50	0.347	0.842
2.00	0.337	0.817
2.50	0.322	0.775
3.00	0.300	0.717
3.50	0.272	0.642
4.00	0.243	0.566
4.50	0.221	0.508
5.00	0.206	0.466
5.50	0.196	0.441
6.00	0.193	0.433

F A S E – 3

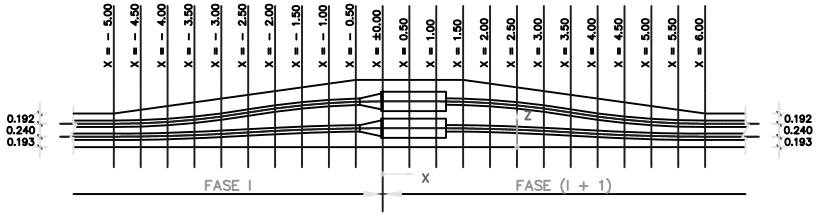
	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
2.000	0.340	1.027	1.714
3.200	0.259	0.859	1.459
5.300	0.212	0.609	1.006
7.400	0.183	0.456	0.730
9.600	0.172	0.402	0.632
11.600	0.200	0.430	0.660
13.600	0.284	0.514	0.744
15.800	0.439	0.669	0.899
18.000	0.663	0.893	1.123
20.200	0.953	1.183	1.413
22.400	1.310	1.540	1.770
23.600	1.484	1.714	1.944
25.600	1.595	1.825	2.055
27.300	1.538	1.792	2.045
29.000	1.369	1.691	2.014
30.700	1.086	1.525	1.963
32.400	0.691	1.291	1.891

FASES 4 A 10 Y 15 A 19

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
1.700	0.346	1.039	1.731
3.400	0.217	0.817	1.417
5.100	0.197	0.635	1.074
6.800	0.184	0.506	0.829
8.500	0.175	0.428	0.682
10.200	0.172	0.402	0.632
11.900	0.190	0.420	0.650
13.600	0.244	0.474	0.704
15.300	0.333	0.563	0.793
17.000	0.457	0.687	0.917
18.700	0.617	0.847	1.077
20.400	0.813	1.043	1.273
22.100	1.044	1.274	1.504
23.800	1.310	1.540	1.770
25.500	1.524	1.754	1.984
27.200	1.595	1.825	2.055
28.900	1.493	1.792	2.045
30.700	1.161	1.683	2.012
32.400	0.832	1.513	1.959
34.000	0.691	1.291	1.891

TRAZADO EN PLANTA ZONA DE ACOPLADORES

ESCALA 1:50



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

NOTAS:

1.– LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO, SALVO EN LA ZONA DE LAS CARTELAS QUE SE MEDIRA EN CADA SECCION EN VERTICAL DESDE EL NIVEL DEL EXTREMO INFERIOR DE LA PARED EXTERIOR INCLINADA DEL ALMA.

2.– SALVO EN LAS ZONAS DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, DETALLADAS EN PLANTA, LOS CABLES SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PLANOS INCLINADOS PARALELOS AL PLANO MEDIO DEL ALMA, A DISTANCIA, MEDIDA EN HORIZONTAL DE 0.12 m.

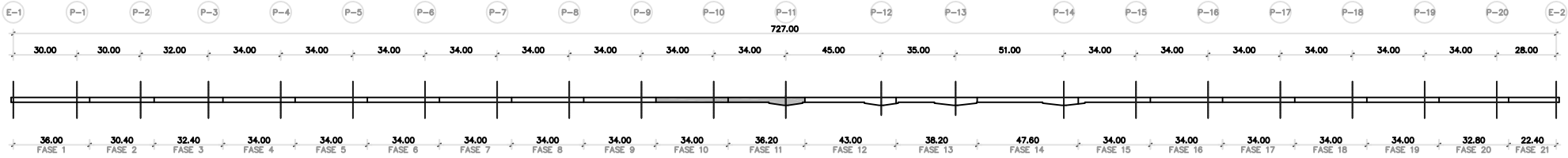
3.– EN LA ZONA DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, LA COORDENADA "Z" SE MEDIRA EN HORIZONTAL DESDE LA CARA EXTERIOR DEL ALMA.

4.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJES Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

5.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

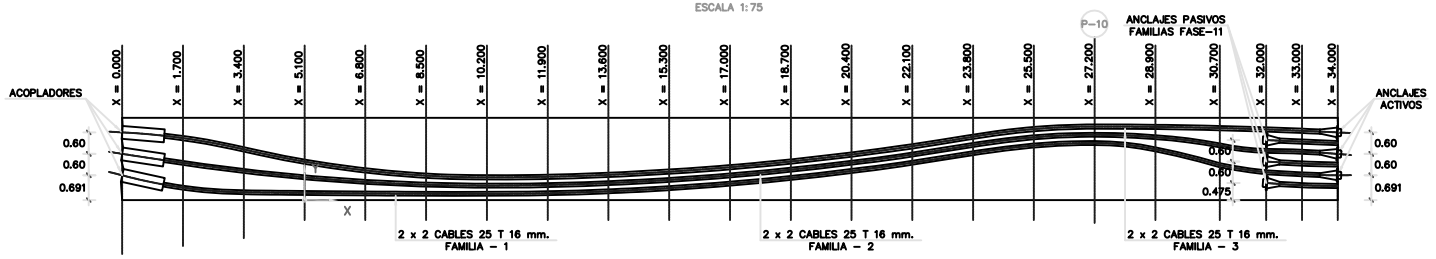
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



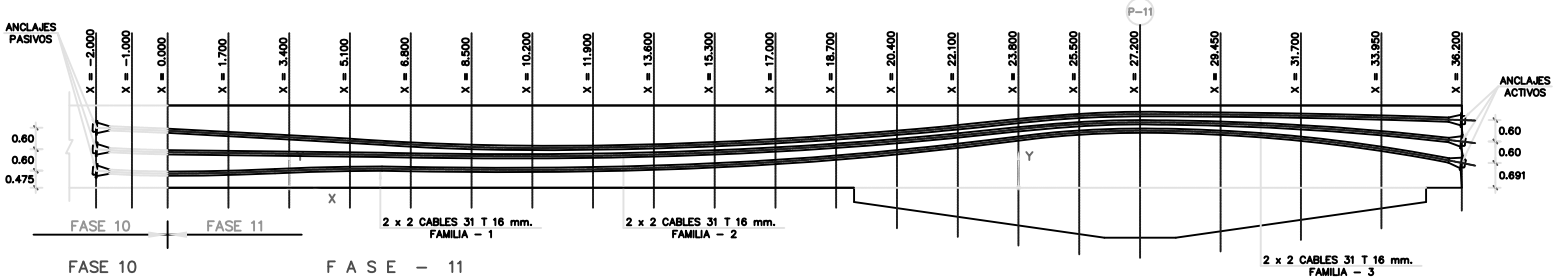
F A S E – 10

ESCALA 1:75



F A S E – 11

ESCALA 1:75



CUADRO DE COORDENADAS "Z" CABLES FASE–10

X	CABLES–1	CABLES–2
–5.00	0.193	0.433
–4.50	0.196	0.441
–4.00	0.206	0.466
–3.50	0.221	0.508
–3.00	0.243	0.566
–2.50	0.272	0.642
–2.00	0.300	0.717
–1.50	0.322	0.775
–1.00	0.337	0.817
–0.50	0.347	0.842
0.00	0.350	0.850

CUADRO DE COORDENADAS "Z" CABLES FASE–11

X	CABLES–1	CABLES–2
–2.00	0.350	0.850
–1.50	0.347	0.842
–1.00	0.337	0.817
–0.50	0.322	0.775
0.00	0.300	0.717
0.50	0.272	0.642
1.00	0.243	0.566
1.50	0.221	0.508
2.00	0.206	0.466
2.50	0.196	0.441
3.00	0.193	0.433

FASE 10

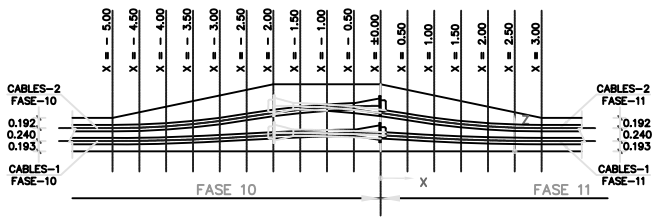
	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
1.700	0.346	1.039	1.731
3.400	0.217	0.817	1.417
5.100	0.197	0.635	1.074
6.800	0.184	0.506	0.829
8.500	0.175	0.428	0.682
10.200	0.172	0.402	0.632
11.900	0.190	0.420	0.650
13.600	0.244	0.474	0.704
15.300	0.333	0.563	0.793
17.000	0.457	0.687	0.917
18.700	0.617	0.847	1.077
20.400	0.813	1.043	1.273
22.100	1.044	1.274	1.504
23.800	1.310	1.540	1.770
25.500	1.524	1.754	1.984
27.200	1.595	1.825	2.055
28.900	1.418	1.758	2.045
30.700	0.974	1.528	2.012
32.000	0.775	1.375	1.973
33.000	0.719	1.352	1.936
34.000	0.691	1.291	1.891

F A S E – 11

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
–2.000	0.475	1.075	1.675
–1.000	0.413	0.992	1.592
0.000	0.392	0.992	1.592
1.700	0.415	0.970	1.500
3.400	0.480	0.949	1.408
5.100	0.526	0.928	1.311
6.800	0.521	0.904	1.209
8.500	0.505	0.886	1.139
10.200	0.500	0.880	1.110
11.900	0.514	0.892	1.122
13.600	0.555	0.927	1.157
15.300	0.623	0.986	1.216
17.000	0.719	1.069	1.299
18.700	0.842	1.175	1.405
20.400	0.993	1.305	1.535
22.100	1.171	1.459	1.689
23.800	1.376	1.636	1.866
25.500	1.540	1.778	2.008
27.200	1.595	1.825	2.055
29.450	1.538	1.792	2.045
31.700	1.369	1.691	2.014
33.950	1.086	1.525	1.963
36.200	0.691	1.291	1.891

TRAZADO EN PLANTA ZONA DE CONEXION ENTRE FASES

ESCALA 1:50



NOTAS:

1.– LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO, SALVO EN LA ZONA DE LAS CARTELAS QUE SE MEDIRA EN CADA SECCION EN VERTICAL DESDE EL NIVEL DEL EXTREMO INFERIOR DE LA PARED EXTERIOR INCLINADA DEL ALMA.

2.– SALVO EN LAS ZONAS DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, DETALLADAS EN PLANTA, LOS CABLES SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PLANOS INCLINADOS PARALELOS AL PLANO MEDIO DEL ALMA, A DISTANCIA, MEDIDA EN HORIZONTAL DE 0.12 m.

3.– EN LA ZONA DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, LA COORDENADA "Z" SE MEDIRA EN HORIZONTAL DESDE LA CARA EXTERIOR DEL ALMA.

4.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJES Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

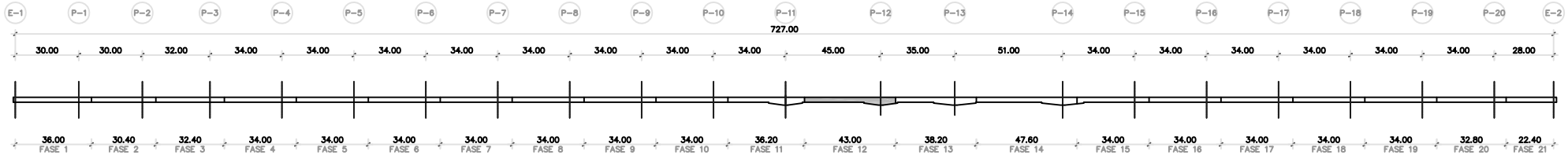
5.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

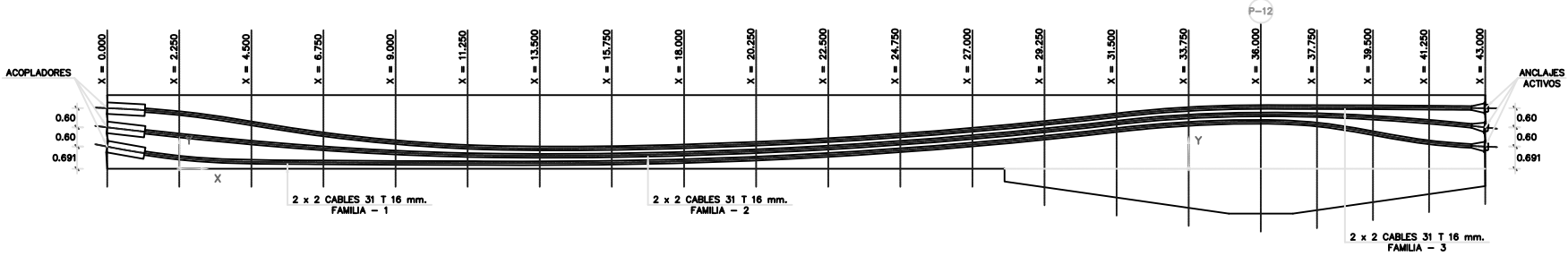
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



F A S E – 12

ESCALA 1:75



CUADRO DE COORDENADAS "Z" EN ZONA DE ACOPLADORES

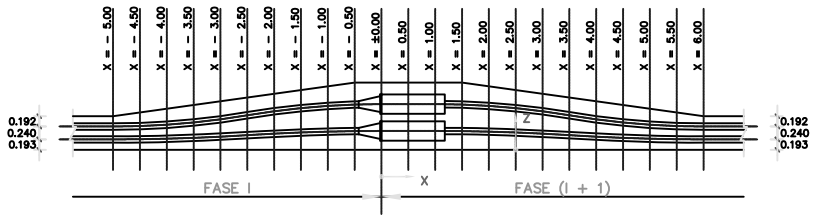
X	CABLES–1	CABLES–2
–5.00	0.193	0.433
–4.50	0.196	0.441
–4.00	0.206	0.466
–3.50	0.221	0.508
–3.00	0.243	0.566
–2.50	0.272	0.642
–2.00	0.300	0.717
–1.50	0.322	0.775
–1.00	0.337	0.817
–0.50	0.347	0.842
0.00	0.350	0.850
0.50	0.350	0.850
1.00	0.350	0.850
1.50	0.347	0.842
2.00	0.337	0.817
2.50	0.322	0.775
3.00	0.300	0.717
3.50	0.272	0.642
4.00	0.243	0.566
4.50	0.221	0.508
5.00	0.206	0.466
5.50	0.196	0.441
6.00	0.193	0.433

F A S E – 12

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
2.250	0.346	1.039	1.731
4.500	0.217	0.817	1.417
6.750	0.197	0.636	1.074
9.000	0.184	0.506	0.829
11.250	0.175	0.428	0.682
13.500	0.172	0.402	0.632
15.750	0.189	0.419	0.649
18.000	0.237	0.467	0.697
20.250	0.318	0.548	0.778
22.500	0.431	0.661	0.891
24.750	0.577	0.807	1.037
27.000	0.755	0.985	1.215
29.250	0.965	1.195	1.425
31.500	1.208	1.438	1.668
33.750	1.402	1.632	1.862
36.000	1.467	1.697	1.927
37.750	1.378	1.672	1.925
39.500	1.111	1.595	1.918
41.250	0.828	1.469	1.907
43.000	0.691	1.291	1.891

TRAZADO EN PLANTA ZONA DE ACOPLADORES

ESCALA 1:50



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS:

1.– LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO, SALVO EN LA ZONA DE LAS CARTELAS QUE SE MEDIRA EN CADA SECCION EN VERTICAL DESDE EL NIVEL DEL EXTREMO INFERIOR DE LA PARED EXTERIOR INCLINADA DEL ALMA.

2.– SALVO EN LAS ZONAS DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, DETALLADAS EN PLANTA, LOS CABLES SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PLANOS INCLINADOS PARALELOS AL PLANO MEDIO DEL ALMA, A DISTANCIA, MEDIDA EN HORIZONTAL DE 0.12 m.

3.– EN LA ZONA DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, LA COORDENADA "Z" SE MEDIRA EN HORIZONTAL DESDE LA CARA EXTERIOR DEL ALMA.

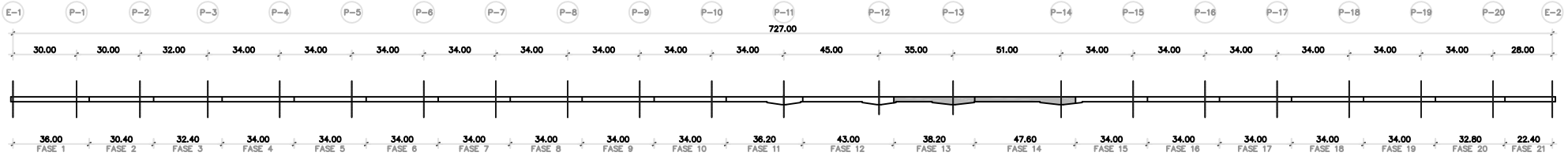
4.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJES Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

5.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

INDICADAS

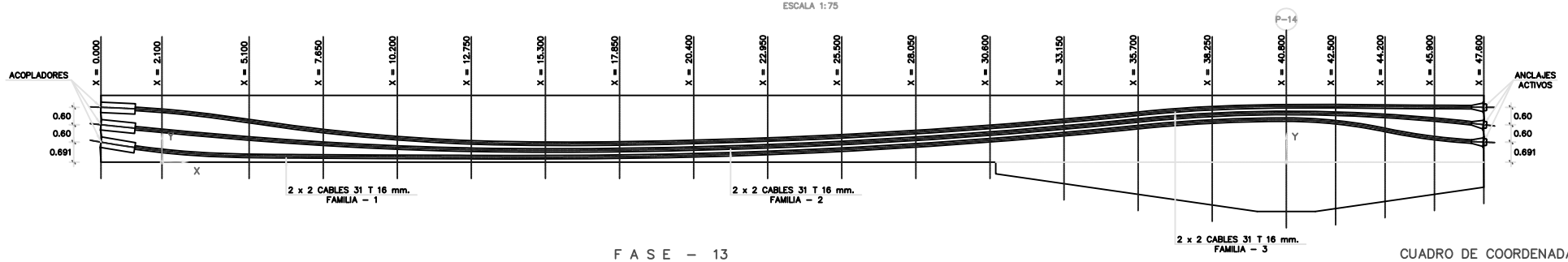
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



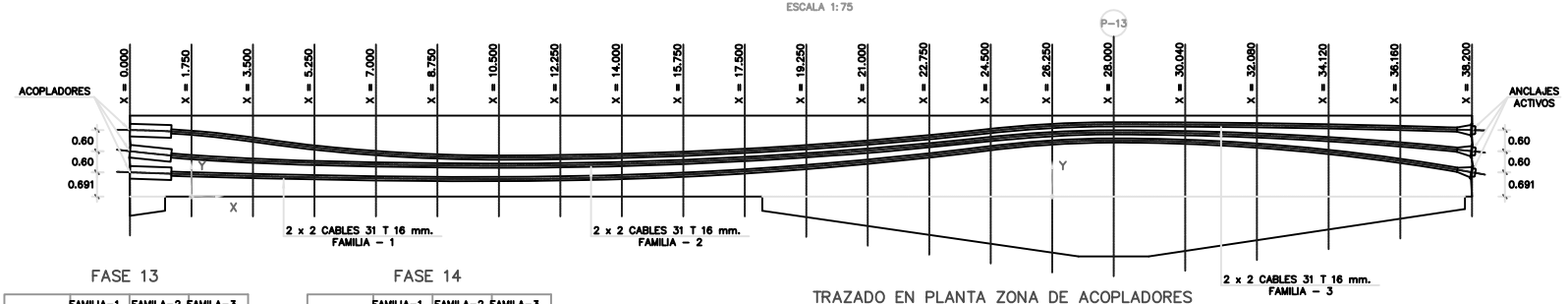
F A S E – 14

ESCALA 1:75



F A S E – 13

ESCALA 1:75



CUADRO DE COORDENADAS "Z" EN ZONA DE ACOPLADORES

X	CABLES–1	CABLES–2
–5.00	0.193	0.433
–4.50	0.196	0.441
–4.00	0.206	0.466
–3.50	0.221	0.508
–3.00	0.243	0.566
–2.50	0.272	0.642
–2.00	0.300	0.717
–1.50	0.322	0.775
–1.00	0.337	0.817
–0.50	0.347	0.842
0.00	0.350	0.850
0.50	0.350	0.850
1.00	0.350	0.850
1.50	0.347	0.842
2.00	0.337	0.817
2.50	0.322	0.775
3.00	0.300	0.717
3.50	0.272	0.642
4.00	0.243	0.566
4.50	0.221	0.508
5.00	0.206	0.466
5.50	0.196	0.441
6.00	0.193	0.433

FASE 13

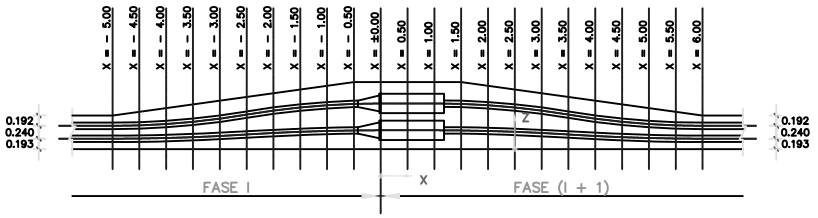
	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
1.750	0.633	1.121	1.814
3.500	0.585	1.019	1.619
5.250	0.548	0.958	1.396
7.000	0.521	0.915	1.237
8.750	0.505	0.889	1.142
10.500	0.500	0.880	1.110
12.250	0.514	0.892	1.122
14.000	0.555	0.927	1.157
15.750	0.623	0.986	1.216
17.500	0.719	1.069	1.299
19.250	0.842	1.175	1.405
21.000	0.993	1.305	1.535
22.750	1.171	1.459	1.689
24.500	1.376	1.636	1.866
26.250	1.540	1.778	2.008
28.000	1.595	1.825	2.055
30.040	1.559	1.804	2.048
32.080	1.450	1.740	2.029
34.120	1.269	1.633	1.996
36.160	1.016	1.483	1.950
38.200	0.691	1.291	1.891

FASE 14

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
2.100	0.392	1.081	1.771
5.100	0.217	0.817	1.417
7.650	0.197	0.636	1.074
10.200	0.184	0.506	0.829
12.750	0.175	0.428	0.682
15.300	0.172	0.402	0.632
17.850	0.189	0.419	0.649
20.400	0.237	0.467	0.697
22.950	0.318	0.548	0.778
25.500	0.431	0.661	0.891
28.050	0.577	0.807	1.037
30.600	0.755	0.985	1.215
33.150	0.965	1.195	1.425
35.700	1.208	1.438	1.668
38.250	1.402	1.632	1.862
40.800	1.467	1.697	1.927
42.500	1.378	1.672	1.925
44.200	1.111	1.595	1.918
45.900	0.828	1.469	1.907
47.600	0.691	1.291	1.891

TRAZADO EN PLANTA ZONA DE ACOPLADORES

ESCALA 1:50



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS:

1.– LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO, SALVO EN LA ZONA DE LAS CARTELAS QUE SE MEDIRA EN CADA SECCION EN VERTICAL DESDE EL NIVEL DEL EXTREMO INFERIOR DE LA PARED EXTERIOR INCLINADA DEL ALMA.

2.– SALVO EN LAS ZONAS DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, DETALLADAS EN PLANTA, LOS CABLES SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PLANOS INCLINADOS PARALELOS AL PLANO MEDIO DEL ALMA, A DISTANCIA, MEDIDA EN HORIZONTAL DE 0.12 m.

3.– EN LA ZONA DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, LA COORDENADA "Z" SE MEDIRA EN HORIZONTAL DESDE LA CARA EXTERIOR DEL ALMA.

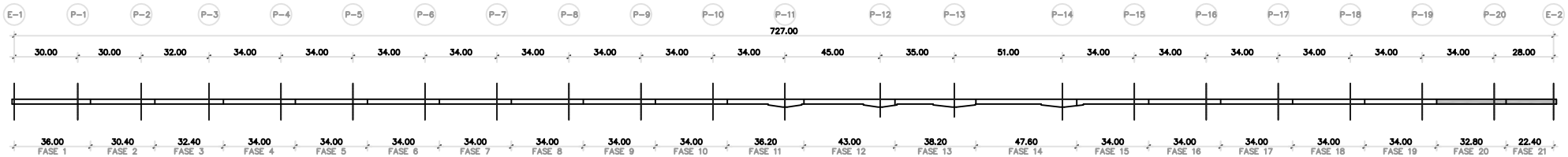
4.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJES Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

5.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

INDICADAS

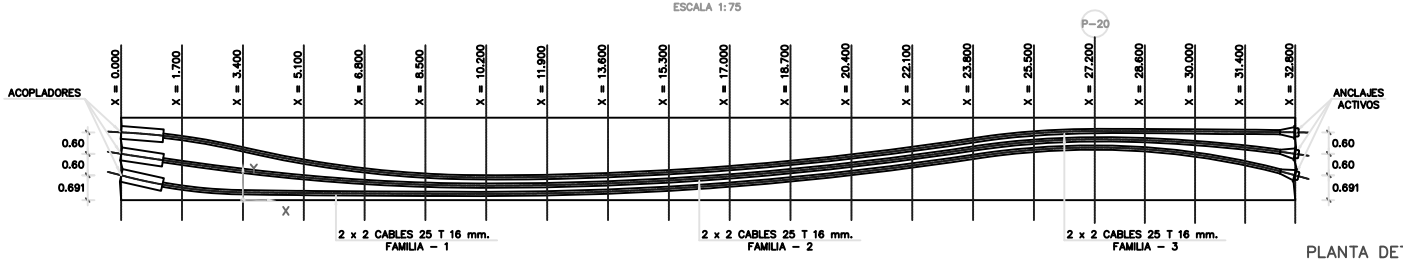
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



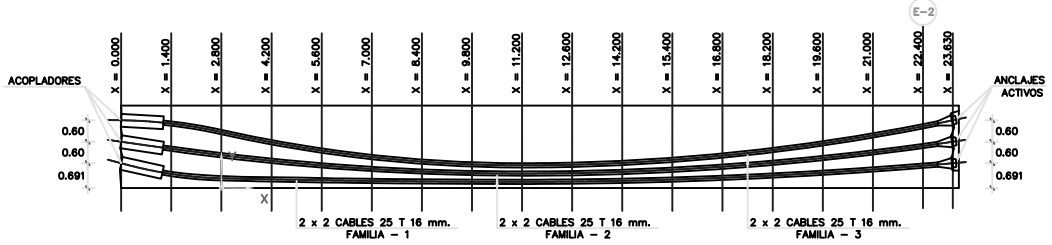
F A S E – 20

ESCALA 1:75



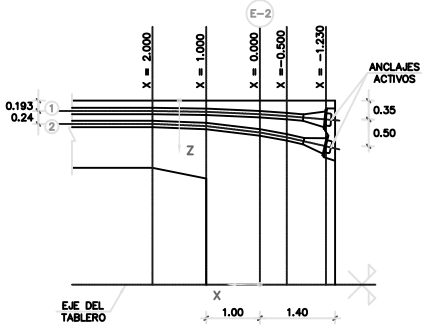
F A S E – 21

ESCALA 1:75



PLANTA DETALLE TRAZADO EN ZONA DE ANCLAJES (E–2)

ESCALA 1:50

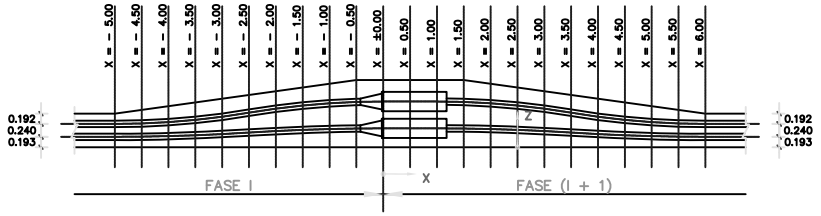


CUADRO DE COORDENADAS "Z" EN ZONA DE ACOPLADORES

X	CABLES–1	CABLES–2
–5.00	0.193	0.433
–4.50	0.196	0.441
–4.00	0.206	0.466
–3.50	0.221	0.508
–3.00	0.243	0.566
–2.50	0.272	0.642
–2.00	0.300	0.717
–1.50	0.322	0.775
–1.00	0.337	0.817
–0.50	0.347	0.842
0.00	0.350	0.850
0.50	0.350	0.850
1.00	0.350	0.850
1.50	0.347	0.842
2.00	0.337	0.817
2.50	0.322	0.775
3.00	0.300	0.717
3.50	0.272	0.642
4.00	0.243	0.566
4.50	0.221	0.508
5.00	0.206	0.466
5.50	0.196	0.441
6.00	0.193	0.433

TRAZADO EN PLANTA ZONA DE ACOPLADORES

ESCALA 1:50



FASE 20

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
1.700	0.346	1.039	1.731
3.400	0.217	0.817	1.417
5.100	0.197	0.635	1.074
6.800	0.184	0.506	0.829
8.500	0.175	0.428	0.682
10.200	0.172	0.402	0.632
11.900	0.189	0.419	0.649
13.600	0.237	0.467	0.697
15.300	0.318	0.548	0.778
17.000	0.431	0.661	0.891
18.700	0.577	0.807	1.037
20.400	0.755	0.985	1.215
22.100	0.965	1.195	1.425
23.800	1.208	1.438	1.668
25.500	1.402	1.632	1.862
27.200	1.467	1.697	1.927
28.600	1.418	1.672	1.925
30.000	1.273	1.595	1.918
31.400	1.030	1.469	1.907
32.800	0.691	1.291	1.891

FASE 21

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
1.400	0.392	1.096	1.800
2.800	0.270	0.916	1.563
4.200	0.240	0.759	1.278
5.600	0.216	0.631	1.046
7.000	0.197	0.531	0.865
8.400	0.183	0.460	0.736
9.800	0.175	0.417	0.658
11.200	0.172	0.402	0.632
12.600	0.178	0.413	0.648
14.200	0.202	0.454	0.706
15.400	0.231	0.504	0.776
16.800	0.277	0.583	0.888
18.200	0.336	0.684	1.031
19.600	0.409	0.808	1.207
21.000	0.494	0.955	1.415
22.400	0.593	1.124	1.654
23.630	0.691	1.291	1.891

CUADRO COORDENADAS "Z" EN ZONAS DE ANCLAJE (E–2)

X		–1.230	–0.500	0.000	1.000	2.000
Z	CABLES – 1	0.350	0.287	0.253	0.208	0.193
	CABLES – 2	0.850	0.683	0.593	0.473	0.433

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

NOTAS:

1.– LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO, SALVO EN LA ZONA DE LAS CARTELAS QUE SE MEDIRA EN CADA SECCION EN VERTICAL DESDE EL NIVEL DEL EXTREMO INFERIOR DE LA PARED EXTERIOR INCLINADA DEL ALMA.

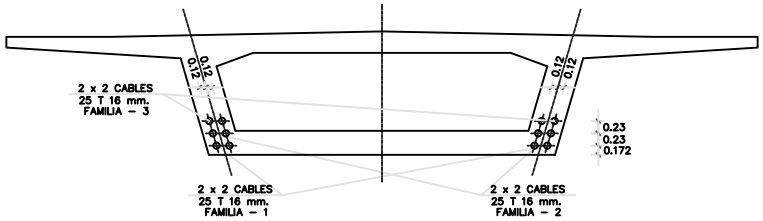
2.– SALVO EN LAS ZONAS DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, DETALLADAS EN PLANTA, LOS CABLES SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PLANOS INCLINADOS PARALELOS AL PLANO MEDIO DEL ALMA, A DISTANCIA, MEDIDA EN HORIZONTAL DE 0.12 m.

3.– EN LA ZONA DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, LA COORDENADA "Z" SE MEDIRA EN HORIZONTAL DESDE LA CARA EXTERIOR DEL ALMA.

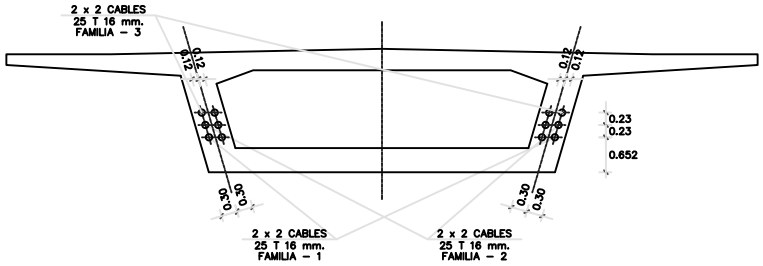
4.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJES Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

5.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

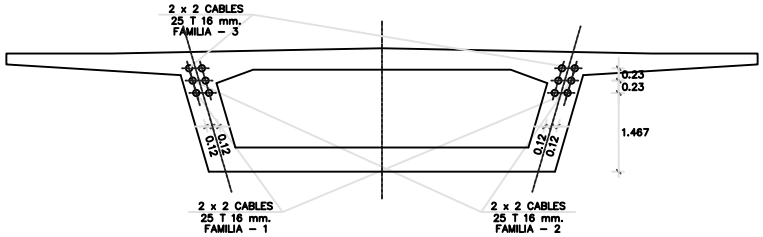
SECCION X = 12.000 (FASE-1)
ESCALA 1:50



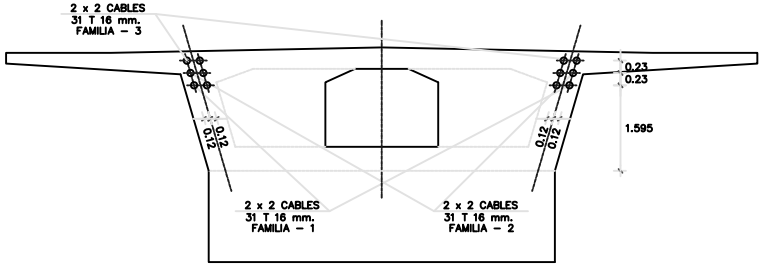
SECCION X = 22.000 (FASE 1)
ESCALA 1:50



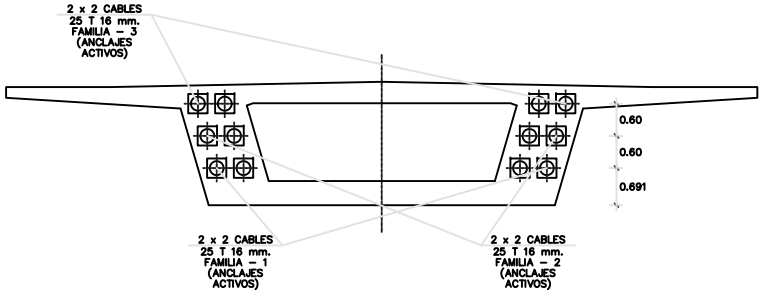
SECCION X = 30.000 (FASE-1)
ESCALA 1:50



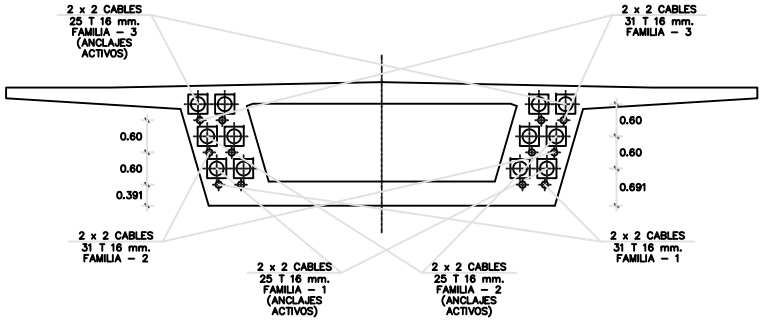
SECCION X = 28.000 (FASE 13)
ESCALA 1:50



SECCION X = 23.630 (FASE-21)
ESCALA 1:50



SECCION X = 34.000 (FASE-10) y X = 0.000 (FASE-11)
ESCALA 1:50



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

CARACTERISTICAS DE LOS CABLES

FASE	TIPO DE CABLE	SECCION	PESO REAL	CARGA ROTURA
1 A 10 Y 15 A 21	25 T 16 mm.	3750 mm^2	29.25 kg/m.	6975 KN
11 A 14	31 T 16 mm.	4650 mm .	36.27 kg/m.	8649 KN

CARACTERISTICAS DEL ACERO

TENSION GARANTIZADA DE ROTURA	TENSION MINIMA AL 0.2 %	RELAJACION MAXIMA A 1000 HORAS AL 70% TENSION ROTURA
1860 N/mm.^{2}	1700 N/mm.^{2}	2 % (R-2)

VAINA

- SE UTILIZA VAINA CORRUGADA ESTANCA DE ESPESOR QUE GARANTICE EL AISLAMIENTO DEL CABLE DEL HORMIGON.

- LOS DIAMETROS DE LAS VAINAS SERAN:

CABLES	DIAMETRO VAINA (mm.)
25 T 16	110
31 T 16	120

INYECCION

DESPUES DEL TESADO DE TODOS LOS CABLES SE INYECTARAN TODAS LAS VAINAS CON LECHADA DE CEMENTO.

UNA VEZ INYECTADAS LAS VAINAS SE HORMIGONARAN LOS CAJETINES DE ANCLAJE

ESFUERZOS INICIALES

CABLES	ESFUERZO INICIAL POR CABLE
25 T 16	5231 KN
31 T 16	6486 KN

ORDEN DE PUESTA EN TENSION

- ANTES DE COMENZAR EL TESADO SE LIBERAN LOS FONDOS DE ENCOFRADO BAJO LOS APOYOS EN UNA LONGITUD DE 1.60 m. A CADA LADO.

- CUANDO EL HORMIGON HAYA ALCANZADO LA RESISTENCIA CARACTERISTICA DE 300 kg/cm^2 PODRA REALIZARSE LA PUESTA EN TENSION EN EL SIGUIENTE ORDEN:

  DESDE EL CENTRO A LOS BORDES, SIMETRICAMENTE.

  EL TESADO SE REALIZARA DESDE EL ANCLAJE ACTIVO.

ALARGAMIENTO DE LOS CABLES

- LOS ALARGAMIENTOS EN mm. PREVISTOS EN LOS CABLES SON:

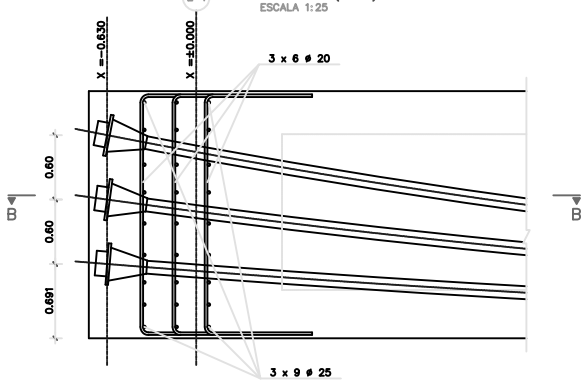
CABLES	FAMILIA - 1	FAMILIA - 2	FAMILIA - 3
1	241	246	251
2	201	204	208
3	213	216	219
4 A 10 Y 15 A 19	224	227	231
11	243	247	250
12	278	291	296
13	258	262	264
14	306	322	327
20	216	220	225
21	168	167	164

- ESTOS VALORES HAN SIDO OBTENIDOS CON LOS SIGUIENTES DATOS:
  MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO = 190.000 N/mm2.
  COEFICIENTE DE ROZAMIENTO = 0.21
  COEFICIENTE DE DESVIACION PARASITA = 0.006 rad./m.

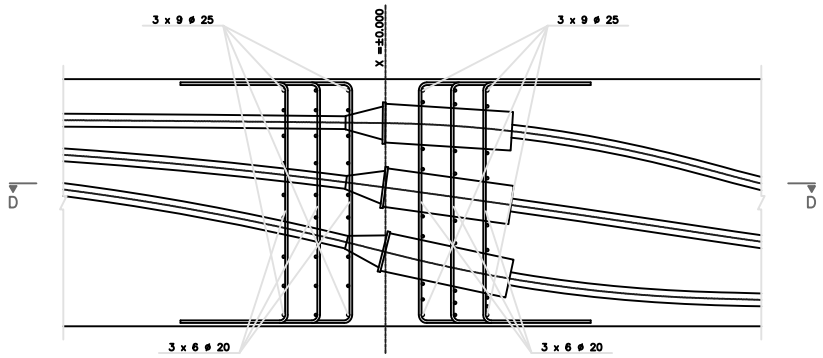
NOTA: 1.- ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

INDICADAS

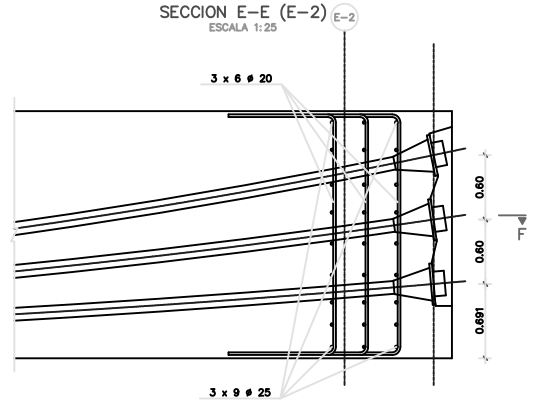
SECCION A–A (E–1)
ESCALA 1:25



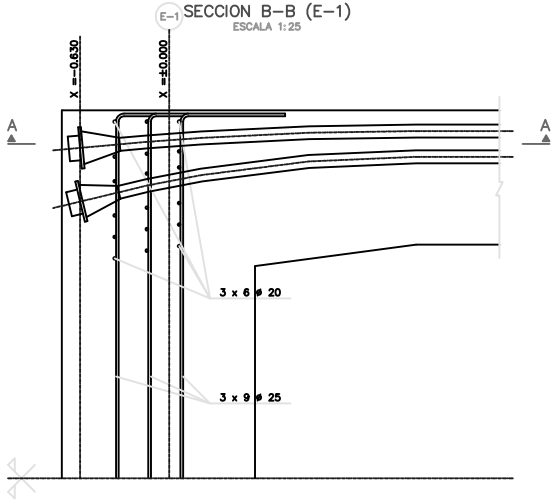
SECCION C–C (Junta Fases)
ESCALA 1:25



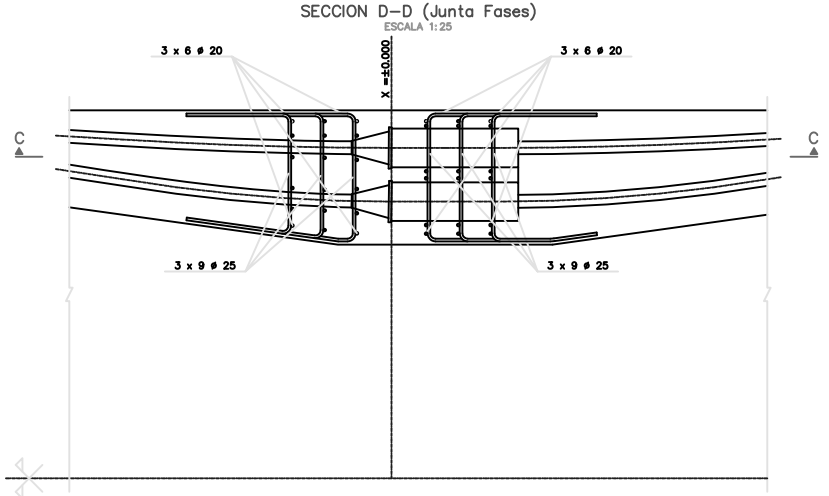
SECCION E–E (E–2)
ESCALA 1:25



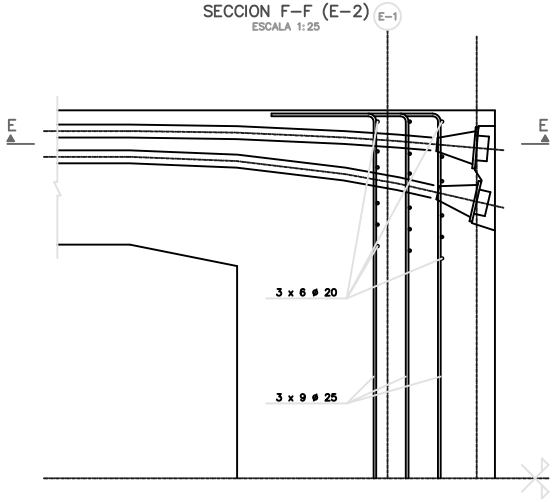
SECCION B–B (E–1)
ESCALA 1:25



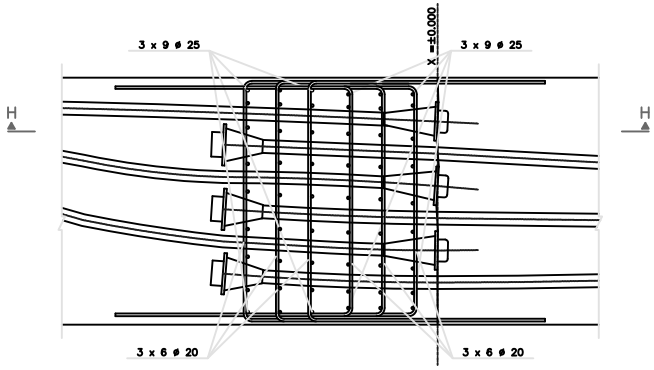
SECCION D–D (Junta Fases)
ESCALA 1:25



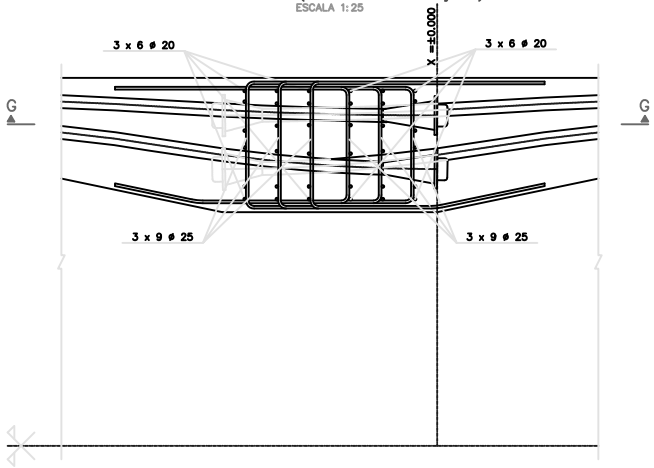
SECCION F–F (E–2)
ESCALA 1:25



SECCION G–G (Junta Fases 10 y 11)
ESCALA 1:25



SECCION H–H (Junta Fases 10 y 11)
ESCALA 1:25



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS:

1.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJE Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

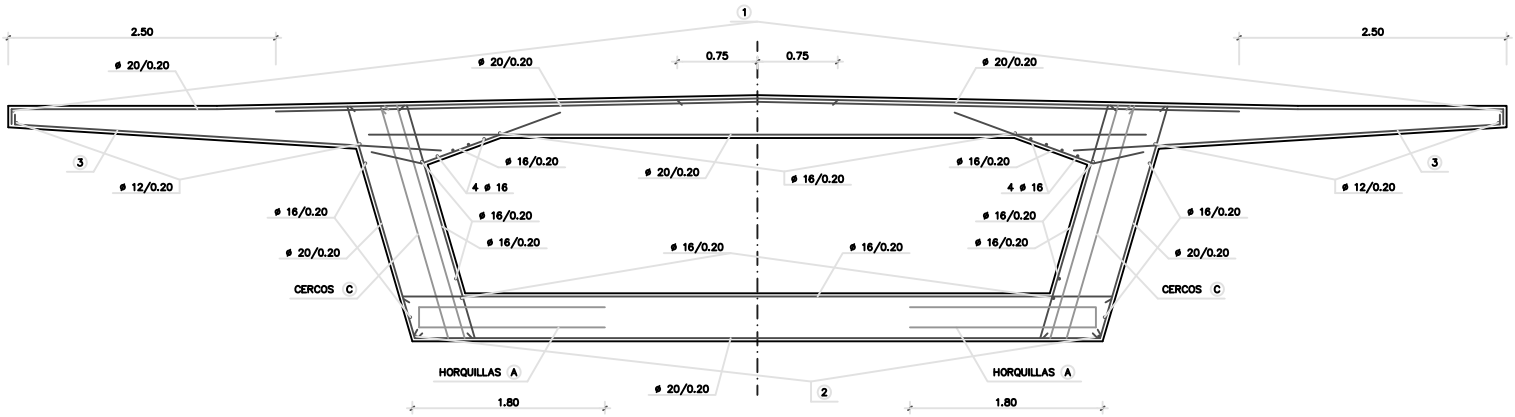
2.– LA ARMADURA PASIVA INDICADA EN ESTA HOJA ES COMPLEMENTARIA DE LA QUE APARECE EN LAS HOJAS CORRESPONDIENTES A LA ARMADURA PASIVA DEL TABLERO.

3.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

INDICADAS

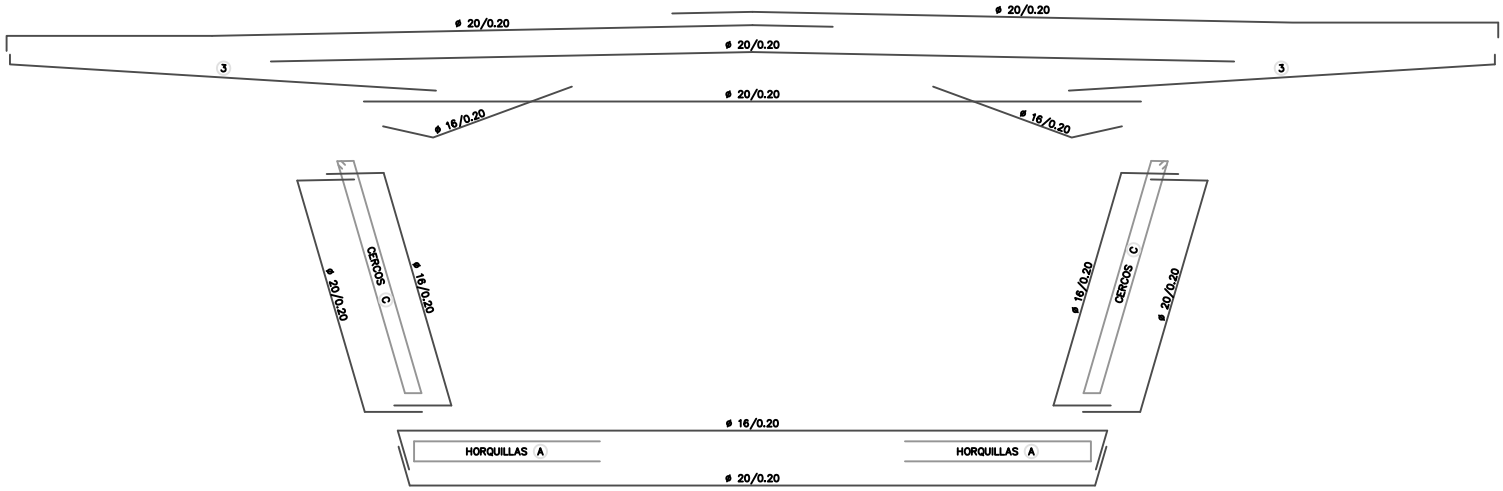
SECCION TRANSVERSAL TIPO

ESCALA 1:25



DESPIEZO ARMADURA TRANSVERSAL

ESCALA 1:25



NOTAS:

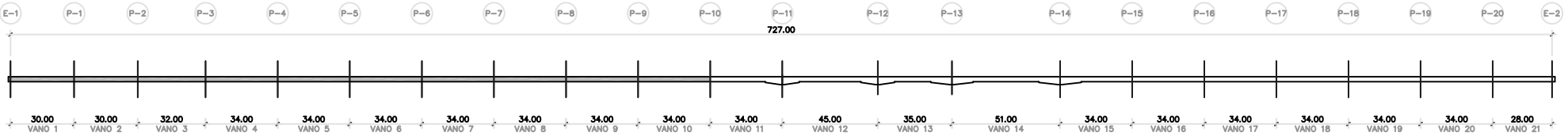
1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

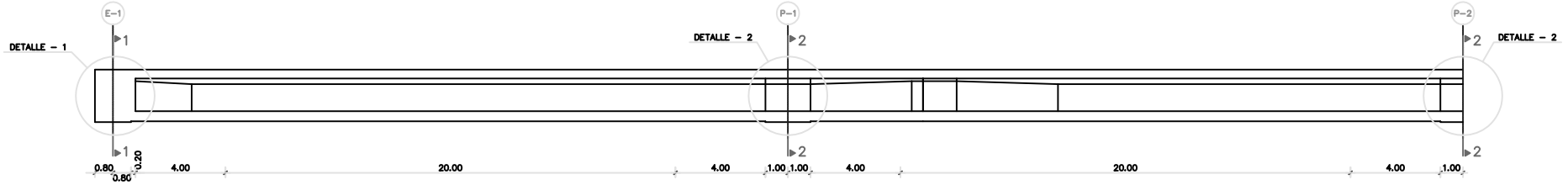
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

ESQUEMA CLAVE
ESCALA 1:1.000

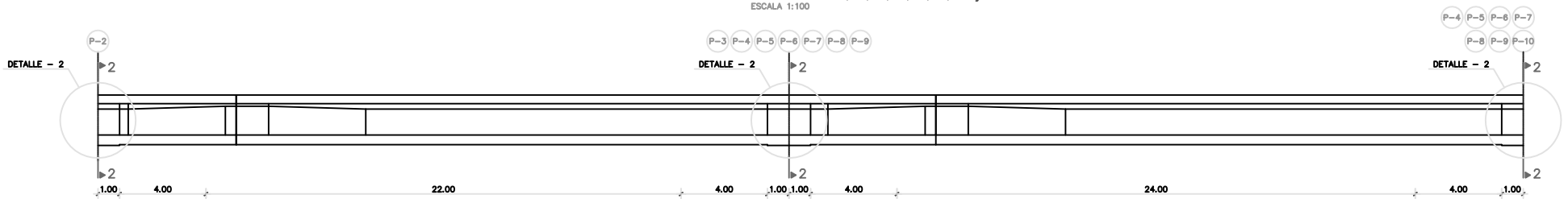


ESQUEMA SECCION LONGITUDINAL VANOS 1 y 2
ESCALA 1:100



1	ø 20/0.20						ø 20/0.20					
2	ø 20/0.20						ø 20/0.20					
3	ø 12/0.20						ø 12/0.20					
HORQUILLAS (A)	–	ø 12/0.20	–	ø 16/0.20	–	–	ø 20/0.20	ø 12/0.20	ø 20/0.20	–		
CERCOS (C)	–	1 CERCO ø 10/0.20		1 C. ø 12/0.20	–	–	1 C. ø 12/0.20	1 CERCO ø 10/0.20		1 C. ø 12/0.20	–	

ESQUEMA SECCION LONGITUDINAL VANOS 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
ESCALA 1:100



1	ø 20/0.20						ø 20/0.20					
2	ø 20/0.20						ø 20/0.20					
3	ø 12/0.20						ø 12/0.20					
HORQUILLAS (A)	–	ø 20/0.20	ø 12/0.20	ø 20/0.20	–	–	ø 20/0.20	ø 12/0.20	ø 20/0.20	–		
CERCOS (C)	–	1 C. ø 12/0.20	1 CERCO ø 10/0.20	1 C. ø 12/0.20	–	–	1 C. ø 12/0.15	1 CERCO ø 10/0.20	1 C. ø 12/0.15	–		

NOTAS:

1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

2.– EN TODAS LAS UNIONES ENTRE FASES, LAS ARMADURAS LONGITUDINALES DE LA FASE POSTERIOR SE SOLAPARAN CON LAS DE LA SIGUIENTE DEJANDO EN LA PRIMERA LAS ESPERAS NECESARIAS CON UNA LONGITUD CORRESPONDIENTE A SU SOLAPO.

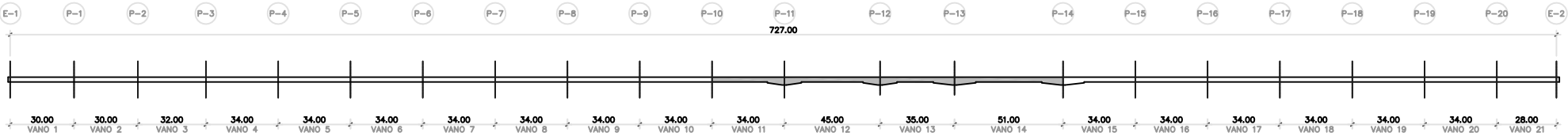
3.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

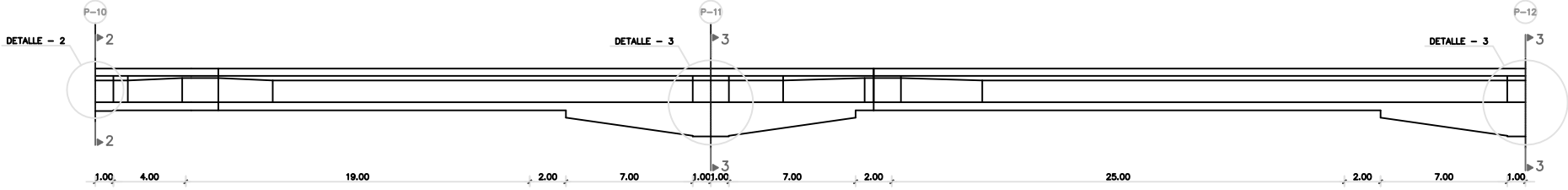
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



ESQUEMA SECCION LONGITUDINAL VANOS 11 y 12

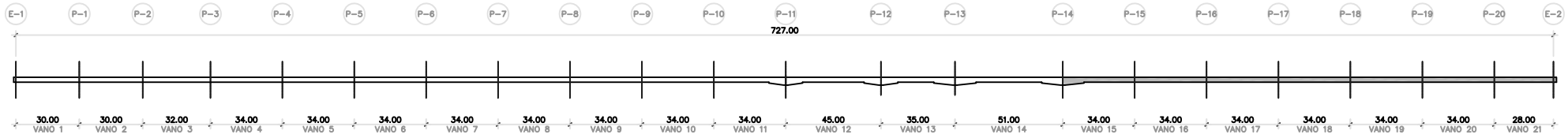
ESCALA 1:125



| | | |

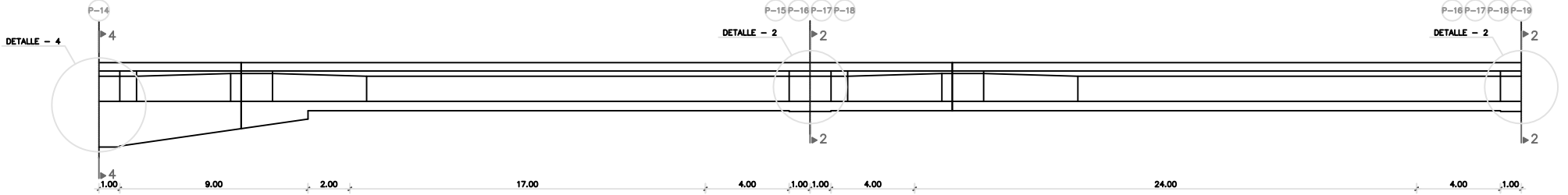
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



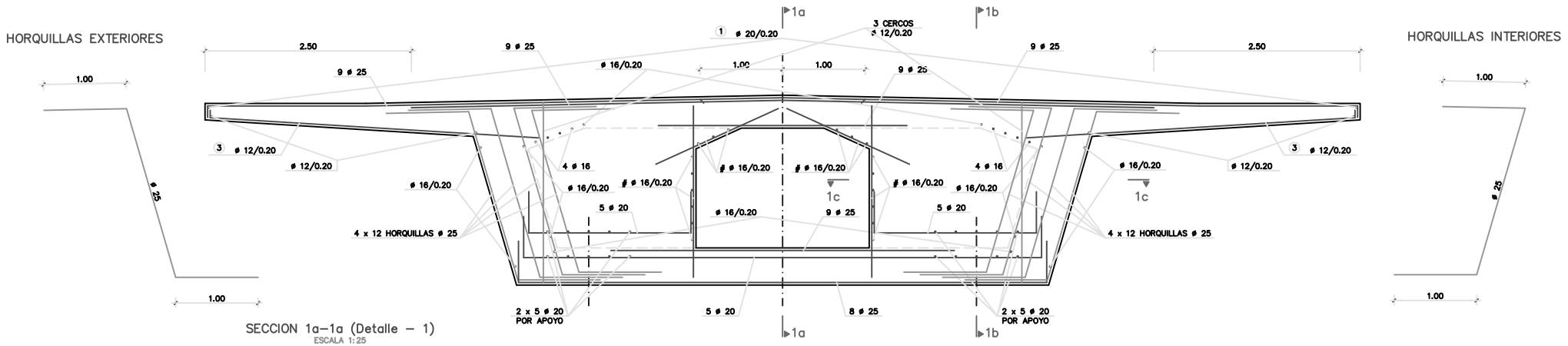
ESQUEMA SECCION LONGITUDINAL VANOS 15, 16, 17, 18 y 19

ESCALA 1:100

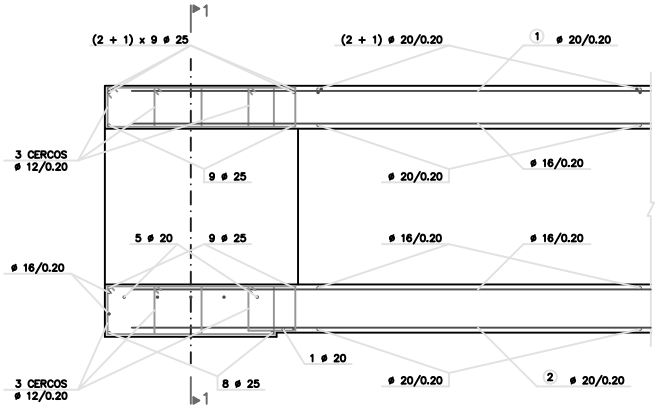


| | | |

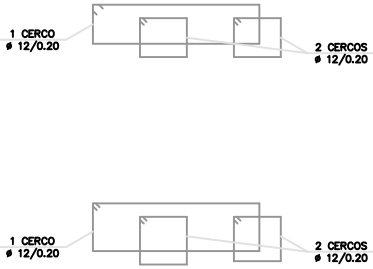
SECCION 1–1
ESCALA 1:25



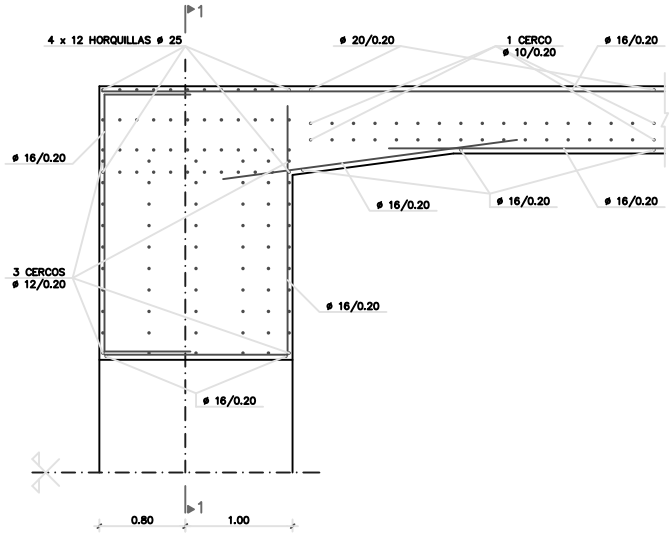
SECCION 1a–1a (Detalle – 1)
ESCALA 1:25



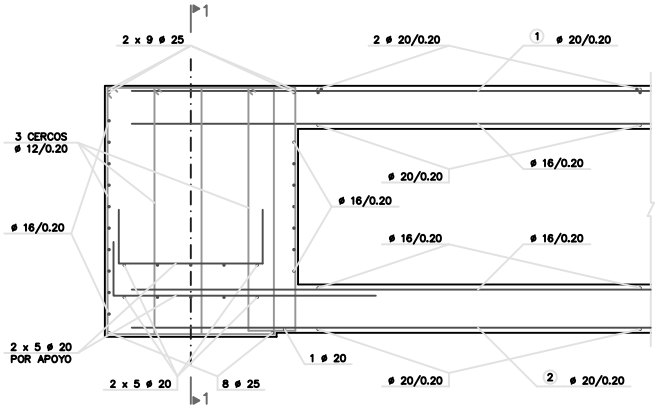
DESPIEZO CERCOS



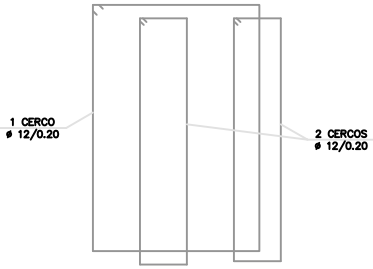
SECCION 1c–1c
ESCALA 1:25



SECCION 1b–1b
ESCALA 1:25



DESPIEZO CERCOS



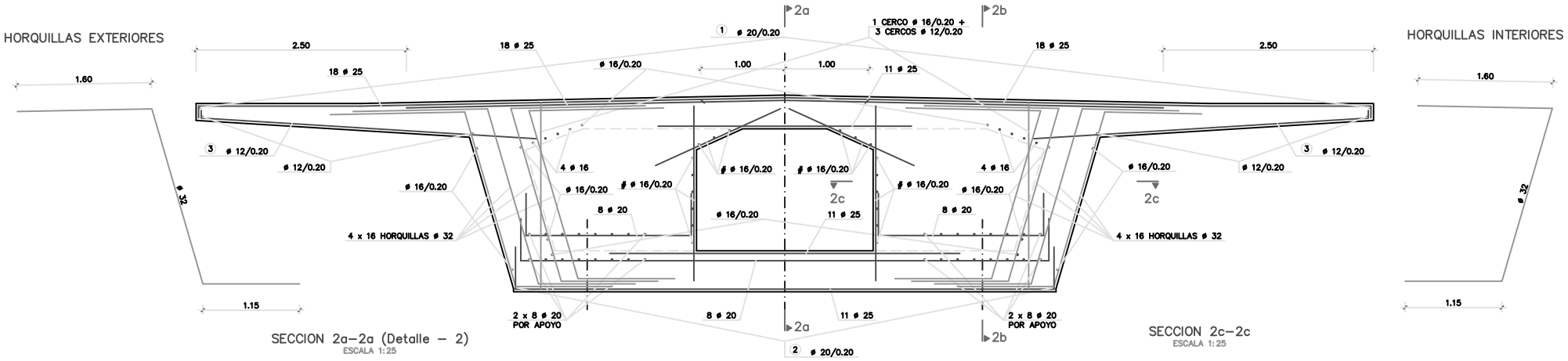
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS: 1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

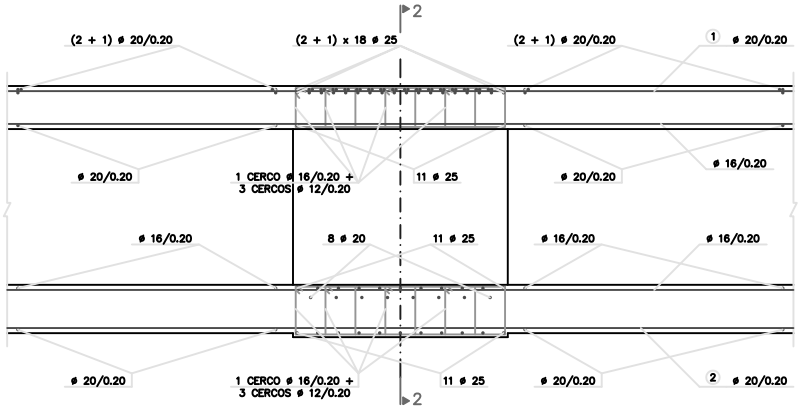
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

INDICADAS

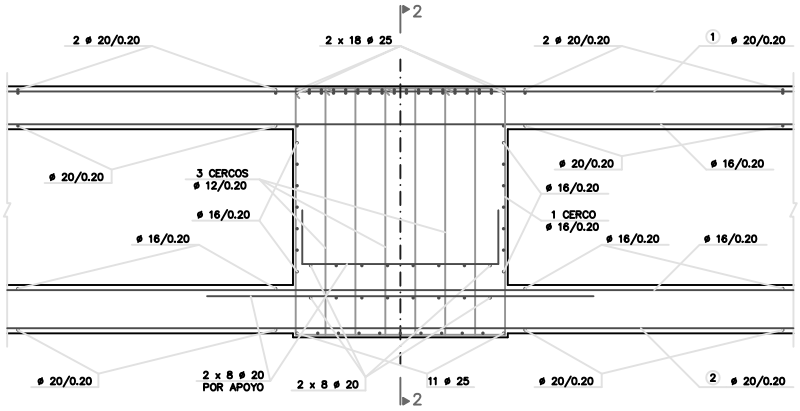
SECCION 2–2
ESCALA 1:25



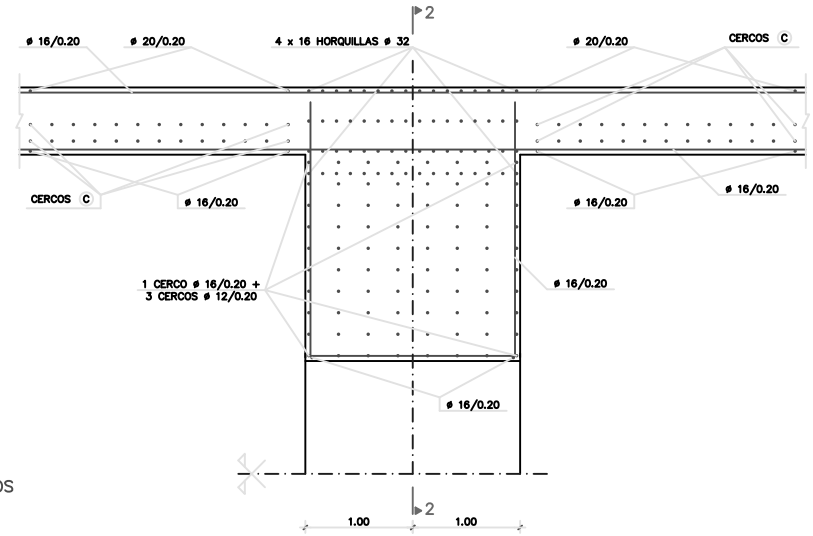
SECCION 2a–2a (Detalle – 2)
ESCALA 1:25



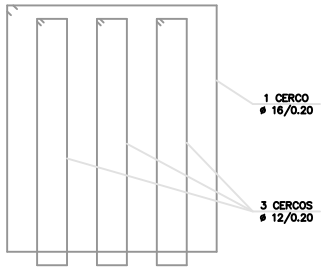
SECCION 2b–2b
ESCALA 1:25



SECCION 2c–2c
ESCALA 1:25



DESPIEZO CERCOS



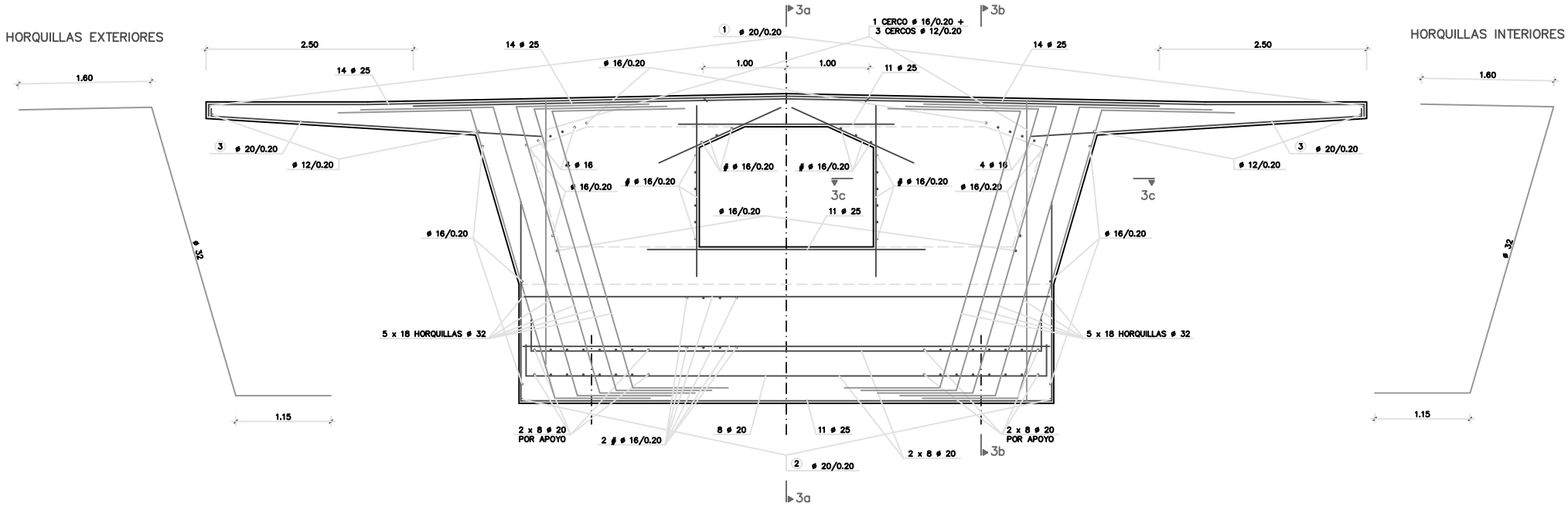
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS: 1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

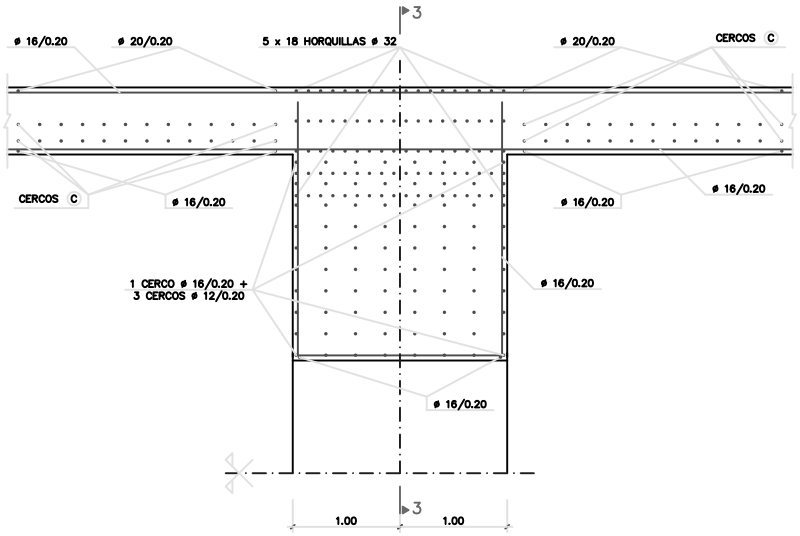
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

INDICADAS

SECCION 3–3
ESCALA 1:25



SECCION 3c–3c
ESCALA 1:25



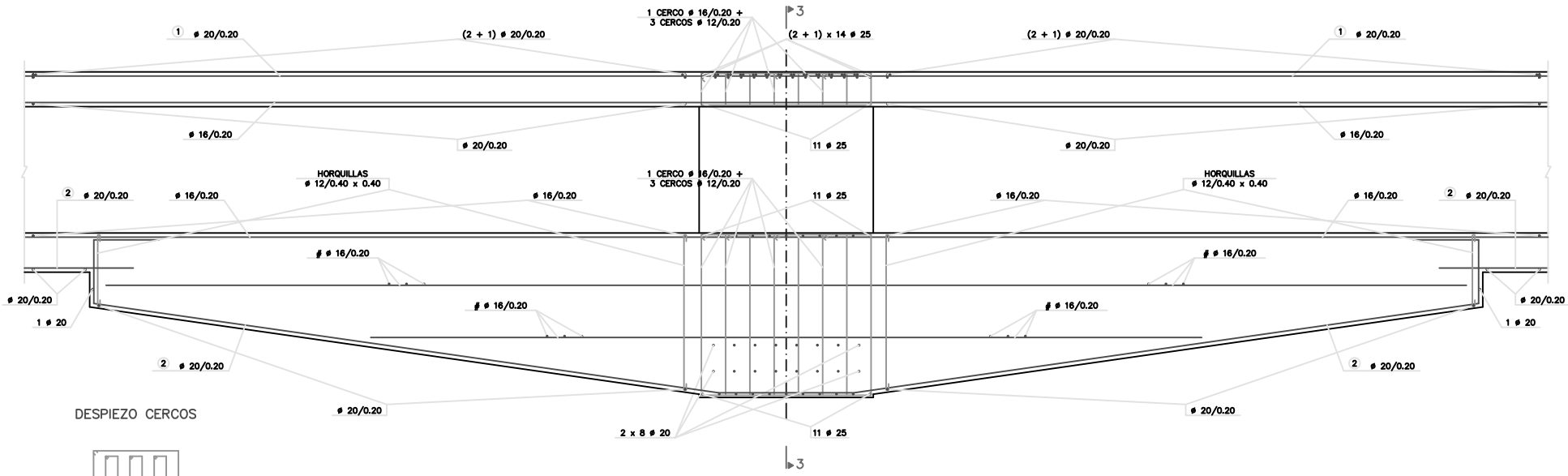
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS:
1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

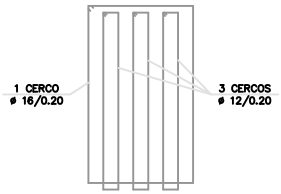
INDICADAS

SECCION 3a–3a (Detalle – 3)

ESCALA 1:25



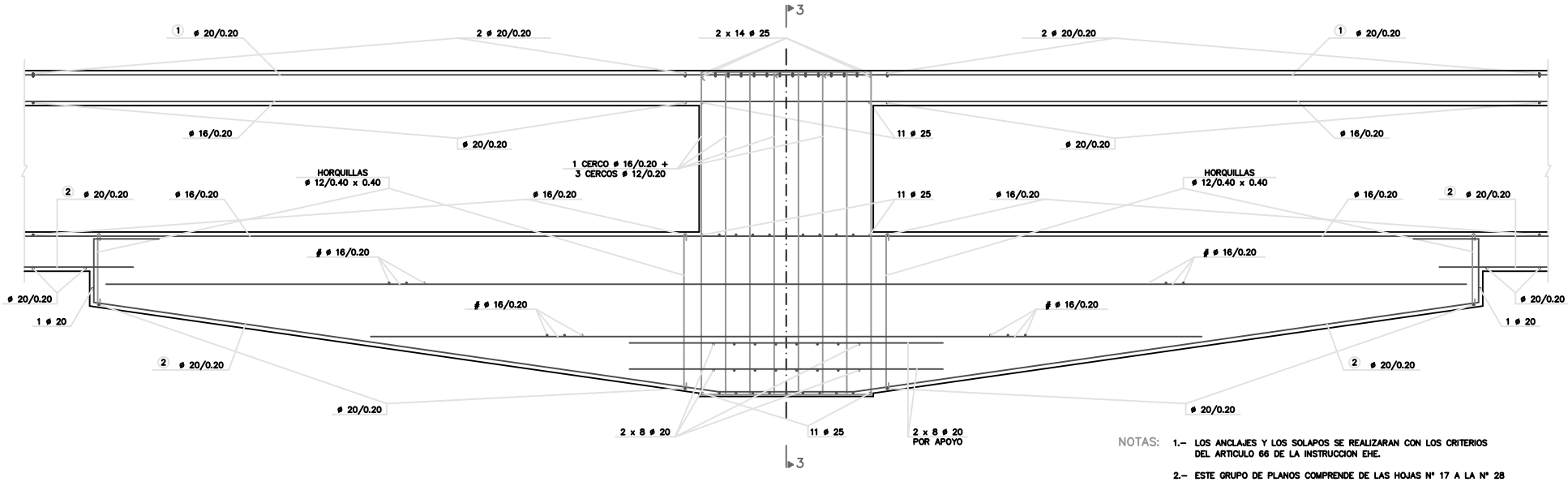
DESPIEZO CERCOS



SECCION 3b–3b

ESCALA 1:25

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

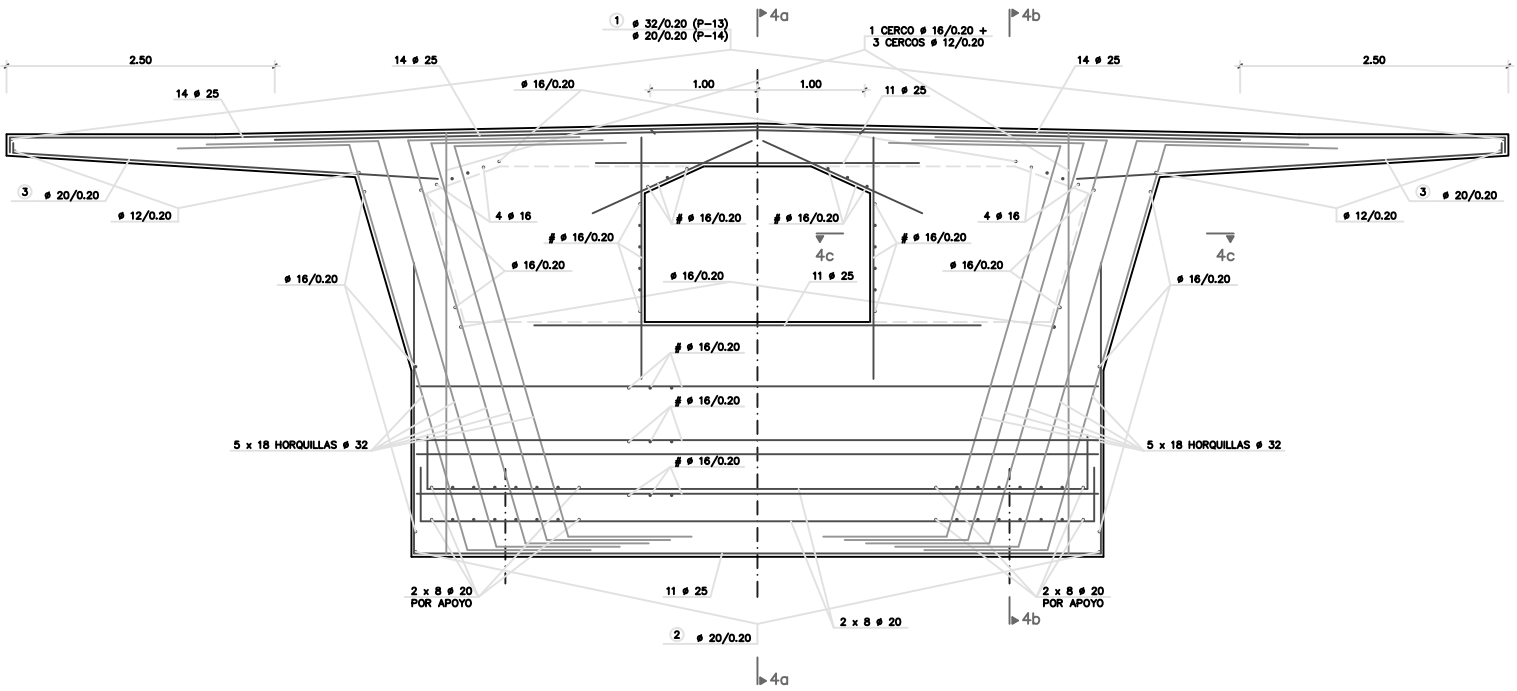


NOTAS: 1.– LOS ANCLAJES Y LOS SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

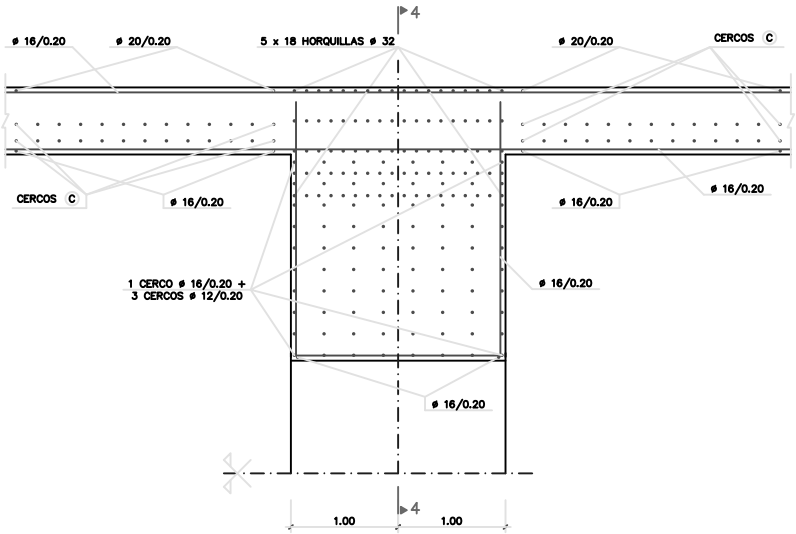
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

INDICADAS

SECCION 4–4
ESCALA 1:25



SECCION 4c–4c
ESCALA 1:25



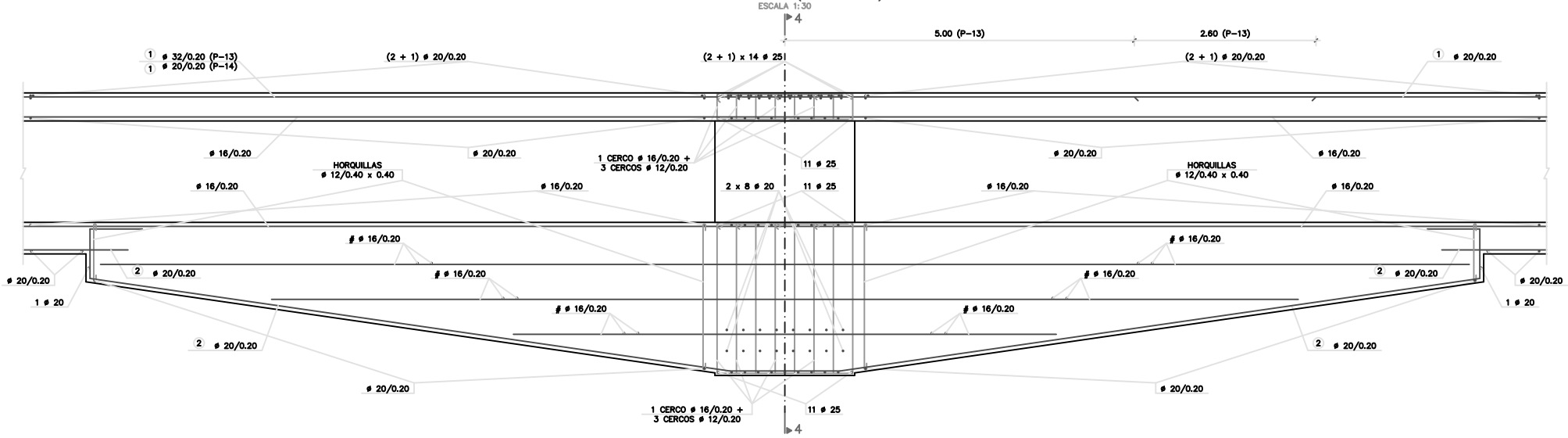
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS:
1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

INDICADAS

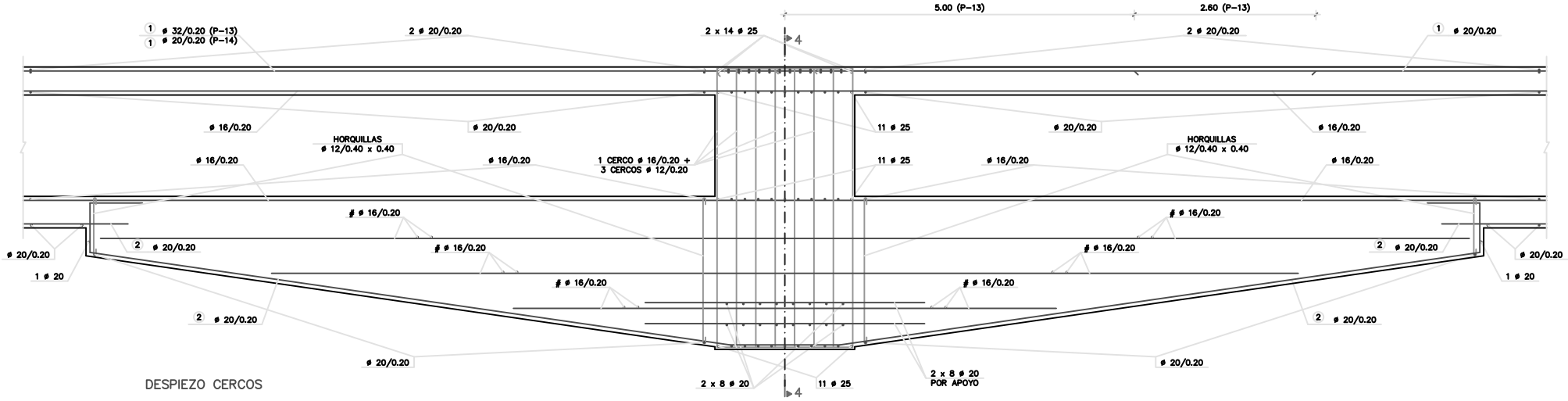
SECCION 4a–4a (Detalle – 4)

ESCALA 1:30

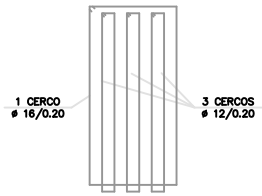


SECCION 4b–4b

ESCALA 1:30



DESPIEZO CERCOS



NOTAS:

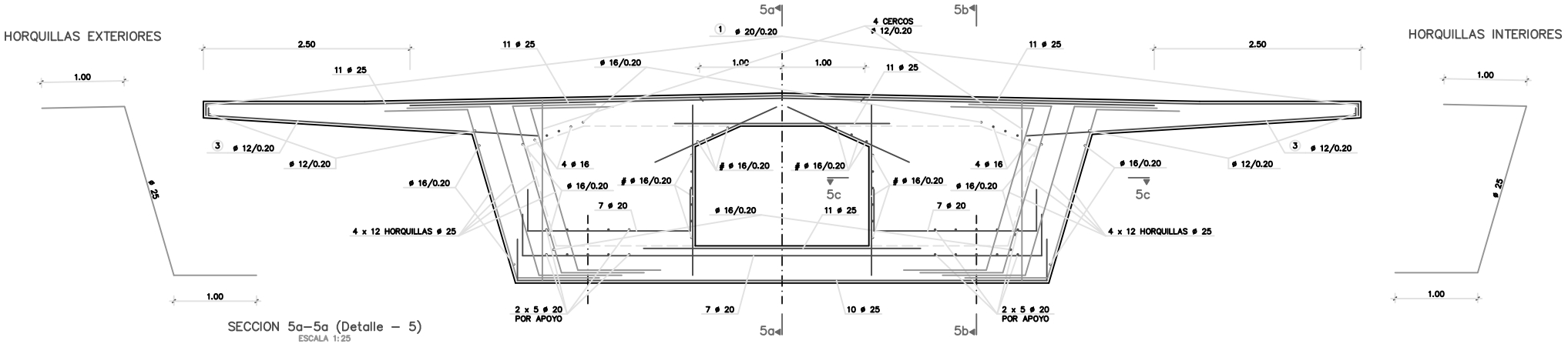
1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

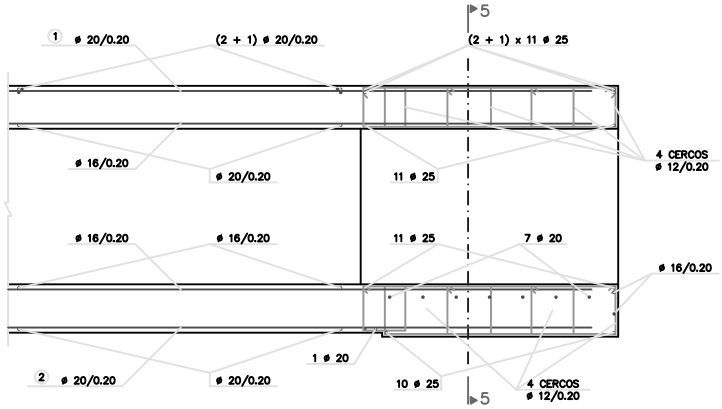
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

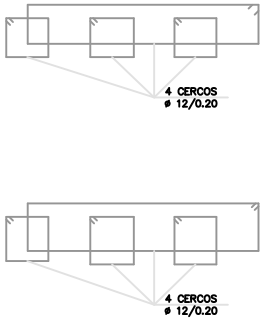
SECCION 5–5
ESCALA 1:25



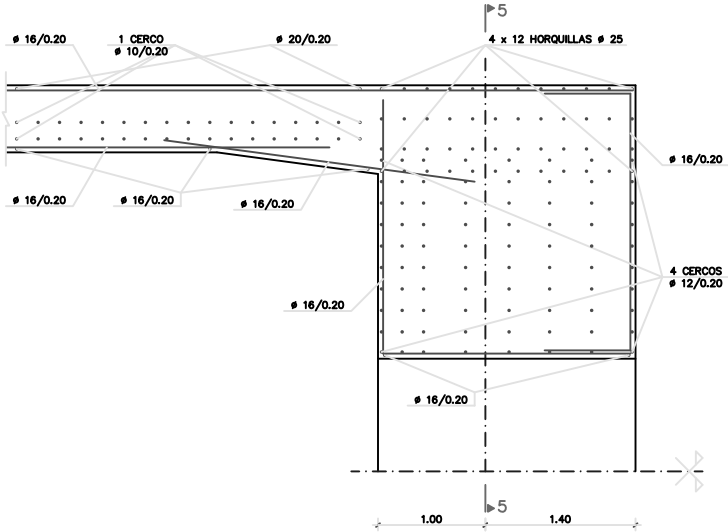
SECCION 5a–5a (Detalle – 5)
ESCALA 1:25



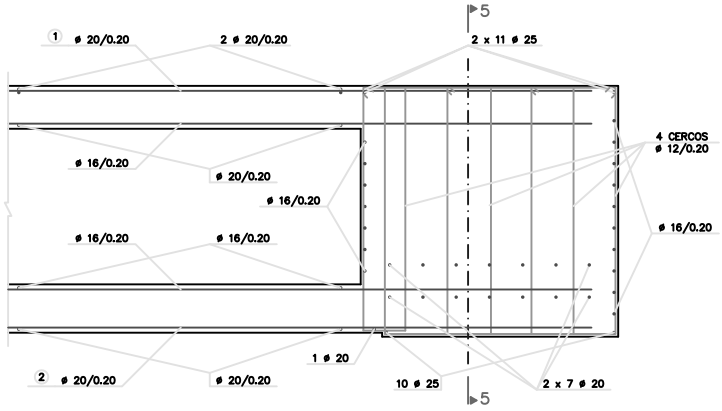
DESPIEZO CERCOS



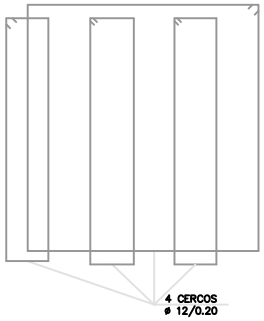
SECCION 5c–5c
ESCALA 1:25



SECCION 5b–5b
ESCALA 1:25



DESPIEZO CERCOS



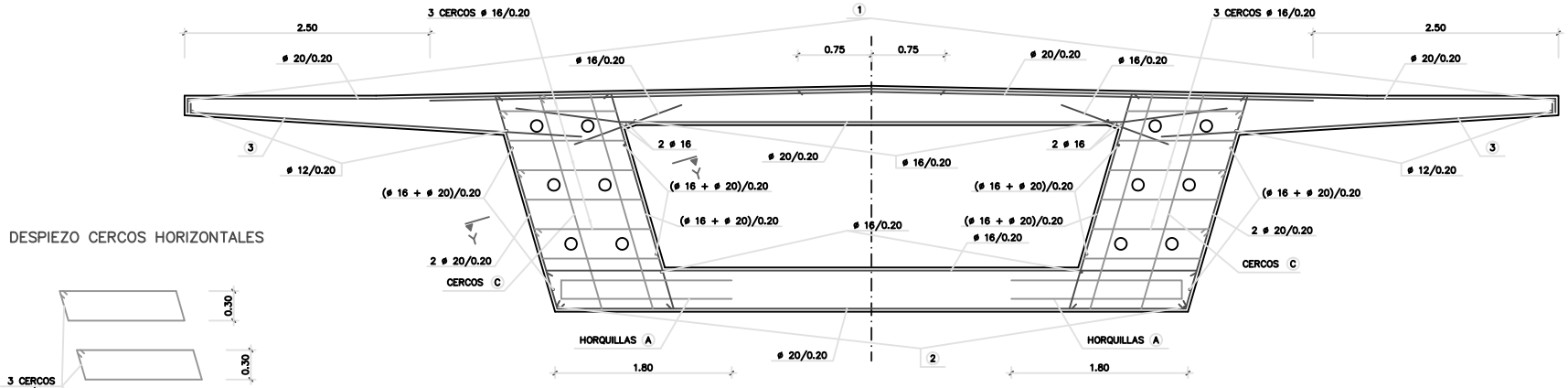
INDICADAS

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

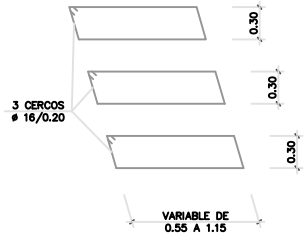
NOTA:
1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

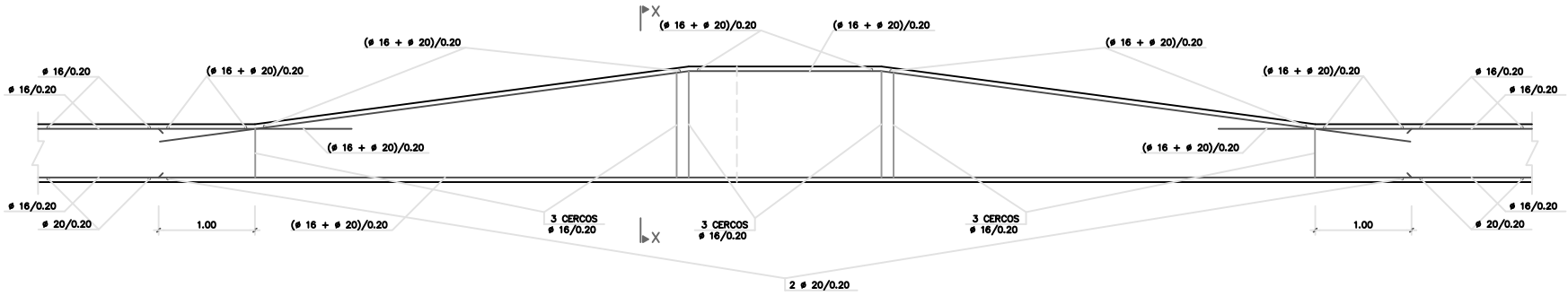
SECCION ZONA DE ACOPLADORES
SECCION X–X
ESCALA 1:25



DESPIEZO CERCOS HORIZONTALES



SECCION ZONA DE ACOPLADORES
SECCION Y–Y
ESCALA 1:25



NOTAS:

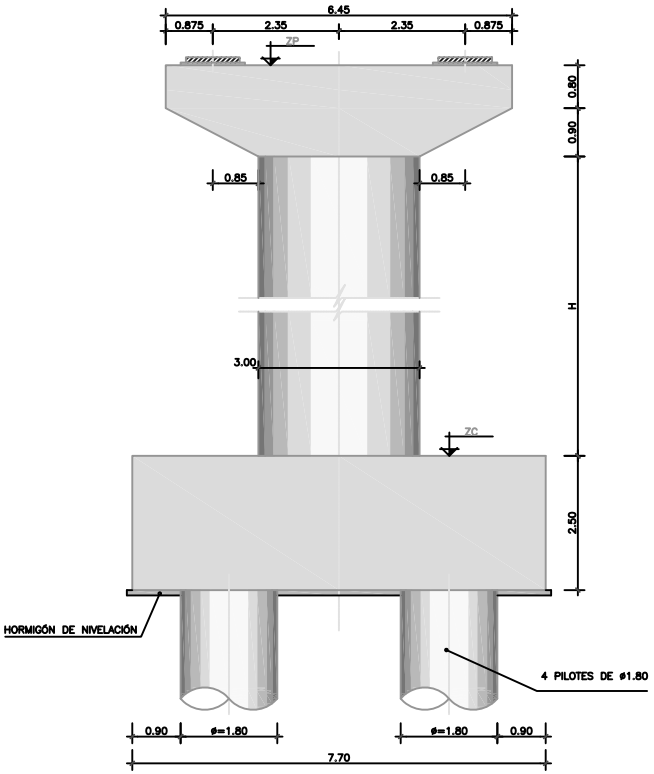
1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

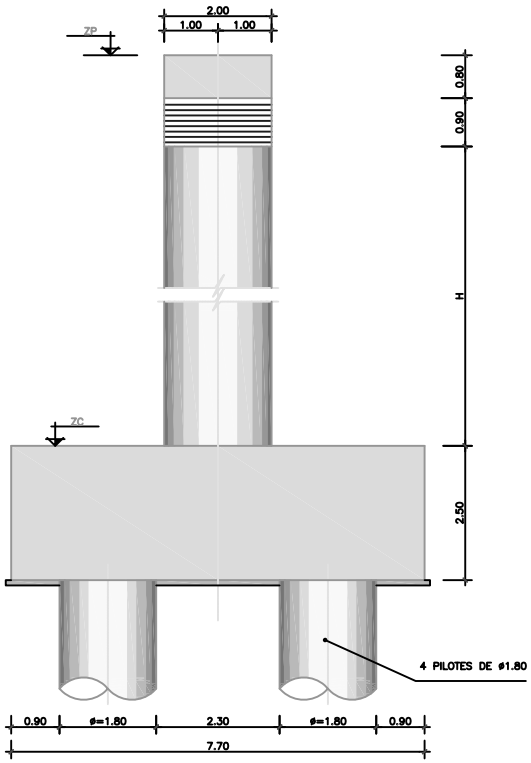
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

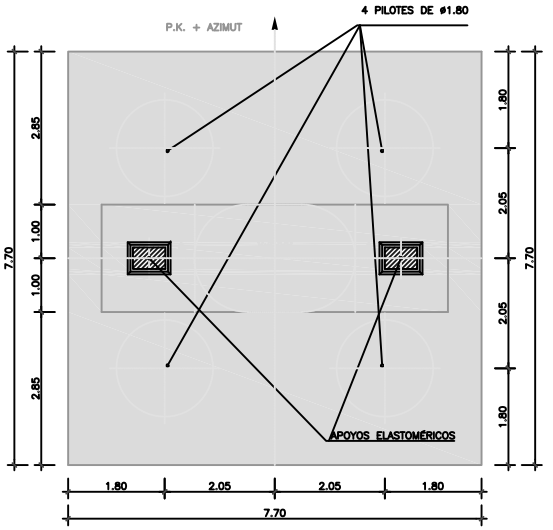
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PERFIL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	ZC	ZP
1	57.200	68.169
2	55.390	68.176
20	60.800	73.748

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 1: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO IV
- PILOTES DE LA PILA 2: TIENEN QUE PENETRAR 6 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO IV A III
- PILOTES DE LA PILA 20: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO IV A III

PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
1	11.0
2	18.5
20	17.0

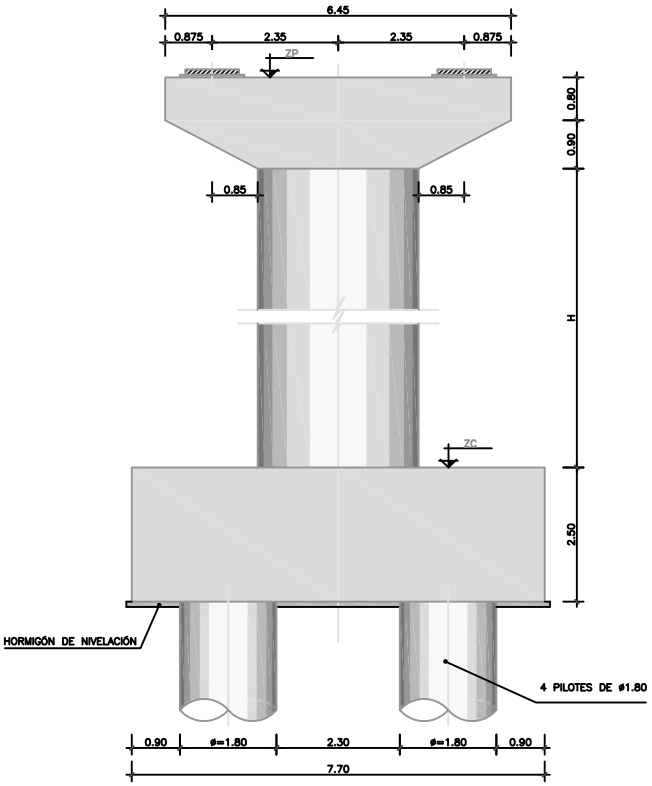
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILAS 1,2 Y 20.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

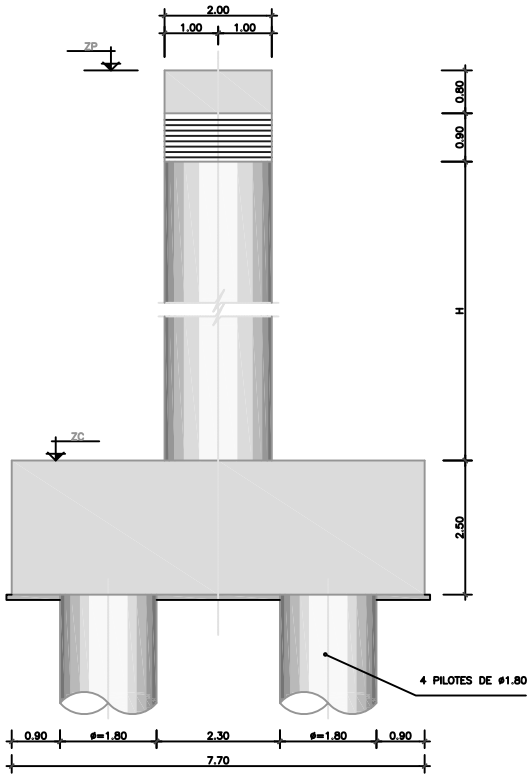
ALZADO

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



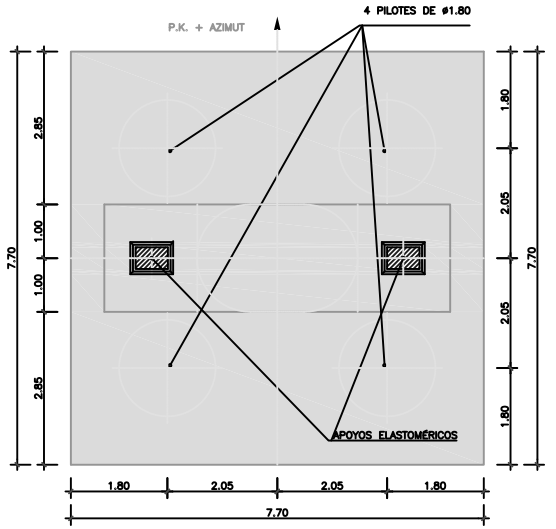
PERFIL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	ZC	ZP	PILA	ZC	ZP
3	53.040	68.232	7	54.820	69.042
4	53.500	68.348	8	55.440	69.378
5	53.640	68.521	9	54.350	69.718
6	54.110	68.753			

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 3: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO II
- PILOTES DE LA PILA 4: TIENEN QUE PENETRAR 6 DIÁMETROS EN SAULÓ (NSPT > 30)
- PILOTES DE LA PILA 5: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO III
- PILOTES DE LA PILA 6: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO III
- PILOTES DE LA PILA 7: TIENEN QUE PENETRAR 6 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO V
- PILOTES DE LA PILA 8: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO V
- PILOTES DE LA PILA 9: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO III, O 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)	PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
3	25.5	7	27.5
4	25.0	8	21.0
5	26.0	9	28.5
6	29.5		

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

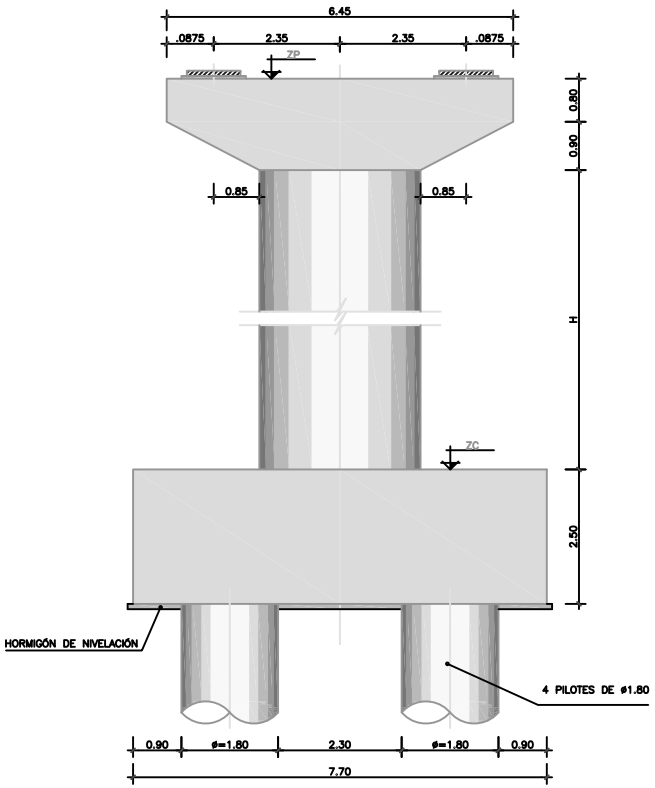
1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILAS 3,4,5,6,7,8 Y 9.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

2.9.1

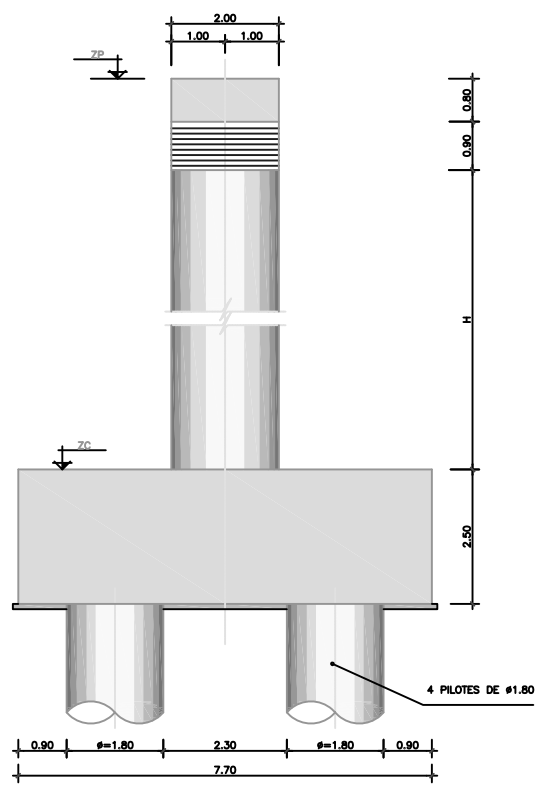
ALZADO

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



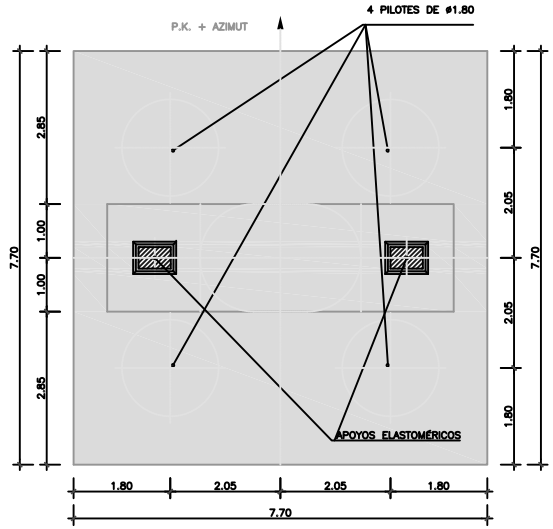
PERFIL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	ZC	ZP
10	54.350	70.058

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 10: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
10	22.5

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

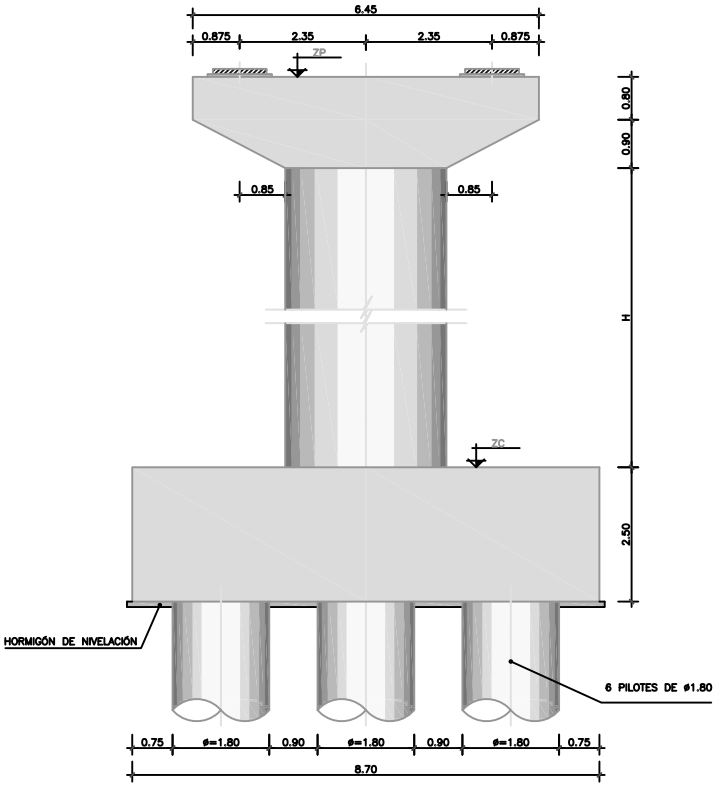
1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILA 10.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

2.9.1

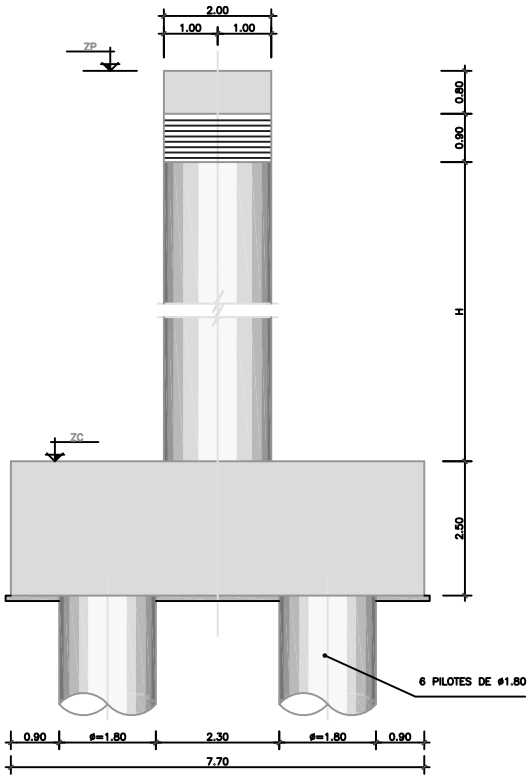
ALZADO

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



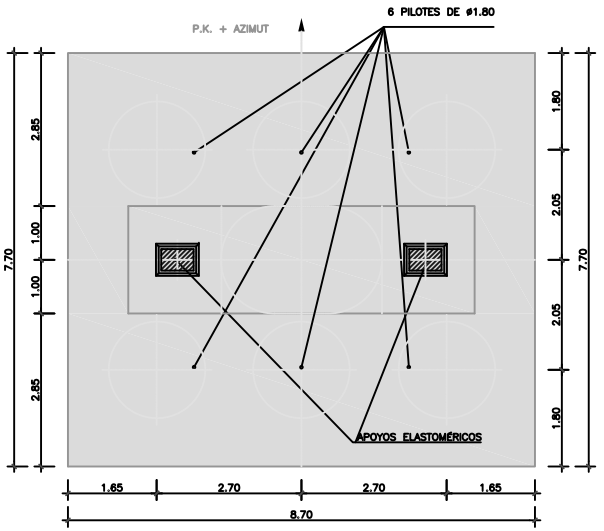
PERFIL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	ZC	ZP
11	51.100	68.948
12	51.500	69.398

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 11: TIENEN QUE PENETRAR 5 DIÁMETROS EN SAULÓ
- PILOTES DE LA PILA 12: TIENEN QUE PENETRAR 3 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO II A III

PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
11	23.5
12	28.0

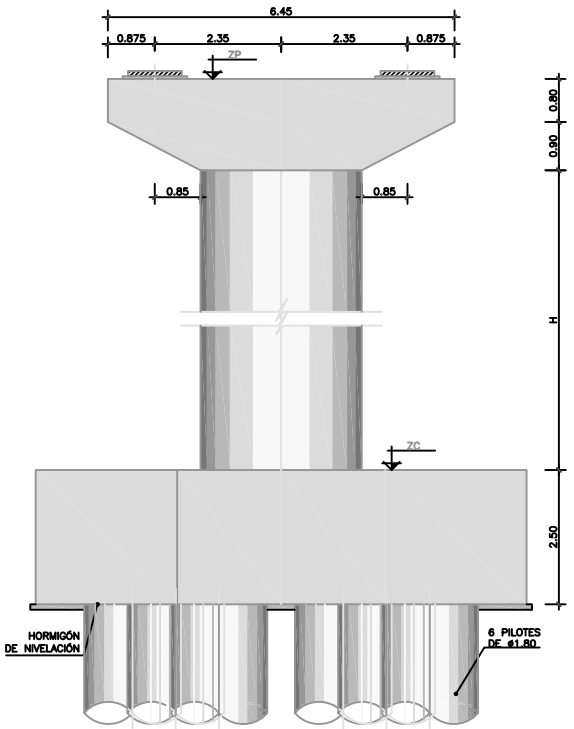
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Masanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

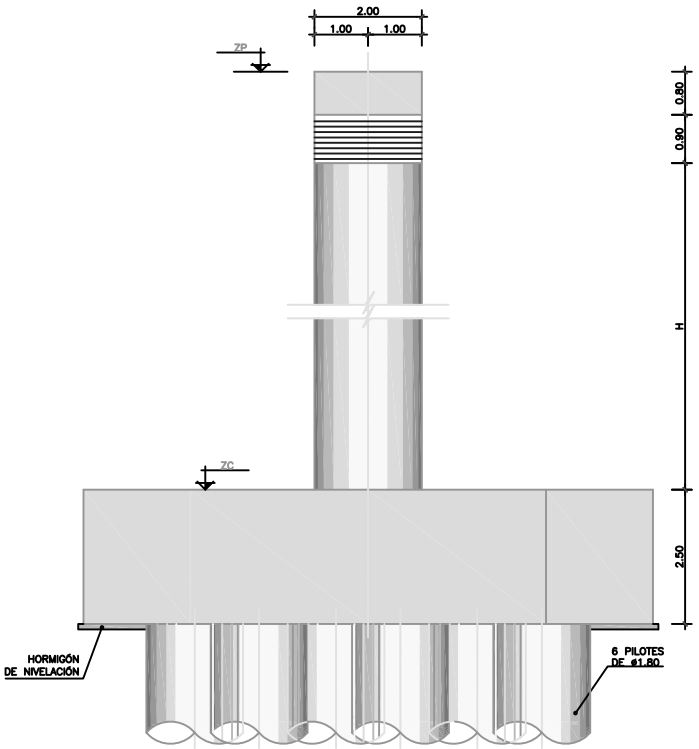
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILAS 11 Y 12.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

2.9.1

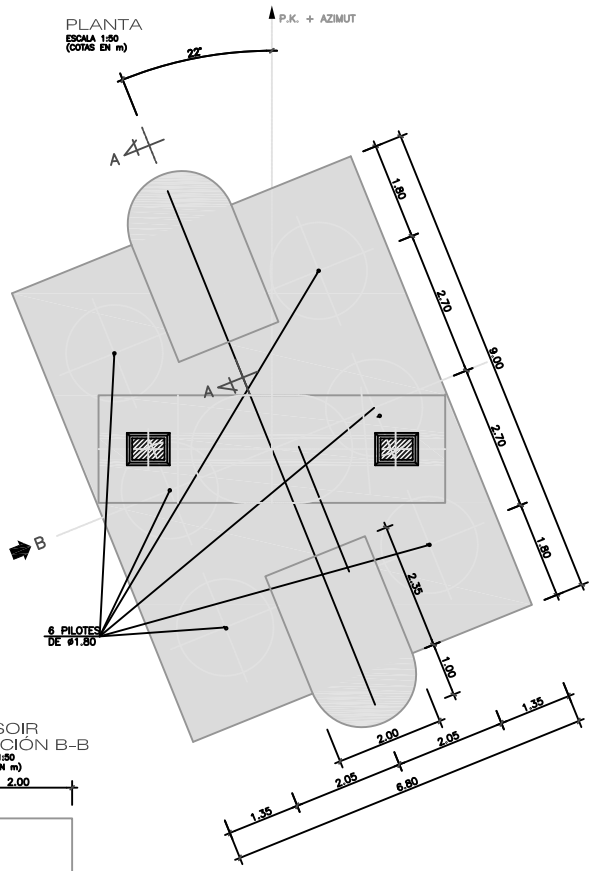
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PERFIL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



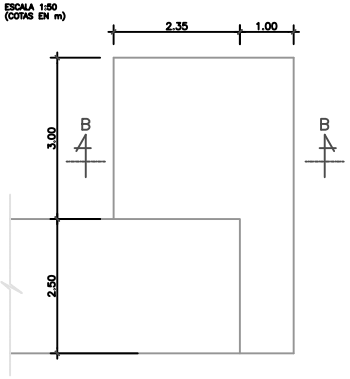
PLANTA
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



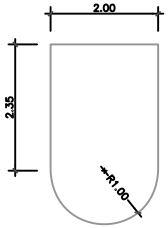
PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
13	33.0

PILA	ZC	ZP
13	59.900	69.448

MUSOIR PILA 13
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



MUSOIR
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 13: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

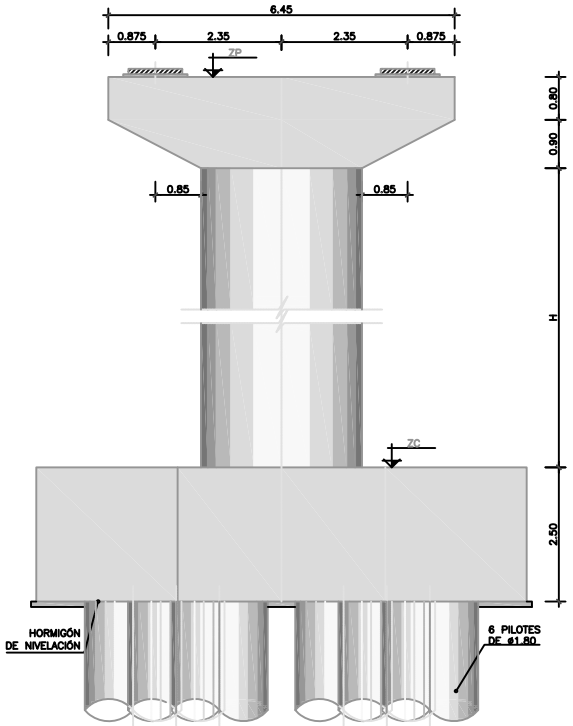
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

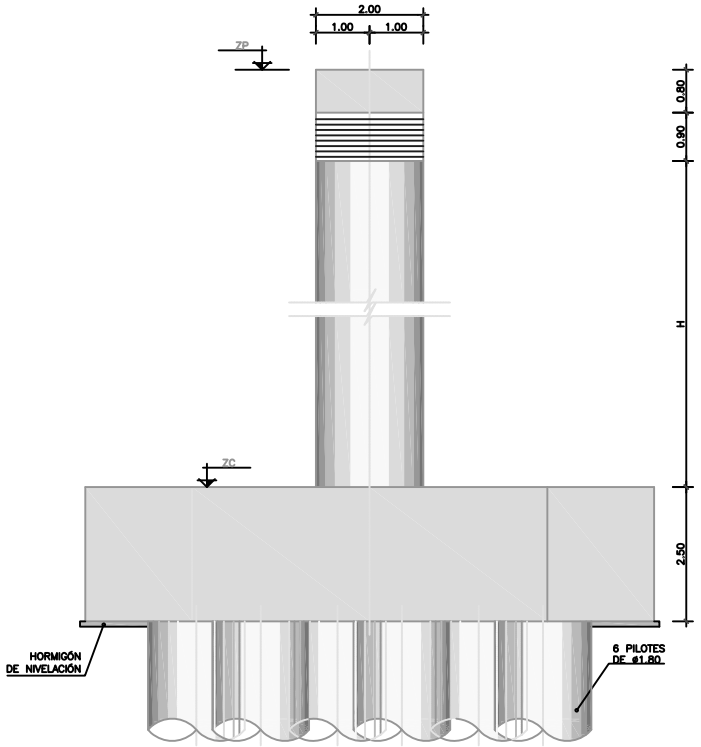
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILA 13.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

2.9.1

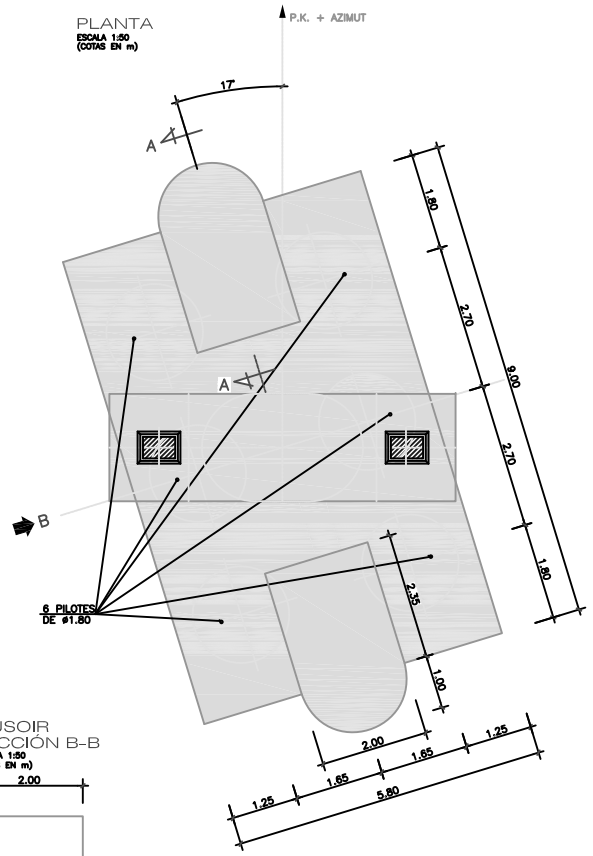
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PERFIL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

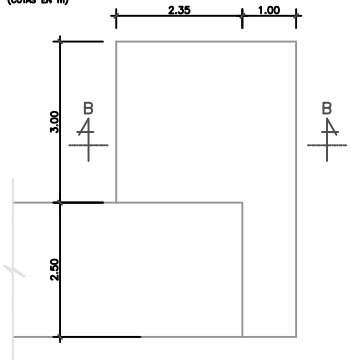


PLANTA
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

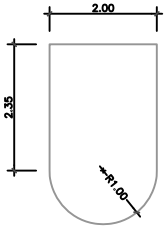


PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
14	33.0

MUSOIR PILA 14
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



MUSOIR
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



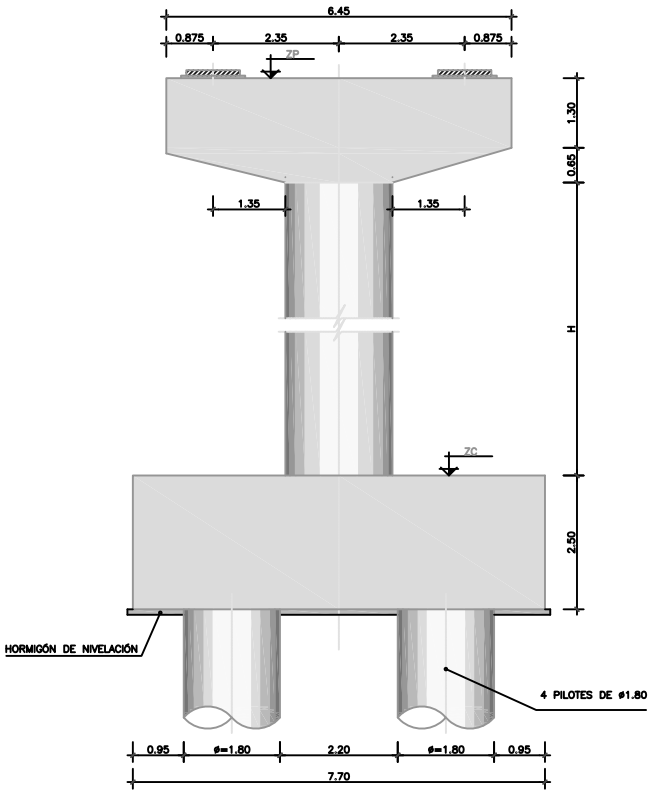
PILA	ZC	ZP
14	59.980	69.958

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 14: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

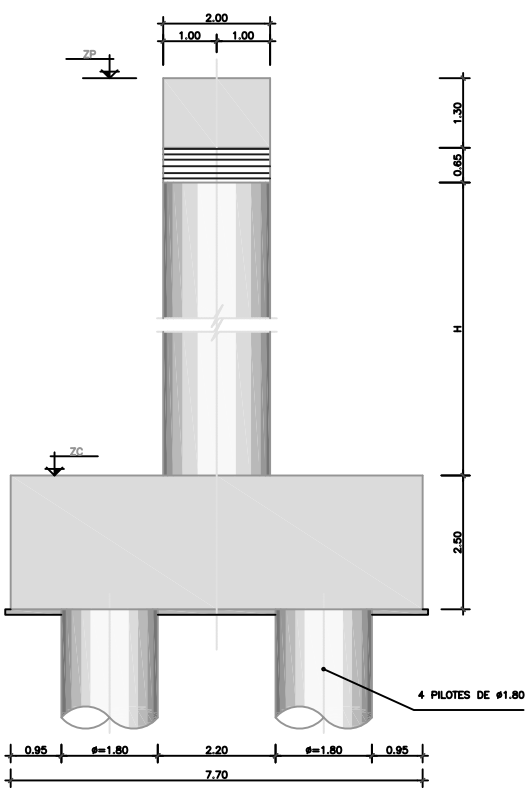
ALZADO

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



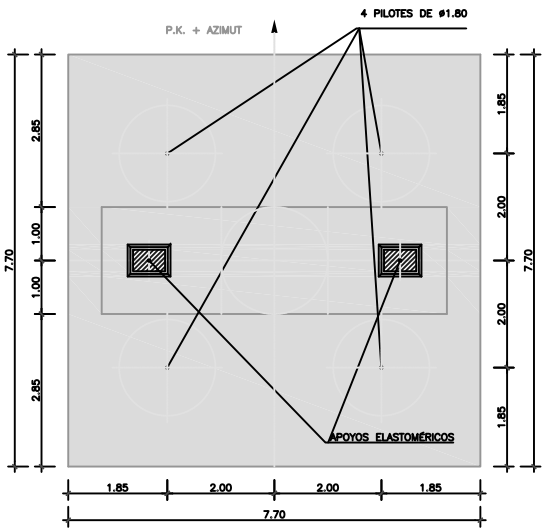
PERFIL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	ZC	ZP
15	61.450	72.048
16	61.600	72.388

NOTAS:

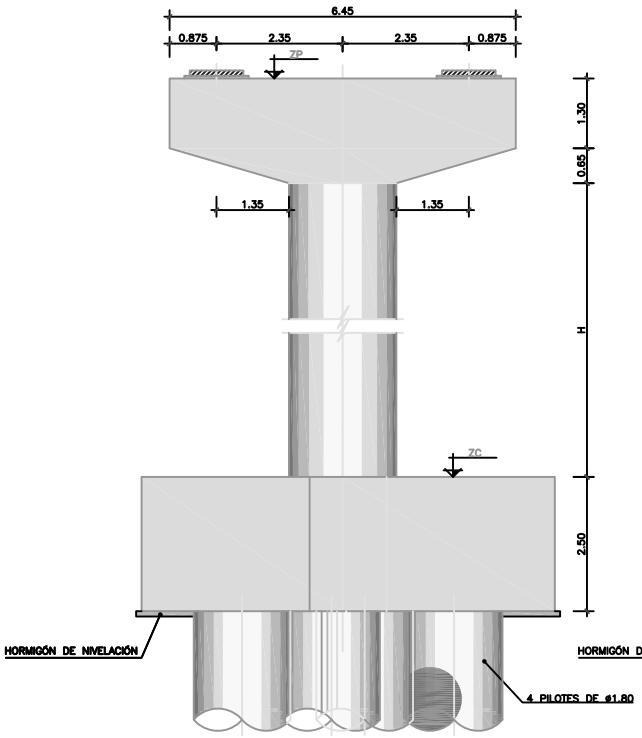
- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 15: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO II A III
- PILOTES DE LA PILA 16: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO II A III O 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
15	33.0
16	33.0

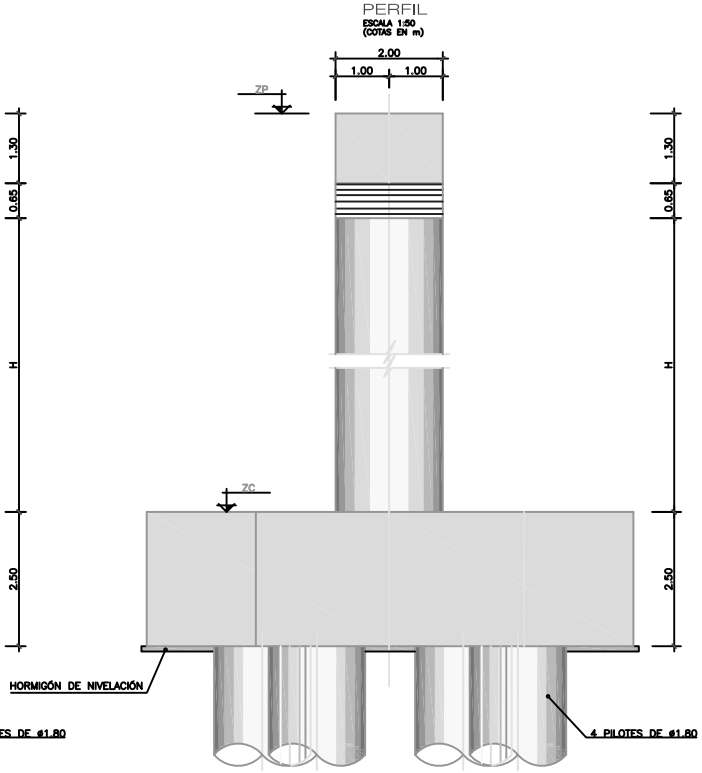
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

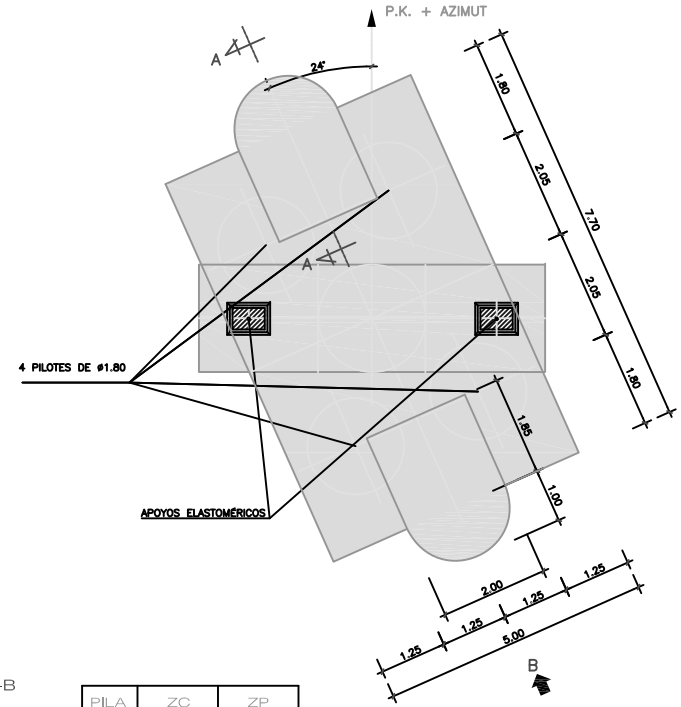
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PERFIL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

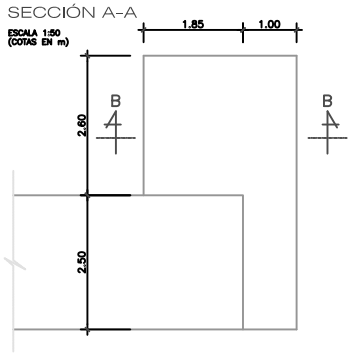


PLANTA
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

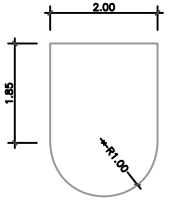


PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
17	26.50

MUSOIR
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



MUSOIR
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	ZC	ZP
17	60.360	72.728

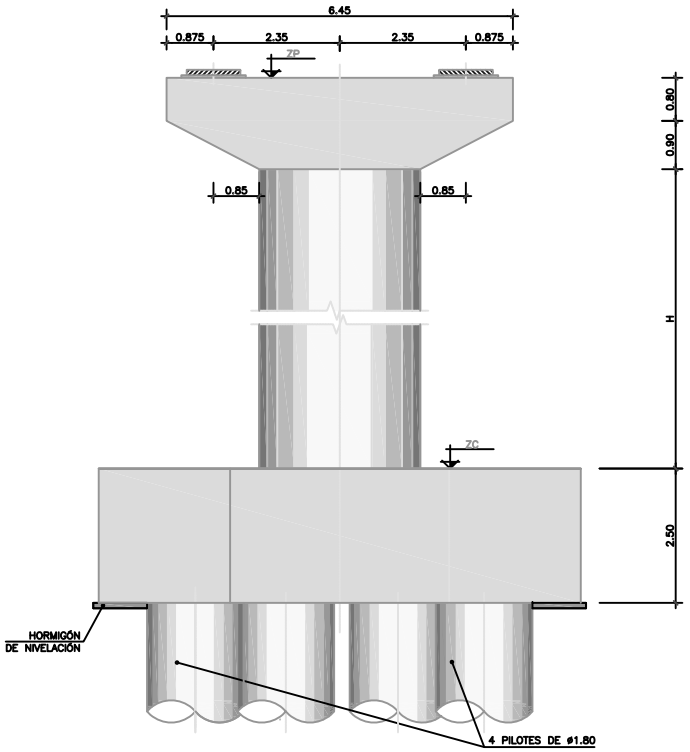
NOTAS:

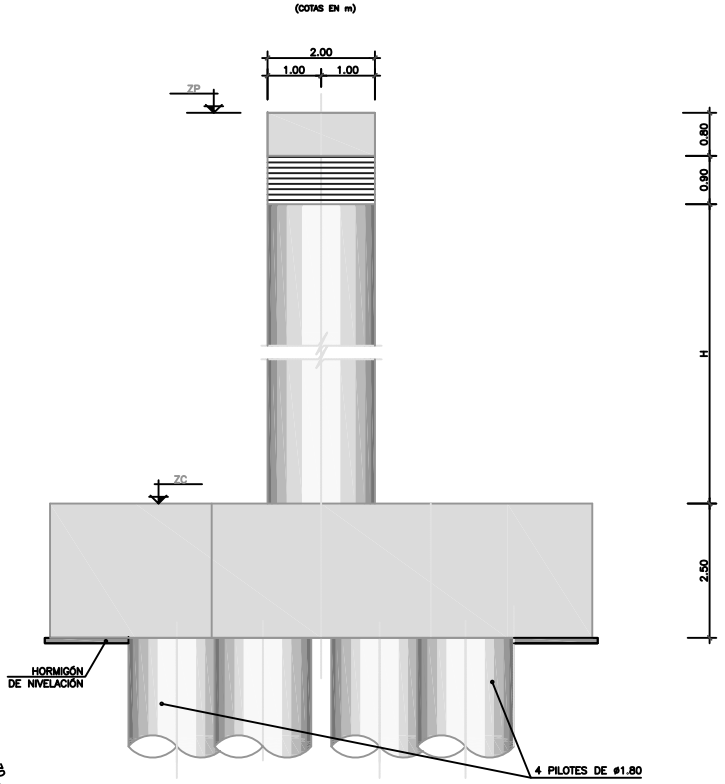
- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 17: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

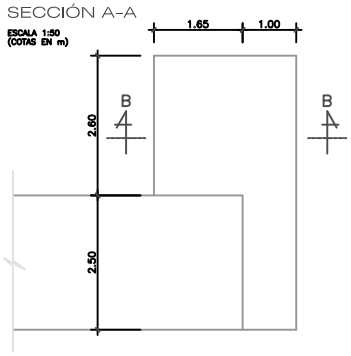
1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILA 17.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

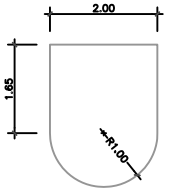




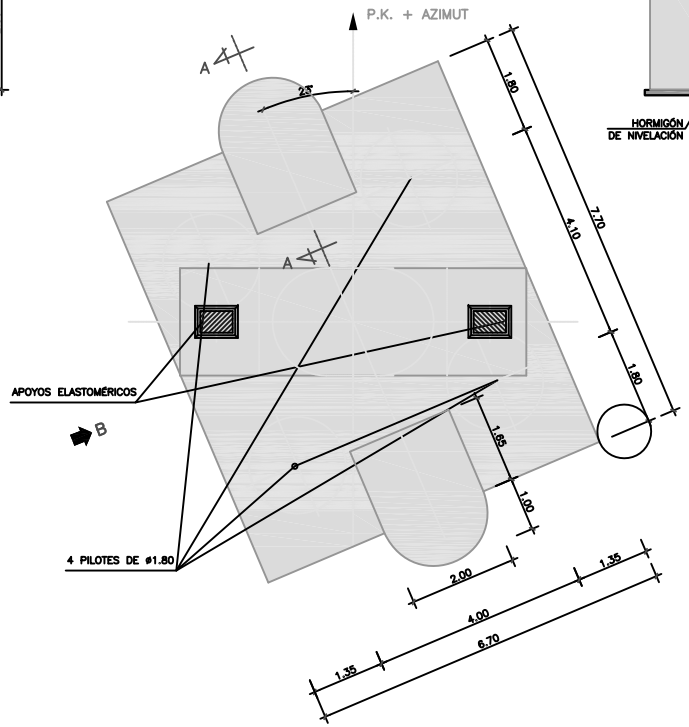
MUSOIR
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



MUSOIR
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
18	33.50

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 18: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

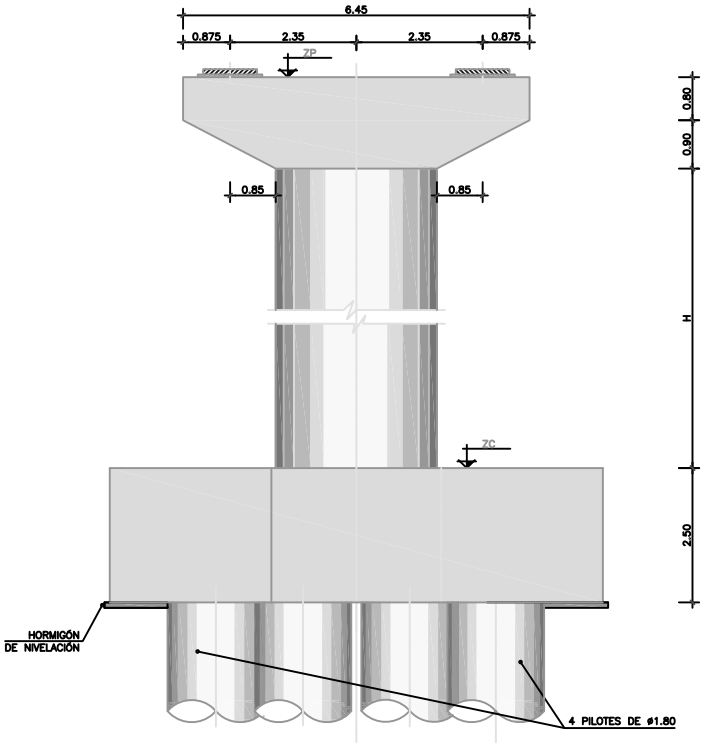
PILA	ZC	ZP
18	60.300	73.068

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

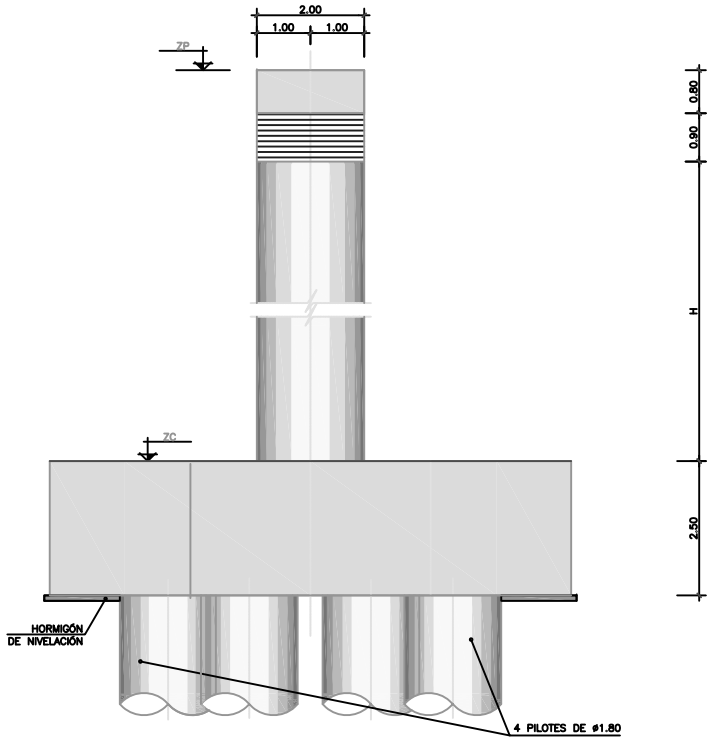
1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILA 18.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

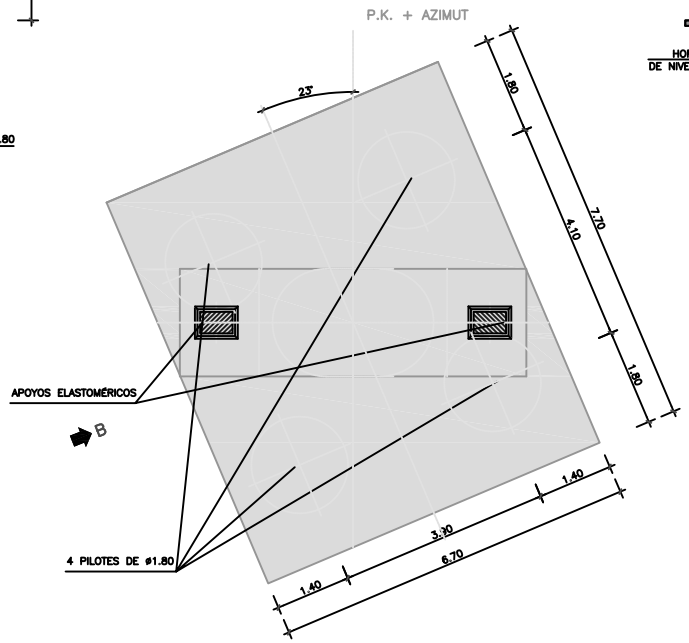
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PERFIL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
19	25.50

PILA	ZC	ZP
19	60.800	73.408

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 19: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 A 2 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO III

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

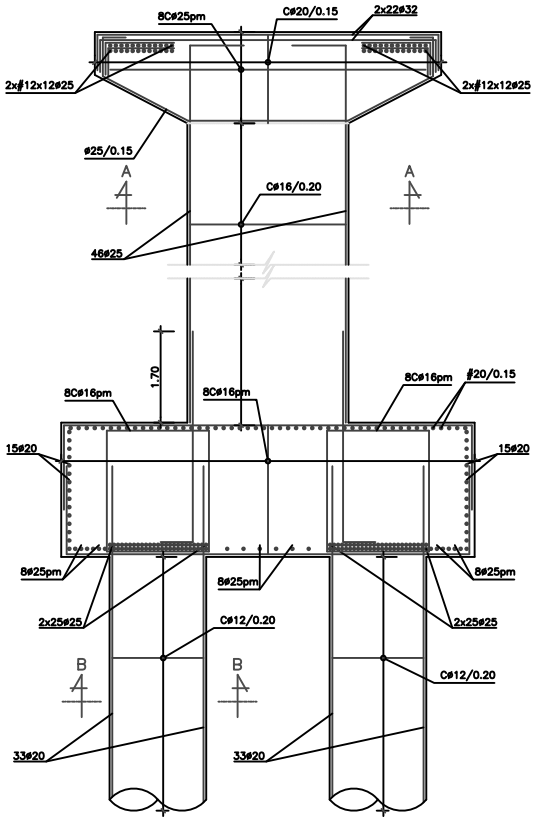
1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILA 19.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

2.9.1

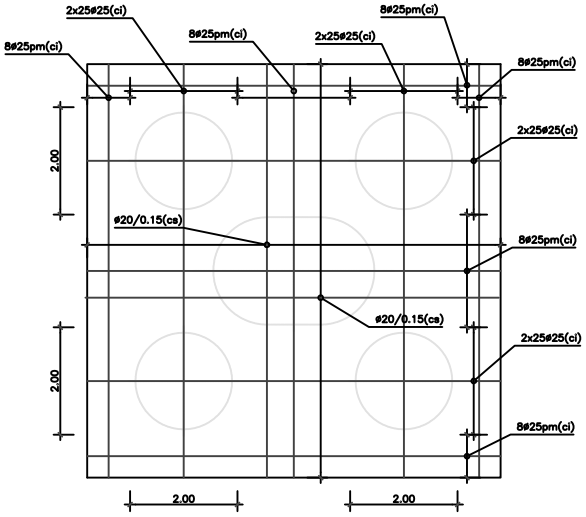
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



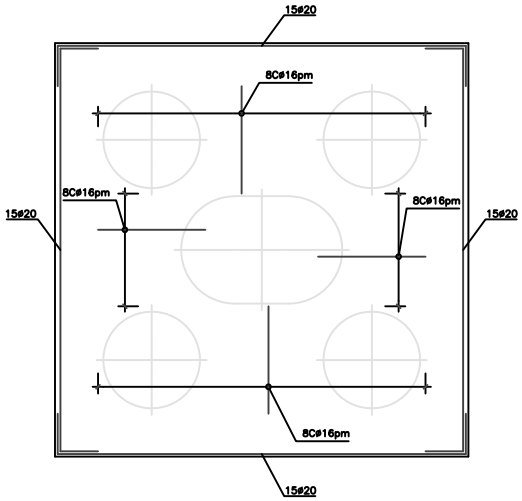
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



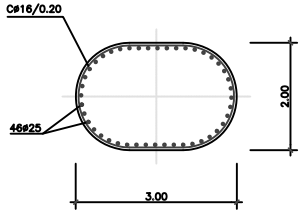
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



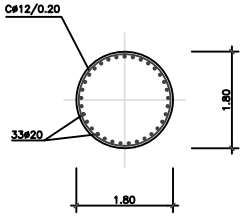
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)

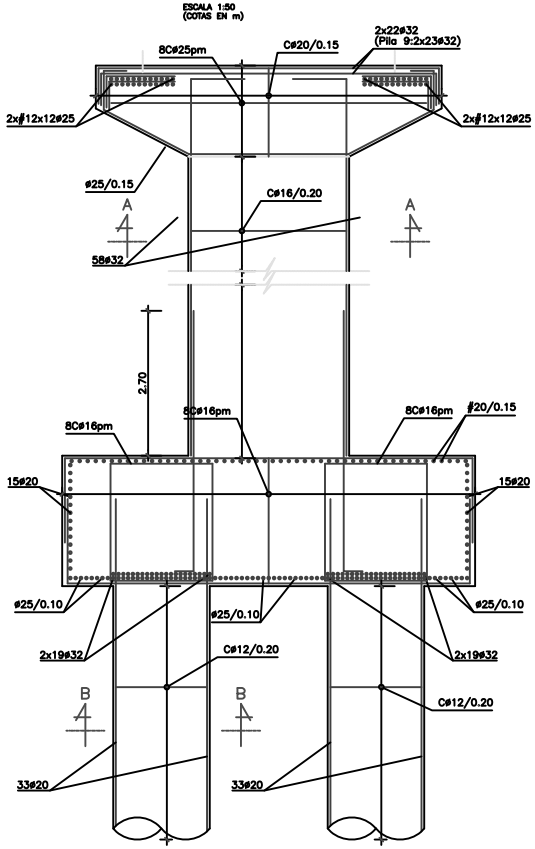


RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

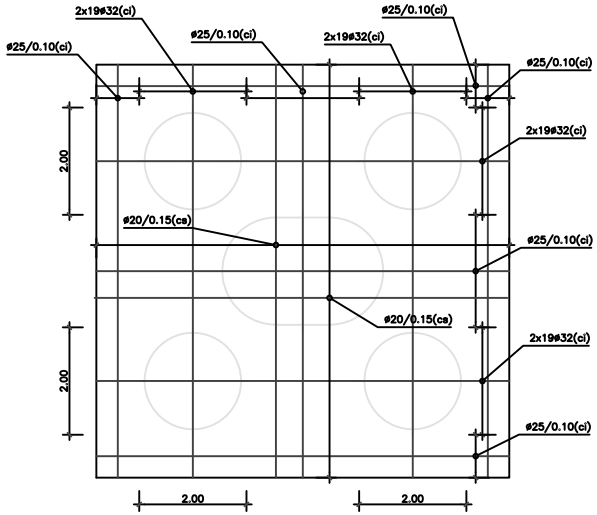
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



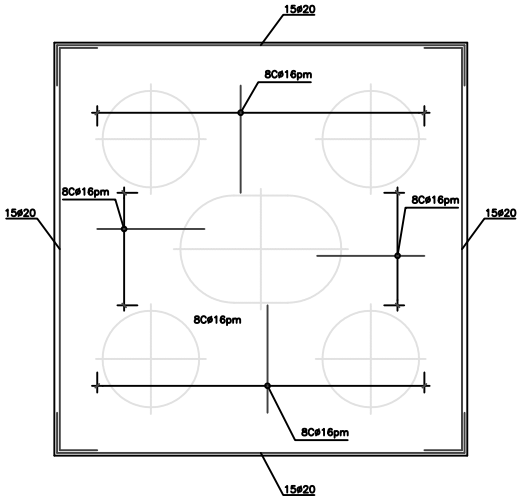
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



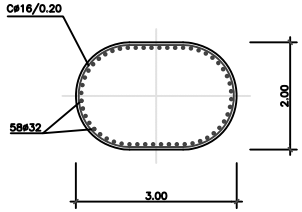
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



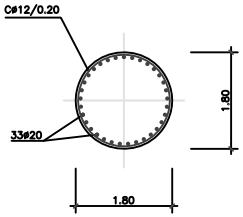
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)

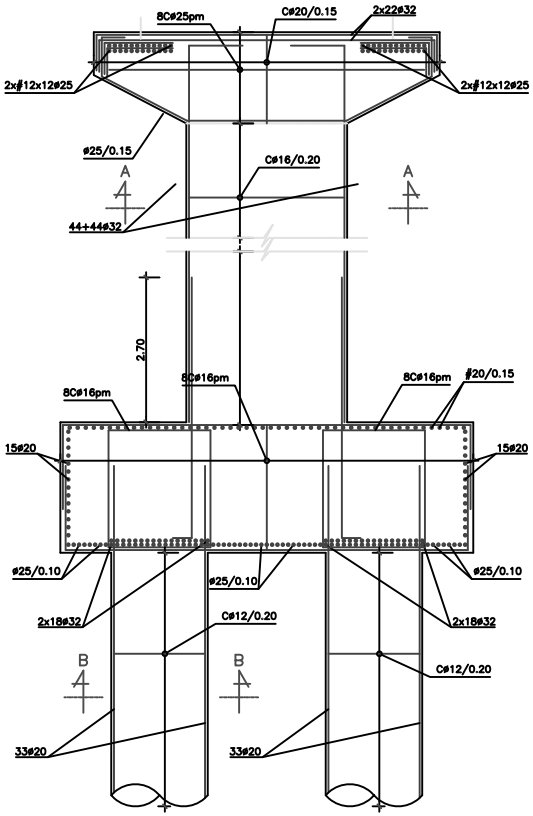


RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Masanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

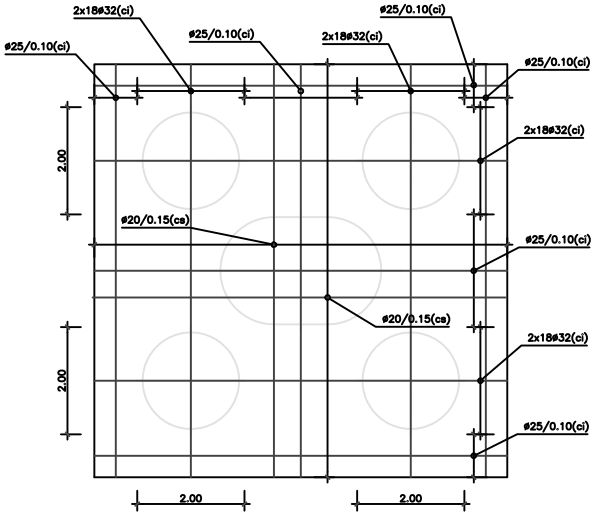
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



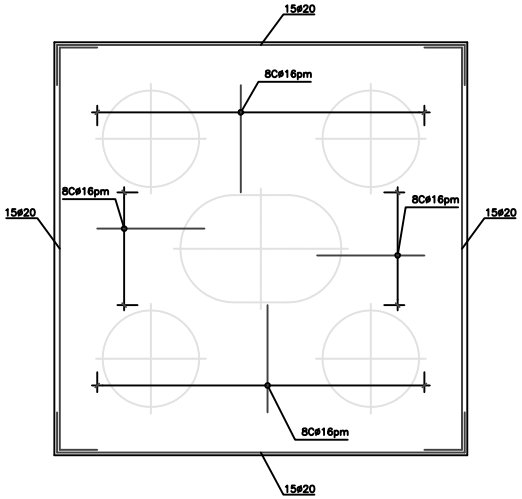
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



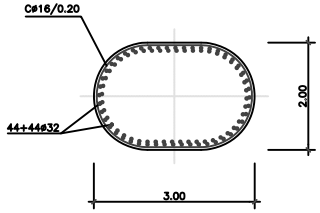
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



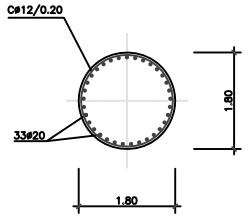
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)

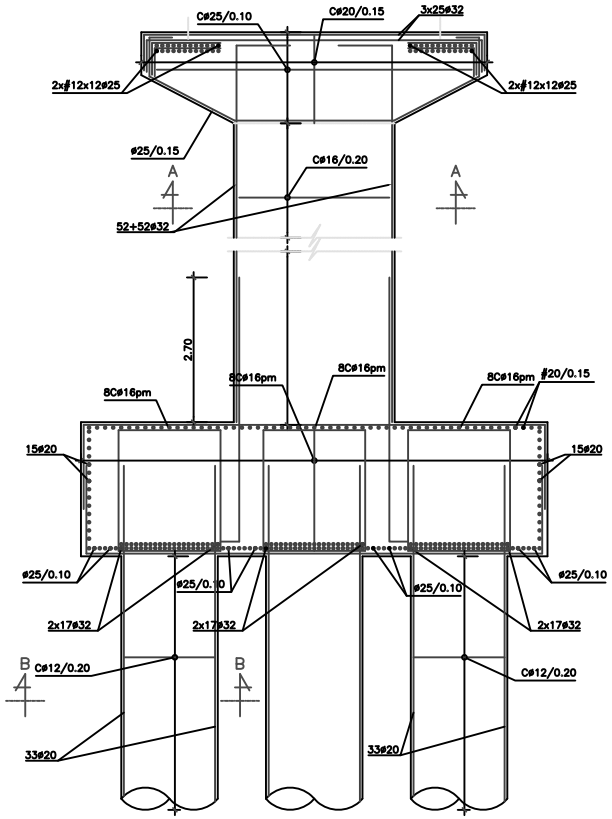


RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

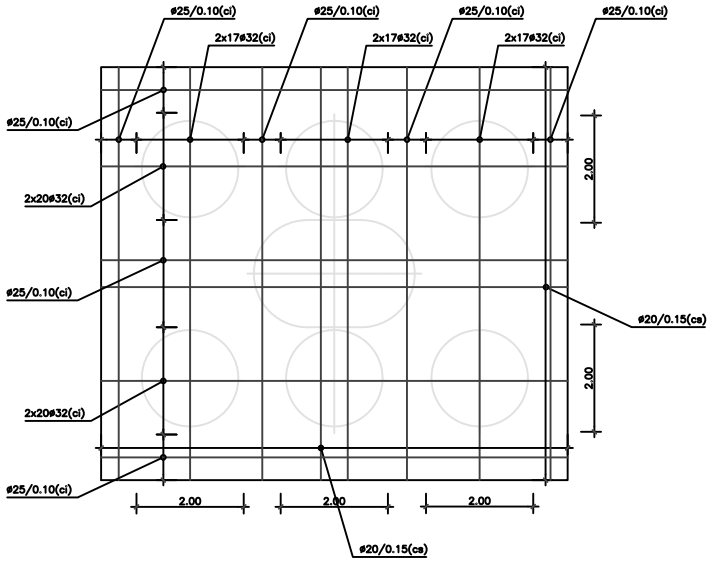
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



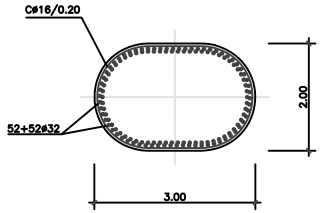
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



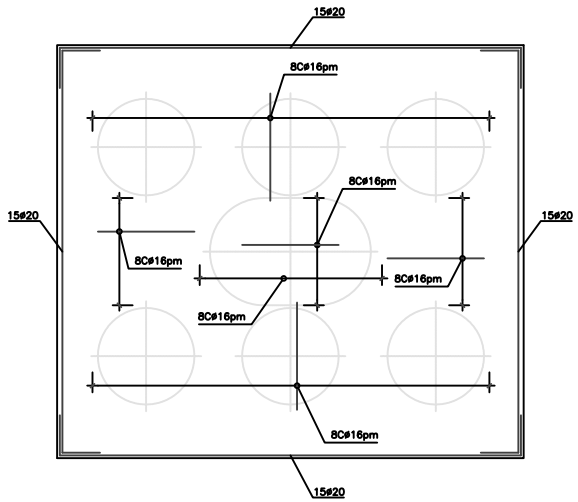
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



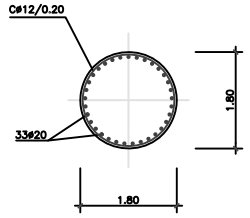
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

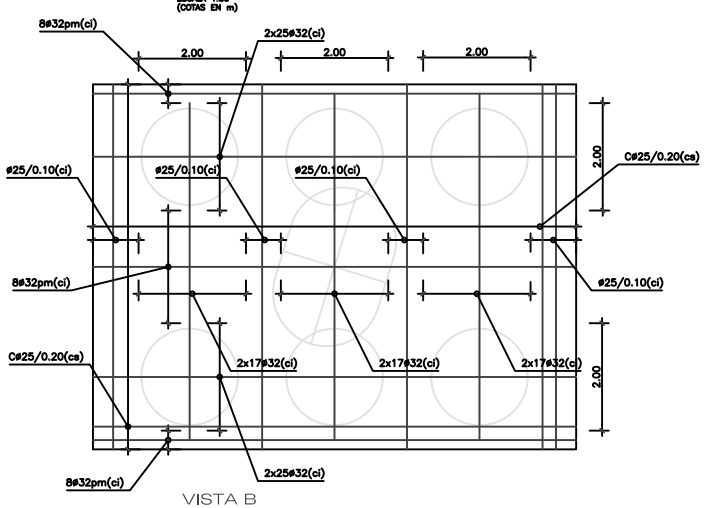
ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



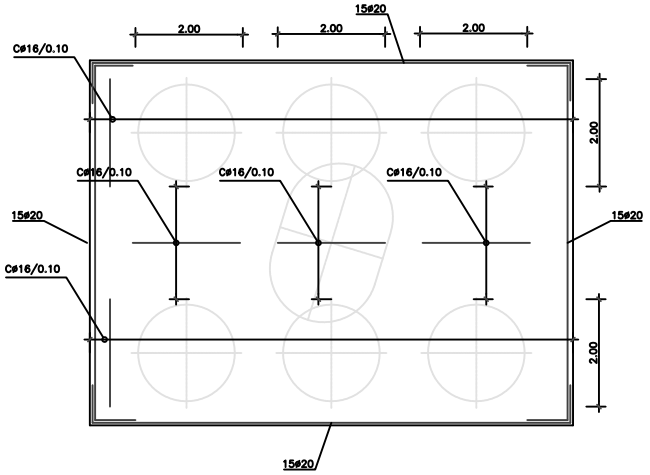
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

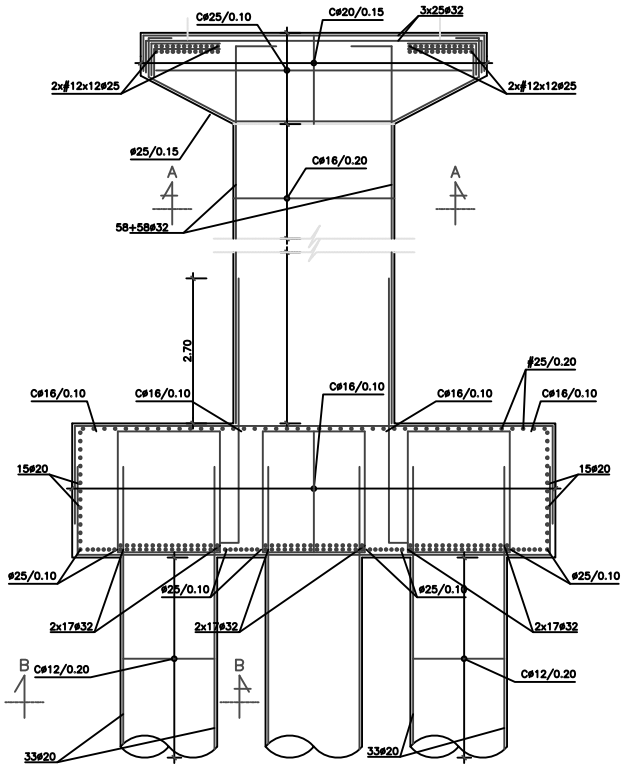
PLANTA
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



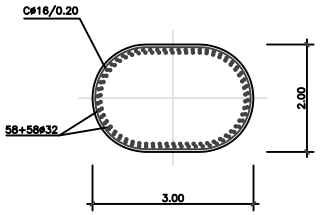
PLANTA
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



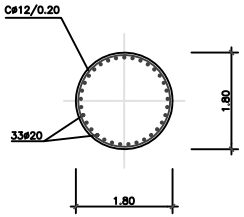
VISTA B
ARMADURA GENERAL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



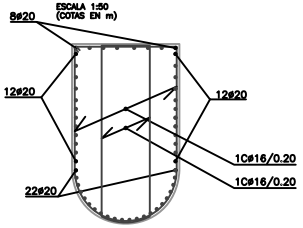
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



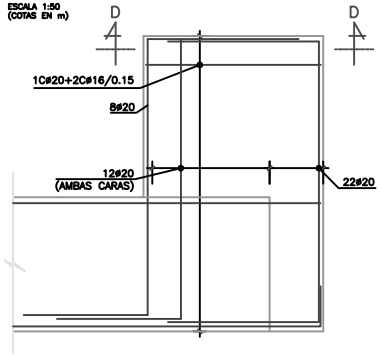
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN D-D
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



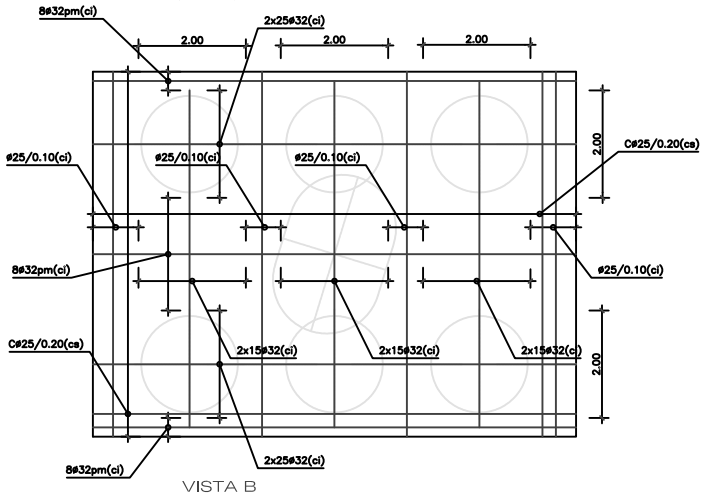
MUSOIR
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



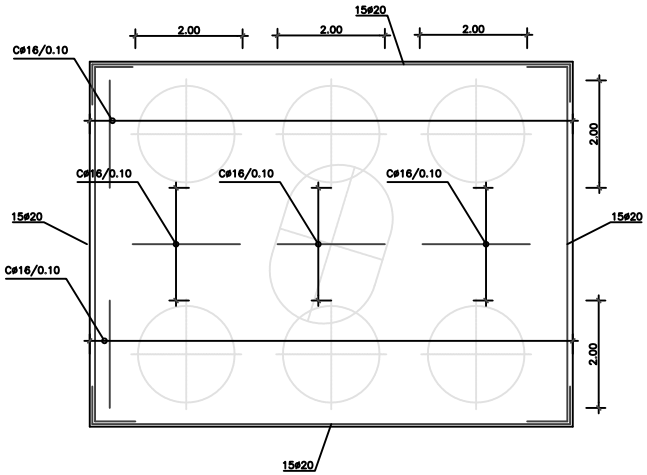
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Moçonet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

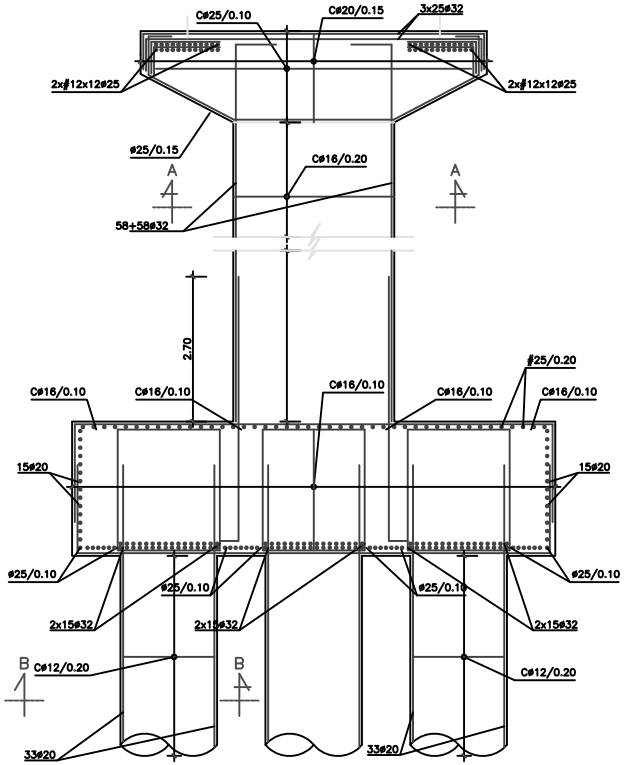
PLANTA
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



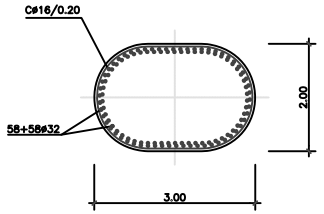
PLANTA
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



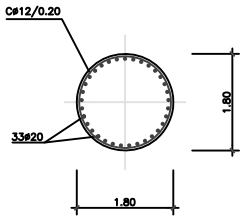
VISTA B
ARMADURA GENERAL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



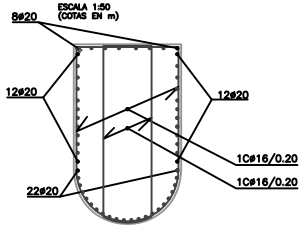
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



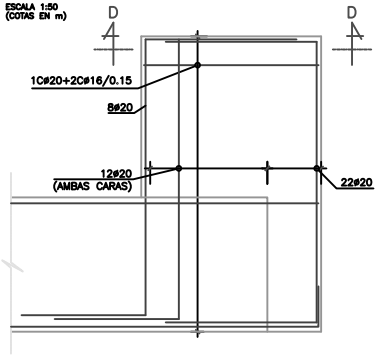
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN D-D
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



MUSOIR
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

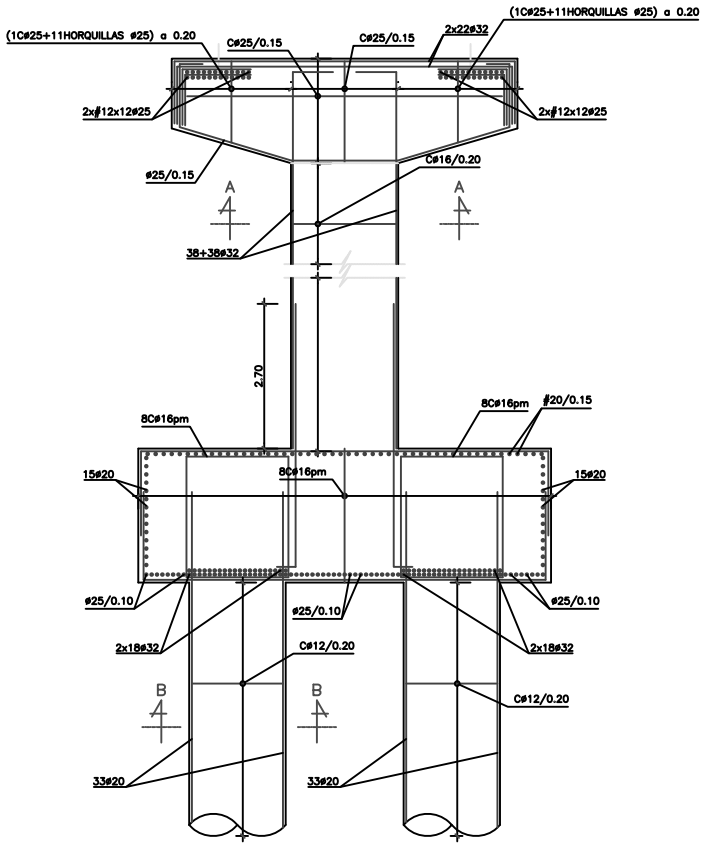
1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILA 14.ARMADURAS

2.9.1

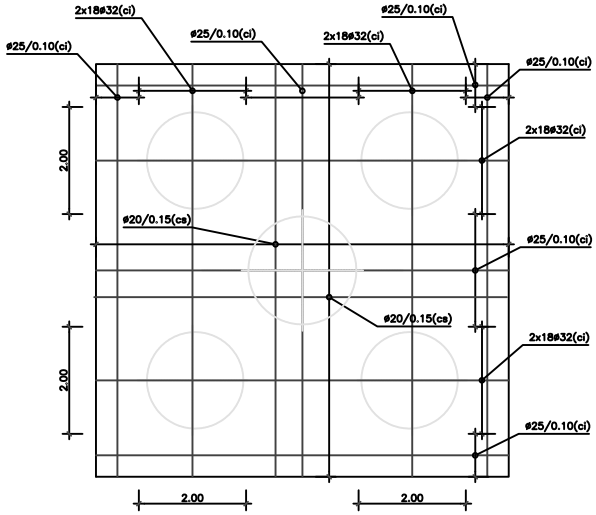
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



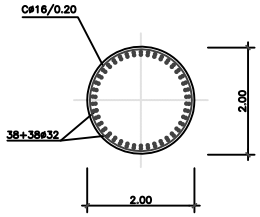
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



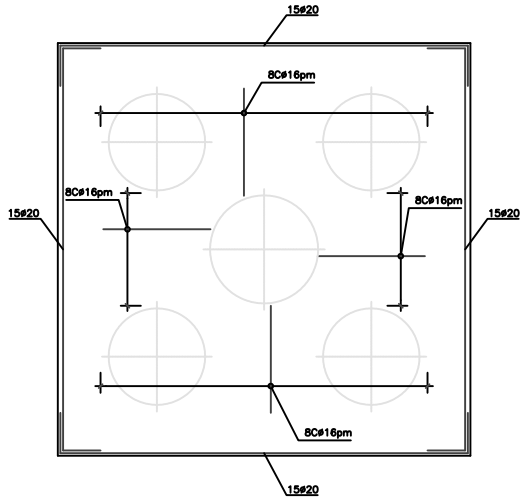
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



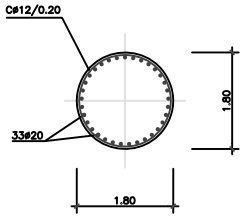
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

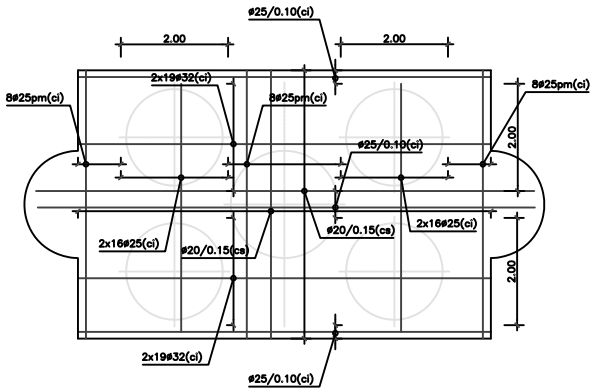
ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



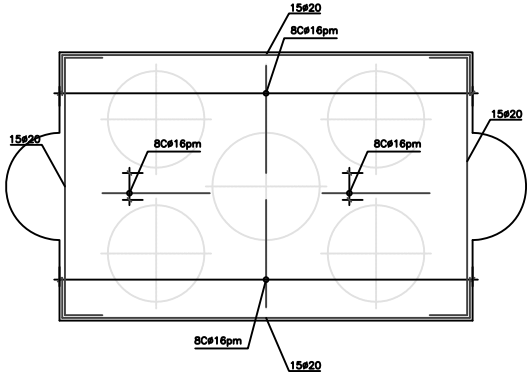
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

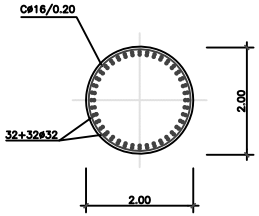
PLANTA
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



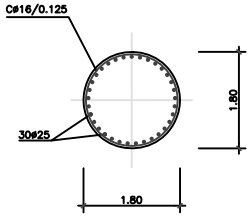
PLANTA
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



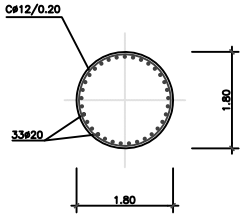
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



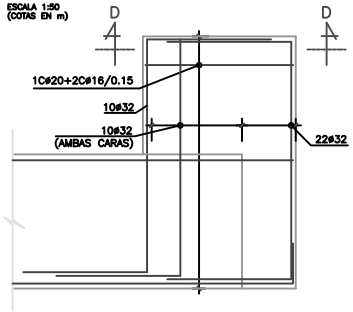
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



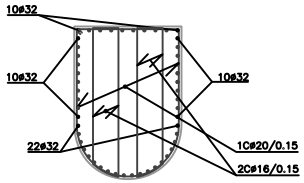
SECCIÓN C-C
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

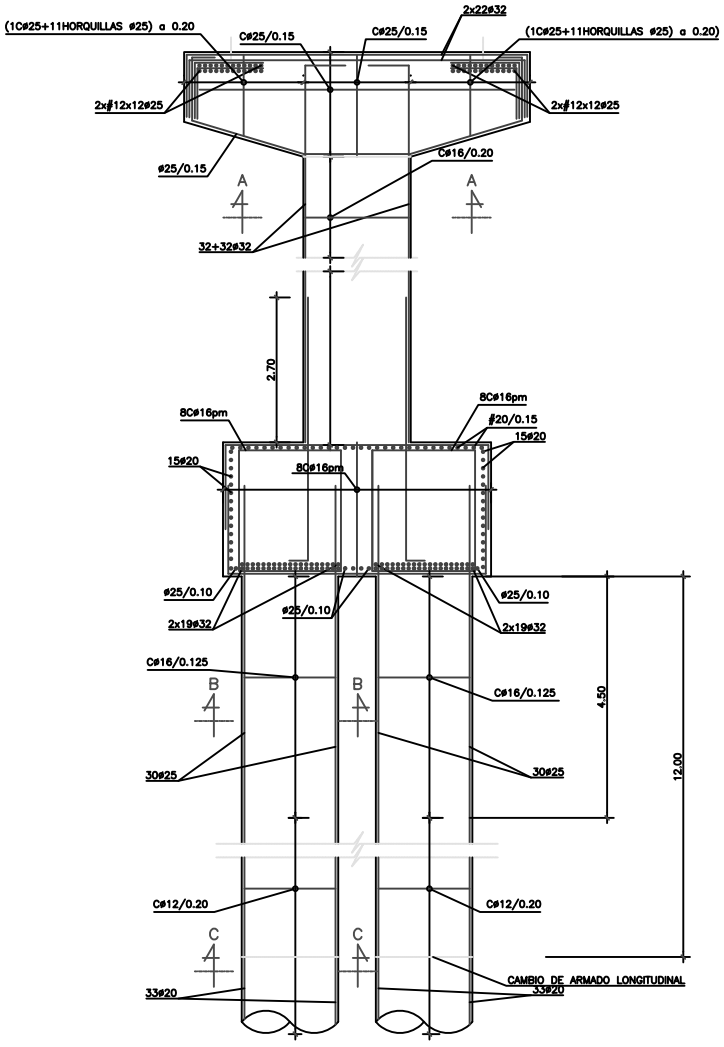


MUSOIR
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN D-D
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



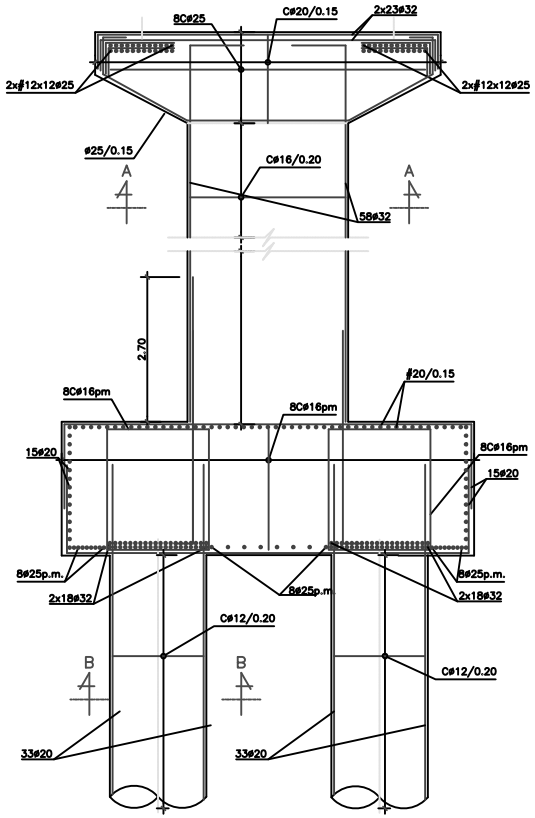


RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

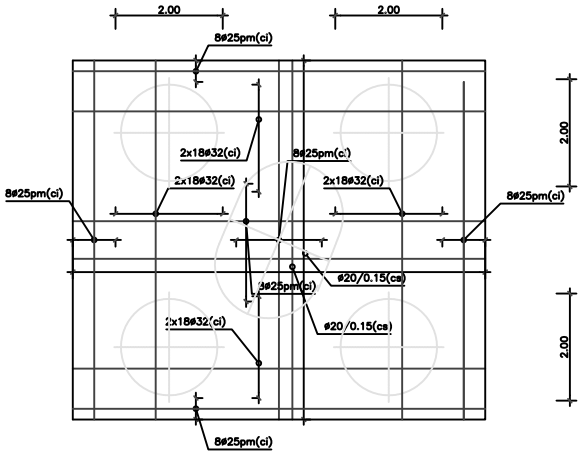
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



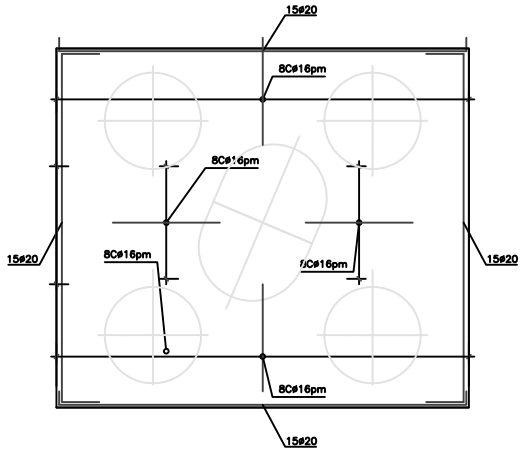
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



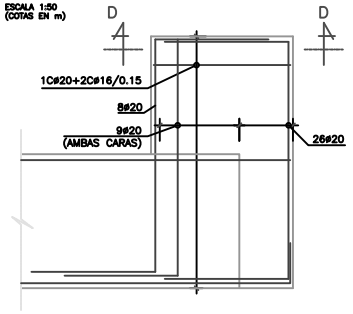
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



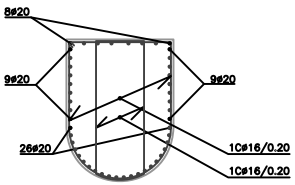
MUSOIR ALZADO

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



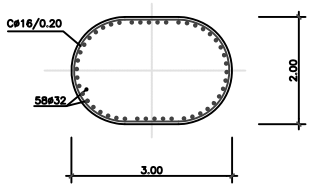
SECCIÓN D-D

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



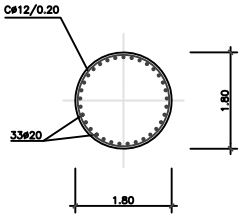
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

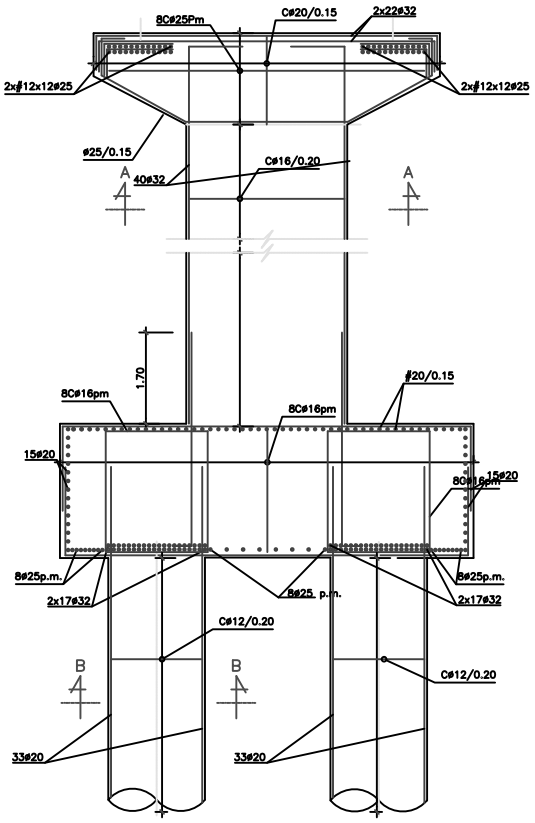


RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

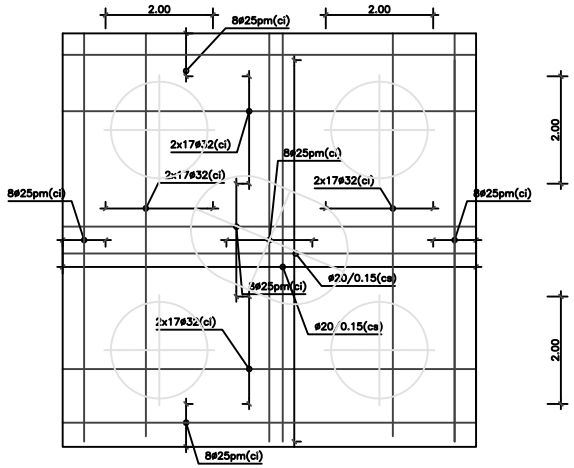
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



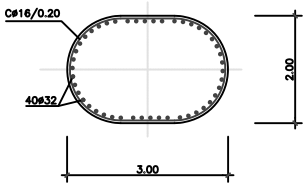
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



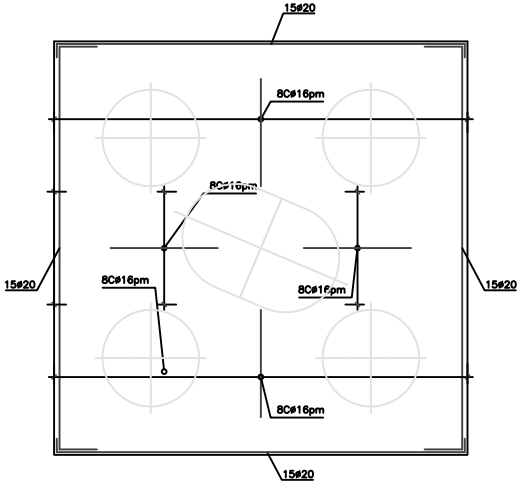
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



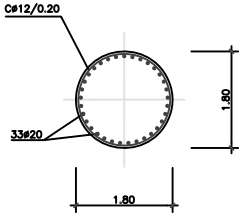
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)

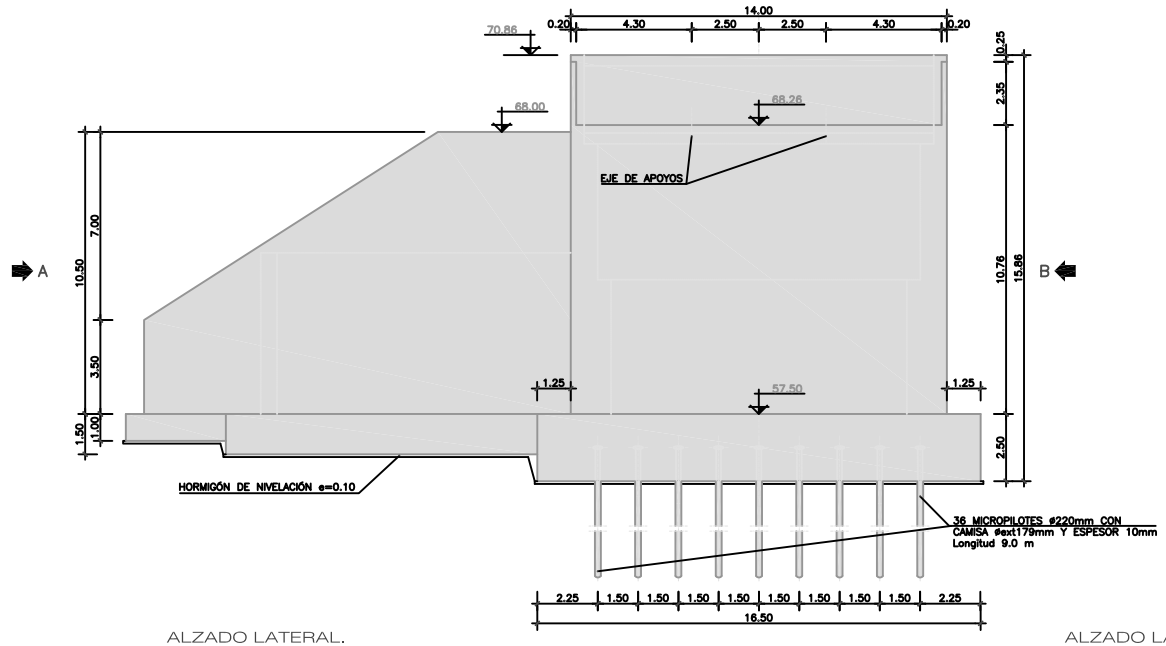


RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Masanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

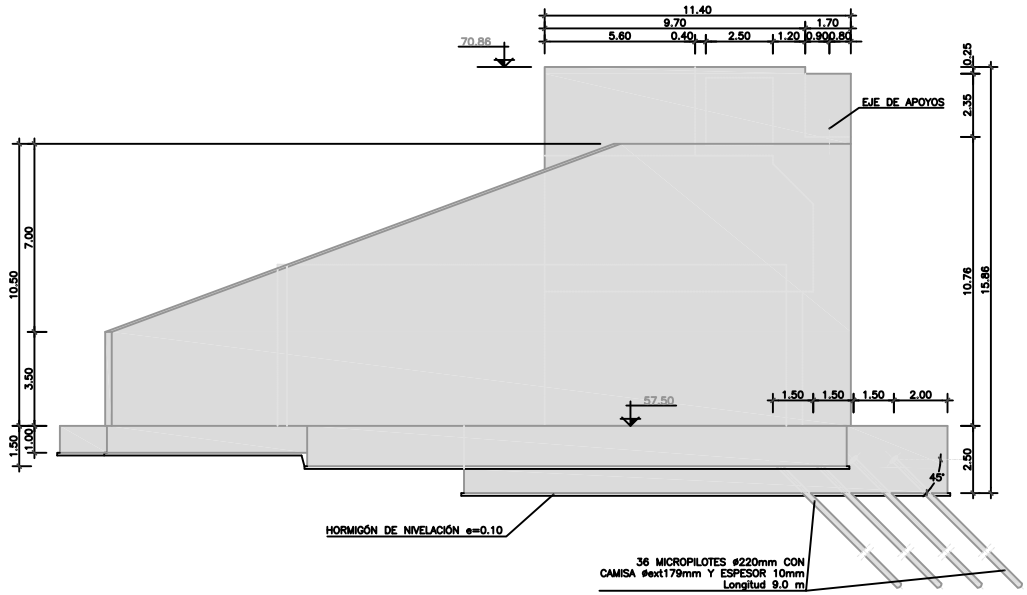
ALZADO FRONTAL. ESTRIBO-1

ESCALA 1:200
(COTAS EN m)



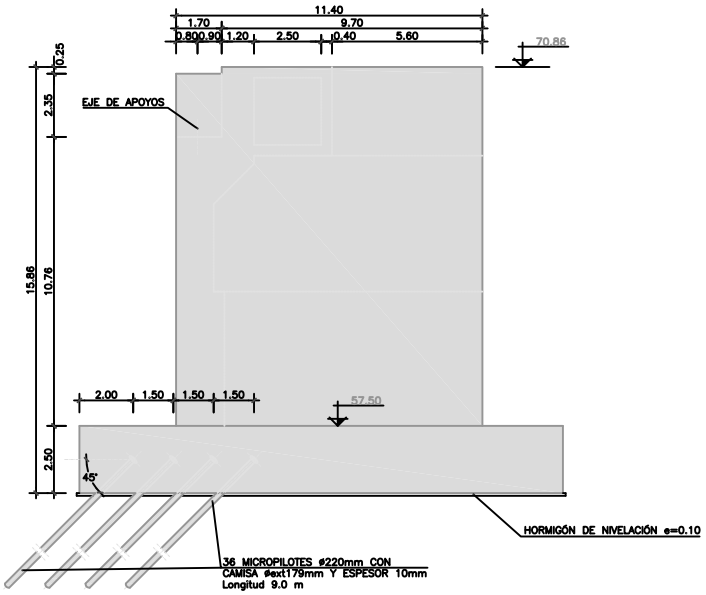
ALZADO LATERAL. VISTA -A-

ESCALA 1:200
(COTAS EN m)



ALZADO LATERAL. VISTA -B-

ESCALA 1:200
(COTAS EN m)

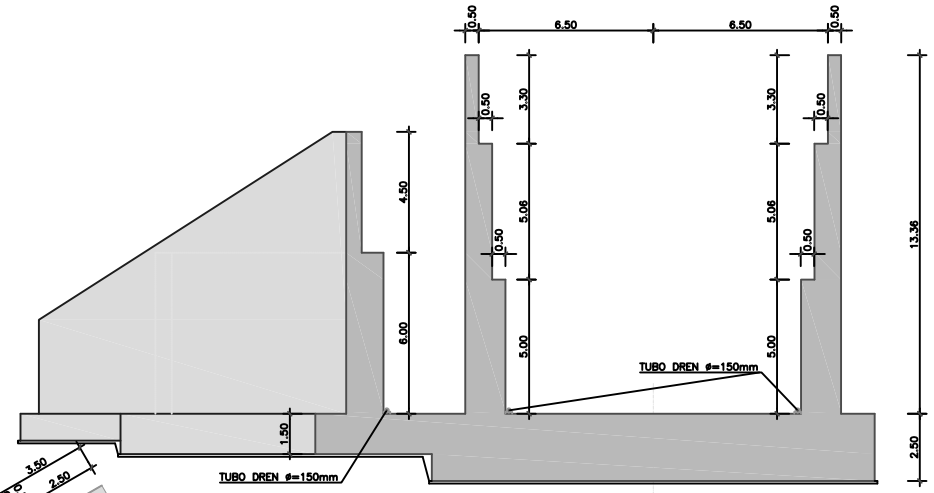


1:200

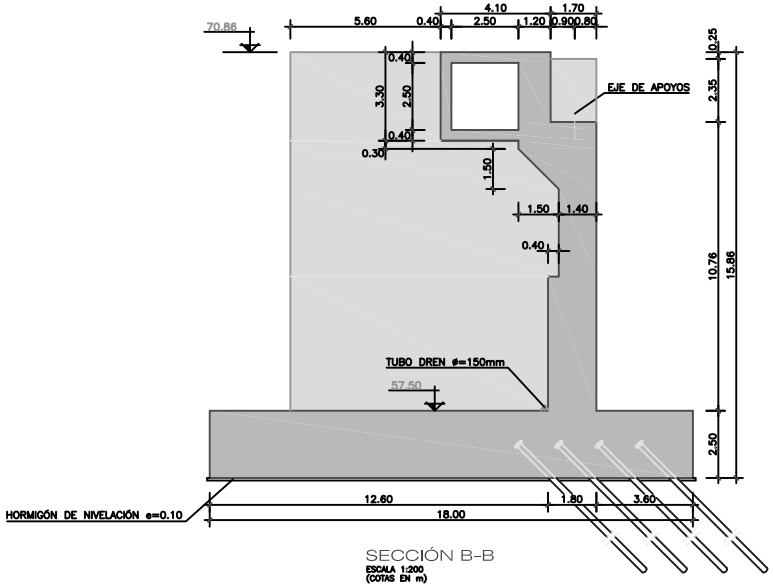
0 1.00 2.00 3.00 4.00m

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
ESTRIBO 1.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA-I

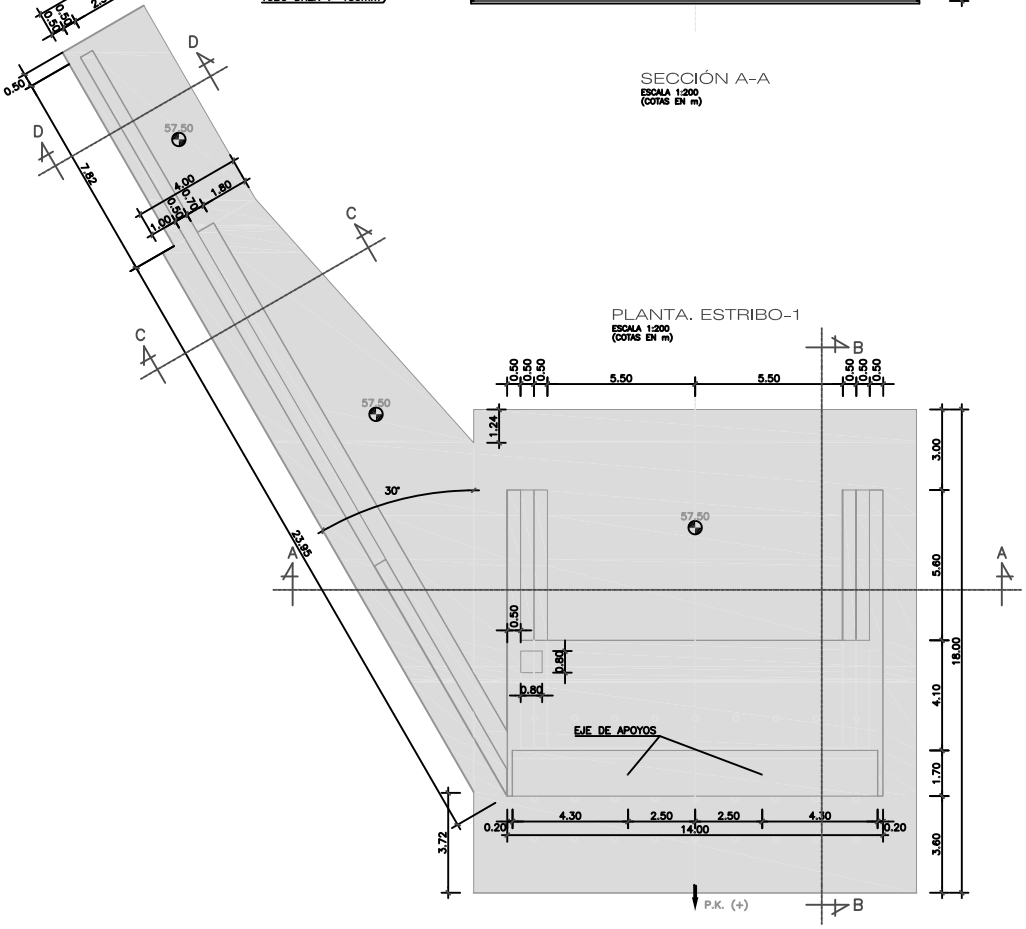
2.9.1



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:200
(COTAS EN m)

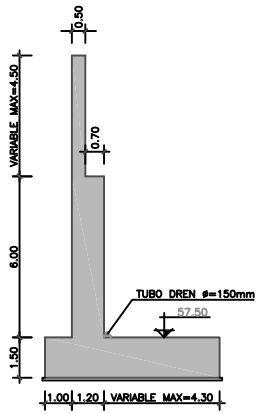


SECCIÓN B-B
ESCALA 1:200
(COTAS EN m)

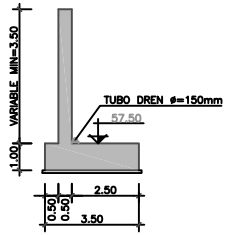


PLANTA. ESTRIBO-1
ESCALA 1:200
(COTAS EN m)

SECCIÓN C-C
ESCALA 1:200
(COTAS EN m)



SECCIÓN D-D
ESCALA 1:200
(COTAS EN m)



1:200

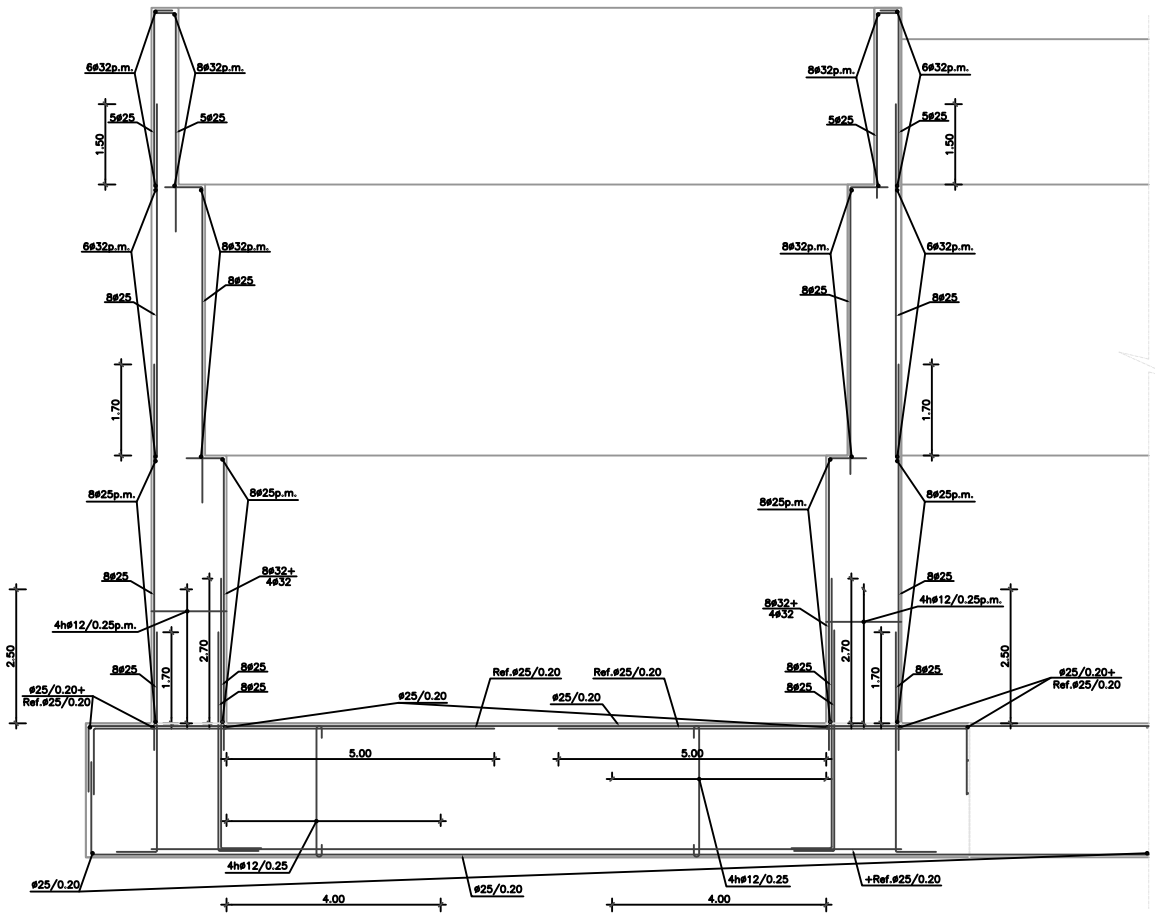
0 1.00 2.00 3.00 4.00m

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
ESTRIBO 1.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA-II

2.9.1

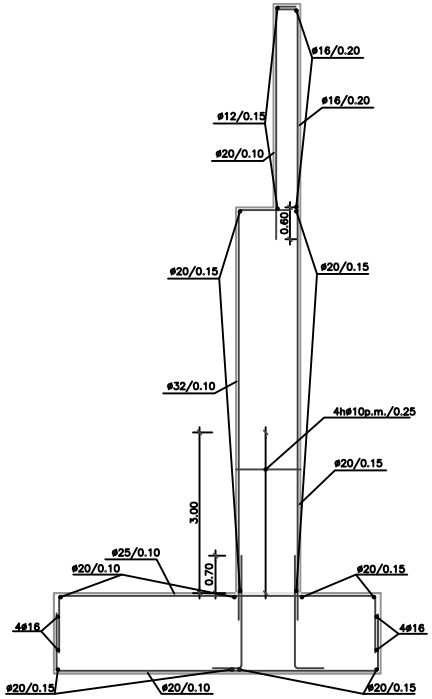
SECCIÓN A-A

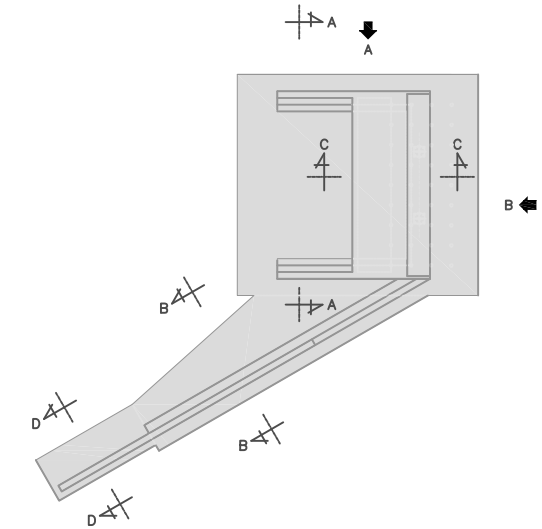
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)





NOTAS:

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

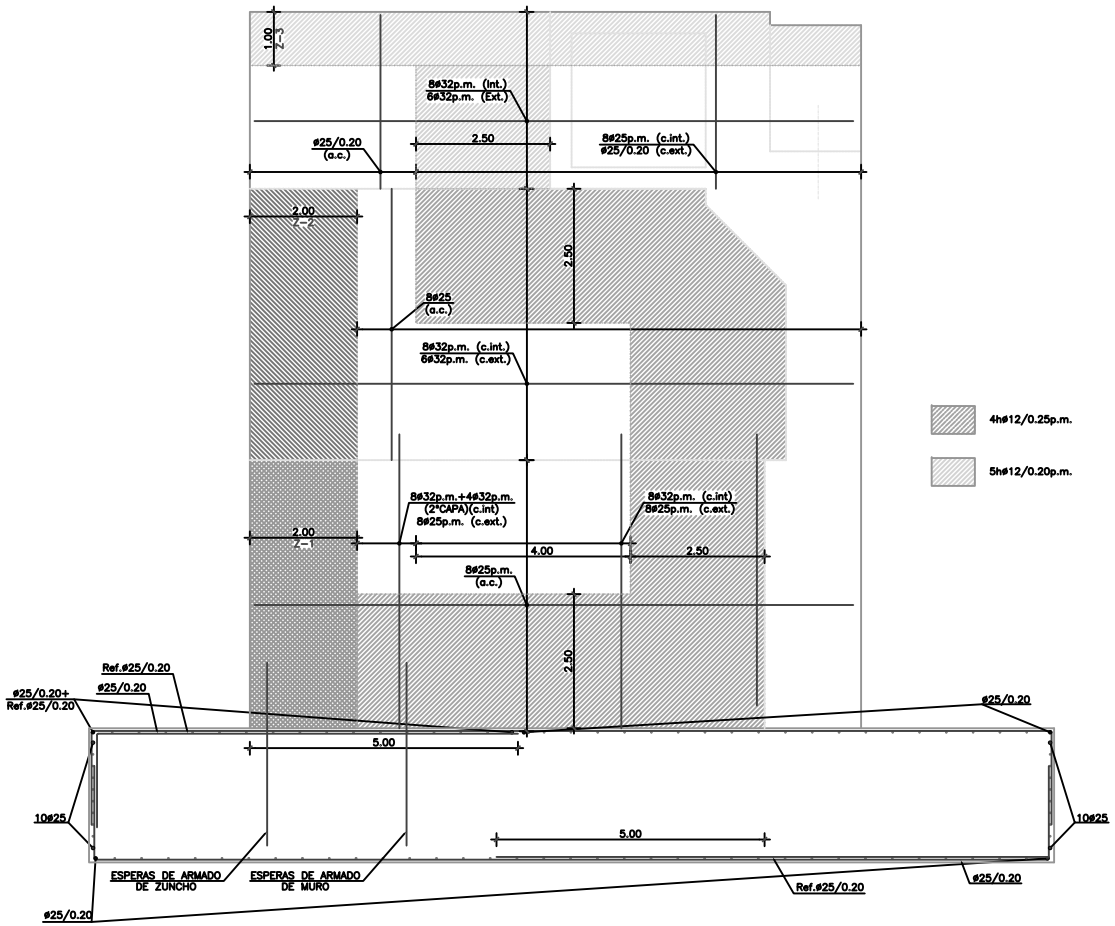
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00m

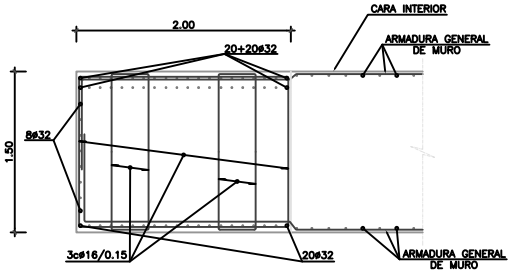
ALZADO LATERAL -A-

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



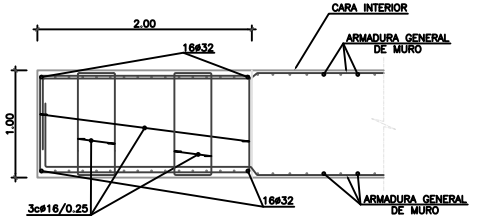
ZUNCHO 1

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



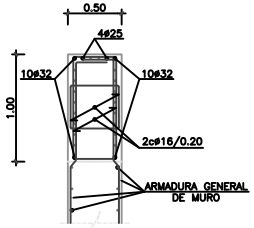
ZUNCHO 2

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



ZUNCHO 3

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



NOTAS:

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

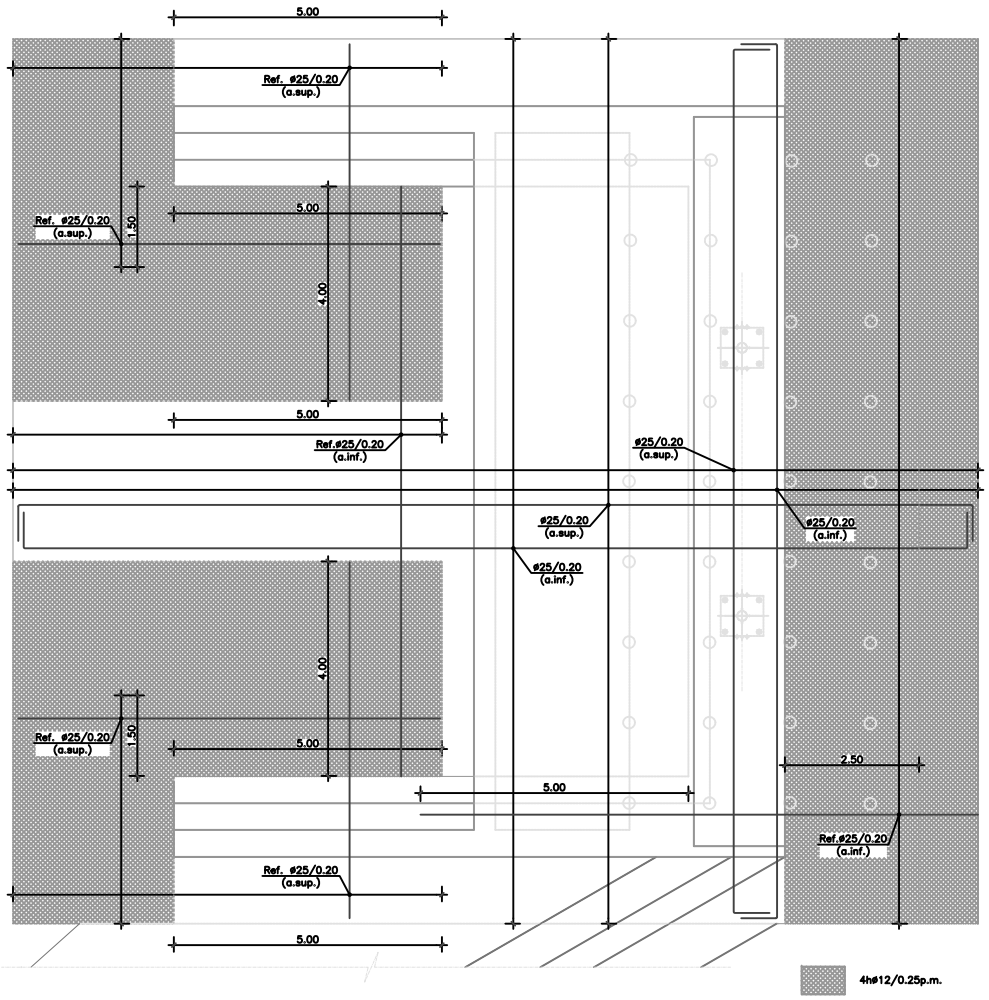
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Moçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00m

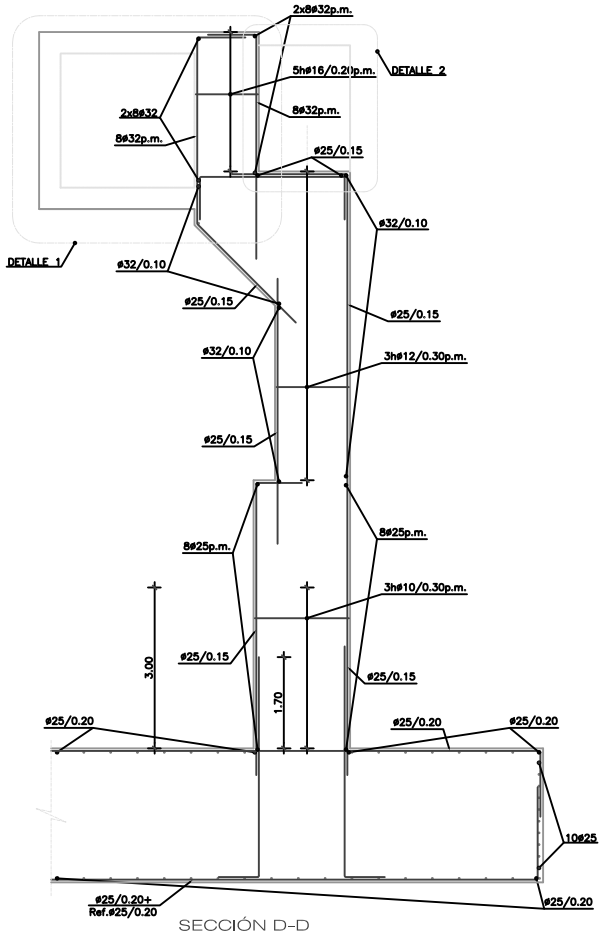
PLANTA ESTRIBO

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



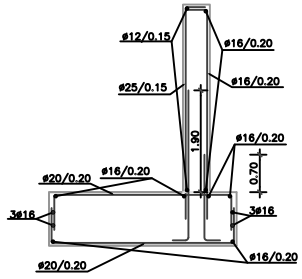
SECCIÓN C-C

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



SECCIÓN D-D

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



NOTAS:

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00m

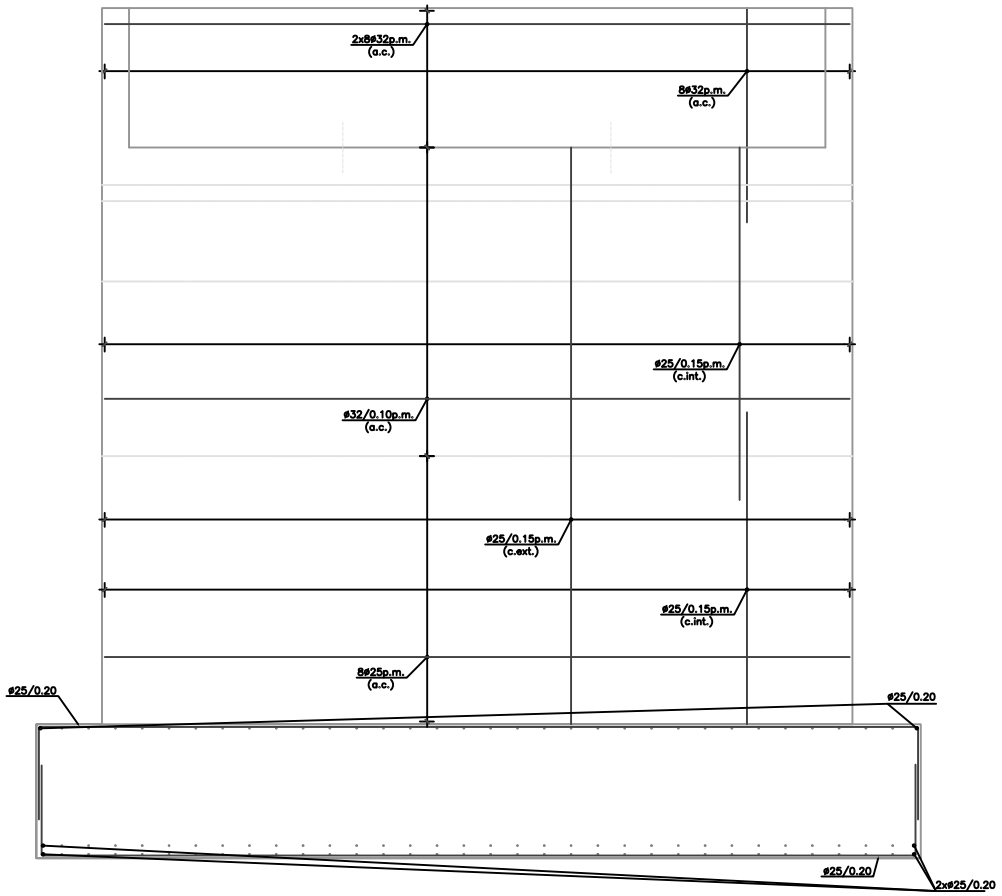
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA

ESTRIBO 1.ARMADURAS-III

2.9.1

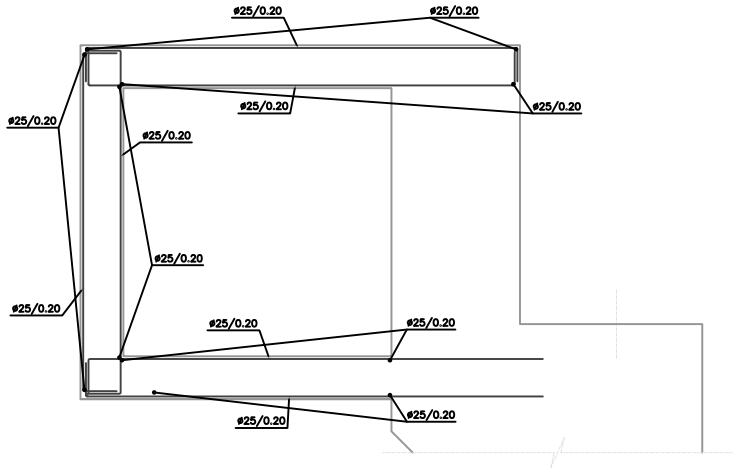
ALZADO LATERAL -B-

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



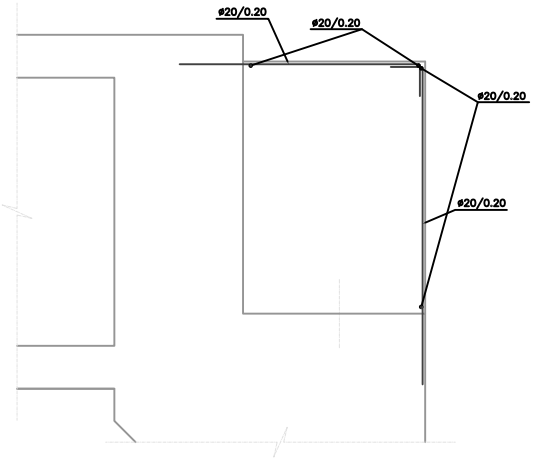
DETALLE 1

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



DETALLE 2

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



NOTAS:

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

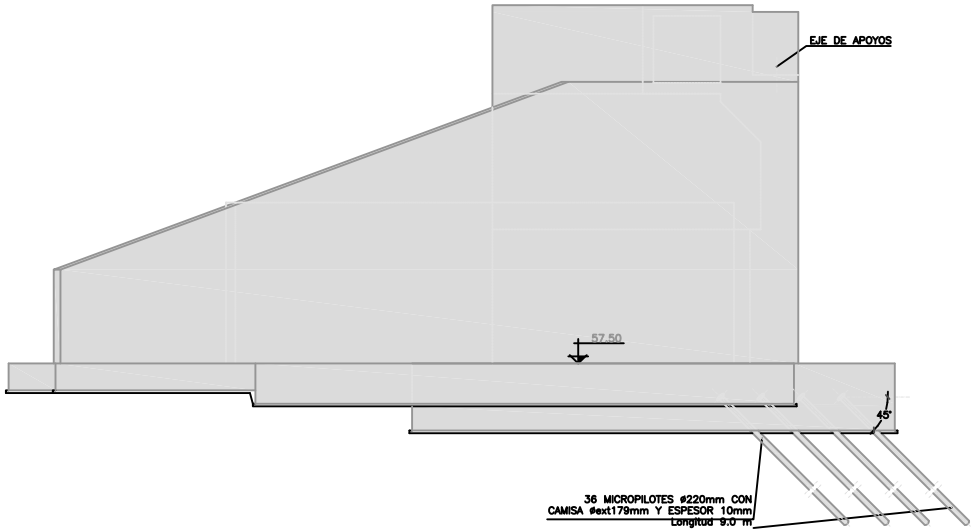
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00m

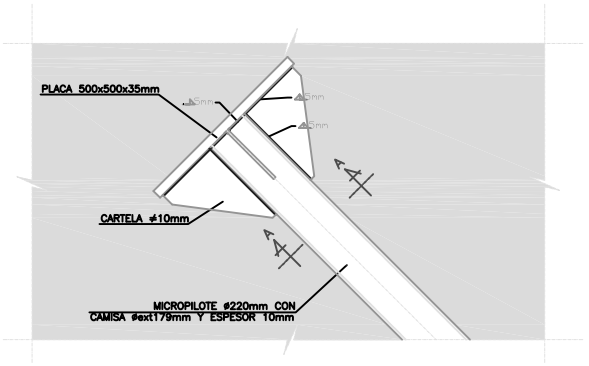
ALZADO LATERAL.

ESCALA 1:200
(COTAS EN m)



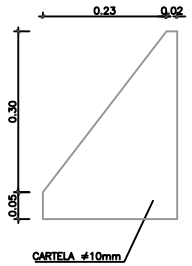
DETALLE 1
ALZADO

ESCALA 1:10
(COTAS EN m)



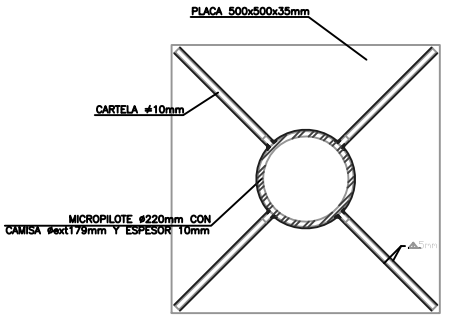
CARTELA

ESCALA 1:5
(COTAS EN m)



SECCIÓN A-A

ESCALA 1:5
(COTAS EN m)



NOTAS:

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

VARIAS

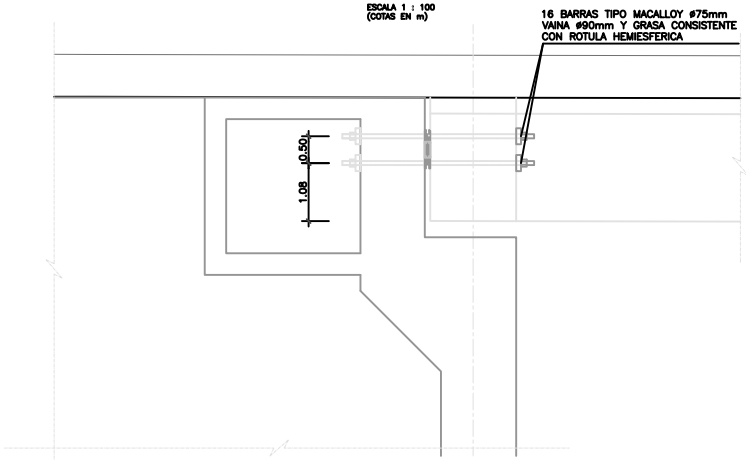
0 2.00 4.00 6.00 8.00m

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
ESTRIBO 1.ARMADURAS-V

2.9.1

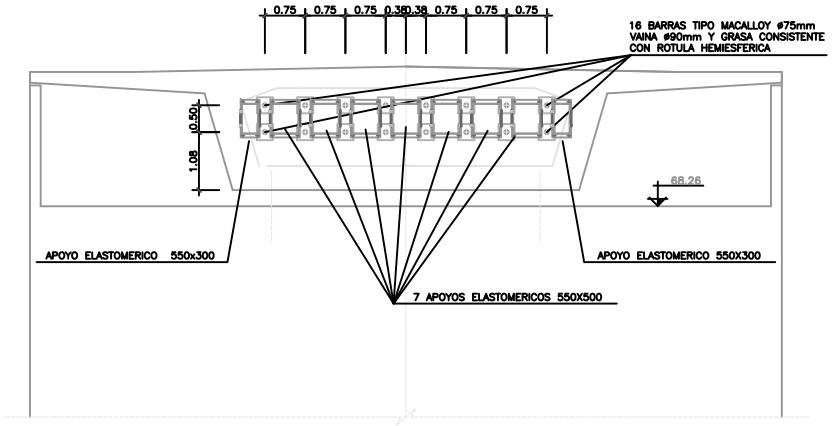
ALZADO LATERAL

ESCALA 1 : 100
(COTAS EN m)



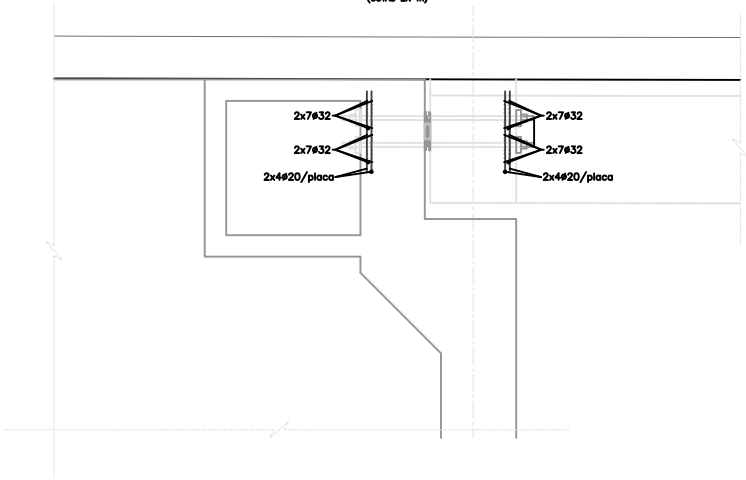
ALZADO FRONTAL

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



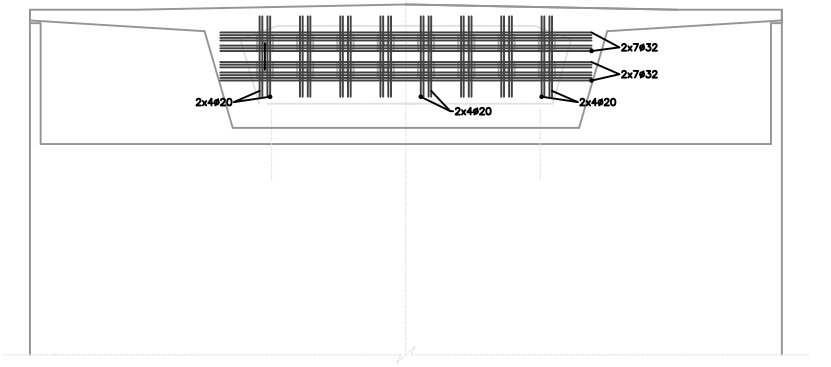
ALZADO LATERAL. ARMADO

ESCALA 1 : 100
(COTAS EN m)



ALZADO FRONTAL. ARMADO

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



NOTA:- EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LOS ANCLAJES TABLERO-ESTRIBO SERA EL SIGUIENTE:
-EJECUCION DEL ESTRIBO.
-COLOCACION DE LOS NEOPRENOS.
-EJECUCION DE LA FASE CONTIGUA DEL TABLERO.
-COLOCACION Y TESADO DE LAS BARRAS DE ANCLAJE.
-DESMONTAJE DEL ANCLAJE AL EJECUTAR POR COMPLETO EL TABLERO, PARA LOS ANCLAJES PROVISIONALES.

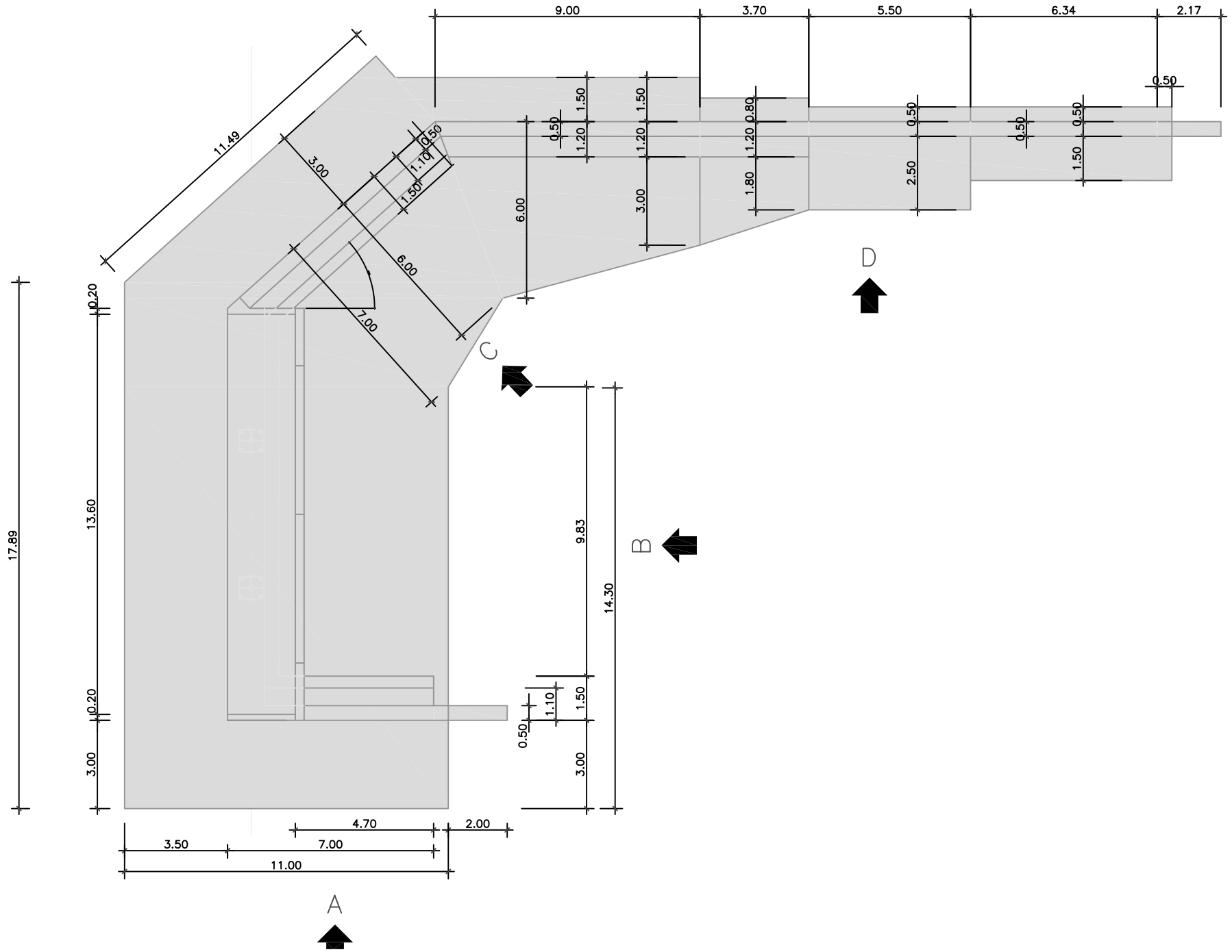
NOTA 1 - NO SE CONECTARAN ESTRIBO Y TABLERO SIN HABER EJECUTADO EL RELLENO DEL TRASDOS DEL ESTRIBO.
NOTA 2 - LAS BARRAS DE ACERO PARA PRETENSADO TENDRAN UNA TENSION ULTIMA GARANTIZADA MIN. DE 1030 N/mm.² SE TESARAN AL 70%DE LA TENSION DE ROTURA.

1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00m

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
ESTRIBO 1.ANCLAJE TABLERO

2.9.1



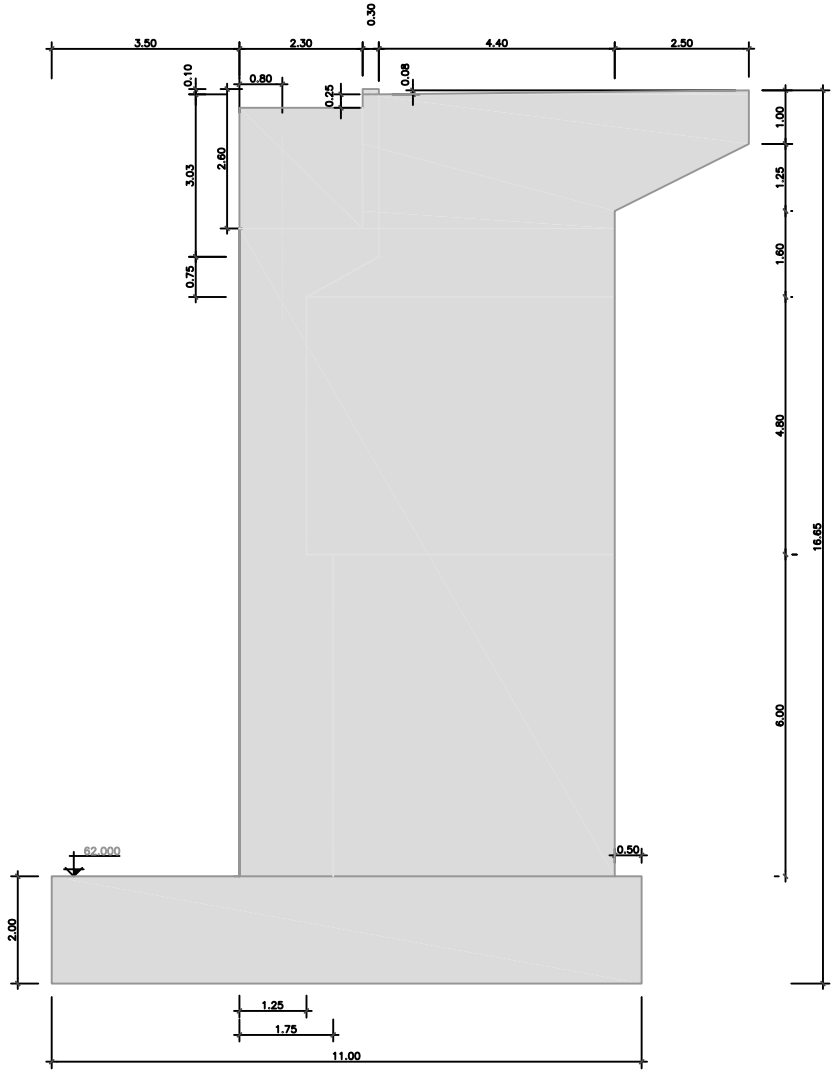
1/100

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA

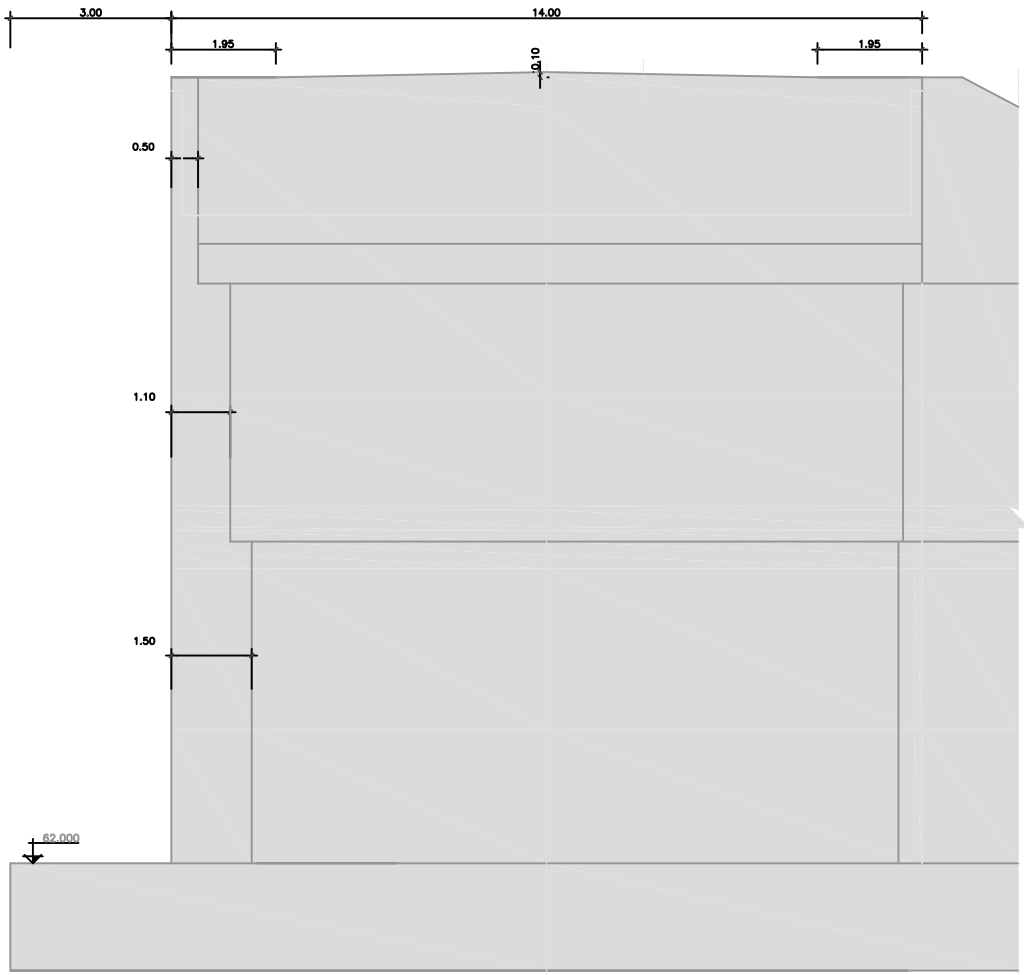
ESTRIBO 2.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA-I

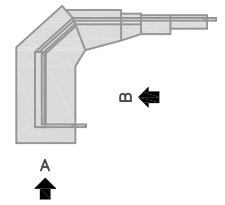
2.9.1

VISTA POR "A"
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



VISTA POR "B"
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)





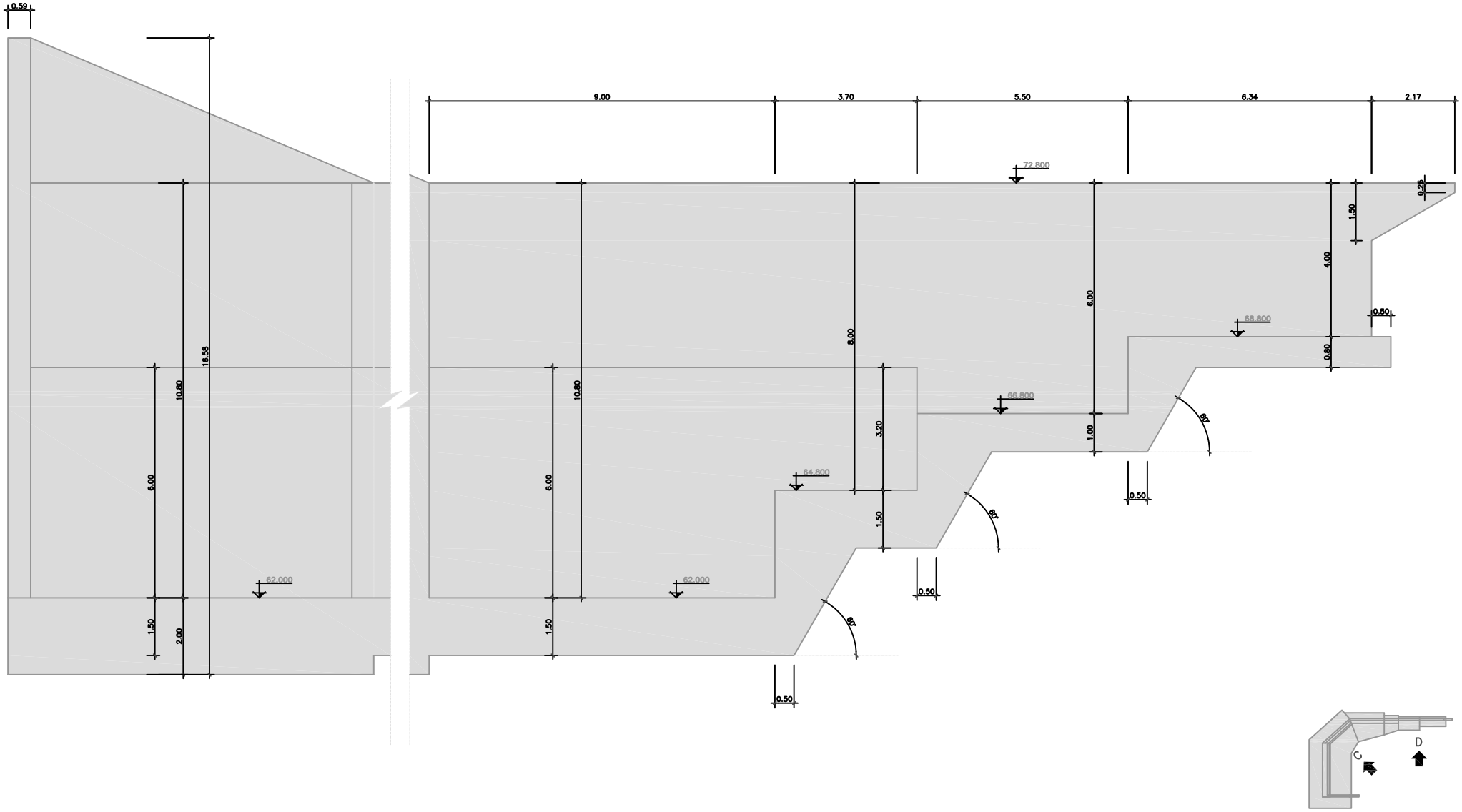
1/100

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
ESTRIBO 2.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA-II

2.9.1

VISTA POR "C"
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)

VISTA POR "D"
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)

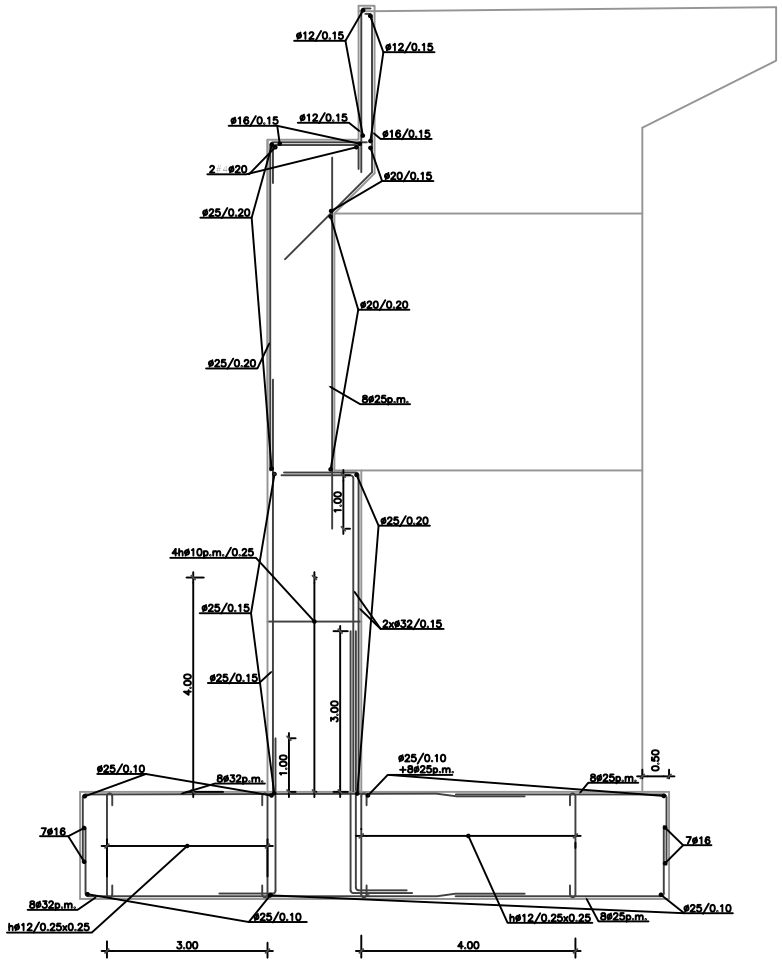


1/100

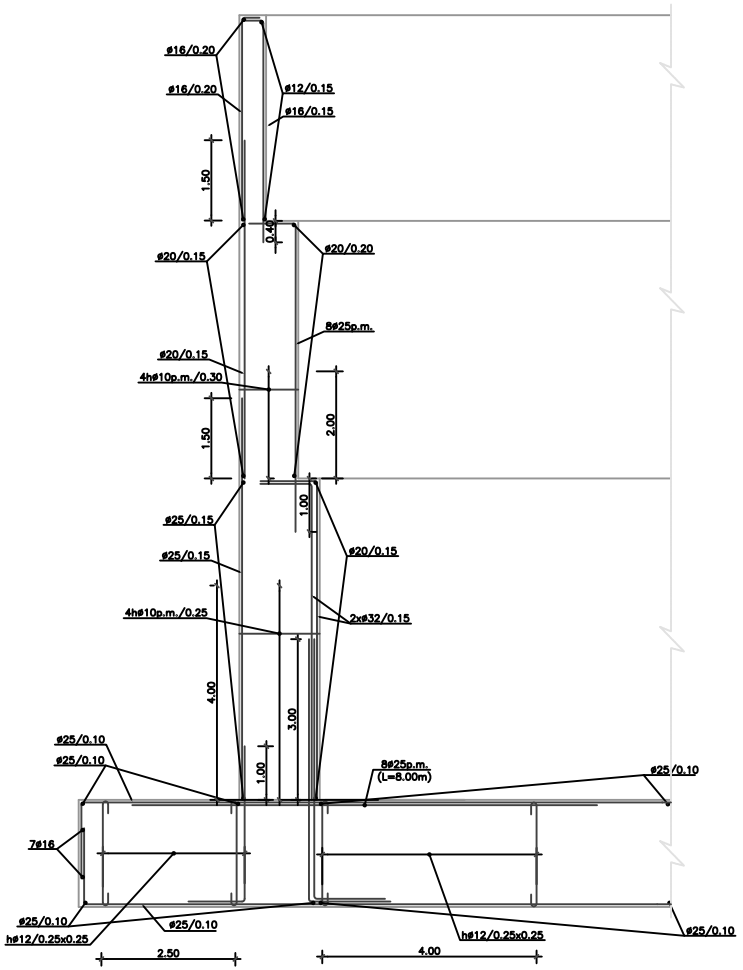
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
ESTRIBO 2.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA-III

2.9.1

SECCIÓN A-A
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B
(ARMADO TIPO B)
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



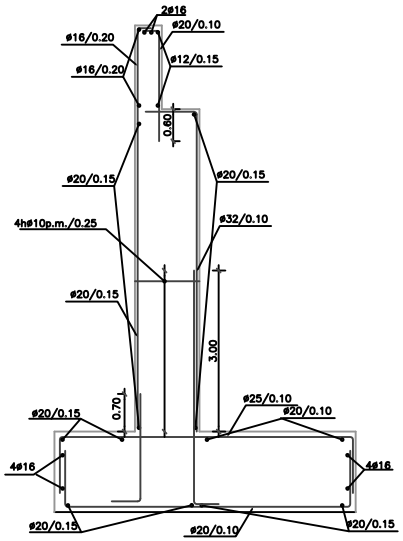
NOTAS:

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

1:100

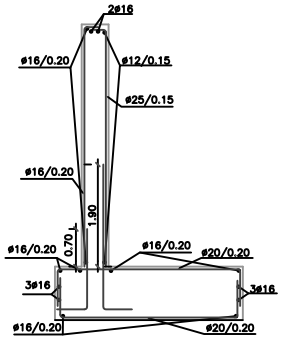
SECCIÓN C-C
(ARMADURA TIPO C)

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



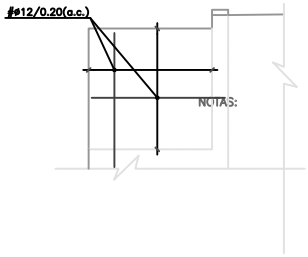
SECCIÓN D-D
(ARMADURA TIPO D)

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



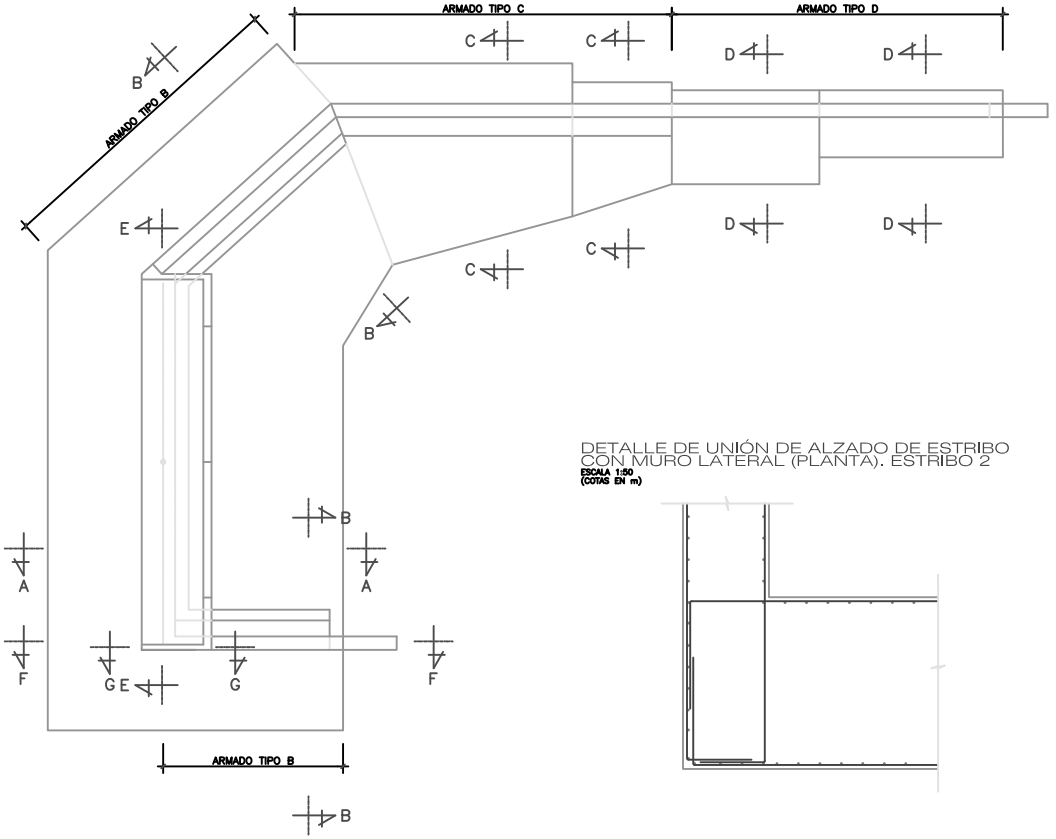
SECCIÓN G-G

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



ESTRIBO 2

ESCALA 1:200
(COTAS EN m)



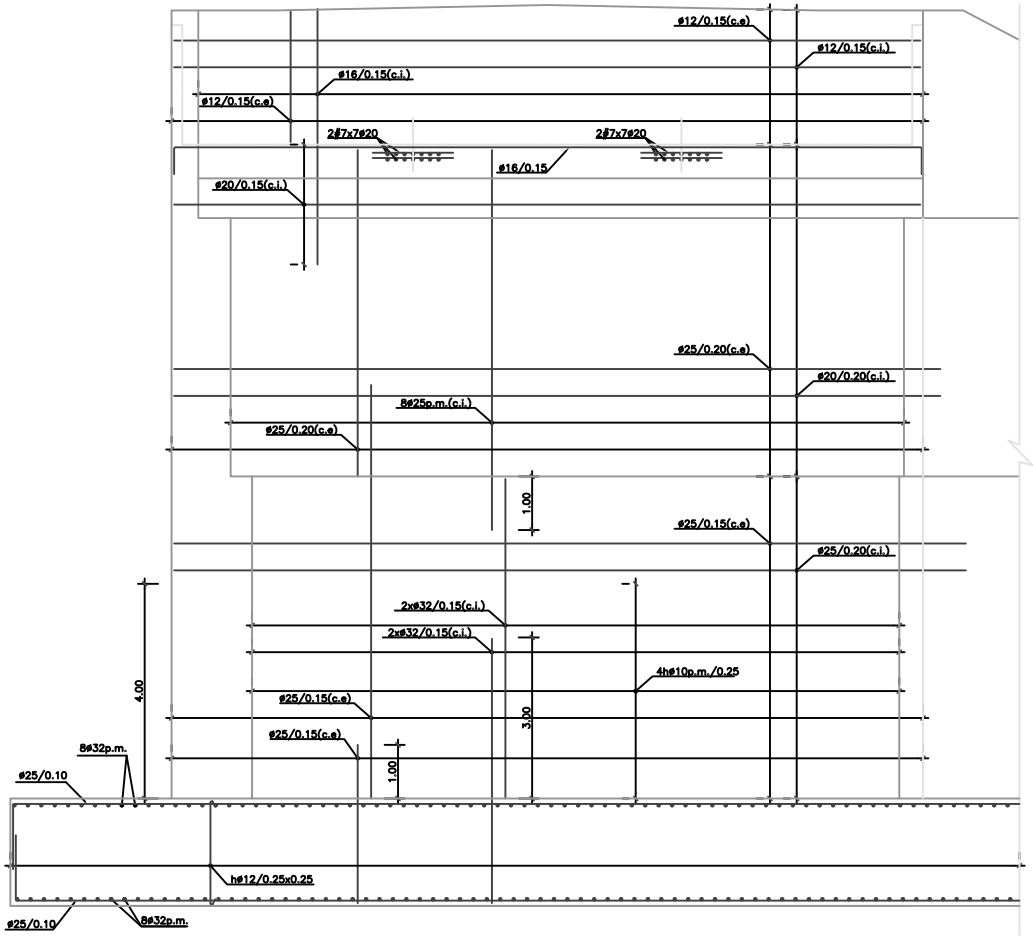
DETALLE DE UNIÓN DE ALZADO DE ESTRIBO CON MURO LATERAL (PLANTA). ESTRIBO 2

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

SECCIÓN E-E

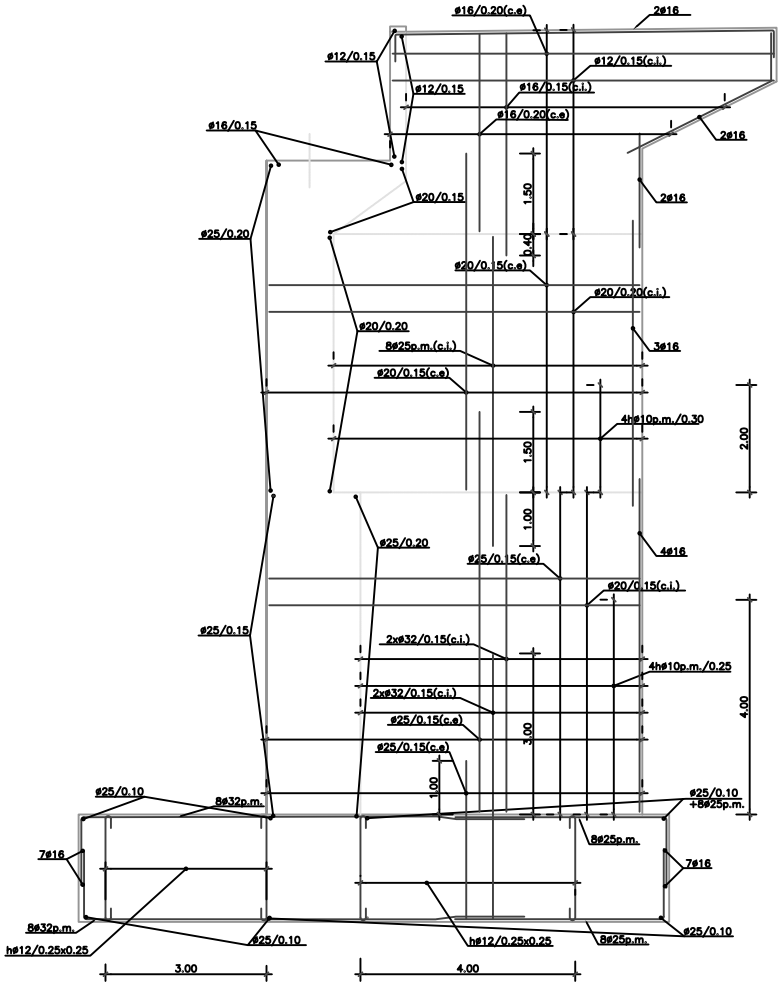
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



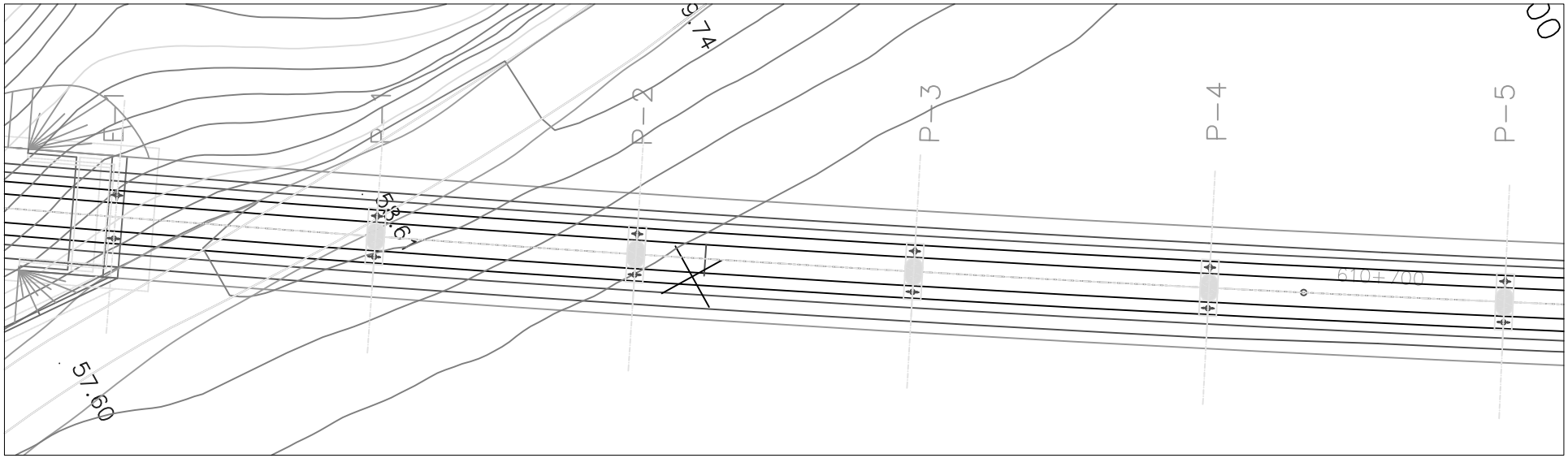
1:100

SECCIÓN F-F

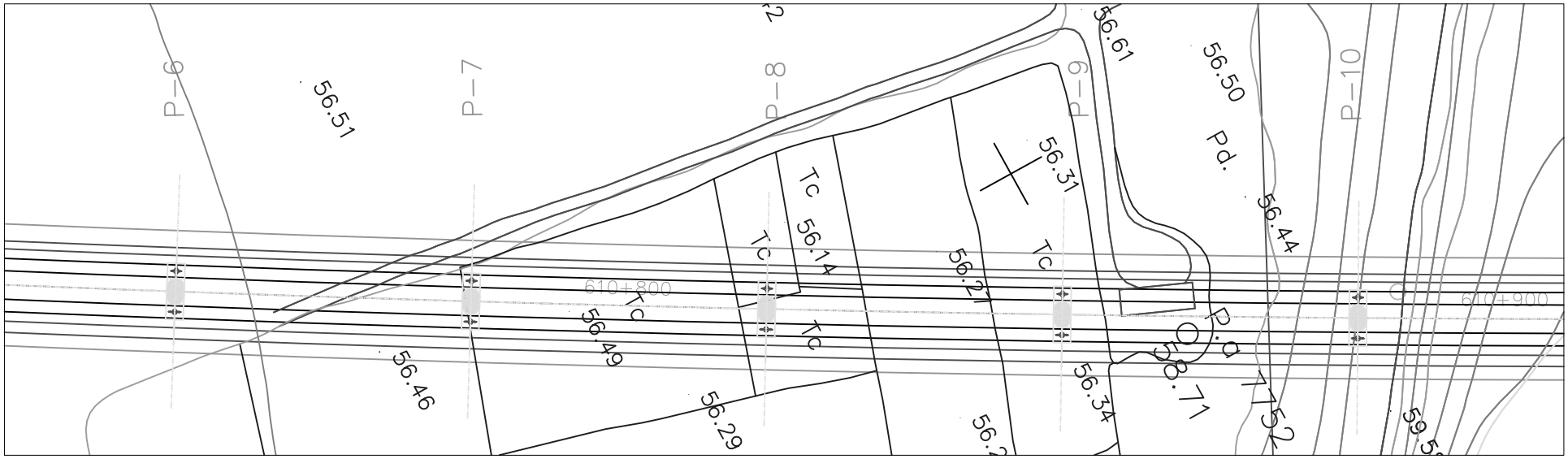
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



PLANTA
ESCALA 1:400
(COTAS EN m)



PLANTA
ESCALA 1:400
(COTAS EN m)

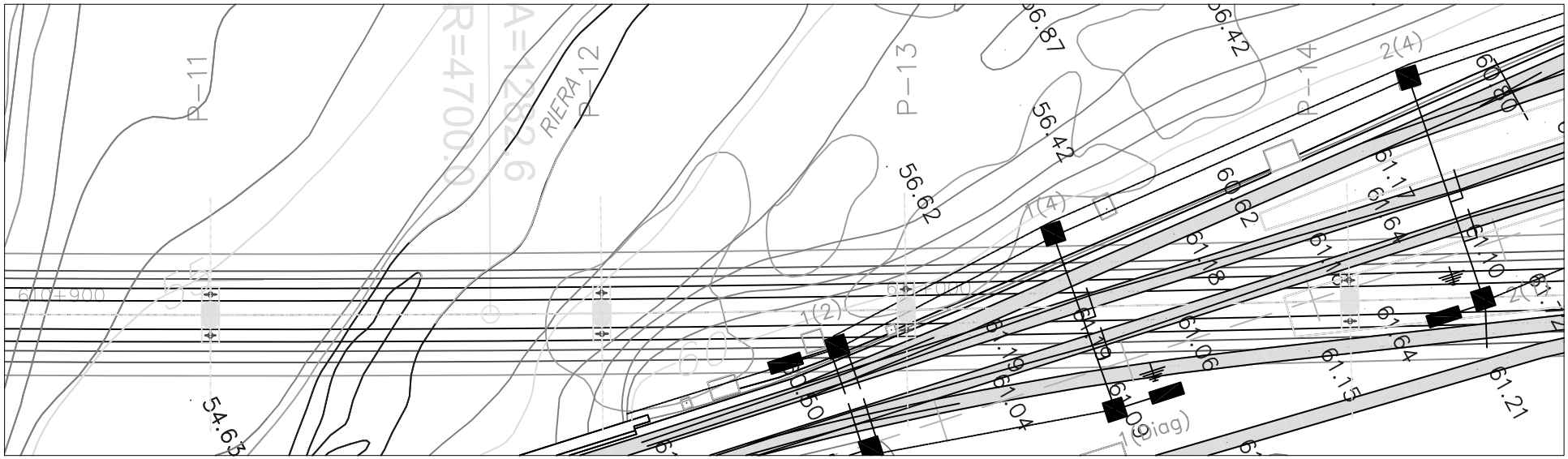


1: 400

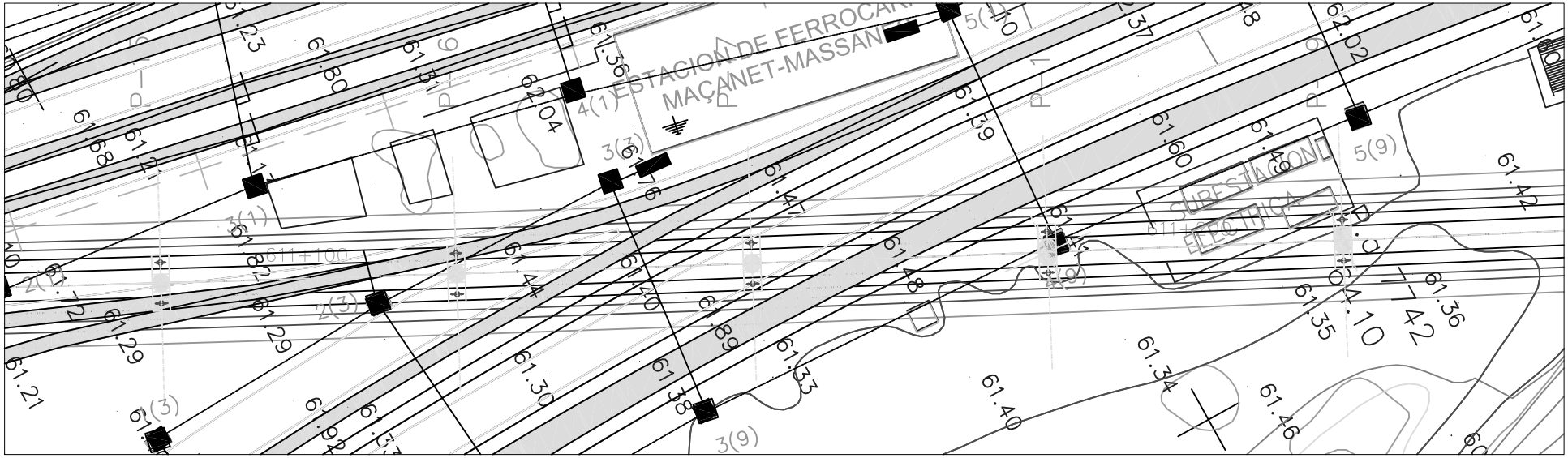
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
APOYOS.PLANTA-I

2.9.1

PLANTA
ESCALA 1:400
(COTAS EN m)



PLANTA
ESCALA 1:400
(COTAS EN m)



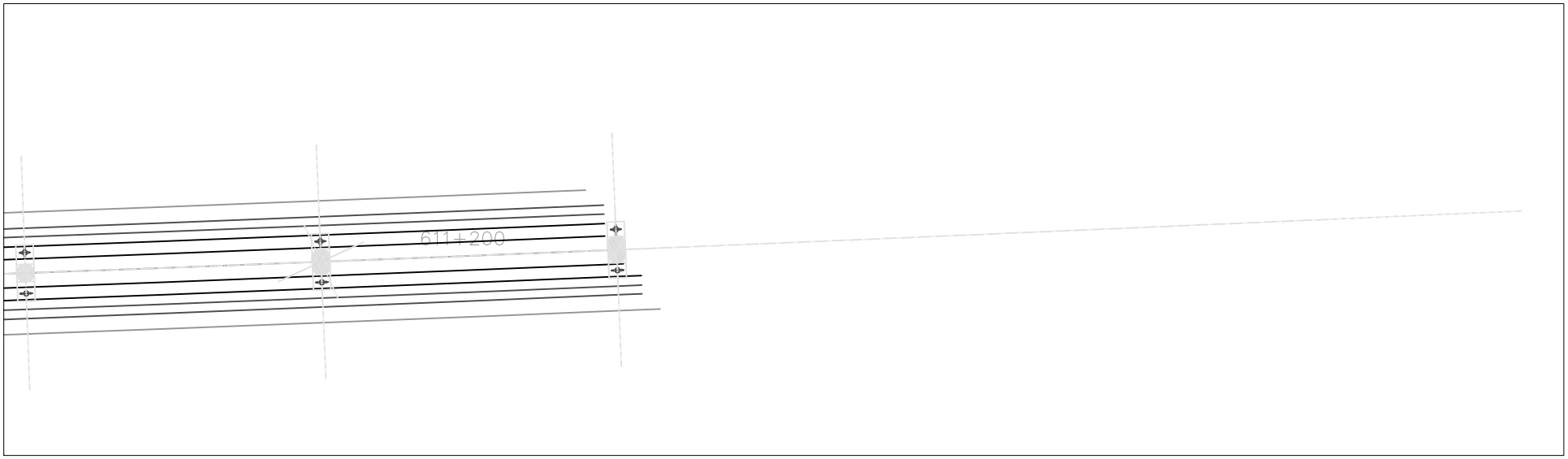
1:400

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
APOYOS.PLANTA-II

2.9.1

PLANTA

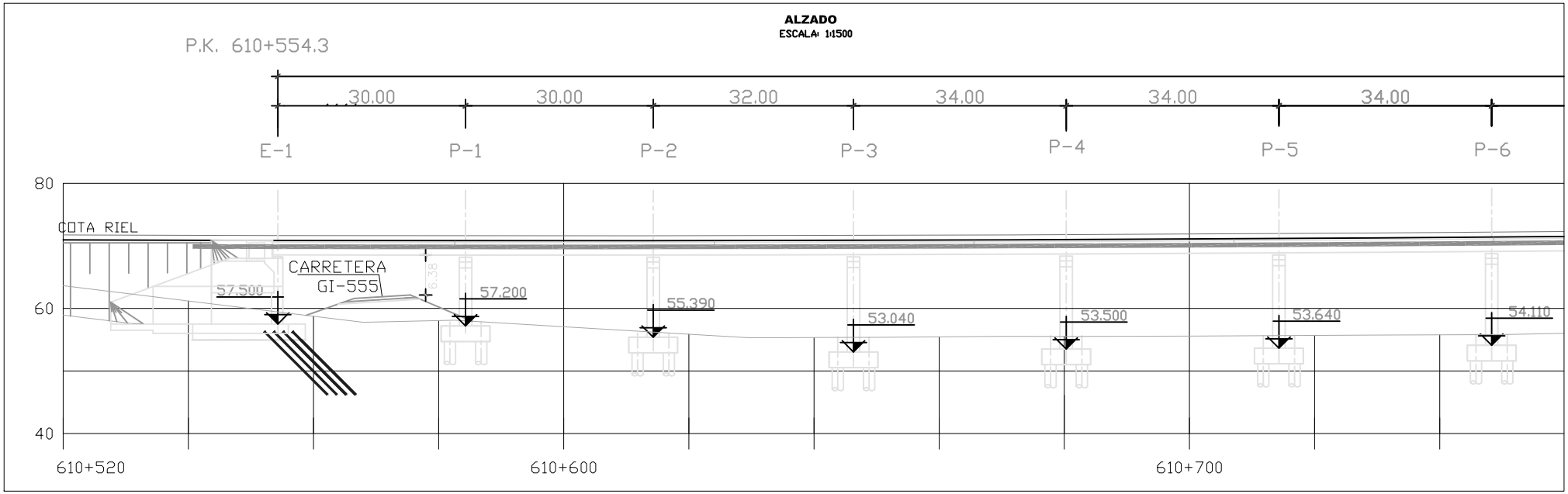
ESCALA 1:400
(COTAS EN m)

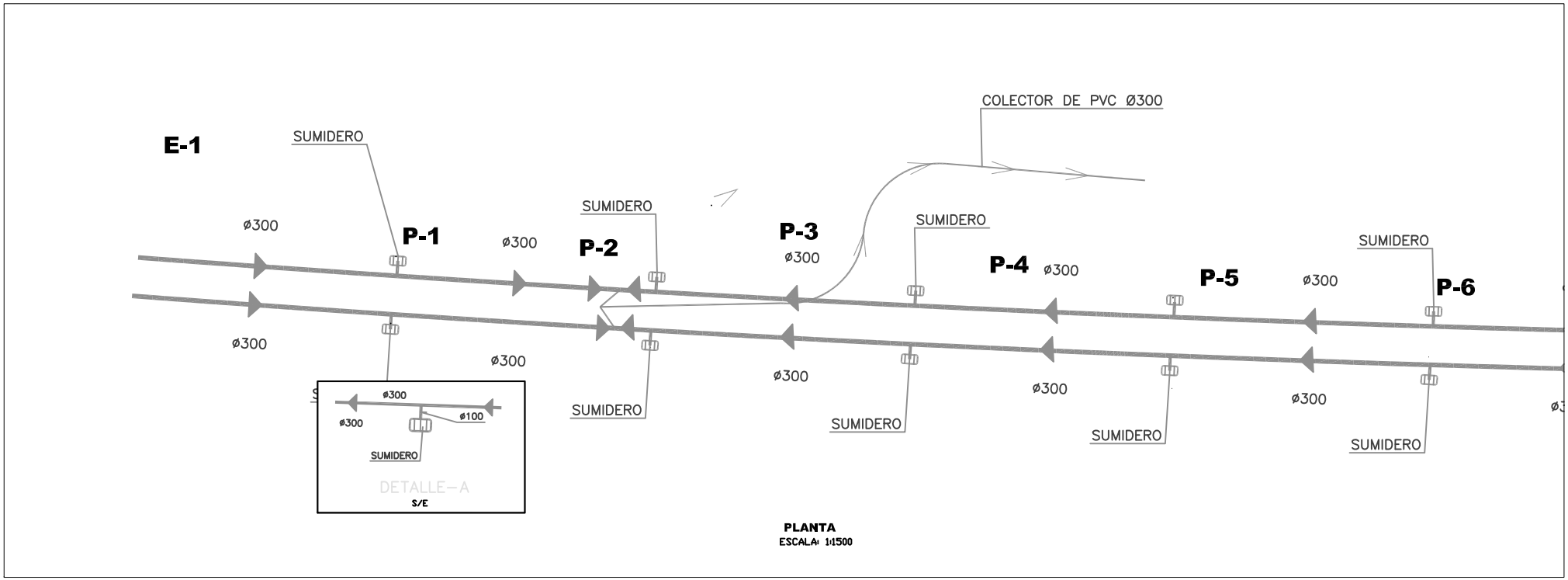


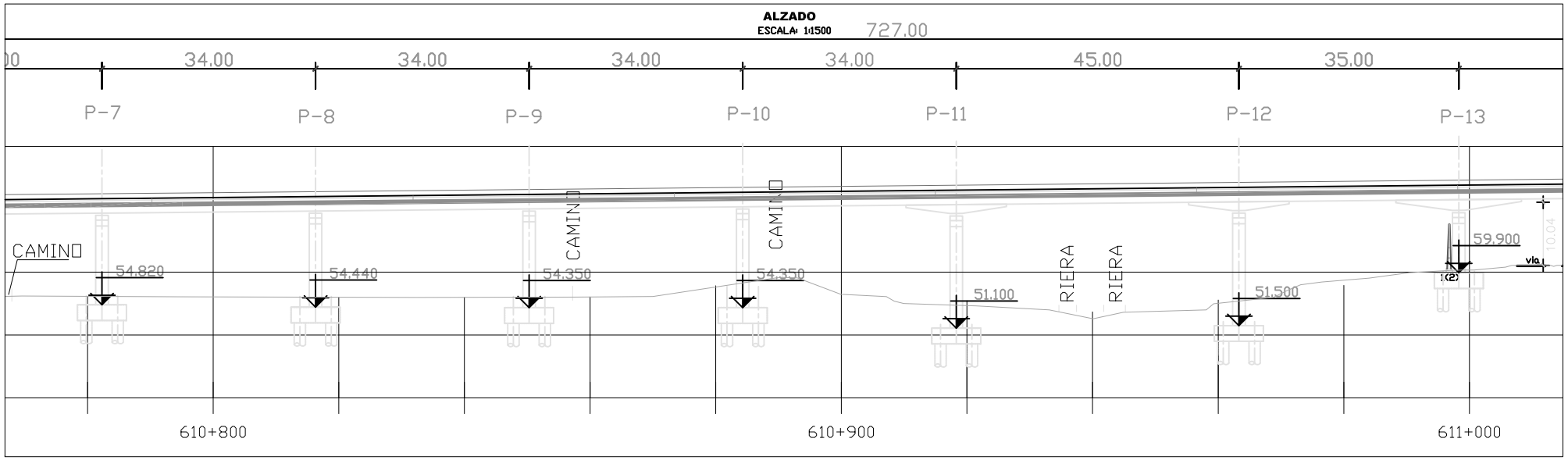
	Giro$_{max}$ [rad*1000]	Acortamiento (m)	Alargamiento (m)
E1	2.71	0.000	0.000
Pila 1	1.27	-0.042	0.008
Pila 2	1.07	-0.063	0.016
Pila 3	1.11	-0.088	0.024
Pila 4	1.07	-0.112	0.033
Pila 5	1.07	-0.136	0.042
Pila 6	1.08	-0.159	0.052
Pila 7	1.09	-0.182	0.061
Pila 8	1.12	-0.205	0.070
Pila 9	1.26	-0.227	0.079
Pila 10	1.79	-0.251	0.088
Pila 11	2.38	-0.281	0.097
Pila 12	3.05	-0.312	0.109
Pila 13	3.26	-0.339	0.118
Pila 14	2.86	-0.370	0.131
Pila 15	2.15	-0.384	0.140
Pila 16	1.34	-0.403	0.149
Pila 17	1.04	-0.422	0.158
Pila 18	1.09	-0.441	0.166
Pila 19	1.03	-0.460	0.175
Pila 20	0.88	-0.477	0.183
E2	2.14	-0.504	0.190

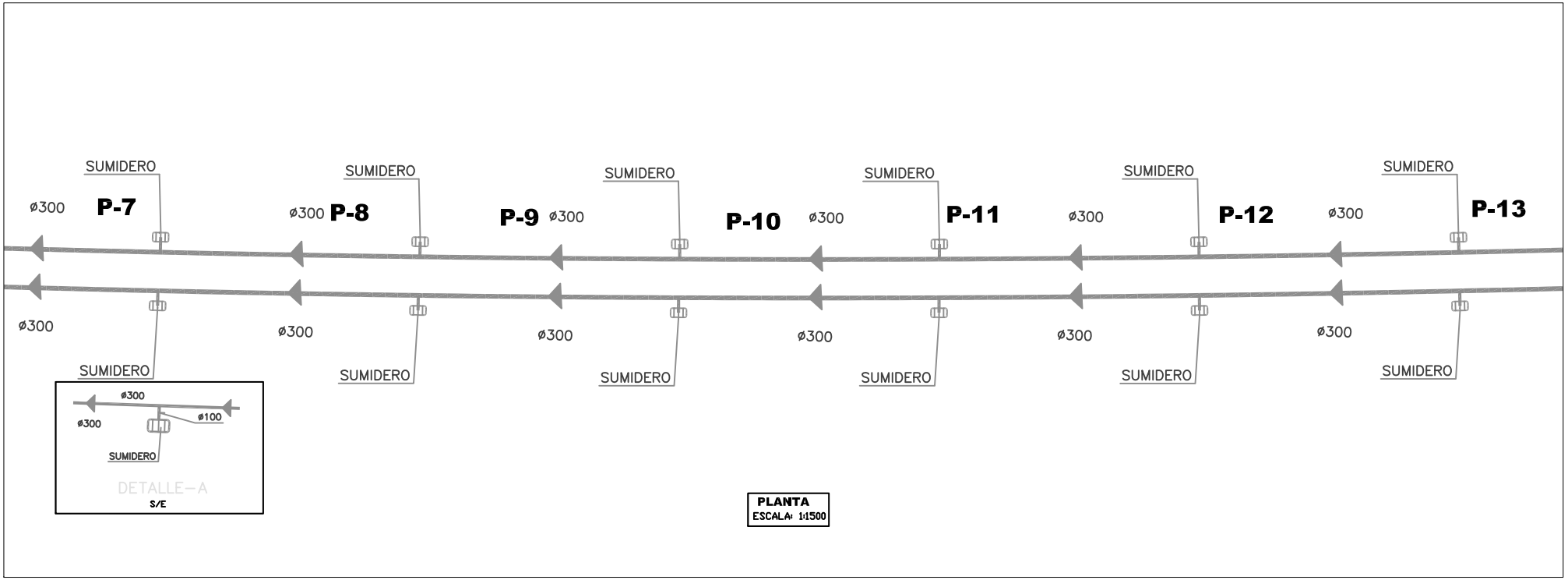
	ESFUERZOS MAYORADOS POR APOYO POT									
	Axil máximo		Axil mínimo		Cortante máximo				Sismo	
	Nxmax [kN]	Vy $_{concomitante}$ [kN]	Nxmin [kN]	Vy $_{concomitante}$ [kN]	Nmin$_{concomitante}$ [kN]	Vymax [kN]	Nmax$_{concomitante}$ [kN]	Vymax [kN]	Nx [kN]	Vy [kN]
ESTRIBO 1	8419.2	472.3	425.4	1566.1	425.4	1566.1	7799.8	1566.1	2602.6	18.0
POT 01	18258.6	132.9	4700.7	614.9	6936.7	1567.9	13262.2	1567.9	7008.2	137.6
POT 02	17196.4	14.2	3422.2	743.1	9214.4	1511.8	10002.1	1511.8	6184.8	217.1
POT 03	19050.0	130.1	4350.3	245.4	10734.5	1306.2	10777.1	1306.2	6958.7	219.5
POT 04	19408.5	35.2	4334.9	490.0	9460.1	1574.1	11056.0	1574.1	7086.5	363.6
POT 05	19500.4	244.5	4175.1	198.6	11068.2	1571.1	10738.8	1571.1	7045.5	448.4
POT 06	19615.1	251.6	4085.4	202.7	8752.1	1587.7	12706.5	1587.7	7039.3	582.6
POT 07	19636.0	328.0	4071.0	189.9	8718.0	1706.7	12793.5	1706.7	7032.0	925.5
POT 08	19627.3	264.3	3934.5	207.2	8705.5	1575.4	13978.7	1575.4	6933.8	1212.5
POT 09	20106.7	326.4	4308.1	245.5	10228.9	1635.5	11869.5	1635.5	7151.5	1761.9
POT 10	18056.3	52.6	2577.9	868.8	9256.0	1828.6	9892.5	1828.6	5830.9	2557.8
POT 11	26547.6	304.7	7031.8	382.3	12313.2	1253.9	20160.5	1253.9	10297.1	1632.9
POT 12	24763.0	84.3	4759.9	111.0	11862.6	1069.4	13266.3	1069.4	8814.7	1143.8
POT 13	27709.1	890.4	6763.9	765.2	11682.2	2905.5	20653.6	2905.5	10475.6	4043.2
POT 14	30528.8	667.8	7304.3	450.7	14578.0	1981.2	21619.8	1981.2	11536.8	1070.2
POT 15	16927.3	42.0	2015.8	839.5	8975.8	1587.1	8874.9	1587.1	5649.7	566.1
POT 16	19715.5	83.3	4584.3	849.9	10027.1	1591.8	11335.2	1591.8	7320.9	350.5
POT 17	18720.2	145.0	4242.1	588.4	7409.4	1172.6	12751.8	1172.6	6920.9	169.7
POT 18	19955.1	311.4	3680.4	421.3	9864.0	1748.1	10660.5	1748.1	7038.5	241.5
POT 19	19245.6	17.7	4143.7	559.3	8114.7	1625.3	14728.5	1625.3	7026.1	164.8
POT 20	18720.1	170.6	4869.6	443.7	8335.9	1228.2	13371.3	1228.2	7137.7	61.3
ESTRIBO 2	8190.4	542.2	533.2	1698.2	533.2	1698.2	7792.4	1698.2	1859.6	53.6

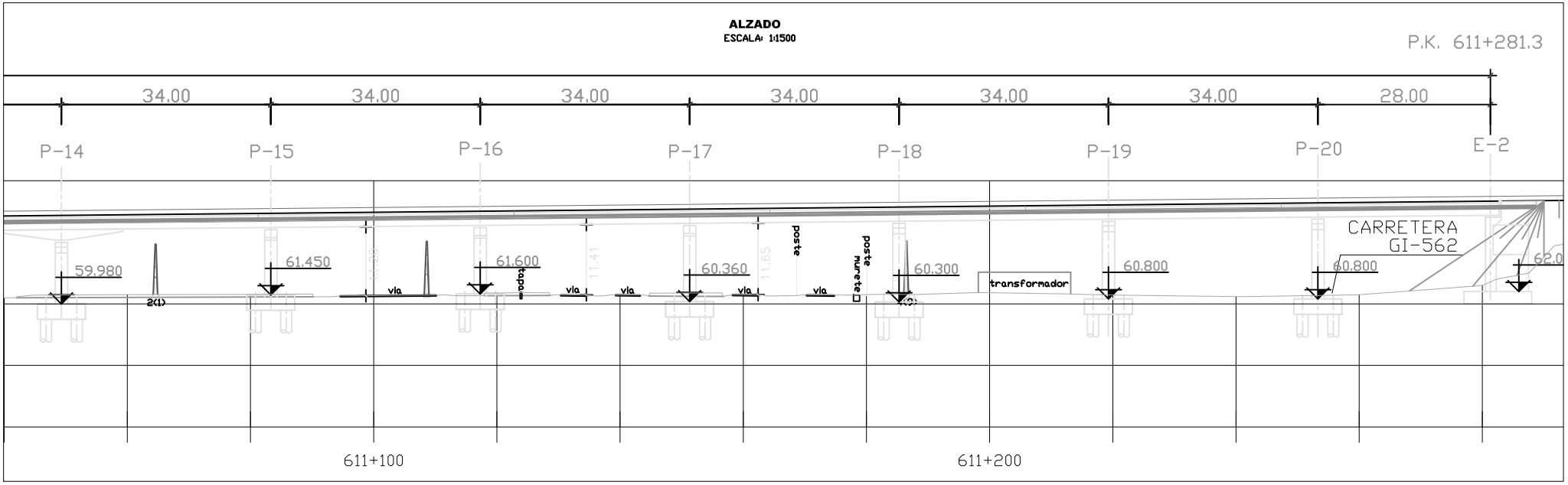
1:400

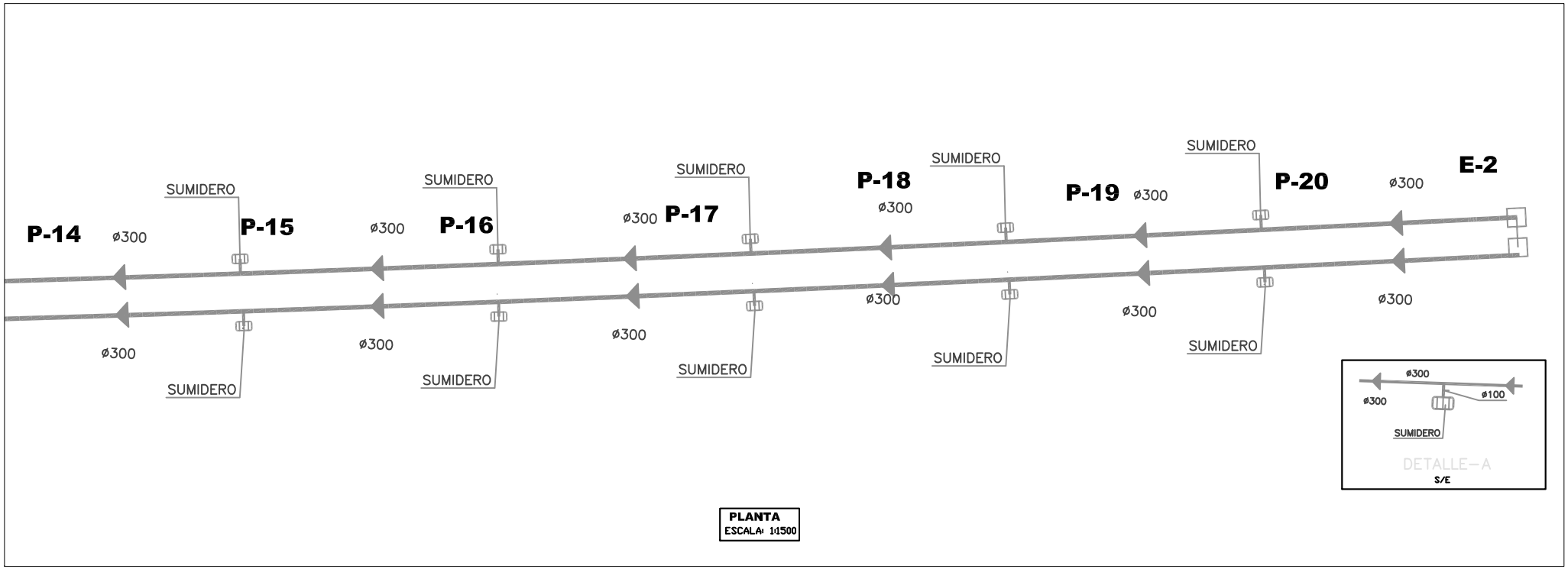

ALZADO
ESCALA: 1:1500
P.K. 610+554.3
30.00
30.00
32.00
34.00
34.00
34.00
E-1
P-1
P-2
P-3
P-4
P-5
P-6
80
60
40
COTA RIEL
CARRETERA
GI-555
6.38
57.500
57.200
55.390
53.040
53.500
53.640
54.110
610+520
610+600
610+700

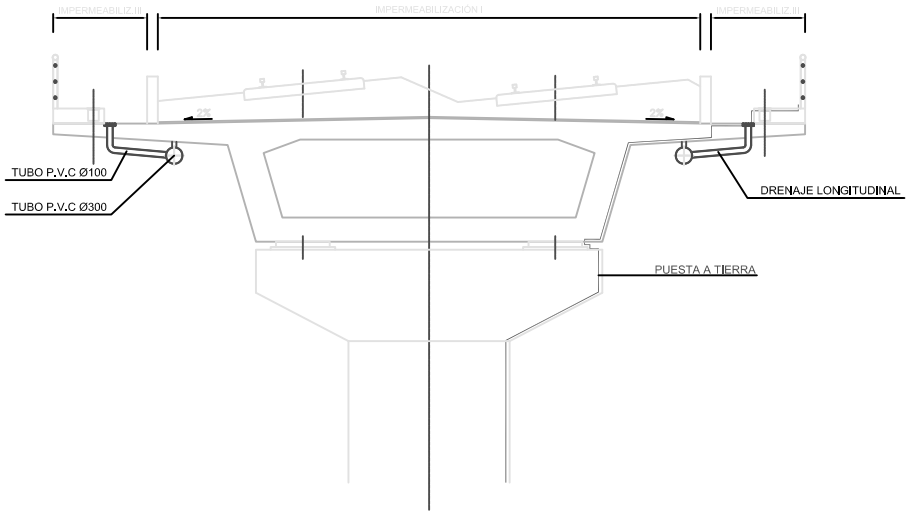

COLECTOR DE PVC Ø300
E-1
SUMIDERO
P-1
P-2
P-3
P-4
P-5
P-6
Ø300
SUMIDERO
DETALLE-A
S/E
Ø100
PLANTA
ESCALA: 1:1500


ALZADO
ESCALA: 1:1500
727.00
34.00
34.00
34.00
34.00
45.00
35.00
P-7
P-8
P-9
P-10
P-11
P-12
P-13
CAMINO
CAMINO
CAMINO
RIERA
RIERA
54.820
54.440
54.350
54.350
51.100
51.500
59.900
610+800
610+900
611+000


SUMIDERO
ø300
P-7
P-8
P-9
P-10
P-11
P-12
P-13
DETALLE-A
S/E
ø100
PLANTA
ESCALA: 1:1500


ALZADO
ESCALA: 1:1500
P.K. 611+281.3
34.00
34.00
34.00
34.00
34.00
34.00
28.00
P-14
P-15
P-16
P-17
P-18
P-19
P-20
E-2
CARRETERA
GI-562
59.980
61.450
61.600
60.360
60.300
60.800
60.800
62.0
vía
vía
vía
vía
vía
vía
poste
poste
transformador
611+100
611+200


P-14
P-15
P-16
P-17
P-18
P-19
P-20
E-2
SUMIDERO
ø300
DETALLE-A
S/E
ø100
PLANTA
ESCALA: 1:1500





DETALLE IMPERMABILIZACION TIPO I

SIN ESCALA



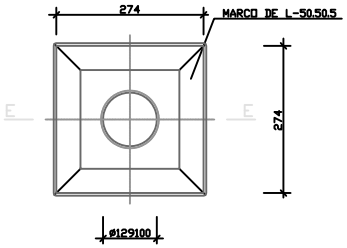
DETALLE IMPERMABILIZACION TIPO III

SIN ESCALA

1:100

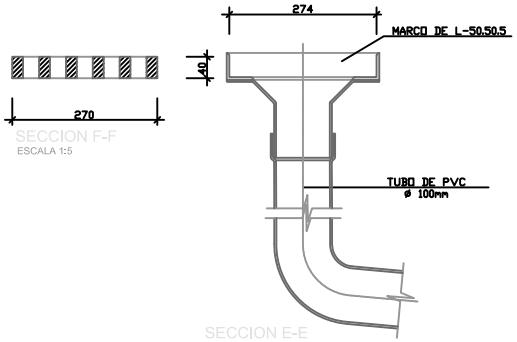
SUMIDERO

(COTAS EN mm.)



PLANTA

ESCALA 1:5



SECCION F-F

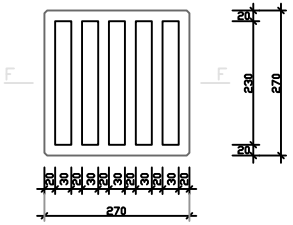
ESCALA 1:5

SECCION E-E

ESCALA 1:5

REJILLA

(COTAS EN mm.)



PLANTA

ESCALA 1:5

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA

DETALLES

2.9.1

ANEJO 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA DEL VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA SITUADO EN EL P.K. 610+554 DE LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.

TRAMO: BARCELONA SANTS-FIGUERES

SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

ABRIL DE 2010

Peticionario: A.D.I.F. C/ Titán nº 4, 28045 MADRID.

ÍNDICE

Pag. nº

1.- INTRODUCCIÓN 3
2.- DATOS DE LA ESTRUCTURA 3
3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA 4
4.- MEDIDAS A REALIZAR 5
4.1. SOBRE FLECHAS 5
4.2. SOBRE DEFORMACIONES UNITARIAS 5
4.3. SOBRE ACELERACIONES 5
4.4. OTRAS MEDIDAS 5
5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO 6
5.1. PRUEBAS ESTÁTICAS 6
5.2. PRUEBAS DINÁMICAS 6
6.- PREVISIÓN DE RESULTADOS 7

ANEJO 2-A- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA
ANEJO 2-B- EVALUACIÓN DE FLECHAS
ANEJO 2-C- TREN DE CARGAS Y SITUACIÓN DE LOS APARATOS DE MEDIDA
ANEJO 2-D- ANÁLISIS DE PROYECTO

1.- INTRODUCCIÓN

A instancias del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (A.D.I.F.), se redacta el presente documento cuyo objeto es la especificación de la Prueba de Carga de recepción de la estructura de la obra **"VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE SANTA COLOMA SITUADO EN EL P.K. 610+554 DE LA L.A.V. DE MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: BARCELONA SANTS-FIGUERES. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET"**, de acuerdo a las condiciones del contrato de asistencia para la realización de pruebas de carga e inspecciones de puentes de la línea de alta velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa. Tramo: La Roca del Vallés- Riudellots de la Selva, suscrito por la UTE PC LAV LA ROCA DEL VALLÉS-RIUDELLOTS DE LA SELVA (GEOCISA – INTEMAC).

El alcance del citado contrato es la realización de las preceptivas pruebas de carga en las estructuras, con anterioridad a su puesta en servicio, de acuerdo con la "Instrucción de acciones a considerar en puentes de ferrocarril".

2.- DATOS DE LA ESTRUCTURA

La estructura objeto de la Prueba de Carga es un Viaducto de 727 m de longitud que se compone de 21 vanos. El tablero es hiperestático con luces de cálculo en metros desde el estribo 1 al 2 de 2 x 30, 32, 8 x 34, 45, 35, 51, 6 x 34, y 28.

La sección transversal del tablero es de hormigón pretensado, tiene una anchura total de 14,00 m, es simétrica respecto al eje longitudinal y está compuesta por un cajón del que parten dos voladizos superiores. La anchura inferior del cajón es de 6,45 m y la superior de 7,50 m. El canto total del tablero es 2,20 m en los bordes, aumentando desde los muretes guardabalasto hasta el centro de la sección con una pendiente del 2% de la losa superior. Se aumenta el canto del tablero en las secciones próximas a las pilas 11, 12, 13 y 14 mediante unas cartelas de 1,40 m (pilas 11 y 12) y 1,70 m (pilas 13 y 14) de altura respectivamente. Los voladizos

tienen un espesor en el borde de 20 cm y de 40 cm en la unión con el cajón.

Las pilas son de hormigón armado. El apoyo del tablero en las pilas y estribos se realiza mediante aparatos tipo POT.

Sobre la losa superior se disponen dos vías de ferrocarril de ancho internacional, muretes guardabalasto, canaletas, barandillas e impostas.

La documentación facilitada por el Peticionario consiste en la memoria de cálculo y los planos correspondientes al proyecto constructivo. En el Anejo 2-A se incluye copia de parte de los planos facilitados.

3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA

Para la realización de la Prueba de Carga el Peticionario nos ha confirmado la disponibilidad del siguiente tren de cargas: 2 locomotoras con un peso unitario de 120 t y 6 tolvas de 80 t de peso unitario.

Las características del tren de cargas en lo que a geometría y peso por eje se refiere vienen expresadas en el Anejo 2-C, donde se acompañan, además, los croquis con la disposición de cargas sobre el tablero durante las pruebas estáticas.

El peso total máximo de las cargas situadas sobre la estructura durante la realización de las pruebas estáticas será de 720 t.

En la memoria de cálculo de la estructura facilitada no se han encontrado los esfuerzos debidos a la sobrecarga de proyecto, por lo que no ha sido posible obtener el porcentaje de solicitación que la prueba de carga representa frente a la sobrecarga de Proyecto.

4.- MEDIDAS A REALIZAR

A continuación se exponen las medidas que se realizarán durante los ensayos de Prueba de Carga, mediante la instrumentación que se detalla en los croquis del Anejo 2-C.

4.1. SOBRE FLECHAS

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

La medida de las flechas será realizada mediante anillos extensométricos, registrándose dichas medidas tanto durante las pruebas estáticas como durante las dinámicas. En los vanos donde no sea posible disponer anillos se utilizará un equipo láser para la medida de la velocidad de desplazamiento de superficies. La medición del desplazamiento se obtiene por integración de la señal.

4.2. SOBRE DEFORMACIONES UNITARIAS

Se medirán las deformaciones en la cara inferior del tablero en las posiciones que se definen igualmente en el Anejo 2-C. Para ello se emplearán bandas extensométricas.

4.3. SOBRE ACELERACIONES

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

La medida de las aceleraciones verticales se realizará mediante acelerómetros piezoeléctricos integrados en la cadena de medida.

4.4. OTRAS MEDIDAS

Se procederá a un registro continuo de temperatura y humedad relativa ambiente, durante toda la realización del ensayo.

5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO

5.1. PRUEBAS ESTÁTICAS

Para la realización de las pruebas estáticas se posicionarán los trenes de carga según la disposición indicada en los croquis del Anejo 2-C.

Las medidas serán realizadas de acuerdo con los escalones siguientes:

ESCALÓN 0: Puesta a cero de los aparatos.

ESCALÓN 1: Situación de la carga.

ESCALÓN 2: Estabilización de las medidas. Se realizarán medidas continuas hasta comprobar la estabilización de las mismas.

ESCALÓN 3: Descarga total y medida de la recuperación. Las lecturas se realizarán de una forma continua hasta alcanzar una recuperación del 85% en un intervalo de tiempo no superior al de mantenimiento de la carga.

5.2. PRUEBAS DINÁMICAS

Para las pruebas dinámicas se hará uso del tren de cargas formado por una de las locomotoras utilizadas en las pruebas estáticas.

Se realizarán las siguientes pruebas de carácter dinámico:

Ensayo Cuasiestático: Paso de la locomotora por la estructura circulando a la velocidad de 5 km/h, (paso de hombre).

Ensayo Dinámico Lento: Paso de la locomotora del ensayo anterior circulando en el mismo sentido y a la velocidad de 30 km/h.

Ensayo Dinámico Rápido: Paso de la locomotora del ensayo cuasiestático circulando en el mismo sentido y a la máxima velocidad posible.

Ensayo de Frenado: Paso de una locomotora cualquiera circulando a la máxima velocidad posible y frenando sobre el tablero.

Las pruebas se realizarán en el siguiente orden:

ESTÁTICA
CUASIESTÁTICA
DINÁMICA LENTA
DINÁMICA RÁPIDA
FRENADO

6.- PREVISIÓN DE RESULTADOS

En el Anejo 2-B figura la relación de las flechas y deformaciones que cabe esperar durante el ensayo estático, así como la estimación de la frecuencia fundamental de flexión de la estructura.

A continuación se expone el resumen de los valores calculados para las características de los materiales definidos en proyecto. La situación de los puntos de medida se indica en los croquis de instrumentación del Anejo 2-C.

PRUEBA ESTÁTICA 1

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 1	2.32	2.19 (1.67)	---
VANO 2	1.81	1.27 (1.64)	31
VANO 3	-0.66	-0.69 (-0.48)	-7
VANO 4	0.18	0.19 (0.13)	---
VANO 5	---	---	---
VANO 6	---	---	---

PRUEBA ESTÁTICA 2

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 1	3.67	3.26 (3.01)	---
VANO 2	-1.97	-1.74 (-1.76)	-25
VANO 3	3.72	3.14 (3.11)	51
VANO 4	-1.28	-1.35 (-0.93)	-13
VANO 5	0.32	0.34 (0.23)	---
VANO 6	---	---	---

PRUEBA ESTÁTICA 3

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 1	-1.07	-0.84 (-1.06)	---
VANO 2	2.84	2.34 (2.44)	43
VANO 3	-2.11	-1.79 (-1.96)	-24
VANO 4	4.51	3.79 (3.78)	56
VANO 5	-1.46	-1.54 (-1.06)	-14
VANO 6	0.36	0.38 (0.26)	---

PRUEBA ESTÁTICA 4

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 1	0.30	0.24 (0.30)	---
VANO 2	-0.99	-0.71 (-1.05)	-13
VANO 3	3.43	2.80 (2.95)	47
VANO 4	-2.43	-2.09 (-2.22)	-24
VANO 5	4.58	3.87 (3.83)	56
VANO 6	-1.48	-1.56 (-1.07)	-15

PRUEBA ESTÁTICA 5

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 1	---	---	---
VANO 2	0.28	0.20 (0.29)	---
VANO 3	-1.21	-0.86 (-1.29)	-14
VANO 4	4.15	3.41 (3.56)	51
VANO 5	-2.59	-2.25 (-2.34)	-26
VANO 6	4.62	3.91 (3.86)	57

PRUEBA ESTÁTICA 6

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 7	4.19	3.45 (3.59)	52
VANO 8	-2.60	-2.26 (-2.35)	-26
VANO 9	4.62	3.91 (3.86)	57
VANO 10	-1.49	-1.56 (-1.07)	-15
VANO 11	0.35	0.37 (0.24)	---
VANO 12	-0.15	-0.17 (-0.10)	---

PRUEBA ESTÁTICA 7

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 7	-1.34	-0.95 (-1.42)	-13
VANO 8	4.19	3.45 (3.59)	52
VANO 9	-2.59	-2.26 (-2.34)	-26
VANO 10	4.61	3.90 (3.85)	57
VANO 11	-1.40	-1.50 (-0.98)	-14
VANO 12	0.62	0.66 (0.42)	---

PRUEBA ESTÁTICA 8

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 7	0.33	0.24 (0.35)	---
VANO 8	-1.33	-0.95 (-1.42)	-13
VANO 9	4.17	3.43 (3.57)	51
VANO 10	-2.52	-2.21 (-2.26)	-25
VANO 11	4.29	3.71 (3.45)	54
VANO 12	-2.32	-2.50 (-1.58)	-14

PRUEBA ESTÁTICA 9

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 7	---	--- (---)	---
VANO 8	0.35	0.25 (0.38)	---
VANO 9	-1.42	-1.01 (-1.51)	-14
VANO 10	4.53	3.69 (3.95)	55
VANO 11	-3.87	-3.22 (-3.57)	-42
VANO 12	8.59	7.21 (6.98)	70

PRUEBA ESTÁTICA 10

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 13	0.31	0.64 (0.41)	---
VANO 14	8.44	6.26 (7.19)	---
VANO 15	-2.80	-2.73 (-2.09)	---

PRUEBA ESTÁTICA 11

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 13	4.17	3.42 (3.46)	---
VANO 14	-4.73	-4.07 (-4.22)	---
VANO 15	4.50	3.69 (3.80)	---

PRUEBA ESTÁTICA 12

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 16	2.46	2.21 (1.75)	---
VANO 17	3.10	2.31 (2.76)	---
VANO 18	-1.11	-1.17 (-0.80)	---

PRUEBA ESTÁTICA 13

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 16	4.17	3.43 (3.58)	---
VANO 17	-2.59	-2.26 (-2.34)	---
VANO 18	4.62	3.91 (3.86)	---

PRUEBA ESTÁTICA 14

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 19	4.08	3.37 (3.47)	51
VANO 20	-2.15	-1.95 (-1.87)	-21
VANO 21	3.08	2.53 (2.69)	51

PRUEBA ESTÁTICA 15

VANOS	FLECHA (mm)		MICRODEFORMACIONES
	L/2	L/3 (2L/3)	
VANO 19	-1.01	-0.72 (-1.08)	-10
VANO 20	2.88	2.51 (2.20)	38
VANO 21	1.66	1.14 (1.57)	31

El valor estimado para la frecuencia fundamental de flexión del tablero es de 2.53 Hz.

==========

==========

==========

El presente documento consta de 13 páginas numeradas y selladas y de 4 anejos.

Madrid, 29 de abril de 2010

POR EL DEPARTAMENTO DE CONTROLES ESPECIALES

Fdo. Peter Paul Hoogendoorn

Ingeniero Civil

EL JEFE DE LA SECCIÓN DE ESTRUCTURAS

Fdo. José Ramón Arroyo Arroyo

Ingeniero Industrial

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONTROLES ESPECIALES

Fdo. Ramón Álvarez Cabal

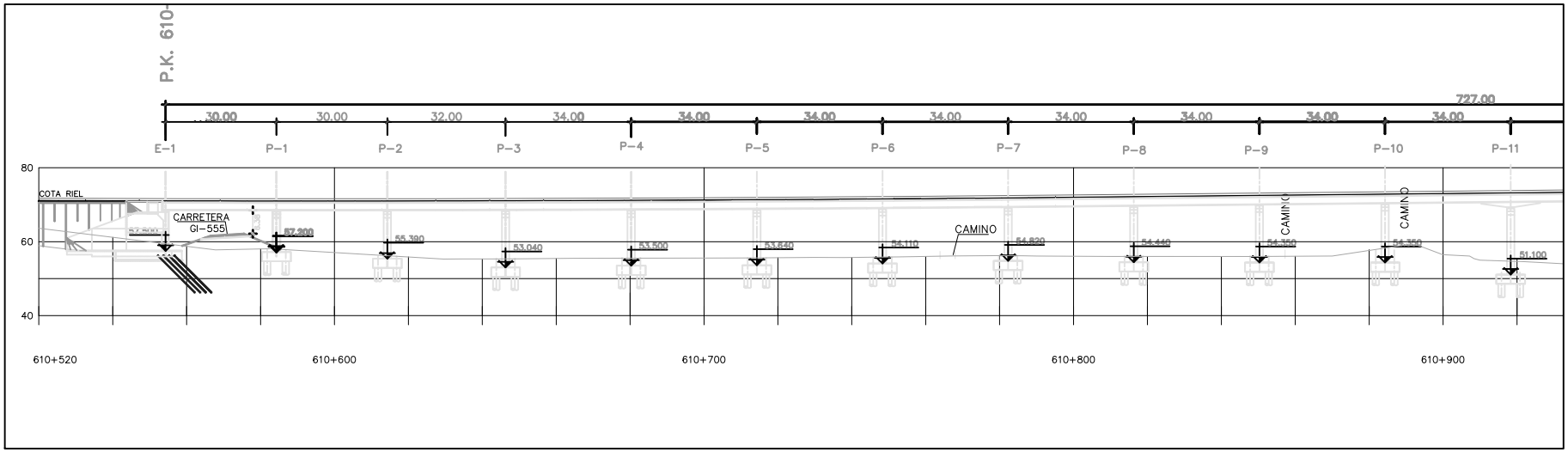
Dr. Ingeniero Industrial

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de la U.T.E. GEOCISA-INTEMAC.

ANEJO 2-A- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA

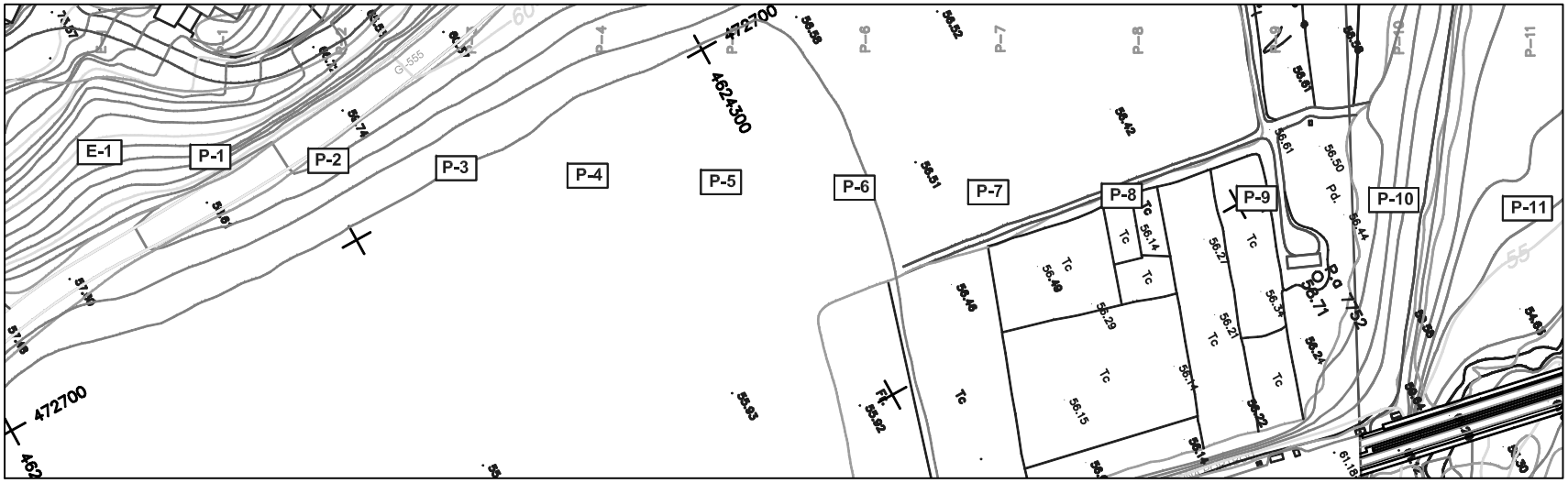
LONGITUDINAL

ESCALA 1:000
(COTAS EN m)



PLANTA

ESCALA 1:1000
(COTAS EN m)



1:1250

0 6,25 12,50 18,75 25m

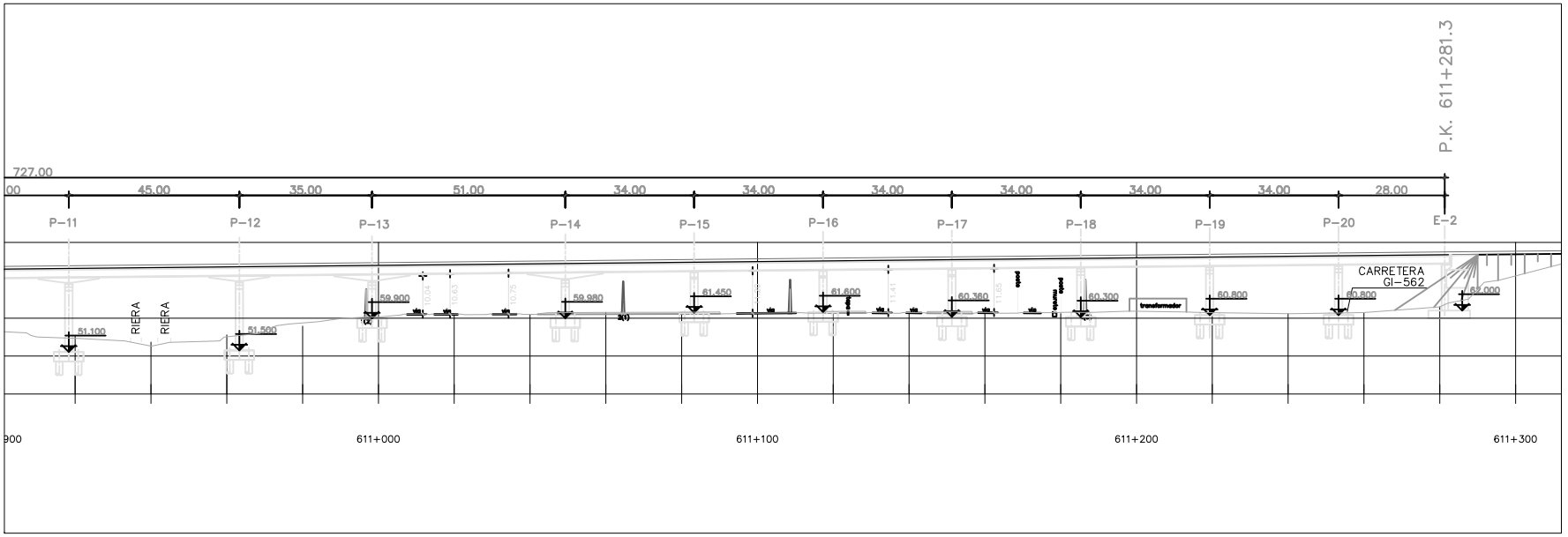
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA

PLANO GENERAL I

2.9.1

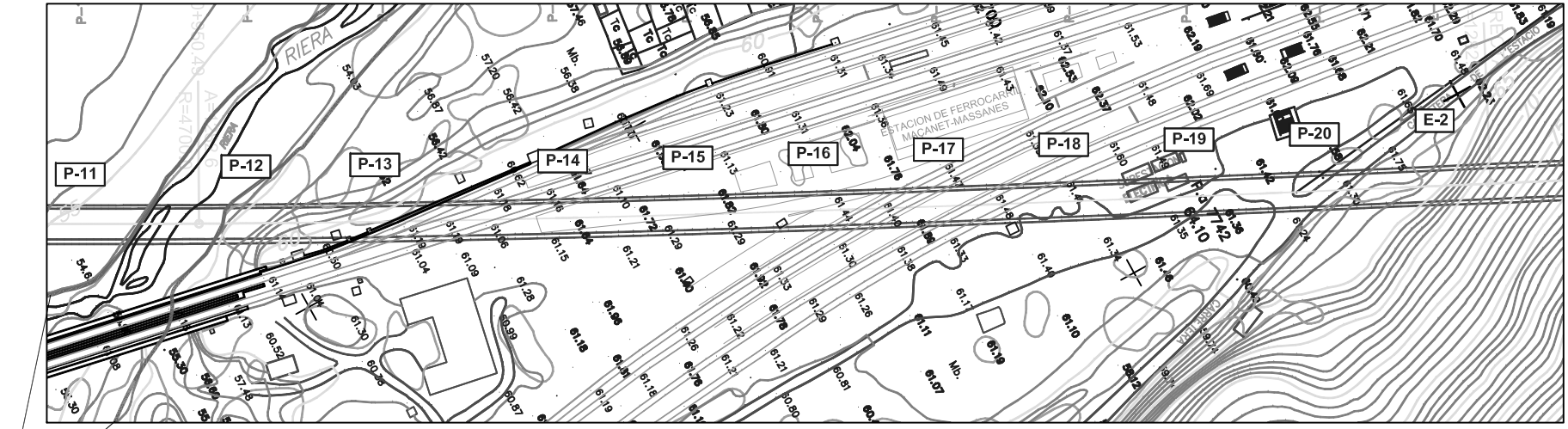
LONGITUDINAL

ESCALA 1:1250
(COTAS EN m)



PLANTA

ESCALA 1:1250
(COTAS EN m)



CAUCE NATURAL (según Art. 4 de la Ley de Aguas).
Determinado por la Planificación del Espacio Fluvial de la Tordera, de la Agencia Catalana de Agua.

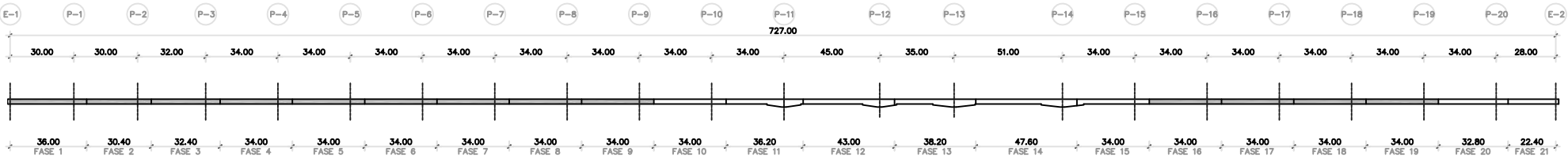
1:1250

0 6.25 12.50 18.75 25m

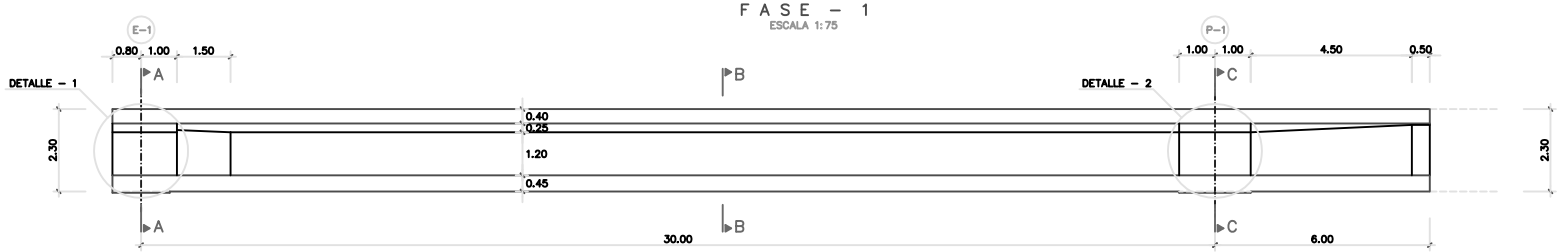
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PLANO GENERAL I

2.9.1

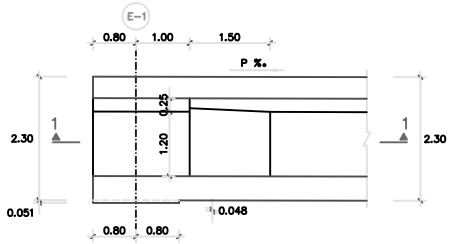
ESQUEMA CLAVE
ESCALA 1:1.000



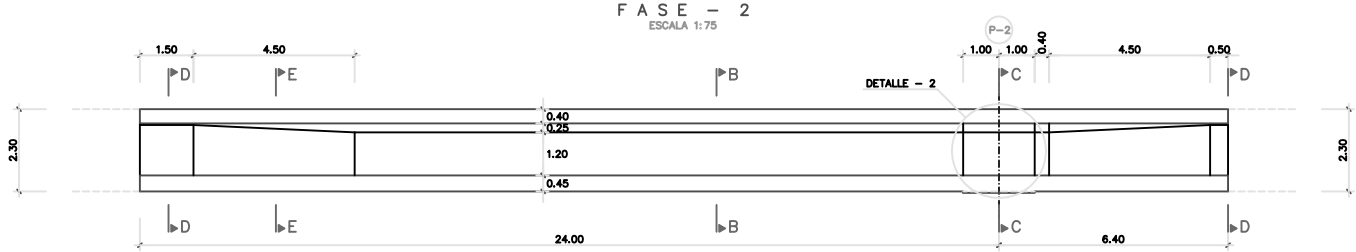
F A S E – 1
ESCALA 1:75



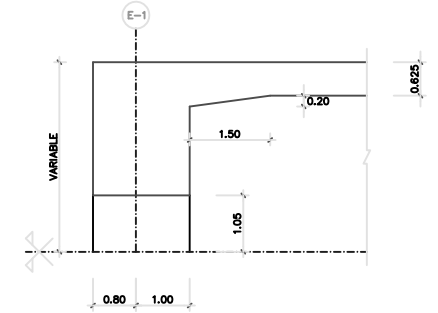
DETALLE – 1
ESCALA 1:50



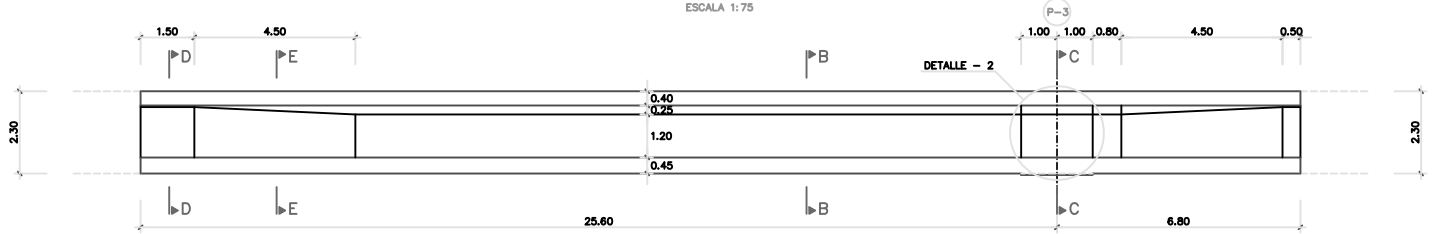
F A S E – 2
ESCALA 1:75



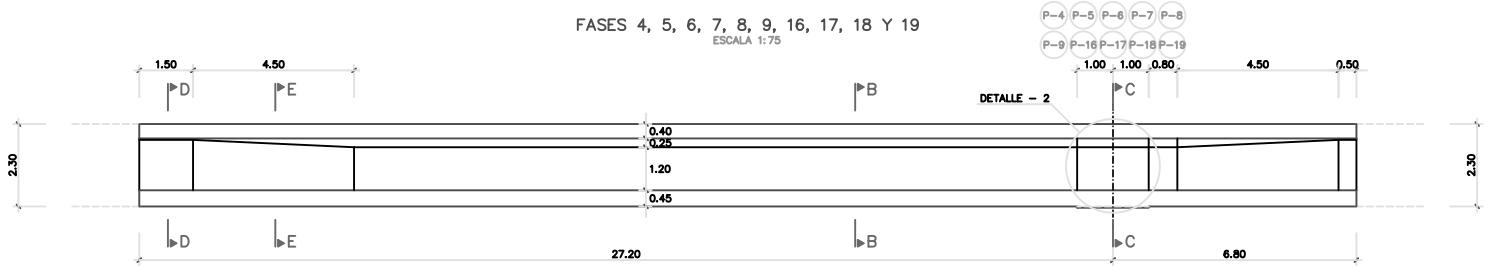
SECCION 1–1
ESCALA 1:50



F A S E – 3
ESCALA 1:75



FASES 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 17, 18 Y 19
ESCALA 1:75

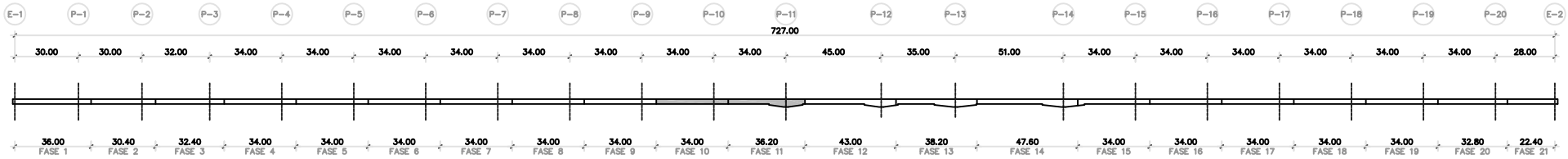


NOTAS: 1.– LAS SECCIONES LONGITUDINALES ESTAN DADAS POR EL EJE DEL TABLERO.

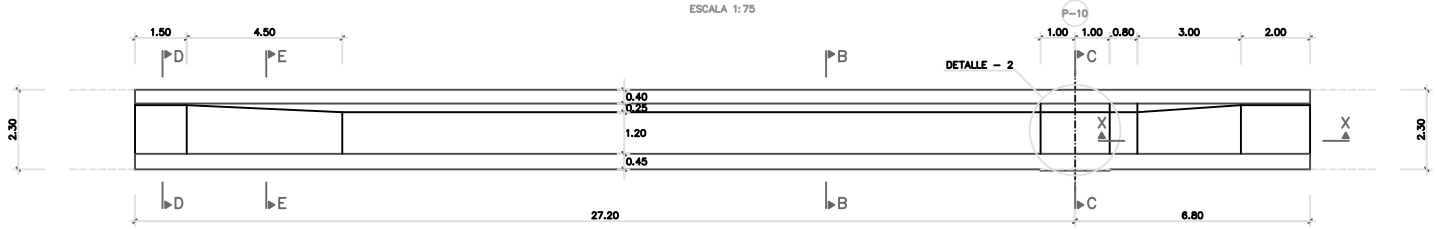
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS N° 3 A LA N° 8

INDICADAS

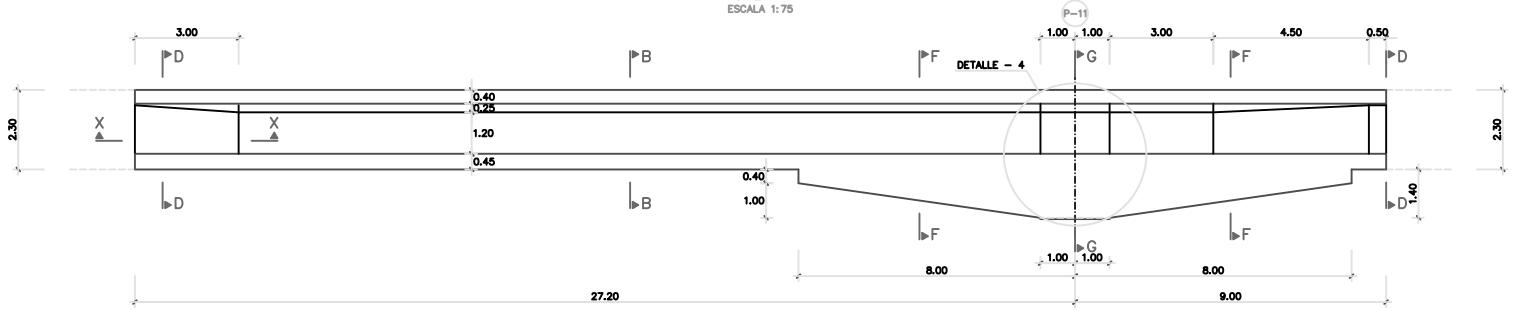
ESQUEMA CLAVE
ESCALA 1:1.000



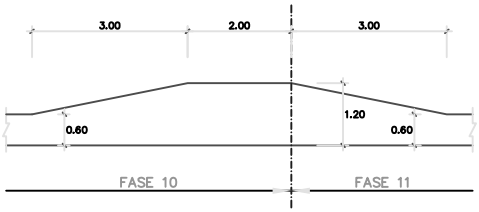
F A S E – 10
ESCALA 1:75



F A S E – 11
ESCALA 1:75



RECRECIDO DE ALMAS EN JUNTA ENTRE FASES 10 y 11
SECCION X–X
ESCALA 1:50



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

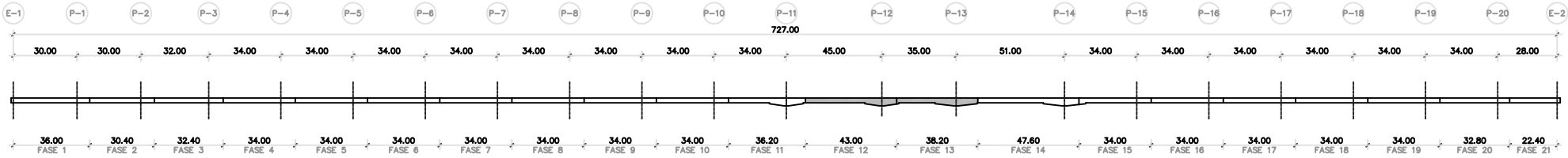
INDICADAS

NOTAS: 1.– LAS SECCIONES LONGITUDINALES ESTAN DADAS POR EL EJE DEL TABLERO.

2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 3 A LA Nº 8

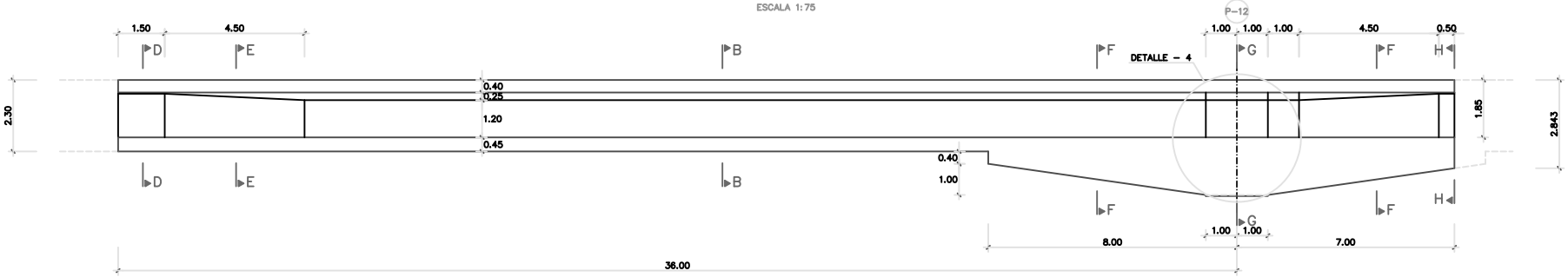
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



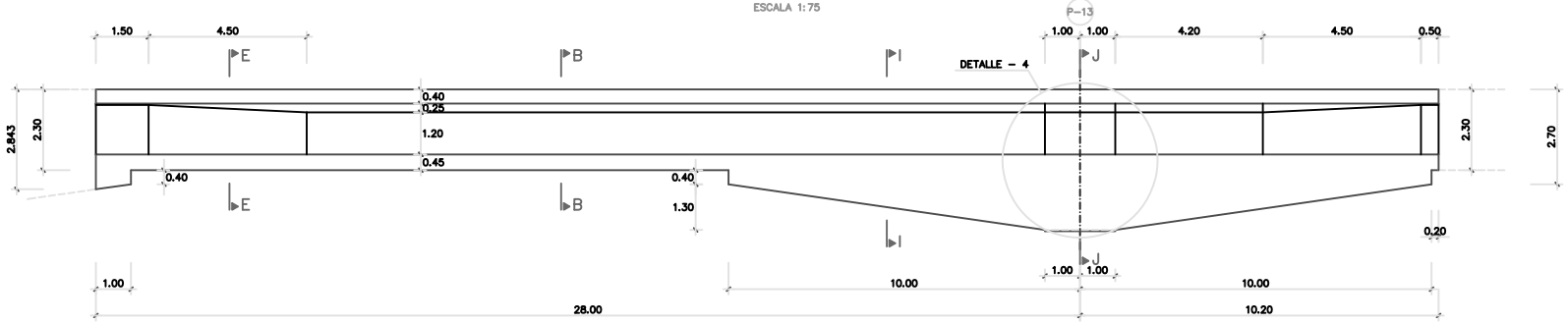
F A S E – 12

ESCALA 1:75



F A S E – 13

ESCALA 1:75



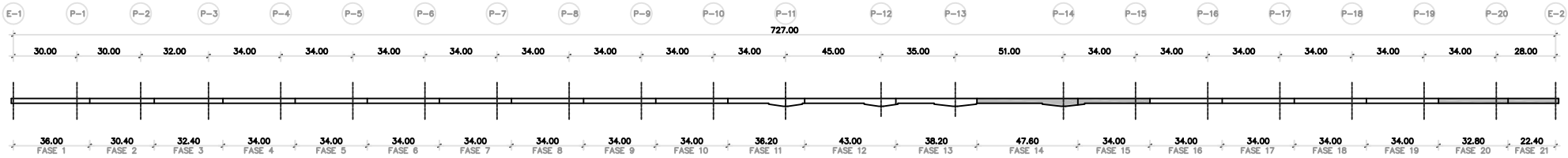
NOTAS: 1.– LAS SECCIONES LONGITUDINALES ESTAN DADAS POR EL EJE DEL TABLERO.

2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 3 A LA Nº 8

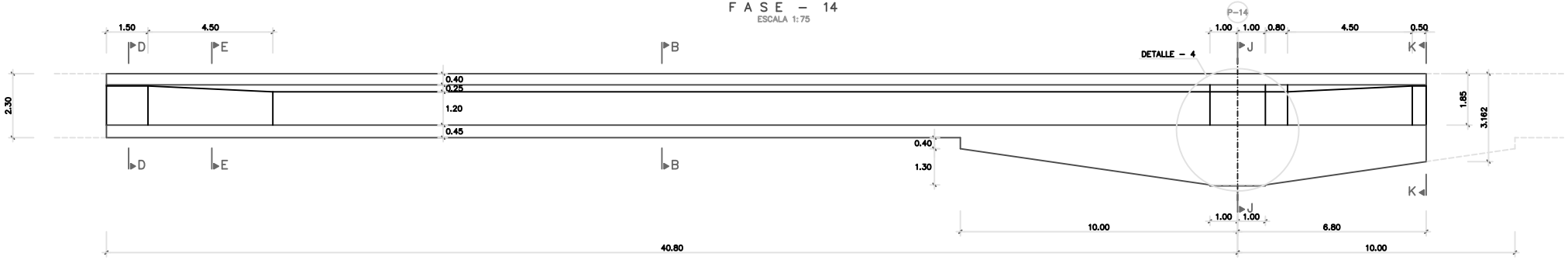
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

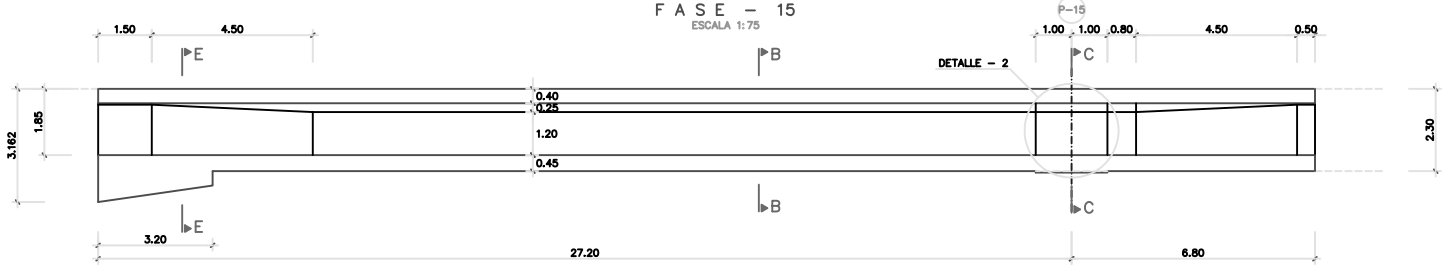
ESQUEMA CLAVE
ESCALA 1:1.000



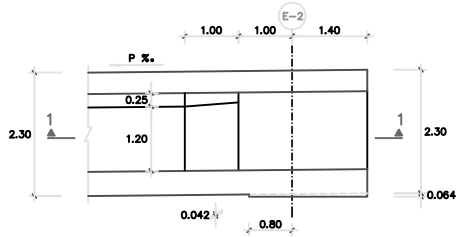
F A S E – 14
ESCALA 1:75



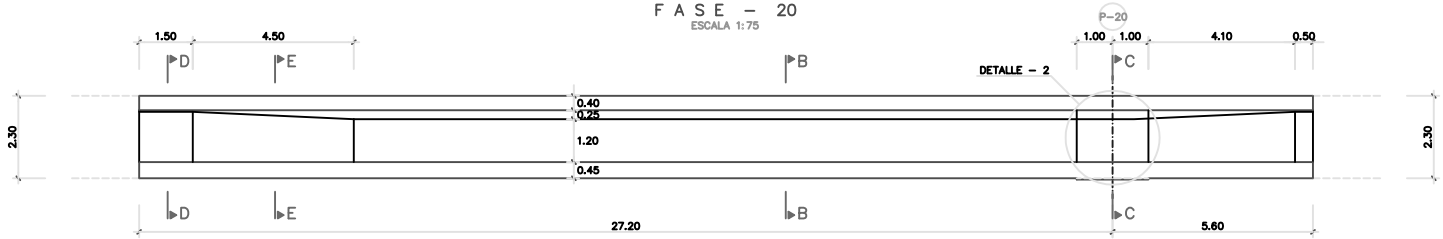
F A S E – 15
ESCALA 1:75



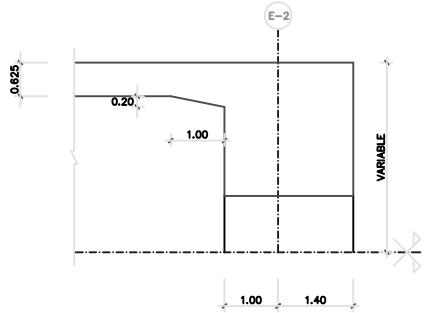
DETALLE – 3
ESCALA 1:50



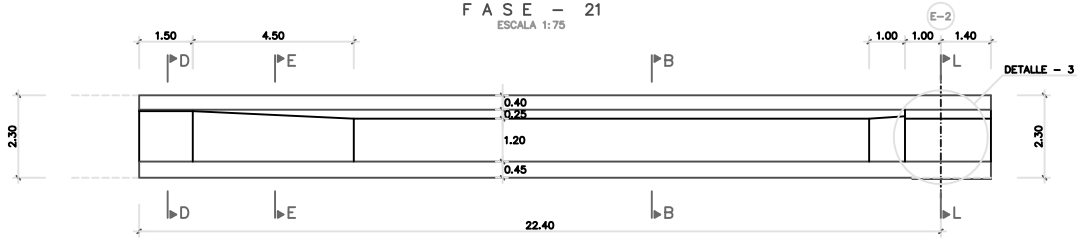
F A S E – 20
ESCALA 1:75



SECCION 1–1
ESCALA 1:50



F A S E – 21
ESCALA 1:75

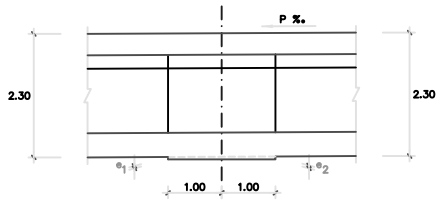


NOTAS: 1.– LAS SECCIONES LONGITUDINALES ESTAN DADAS POR EL EJE DEL TABLERO.

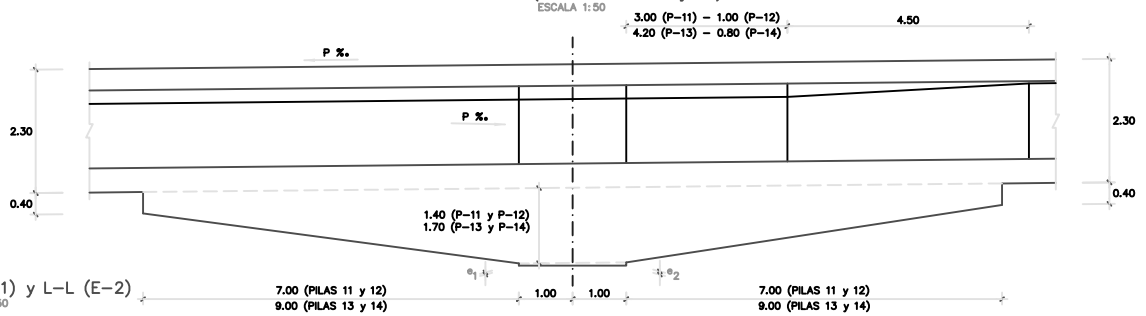
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 3 A LA Nº 8

INDICADAS

DETALLE – 2 (Resto pilas)
ESCALA 1:50



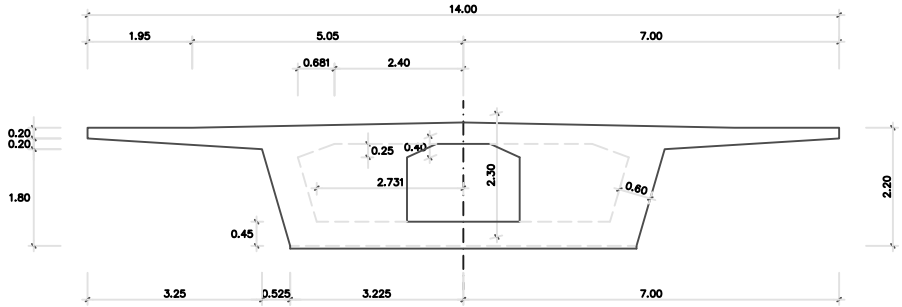
DETALLE – 4 (Pilas 11, 12, 13 y 14)
ESCALA 1:50



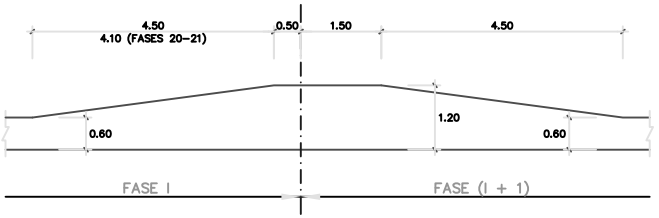
CUADRO DE RECRECIDO EN APOYOS

Elemento	P.K.	p%	ø1 (m)	ø2 (m)
E–1	610.554,300	–2,041	0,052	0,048
1	610.584,300	–0,541	0,051	0,049
2	610.614,300	0,959	0,049	0,051
3	610.646,300	2,559	0,047	0,053
4	610.680,300	4,259	0,046	0,054
5	610.714,300	5,959	0,044	0,056
6	610.748,300	7,659	0,042	0,058
7	610.782,300	9,359	0,041	0,059
8	610.816,300	10,000	0,040	0,060
9	610.850,300	10,000	0,040	0,060
10	610.884,300	10,000	0,040	0,060
11	610.918,300	10,000	0,040	0,060
12	610.963,300	10,000	0,040	0,060
13	610.998,300	10,000	0,040	0,060
14	611.049,300	10,000	0,040	0,060
15	611.083,300	10,000	0,040	0,060
16	611.117,300	10,000	0,040	0,060
17	611.151,300	10,000	0,040	0,060
18	611.185,300	10,000	0,040	0,060
19	611.219,300	10,000	0,040	0,060
20	611.253,300	10,000	0,040	0,060
E–2	611.281,300	10,000	0,042	0,064

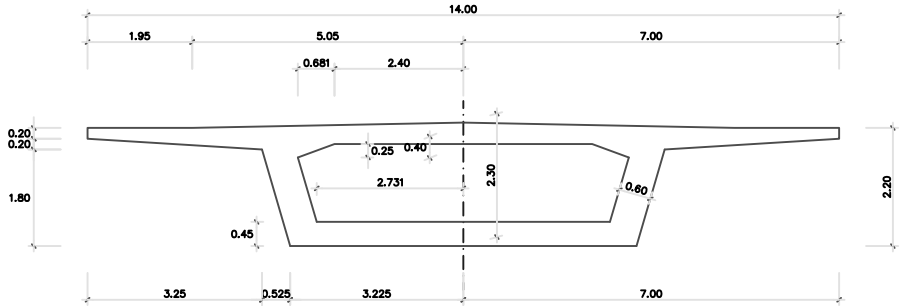
SECCIONES A–A (E–1) y L–L (E–2)
ESCALA 1:50



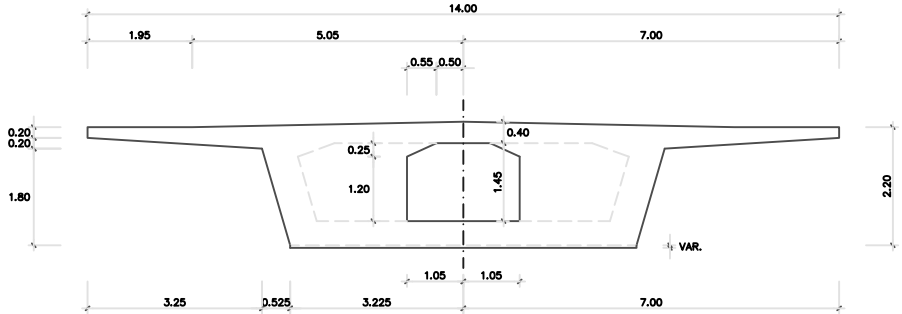
RECRECIDO DE ALMAS EN JUNTAS ENTRE FASES
SECCION X–X
ESCALA 1:50



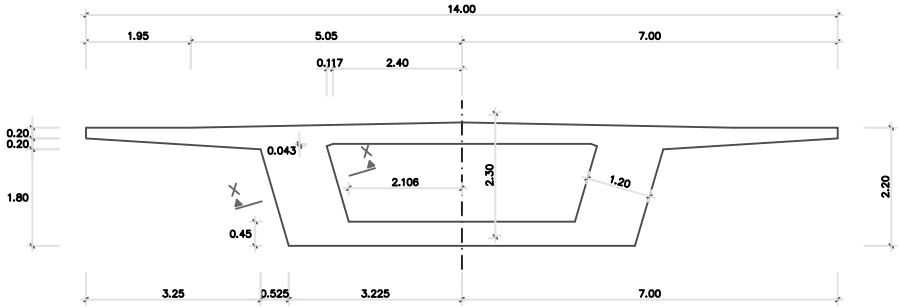
SECCION B–B
ESCALA 1:50



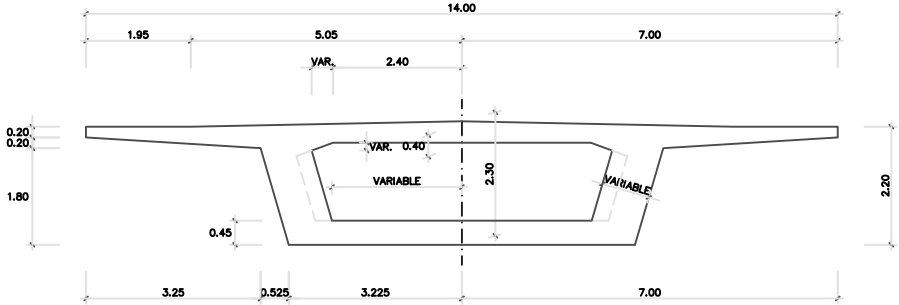
SECCION C–C
ESCALA 1:50



SECCION D–D
ESCALA 1:50



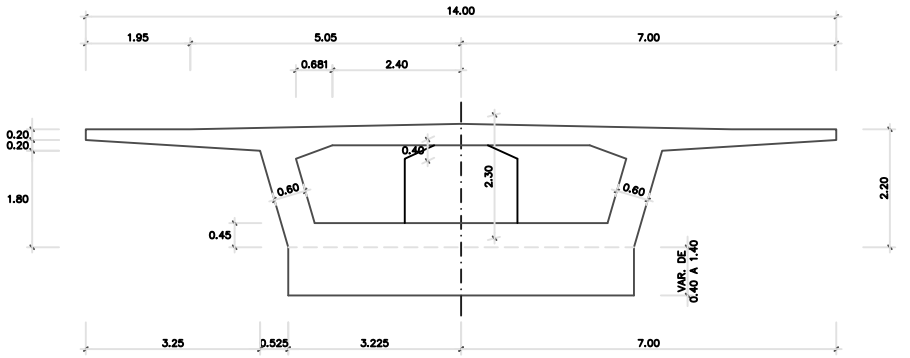
SECCION E–E
ESCALA 1:50



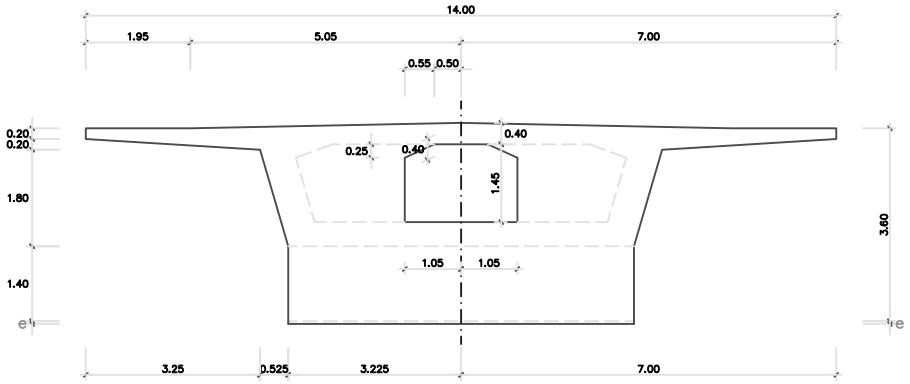
NOTA: 1.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 3 A LA Nº 8

INDICADAS

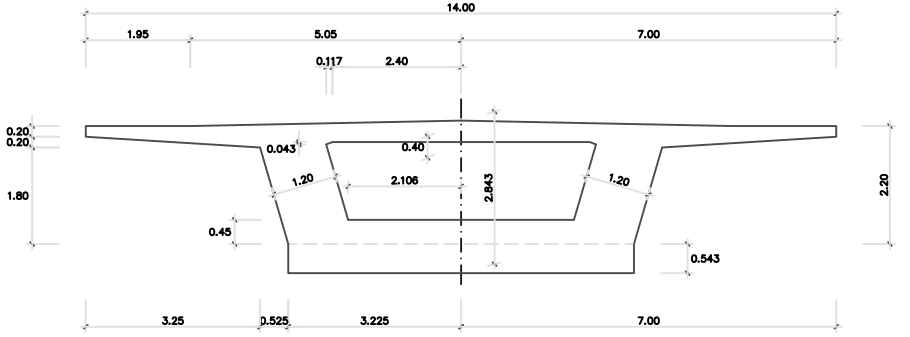
SECCION F–F
ESCALA 1:50



SECCION G–G
ESCALA 1:50



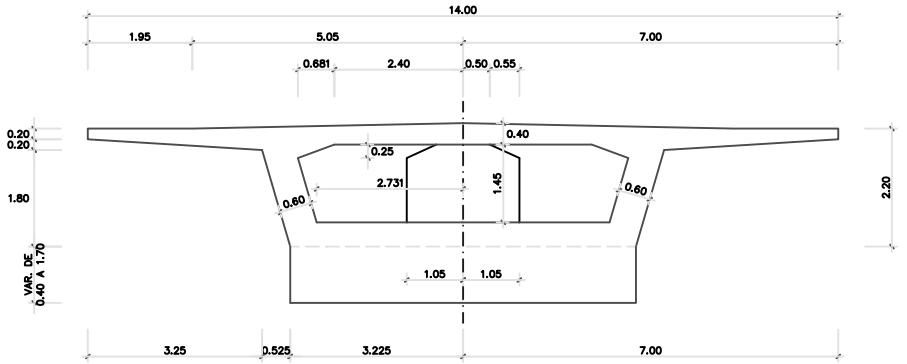
SECCION H–H (Final Fase – 12)
ESCALA 1:50



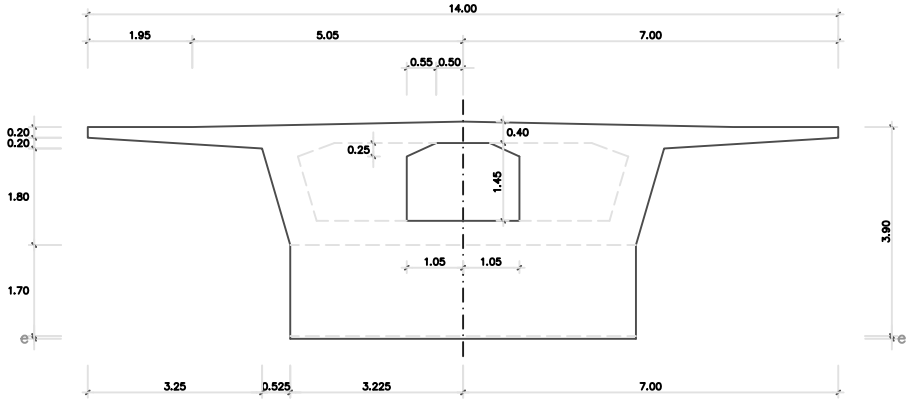
NOTA: 1.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS N° 3 A LA N° 8

INDICADAS

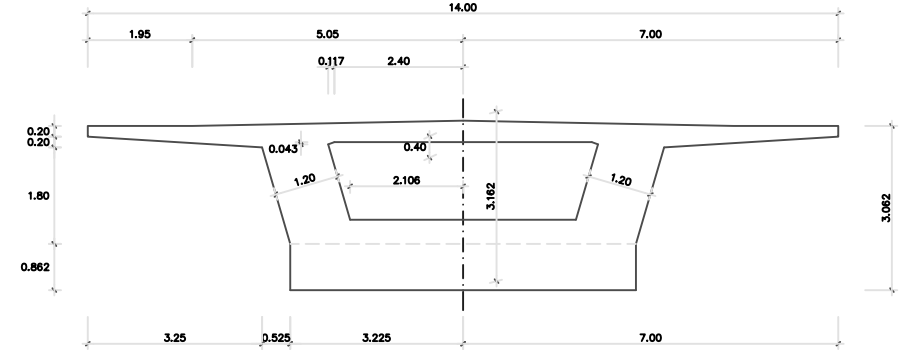
SECCION I–I
ESCALA 1:50



SECCION J–J
ESCALA 1:50

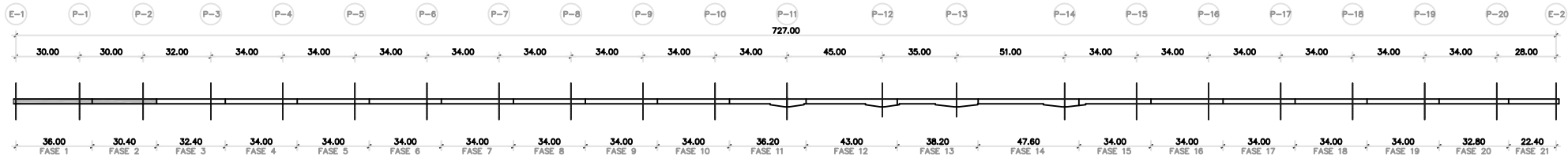


SECCION K–K (Final Fase 14)
ESCALA 1:50



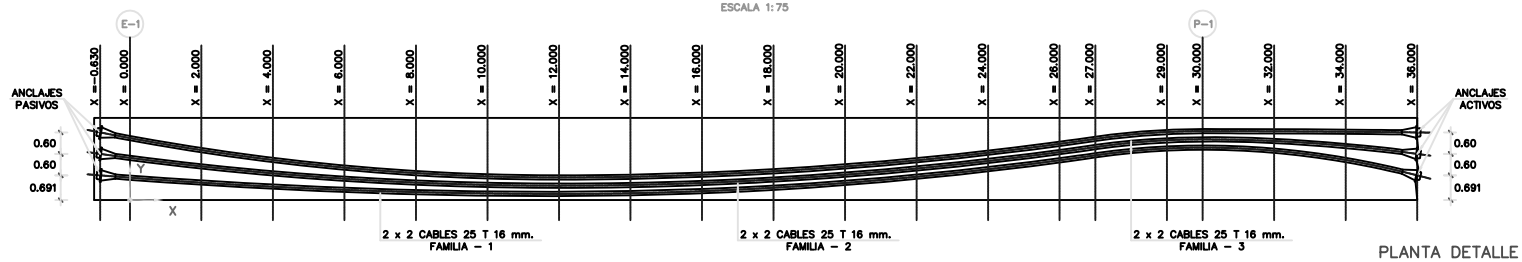
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



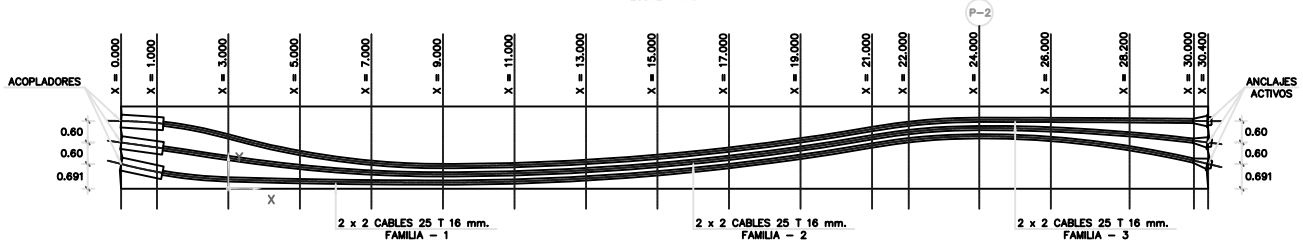
F A S E – 1

ESCALA 1:75



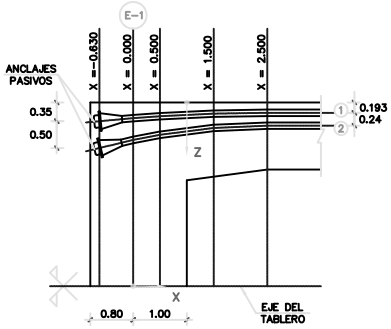
F A S E – 2

ESCALA 1:75



PLANTA DETALLE TRAZADO EN ZONA DE ANCLAJES (E–1)

ESCALA 1:50

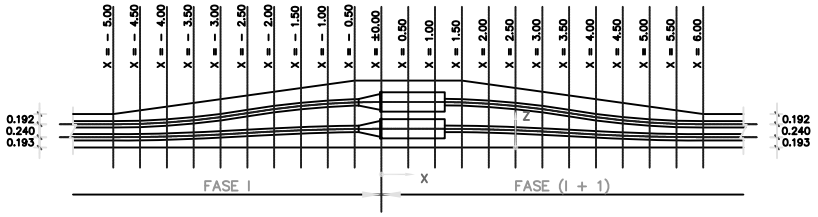


CUADRO DE COORDENADAS "Z" EN ZONA DE ACOPLADORES

X	CABLES–1	CABLES–2
−5.00	0.193	0.433
−4.50	0.196	0.441
−4.00	0.206	0.466
−3.50	0.221	0.508
−3.00	0.243	0.566
−2.50	0.272	0.642
−2.00	0.300	0.717
−1.50	0.322	0.775
−1.00	0.337	0.817
−0.50	0.347	0.842
0.00	0.350	0.850
0.50	0.350	0.850
1.00	0.350	0.850
1.50	0.347	0.842
2.00	0.337	0.817
2.50	0.322	0.775
3.00	0.300	0.717
3.50	0.272	0.642
4.00	0.243	0.566
4.50	0.221	0.508
5.00	0.206	0.466
5.50	0.196	0.441
6.00	0.193	0.433

TRAZADO EN PLANTA ZONA DE ACOPLADORES

ESCALA 1:50



F A S E – 1

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
−0.630	0.691	1.291	1.891
0.000	0.641	1.205	1.769
2.000	0.498	0.959	1.421
4.000	0.381	0.759	1.137
6.000	0.290	0.603	0.916
8.000	0.225	0.491	0.758
10.000	0.186	0.424	0.664
12.000	0.172	0.402	0.632
14.000	0.192	0.422	0.652
16.000	0.249	0.479	0.709
18.000	0.345	0.575	0.805
20.000	0.479	0.709	0.939
22.000	0.652	0.882	1.112
24.000	0.863	1.093	1.323
26.000	1.112	1.342	1.572
27.000	1.251	1.481	1.711
29.000	1.443	1.673	1.903
30.000	1.467	1.697	1.927
32.000	1.381	1.652	1.923
34.000	1.122	1.516	1.911
36.000	0.691	1.291	1.891

F A S E – 2

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
1.000	0.470	1.153	1.835
3.000	0.259	0.859	1.459
5.000	0.211	0.606	1.000
7.000	0.182	0.453	0.724
9.000	0.172	0.402	0.632
11.000	0.201	0.431	0.661
13.000	0.288	0.518	0.748
15.000	0.431	0.661	0.891
17.000	0.633	0.863	1.093
19.000	0.892	1.122	1.352
21.000	1.208	1.438	1.668
22.000	1.352	1.582	1.812
24.000	1.467	1.697	1.927
26.000	1.391	1.657	1.923
28.200	1.133	1.522	1.911
30.000	0.785	1.340	1.895
30.400	0.691	1.291	1.891

CUADRO COORDENADAS "Z" EN ZONAS DE ANCLAJE (E–1)

	X	−0.630	0.000	0.500	1.500	2.500
Z	CABLES – 1	0.350	0.293	0.257	0.209	0.193
	CABLES – 2	0.850	0.699	0.603	0.476	0.433

NOTAS:

1.– LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO, SALVO EN LA ZONA DE LAS CARTELAS QUE SE MEDIRA EN CADA SECCION EN VERTICAL DESDE EL NIVEL DEL EXTREMO INFERIOR DE LA PARED EXTERIOR INCLINADA DEL ALMA.

2.– SALVO EN LAS ZONAS DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, DETALLADAS EN PLANTA, LOS CABLES SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PLANOS INCLINADOS PARALELOS AL PLANO MEDIO DEL ALMA, A DISTANCIA, MEDIDA EN HORIZONTAL DE 0.12 m.

3.– EN LA ZONA DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, LA COORDENADA "Z" SE MEDIRA EN HORIZONTAL DESDE LA CARA EXTERIOR DEL ALMA.

4.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJES Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

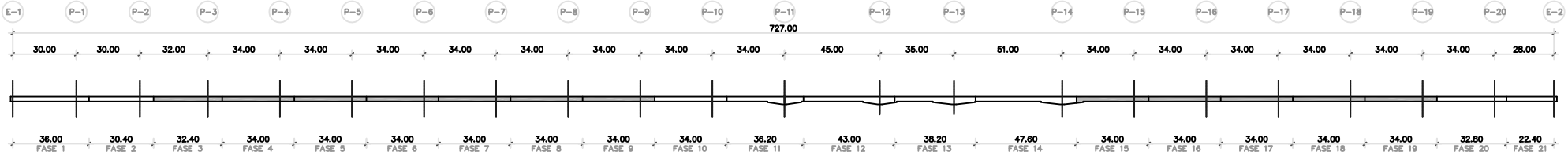
5.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

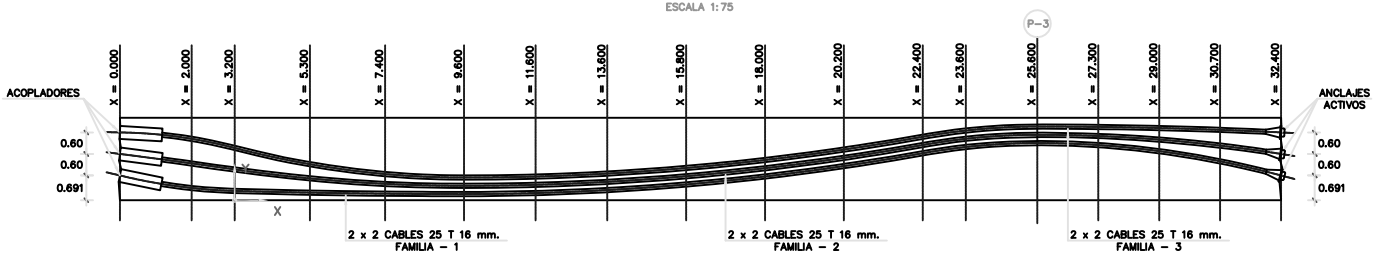
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



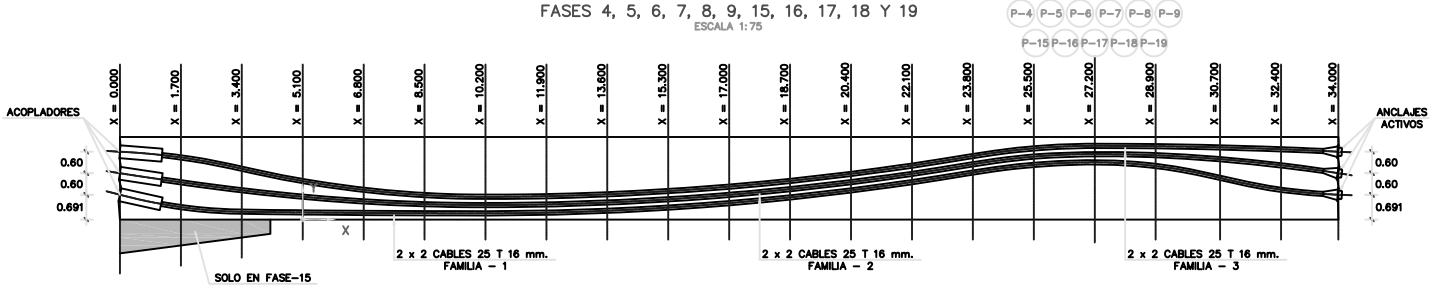
F A S E – 3

ESCALA 1:75



FASES 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 18 Y 19

ESCALA 1:75



CUADRO DE COORDENADAS "Z" EN ZONA DE ACOPLADORES

X	CABLES–1	CABLES–2
–5.00	0.193	0.433
–4.50	0.196	0.441
–4.00	0.206	0.466
–3.50	0.221	0.508
–3.00	0.243	0.566
–2.50	0.272	0.642
–2.00	0.300	0.717
–1.50	0.322	0.775
–1.00	0.337	0.817
–0.50	0.347	0.842
0.00	0.350	0.850
0.50	0.350	0.850
1.00	0.350	0.850
1.50	0.347	0.842
2.00	0.337	0.817
2.50	0.322	0.775
3.00	0.300	0.717
3.50	0.272	0.642
4.00	0.243	0.566
4.50	0.221	0.508
5.00	0.206	0.466
5.50	0.196	0.441
6.00	0.193	0.433

F A S E – 3

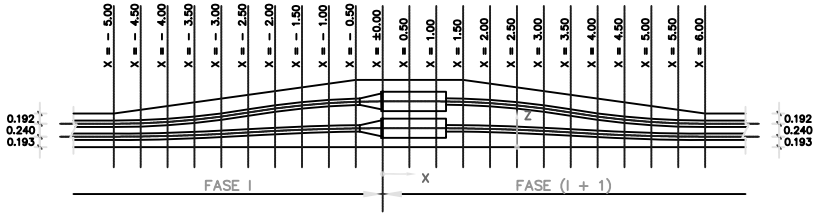
	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
2.000	0.340	1.027	1.714
3.200	0.259	0.859	1.459
5.300	0.212	0.609	1.006
7.400	0.183	0.456	0.730
9.600	0.172	0.402	0.632
11.600	0.200	0.430	0.660
13.600	0.284	0.514	0.744
15.800	0.439	0.669	0.899
18.000	0.663	0.893	1.123
20.200	0.953	1.183	1.413
22.400	1.310	1.540	1.770
23.600	1.484	1.714	1.944
25.600	1.595	1.825	2.055
27.300	1.538	1.792	2.045
29.000	1.369	1.691	2.014
30.700	1.086	1.525	1.963
32.400	0.691	1.291	1.891

FASES 4 A 10 Y 15 A 19

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
1.700	0.346	1.039	1.731
3.400	0.217	0.817	1.417
5.100	0.197	0.635	1.074
6.800	0.184	0.506	0.829
8.500	0.175	0.428	0.682
10.200	0.172	0.402	0.632
11.900	0.190	0.420	0.650
13.600	0.244	0.474	0.704
15.300	0.333	0.563	0.793
17.000	0.457	0.687	0.917
18.700	0.617	0.847	1.077
20.400	0.813	1.043	1.273
22.100	1.044	1.274	1.504
23.800	1.310	1.540	1.770
25.500	1.524	1.754	1.984
27.200	1.595	1.825	2.055
28.900	1.493	1.792	2.045
30.700	1.161	1.683	2.012
32.400	0.832	1.513	1.959
34.000	0.691	1.291	1.891

TRAZADO EN PLANTA ZONA DE ACOPLADORES

ESCALA 1:50



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

NOTAS:

1.– LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO, SALVO EN LA ZONA DE LAS CARTELAS QUE SE MEDIRA EN CADA SECCION EN VERTICAL DESDE EL NIVEL DEL EXTREMO INFERIOR DE LA PARED EXTERIOR INCLINADA DEL ALMA.

2.– SALVO EN LAS ZONAS DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, DETALLADAS EN PLANTA, LOS CABLES SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PLANOS INCLINADOS PARALELOS AL PLANO MEDIO DEL ALMA, A DISTANCIA, MEDIDA EN HORIZONTAL DE 0.12 m.

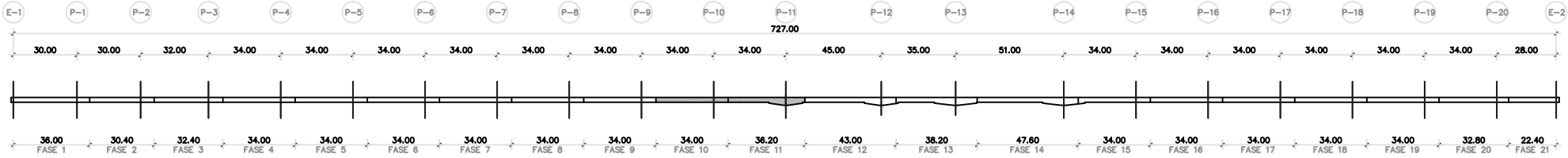
3.– EN LA ZONA DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, LA COORDENADA "Z" SE MEDIRA EN HORIZONTAL DESDE LA CARA EXTERIOR DEL ALMA.

4.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJES Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

5.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

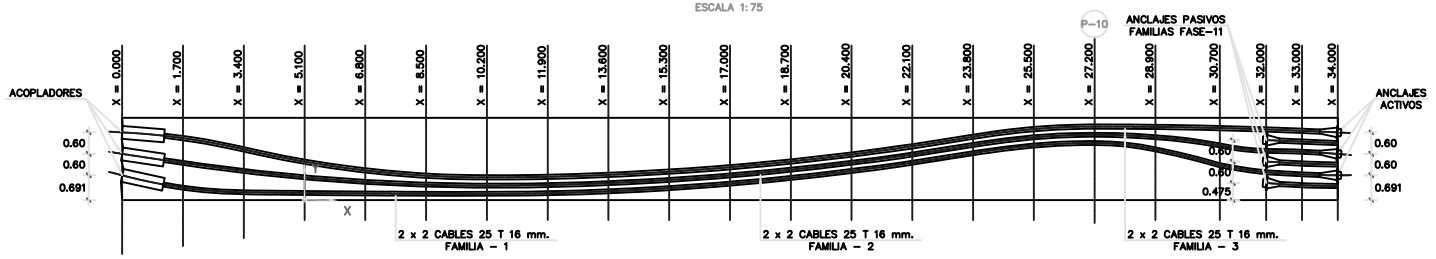
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



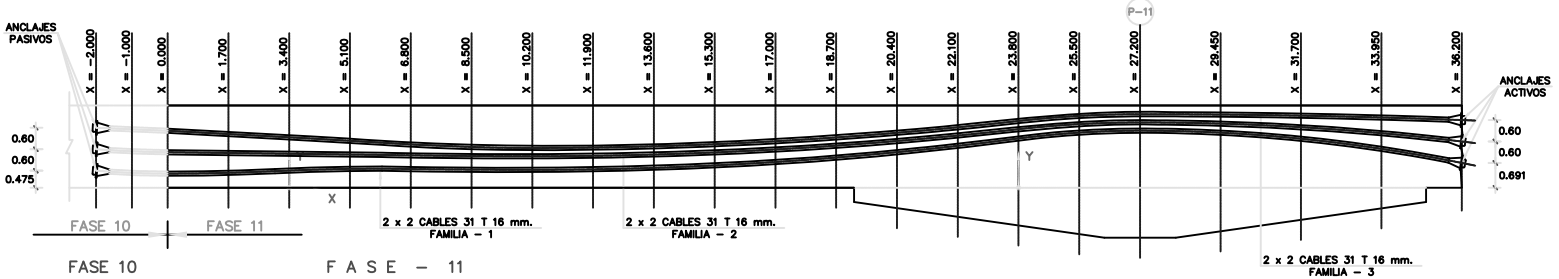
F A S E – 10

ESCALA 1:75



F A S E – 11

ESCALA 1:75



CUADRO DE COORDENADAS "Z" CABLES FASE–10

X	CABLES–1	CABLES–2
–5.00	0.193	0.433
–4.50	0.196	0.441
–4.00	0.206	0.466
–3.50	0.221	0.508
–3.00	0.243	0.566
–2.50	0.272	0.642
–2.00	0.300	0.717
–1.50	0.322	0.775
–1.00	0.337	0.817
–0.50	0.347	0.842
0.00	0.350	0.850

CUADRO DE COORDENADAS "Z" CABLES FASE–11

X	CABLES–1	CABLES–2
–2.00	0.350	0.850
–1.50	0.347	0.842
–1.00	0.337	0.817
–0.50	0.322	0.775
0.00	0.300	0.717
0.50	0.272	0.642
1.00	0.243	0.566
1.50	0.221	0.508
2.00	0.206	0.466
2.50	0.196	0.441
3.00	0.193	0.433

FASE 10

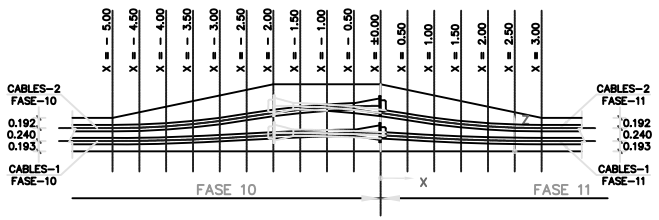
	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
1.700	0.346	1.039	1.731
3.400	0.217	0.817	1.417
5.100	0.197	0.635	1.074
6.800	0.184	0.506	0.829
8.500	0.175	0.428	0.682
10.200	0.172	0.402	0.632
11.900	0.190	0.420	0.650
13.600	0.244	0.474	0.704
15.300	0.333	0.563	0.793
17.000	0.457	0.687	0.917
18.700	0.617	0.847	1.077
20.400	0.813	1.043	1.273
22.100	1.044	1.274	1.504
23.800	1.310	1.540	1.770
25.500	1.524	1.754	1.984
27.200	1.595	1.825	2.055
28.900	1.418	1.758	2.045
30.700	0.974	1.528	2.012
32.000	0.775	1.375	1.973
33.000	0.719	1.352	1.936
34.000	0.691	1.291	1.891

F A S E – 11

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
–2.000	0.475	1.075	1.675
–1.000	0.413	0.992	1.592
0.000	0.392	0.992	1.592
1.700	0.415	0.970	1.500
3.400	0.480	0.949	1.408
5.100	0.526	0.928	1.311
6.800	0.521	0.904	1.209
8.500	0.505	0.886	1.139
10.200	0.500	0.880	1.110
11.900	0.514	0.892	1.122
13.600	0.555	0.927	1.157
15.300	0.623	0.986	1.216
17.000	0.719	1.069	1.299
18.700	0.842	1.175	1.405
20.400	0.993	1.305	1.535
22.100	1.171	1.459	1.689
23.800	1.376	1.636	1.866
25.500	1.540	1.778	2.008
27.200	1.595	1.825	2.055
29.450	1.538	1.792	2.045
31.700	1.369	1.691	2.014
33.950	1.086	1.525	1.963
36.200	0.691	1.291	1.891

TRAZADO EN PLANTA ZONA DE CONEXION ENTRE FASES

ESCALA 1:50



NOTAS:

1.– LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO, SALVO EN LA ZONA DE LAS CARTELAS QUE SE MEDIRA EN CADA SECCION EN VERTICAL DESDE EL NIVEL DEL EXTREMO INFERIOR DE LA PARED EXTERIOR INCLINADA DEL ALMA.

2.– SALVO EN LAS ZONAS DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, DETALLADAS EN PLANTA, LOS CABLES SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PLANOS INCLINADOS PARALELOS AL PLANO MEDIO DEL ALMA, A DISTANCIA, MEDIDA EN HORIZONTAL DE 0.12 m.

3.– EN LA ZONA DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, LA COORDENADA "Z" SE MEDIRA EN HORIZONTAL DESDE LA CARA EXTERIOR DEL ALMA.

4.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJES Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

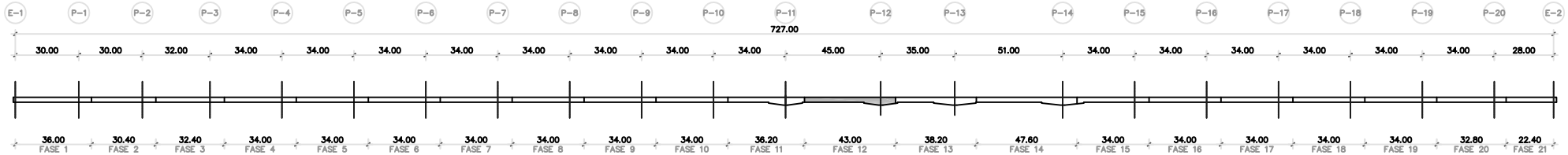
5.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

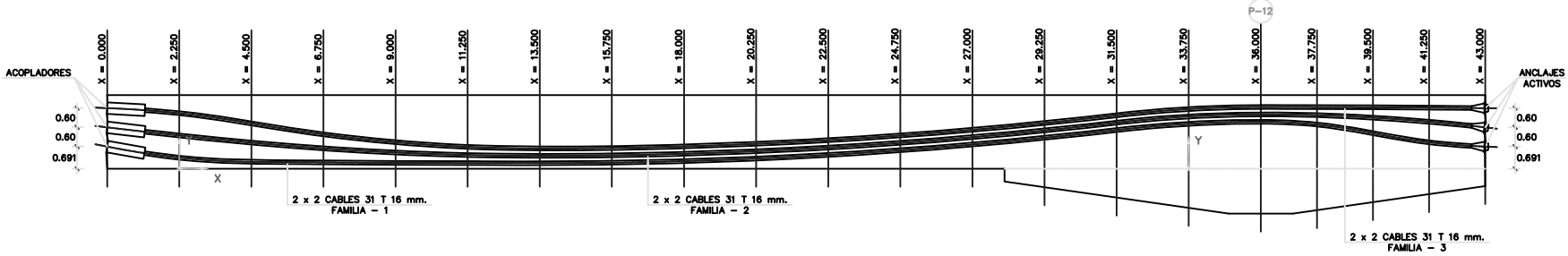
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



F A S E – 12

ESCALA 1:75



CUADRO DE COORDENADAS "Z" EN ZONA DE ACOPLADORES

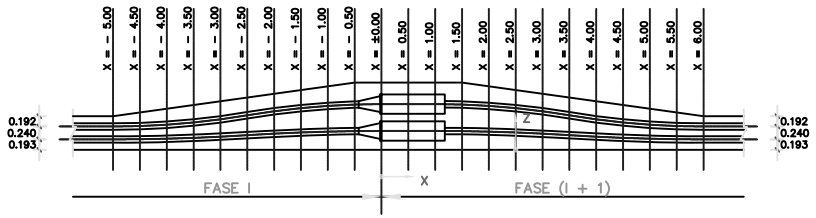
X	CABLES–1	CABLES–2
–5.00	0.193	0.433
–4.50	0.196	0.441
–4.00	0.206	0.466
–3.50	0.221	0.508
–3.00	0.243	0.566
–2.50	0.272	0.642
–2.00	0.300	0.717
–1.50	0.322	0.775
–1.00	0.337	0.817
–0.50	0.347	0.842
0.00	0.350	0.850
0.50	0.350	0.850
1.00	0.350	0.850
1.50	0.347	0.842
2.00	0.337	0.817
2.50	0.322	0.775
3.00	0.300	0.717
3.50	0.272	0.642
4.00	0.243	0.566
4.50	0.221	0.508
5.00	0.206	0.466
5.50	0.196	0.441
6.00	0.193	0.433

F A S E – 12

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
2.250	0.346	1.039	1.731
4.500	0.217	0.817	1.417
6.750	0.197	0.636	1.074
9.000	0.184	0.506	0.829
11.250	0.175	0.428	0.682
13.500	0.172	0.402	0.632
15.750	0.189	0.419	0.649
18.000	0.237	0.467	0.697
20.250	0.318	0.548	0.778
22.500	0.431	0.661	0.891
24.750	0.577	0.807	1.037
27.000	0.755	0.985	1.215
29.250	0.965	1.195	1.425
31.500	1.208	1.438	1.668
33.750	1.402	1.632	1.862
36.000	1.467	1.697	1.927
37.750	1.378	1.672	1.925
39.500	1.111	1.595	1.918
41.250	0.828	1.469	1.907
43.000	0.691	1.291	1.891

TRAZADO EN PLANTA ZONA DE ACOPLADORES

ESCALA 1:50



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS:

1.– LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO, SALVO EN LA ZONA DE LAS CARTELAS QUE SE MEDIRA EN CADA SECCION EN VERTICAL DESDE EL NIVEL DEL EXTREMO INFERIOR DE LA PARED EXTERIOR INCLINADA DEL ALMA.

2.– SALVO EN LAS ZONAS DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, DETALLADAS EN PLANTA, LOS CABLES SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PLANOS INCLINADOS PARALELOS AL PLANO MEDIO DEL ALMA, A DISTANCIA, MEDIDA EN HORIZONTAL DE 0.12 m.

3.– EN LA ZONA DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, LA COORDENADA "Z" SE MEDIRA EN HORIZONTAL DESDE LA CARA EXTERIOR DEL ALMA.

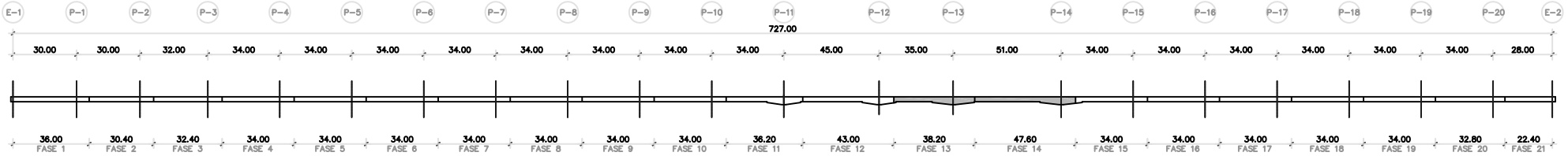
4.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJES Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

5.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

INDICADAS

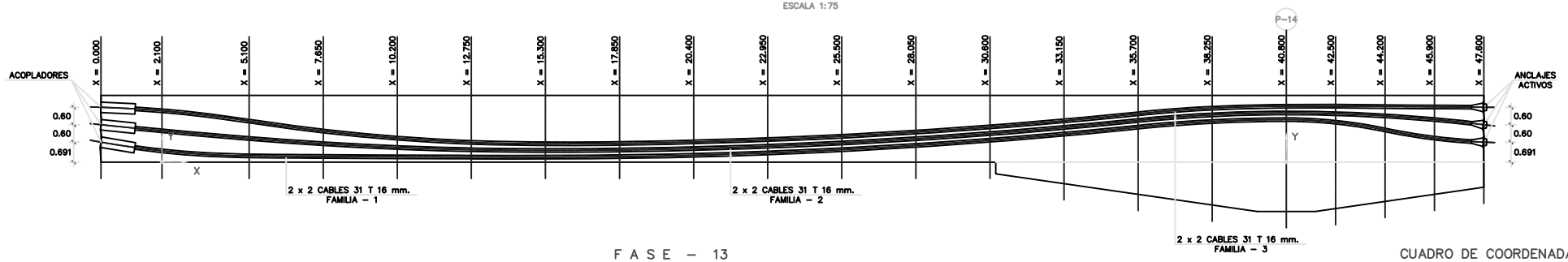
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



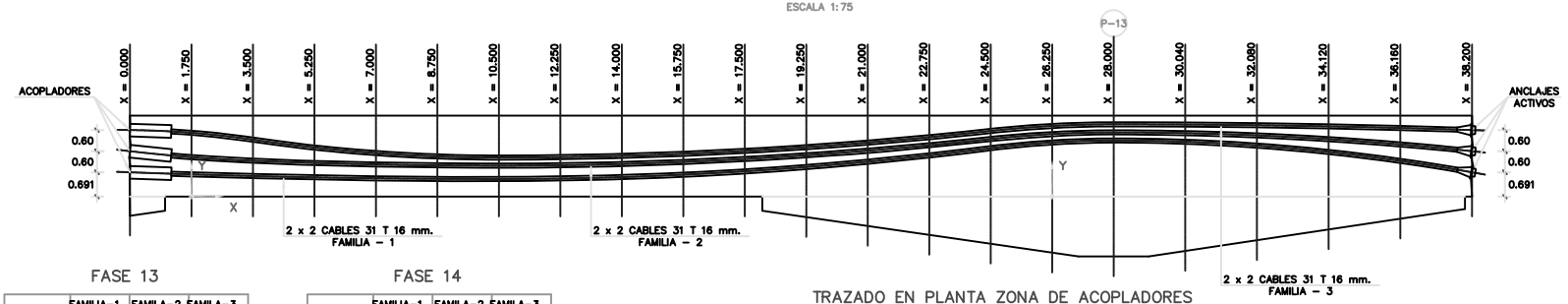
F A S E – 14

ESCALA 1:75



F A S E – 13

ESCALA 1:75



CUADRO DE COORDENADAS "Z" EN ZONA DE ACOPLADORES

X	CABLES–1	CABLES–2
–5.00	0.193	0.433
–4.50	0.196	0.441
–4.00	0.206	0.466
–3.50	0.221	0.508
–3.00	0.243	0.566
–2.50	0.272	0.642
–2.00	0.300	0.717
–1.50	0.322	0.775
–1.00	0.337	0.817
–0.50	0.347	0.842
0.00	0.350	0.850
0.50	0.350	0.850
1.00	0.350	0.850
1.50	0.347	0.842
2.00	0.337	0.817
2.50	0.322	0.775
3.00	0.300	0.717
3.50	0.272	0.642
4.00	0.243	0.566
4.50	0.221	0.508
5.00	0.206	0.466
5.50	0.196	0.441
6.00	0.193	0.433

FASE 13

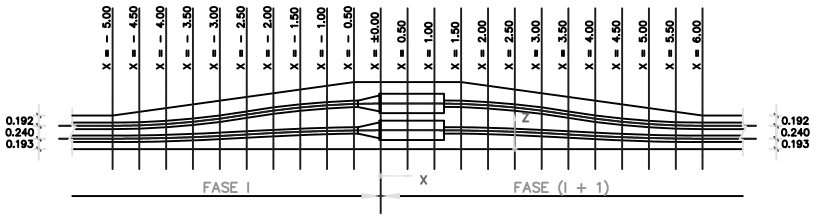
	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
1.750	0.633	1.121	1.814
3.500	0.585	1.019	1.619
5.250	0.548	0.958	1.396
7.000	0.521	0.915	1.237
8.750	0.505	0.889	1.142
10.500	0.500	0.880	1.110
12.250	0.514	0.892	1.122
14.000	0.555	0.927	1.157
15.750	0.623	0.986	1.216
17.500	0.719	1.069	1.299
19.250	0.842	1.175	1.405
21.000	0.993	1.305	1.535
22.750	1.171	1.459	1.689
24.500	1.376	1.636	1.866
26.250	1.540	1.778	2.008
28.000	1.595	1.825	2.055
30.040	1.559	1.804	2.048
32.080	1.450	1.740	2.029
34.120	1.269	1.633	1.996
36.160	1.016	1.483	1.950
38.200	0.691	1.291	1.891

FASE 14

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
2.100	0.392	1.081	1.771
5.100	0.217	0.817	1.417
7.650	0.197	0.636	1.074
10.200	0.184	0.506	0.829
12.750	0.175	0.428	0.682
15.300	0.172	0.402	0.632
17.850	0.189	0.419	0.649
20.400	0.237	0.467	0.697
22.950	0.318	0.548	0.778
25.500	0.431	0.661	0.891
28.050	0.577	0.807	1.037
30.600	0.755	0.985	1.215
33.150	0.965	1.195	1.425
35.700	1.208	1.438	1.668
38.250	1.402	1.632	1.862
40.800	1.467	1.697	1.927
42.500	1.378	1.672	1.925
44.200	1.111	1.595	1.918
45.900	0.828	1.469	1.907
47.600	0.691	1.291	1.891

TRAZADO EN PLANTA ZONA DE ACOPLADORES

ESCALA 1:50



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS:

1.– LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO, SALVO EN LA ZONA DE LAS CARTELAS QUE SE MEDIRA EN CADA SECCION EN VERTICAL DESDE EL NIVEL DEL EXTREMO INFERIOR DE LA PARED EXTERIOR INCLINADA DEL ALMA.

2.– SALVO EN LAS ZONAS DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, DETALLADAS EN PLANTA, LOS CABLES SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PLANOS INCLINADOS PARALELOS AL PLANO MEDIO DEL ALMA, A DISTANCIA, MEDIDA EN HORIZONTAL DE 0.12 m.

3.– EN LA ZONA DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, LA COORDENADA "Z" SE MEDIRA EN HORIZONTAL DESDE LA CARA EXTERIOR DEL ALMA.

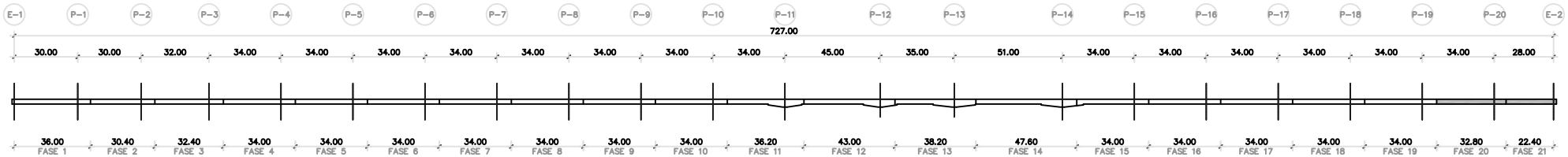
4.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJES Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

5.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

INDICADAS

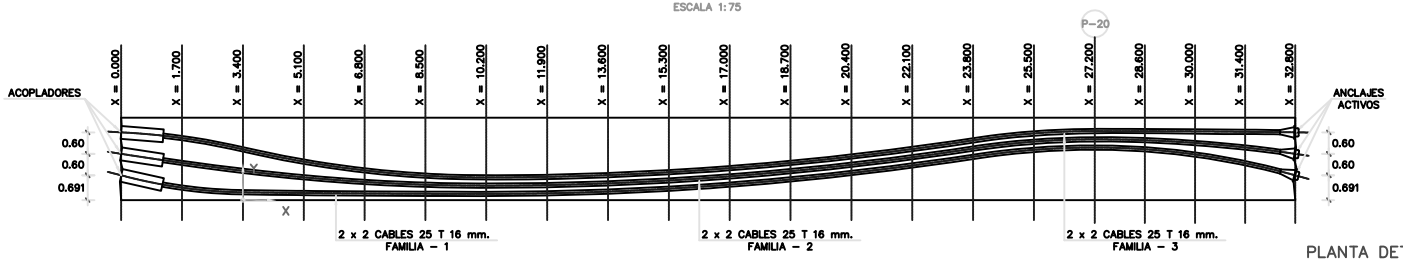
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



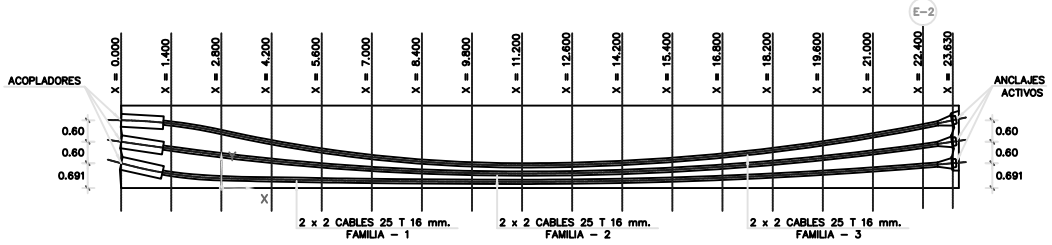
F A S E – 20

ESCALA 1:75



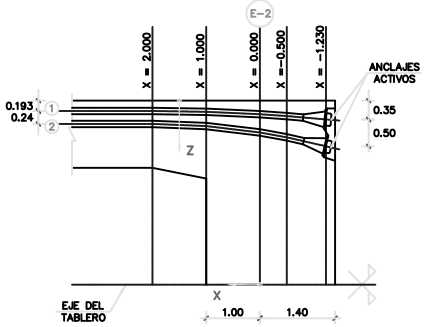
F A S E – 21

ESCALA 1:75



PLANTA DETALLE TRAZADO EN ZONA DE ANCLAJES (E–2)

ESCALA 1:50

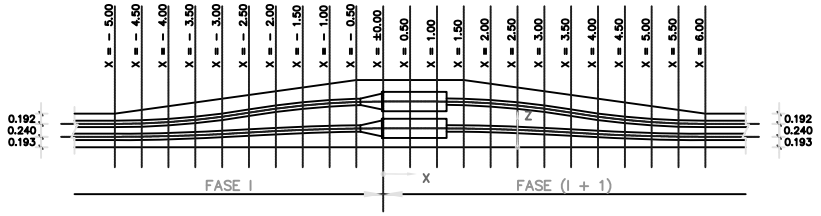


CUADRO DE COORDENADAS "Z" EN ZONA DE ACOPLADORES

X	CABLES–1	CABLES–2
–5.00	0.193	0.433
–4.50	0.196	0.441
–4.00	0.206	0.466
–3.50	0.221	0.508
–3.00	0.243	0.566
–2.50	0.272	0.642
–2.00	0.300	0.717
–1.50	0.322	0.775
–1.00	0.337	0.817
–0.50	0.347	0.842
0.00	0.350	0.850
0.50	0.350	0.850
1.00	0.350	0.850
1.50	0.347	0.842
2.00	0.337	0.817
2.50	0.322	0.775
3.00	0.300	0.717
3.50	0.272	0.642
4.00	0.243	0.566
4.50	0.221	0.508
5.00	0.206	0.466
5.50	0.196	0.441
6.00	0.193	0.433

TRAZADO EN PLANTA ZONA DE ACOPLADORES

ESCALA 1:50



FASE 20

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
1.700	0.346	1.039	1.731
3.400	0.217	0.817	1.417
5.100	0.197	0.635	1.074
6.800	0.184	0.506	0.829
8.500	0.175	0.428	0.682
10.200	0.172	0.402	0.632
11.900	0.189	0.419	0.649
13.600	0.237	0.467	0.697
15.300	0.318	0.548	0.778
17.000	0.431	0.661	0.891
18.700	0.577	0.807	1.037
20.400	0.755	0.985	1.215
22.100	0.965	1.195	1.425
23.800	1.208	1.438	1.668
25.500	1.402	1.632	1.862
27.200	1.467	1.697	1.927
28.600	1.418	1.672	1.925
30.000	1.273	1.595	1.918
31.400	1.030	1.469	1.907
32.800	0.691	1.291	1.891

FASE 21

	FAMILIA–1	FAMILA–2	FAMILA–3
X	Y	Y	Y
0.000	0.691	1.291	1.891
1.400	0.392	1.096	1.800
2.800	0.270	0.916	1.563
4.200	0.240	0.759	1.278
5.600	0.216	0.631	1.046
7.000	0.197	0.531	0.865
8.400	0.183	0.460	0.736
9.800	0.175	0.417	0.658
11.200	0.172	0.402	0.632
12.600	0.178	0.413	0.648
14.200	0.202	0.454	0.706
15.400	0.231	0.504	0.776
16.800	0.277	0.583	0.888
18.200	0.336	0.684	1.031
19.600	0.409	0.808	1.207
21.000	0.494	0.955	1.415
22.400	0.593	1.124	1.654
23.630	0.691	1.291	1.891

CUADRO COORDENADAS "Z" EN ZONAS DE ANCLAJE (E–2)

X		–1.230	–0.500	0.000	1.000	2.000
Z	CABLES – 1	0.350	0.287	0.253	0.208	0.193
	CABLES – 2	0.850	0.683	0.593	0.473	0.433

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

NOTAS:

1.– LA COORDENADA "Y" SE MEDIRA EN VERTICAL DESDE EL FONDO DEL ENCOFRADO, SALVO EN LA ZONA DE LAS CARTELAS QUE SE MEDIRA EN CADA SECCION EN VERTICAL DESDE EL NIVEL DEL EXTREMO INFERIOR DE LA PARED EXTERIOR INCLINADA DEL ALMA.

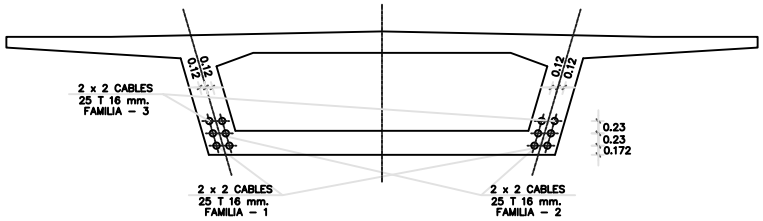
2.– SALVO EN LAS ZONAS DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, DETALLADAS EN PLANTA, LOS CABLES SE ENCUENTRAN SITUADOS EN PLANOS INCLINADOS PARALELOS AL PLANO MEDIO DEL ALMA, A DISTANCIA, MEDIDA EN HORIZONTAL DE 0.12 m.

3.– EN LA ZONA DE ANCLAJES Y ACOPLADORES, LA COORDENADA "Z" SE MEDIRA EN HORIZONTAL DESDE LA CARA EXTERIOR DEL ALMA.

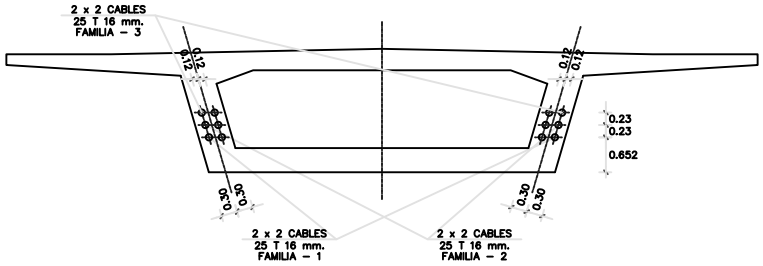
4.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJES Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

5.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

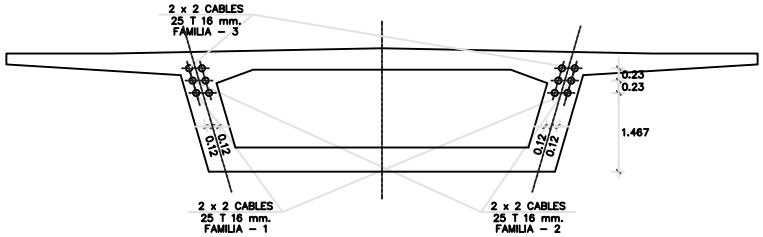
SECCION X = 12.000 (FASE-1)
ESCALA 1:50



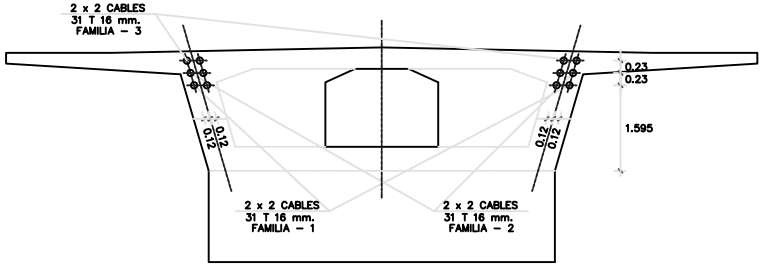
SECCION X = 22.000 (FASE 1)
ESCALA 1:50



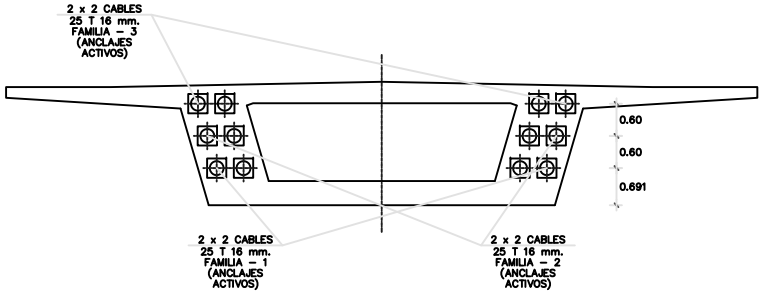
SECCION X = 30.000 (FASE-1)
ESCALA 1:50



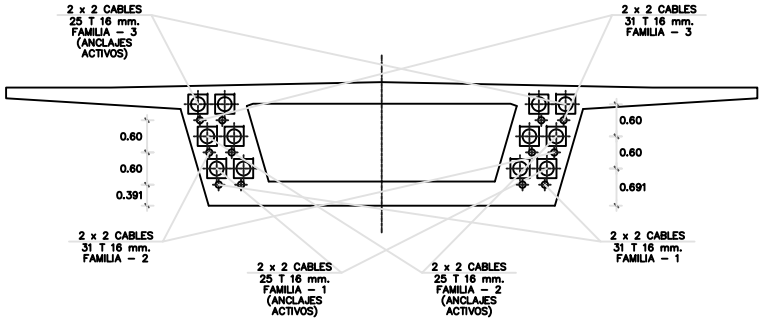
SECCION X = 28.000 (FASE 13)
ESCALA 1:50



SECCION X = 23.630 (FASE-21)
ESCALA 1:50



SECCION X = 34.000 (FASE-10) y X = 0.000 (FASE-11)
ESCALA 1:50



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

CARACTERISTICAS DE LOS CABLES

FASE	TIPO DE CABLE	SECCION	PESO REAL	CARGA ROTURA
1 A 10 Y 15 A 21	25 T 16 mm.	3750 mm^2	29.25 kg/m.	6975 KN
11 A 14	31 T 16 mm.	4650 mm .	36.27 kg/m.	8649 KN

CARACTERISTICAS DEL ACERO

TENSION GARANTIZADA DE ROTURA	TENSION MINIMA AL 0.2 %	RELAJACION MAXIMA A 1000 HORAS AL 70% TENSION ROTURA
1860 N/mm.^{2}	1700 N/mm.^{2}	2 % (R-2)

VAINA

- SE UTILIZA VAINA CORRUGADA ESTANCA DE ESPESOR QUE GARANTICE EL AISLAMIENTO DEL CABLE DEL HORMIGON.

- LOS DIAMETROS DE LAS VAINAS SERAN:

CABLES	DIAMETRO VAINA (mm.)
25 T 16	110
31 T 16	120

INYECCION

DESPUES DEL TESADO DE TODOS LOS CABLES SE INYECTARAN TODAS LAS VAINAS CON LECHADA DE CEMENTO.

UNA VEZ INYECTADAS LAS VAINAS SE HORMIGONARAN LOS CAJETINES DE ANCLAJE

ESFUERZOS INICIALES

CABLES	ESFUERZO INICIAL POR CABLE
25 T 16	5231 KN
31 T 16	6486 KN

ORDEN DE PUESTA EN TENSION

- ANTES DE COMENZAR EL TESADO SE LIBERAN LOS FONDOS DE ENCOFRADO BAJO LOS APOYOS EN UNA LONGITUD DE 1.60 m. A CADA LADO.

- CUANDO EL HORMIGON HAYA ALCANZADO LA RESISTENCIA CARACTERISTICA DE 300 kg/cm^2 PODRA REALIZARSE LA PUESTA EN TENSION EN EL SIGUIENTE ORDEN:

  DESDE EL CENTRO A LOS BORDES, SIMETRICAMENTE.

  EL TESADO SE REALIZARA DESDE EL ANCLAJE ACTIVO.

ALARGAMIENTO DE LOS CABLES

- LOS ALARGAMIENTOS EN mm. PREVISTOS EN LOS CABLES SON:

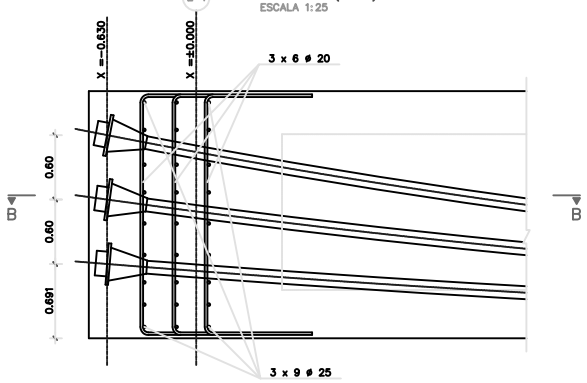
CABLES	FAMILIA - 1	FAMILIA - 2	FAMILIA - 3
1	241	246	251
2	201	204	208
3	213	216	219
4 A 10 Y 15 A 19	224	227	231
11	243	247	250
12	278	291	296
13	258	262	264
14	306	322	327
20	216	220	225
21	168	167	164

- ESTOS VALORES HAN SIDO OBTENIDOS CON LOS SIGUIENTES DATOS:
  MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO = 190.000 N/mm2.
  COEFICIENTE DE ROZAMIENTO = 0.21
  COEFICIENTE DE DESVIACION PARASITA = 0.006 rad./m.

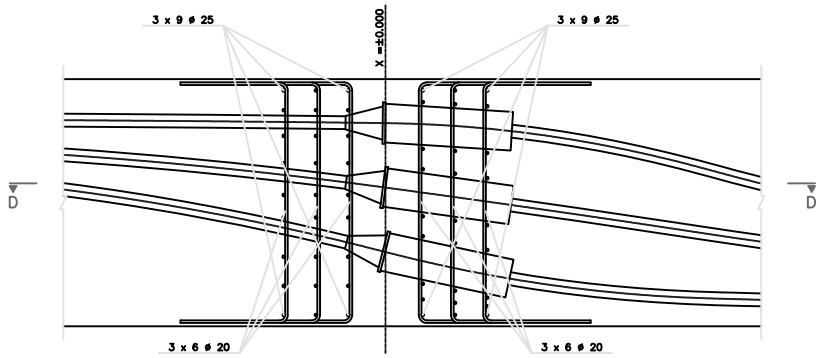
NOTA: 1.- ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

INDICADAS

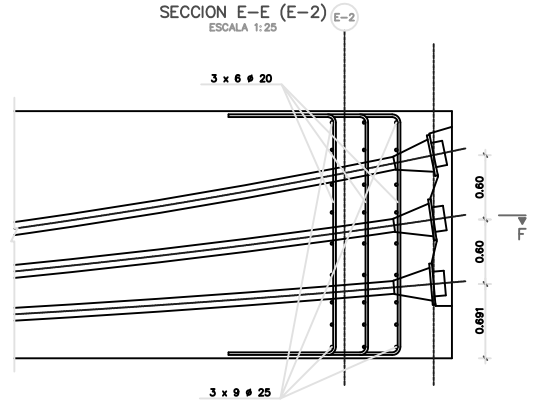
SECCION A–A (E–1)
ESCALA 1:25



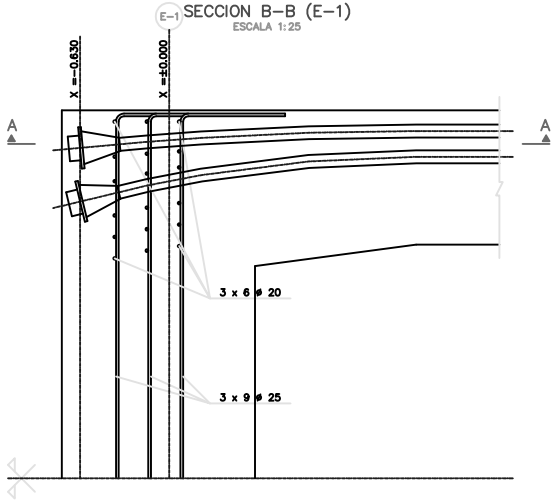
SECCION C–C (Junta Fases)
ESCALA 1:25



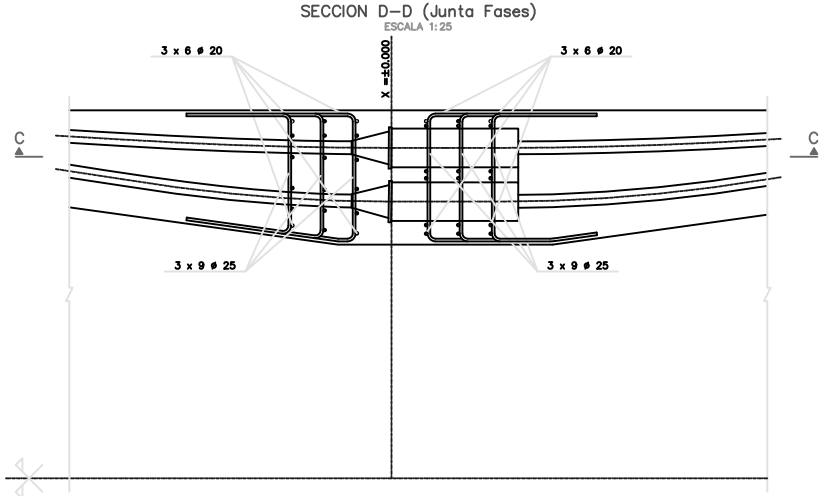
SECCION E–E (E–2)
ESCALA 1:25



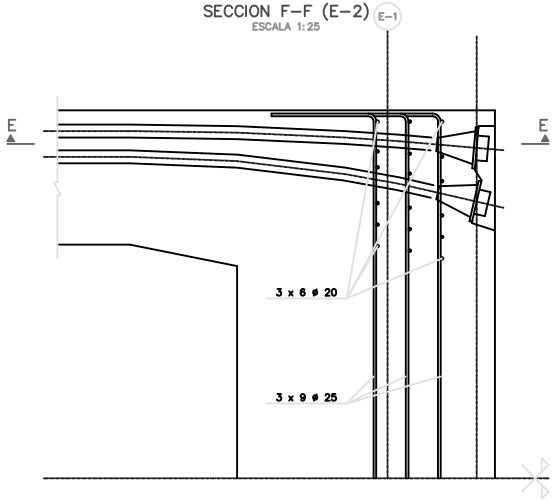
SECCION B–B (E–1)
ESCALA 1:25



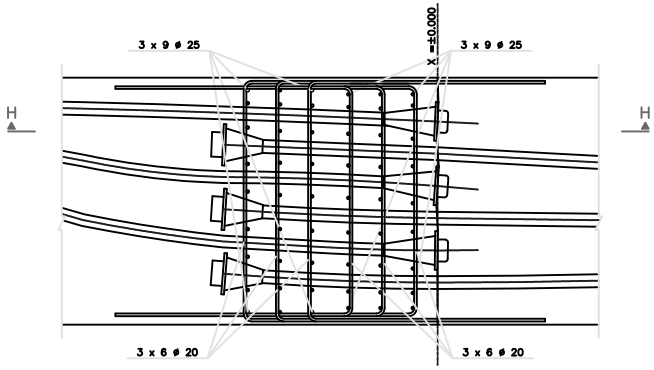
SECCION D–D (Junta Fases)
ESCALA 1:25



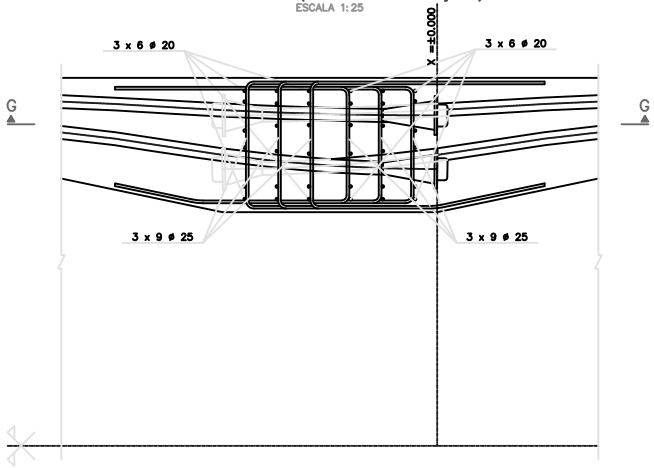
SECCION F–F (E–2)
ESCALA 1:25



SECCION G–G (Junta Fases 10 y 11)
ESCALA 1:25



SECCION H–H (Junta Fases 10 y 11)
ESCALA 1:25



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS:

1.– PARA CARACTERISTICAS DE MATERIALES, DETALLES DE ANCLAJE Y SECCIONES TRANSVERSALES, VER HOJA Nº 11.

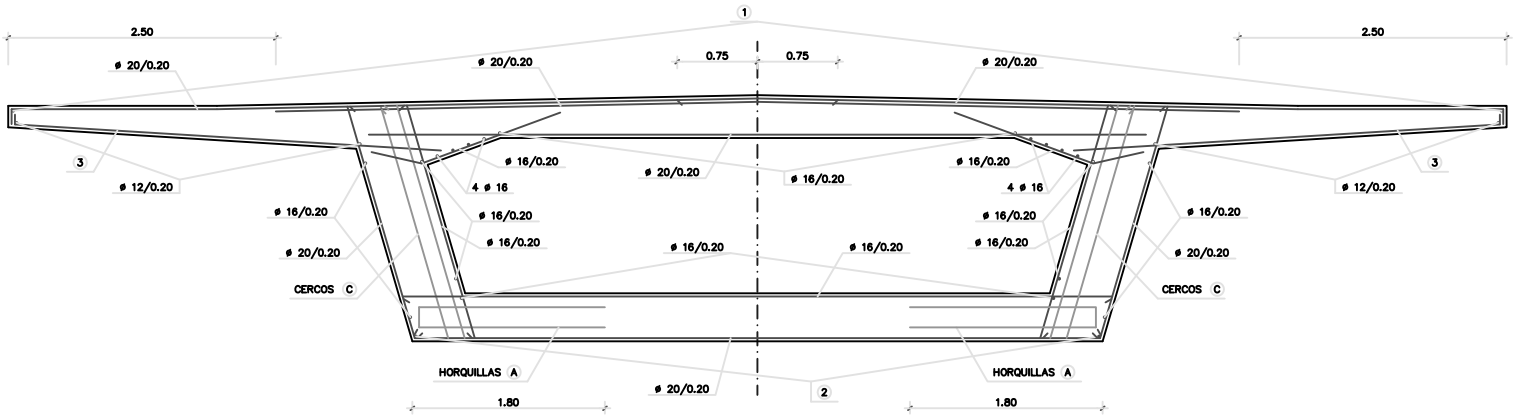
2.– LA ARMADURA PASIVA INDICADA EN ESTA HOJA ES COMPLEMENTARIA DE LA QUE APARECE EN LAS HOJAS CORRESPONDIENTES A LA ARMADURA PASIVA DEL TABLERO.

3.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 9 A LA Nº 16

INDICADAS

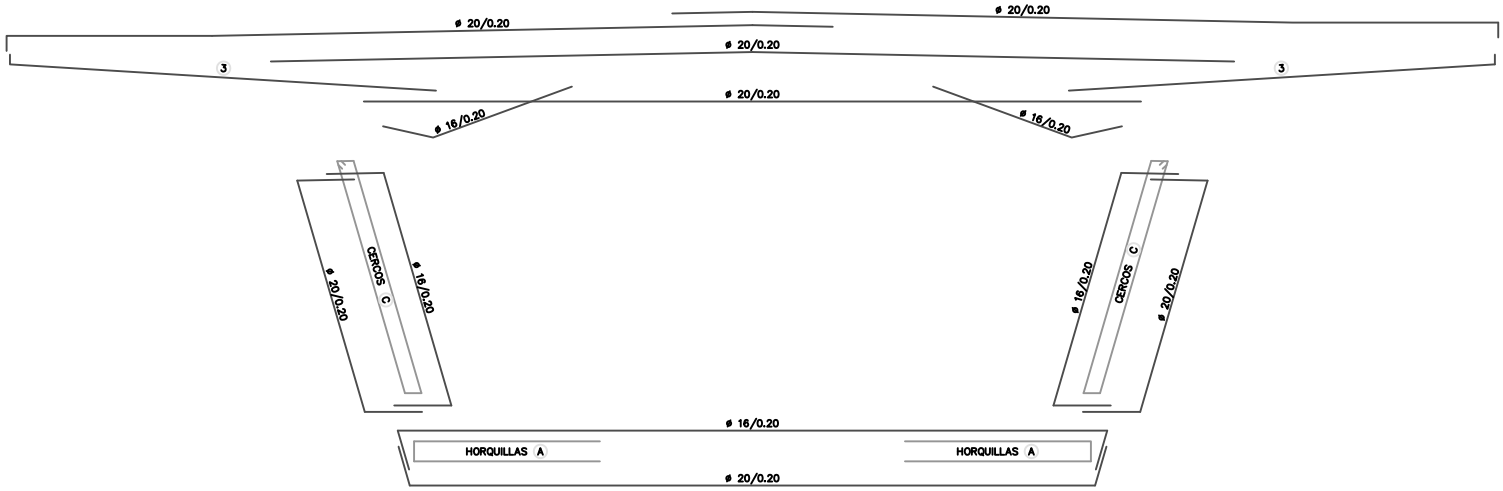
SECCION TRANSVERSAL TIPO

ESCALA 1:25



DESPIEZO ARMADURA TRANSVERSAL

ESCALA 1:25



NOTAS:

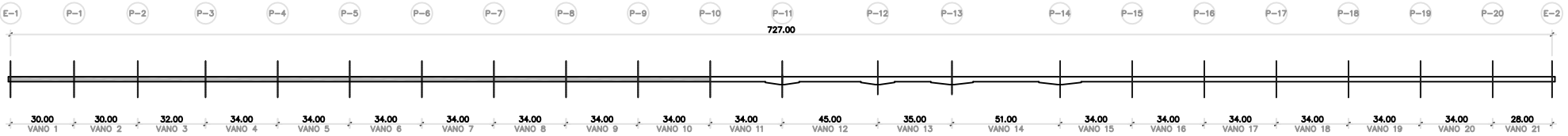
1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

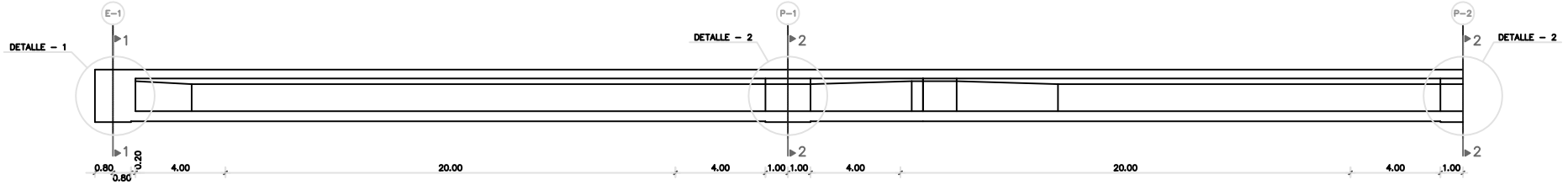
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

ESQUEMA CLAVE
ESCALA 1:1.000

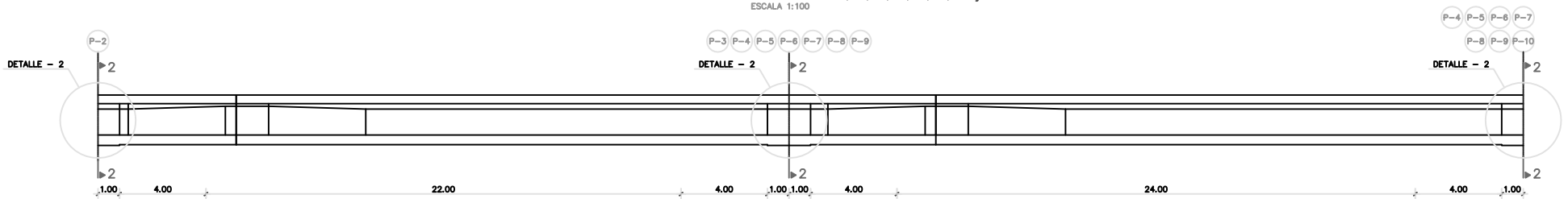


ESQUEMA SECCION LONGITUDINAL VANOS 1 y 2
ESCALA 1:100



1	ø 20/0.20						ø 20/0.20					
2	ø 20/0.20						ø 20/0.20					
3	ø 12/0.20						ø 12/0.20					
HORQUILLAS (A)	–	ø 12/0.20	–	ø 16/0.20	–	–	ø 20/0.20	ø 12/0.20	ø 20/0.20	–		
CERCOS (C)	–	1 CERCO ø 10/0.20		1 C. ø 12/0.20	–	–	1 C. ø 12/0.20	1 CERCO ø 10/0.20		1 C. ø 12/0.20	–	

ESQUEMA SECCION LONGITUDINAL VANOS 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
ESCALA 1:100



1	ø 20/0.20						ø 20/0.20					
2	ø 20/0.20						ø 20/0.20					
3	ø 12/0.20						ø 12/0.20					
HORQUILLAS (A)	–	ø 20/0.20	ø 12/0.20	ø 20/0.20	–	–	ø 20/0.20	ø 12/0.20	ø 20/0.20	–		
CERCOS (C)	–	1 C. ø 12/0.20	1 CERCO ø 10/0.20	1 C. ø 12/0.20	–	–	1 C. ø 12/0.15	1 CERCO ø 10/0.20	1 C. ø 12/0.15	–		

NOTAS:

1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

2.– EN TODAS LAS UNIONES ENTRE FASES, LAS ARMADURAS LONGITUDINALES DE LA FASE POSTERIOR SE SOLAPARAN CON LAS DE LA SIGUIENTE DEJANDO EN LA PRIMERA LAS ESPERAS NECESARIAS CON UNA LONGITUD CORRESPONDIENTE A SU SOLAPO.

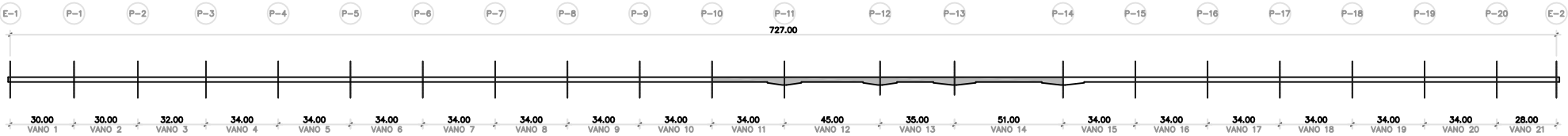
3.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

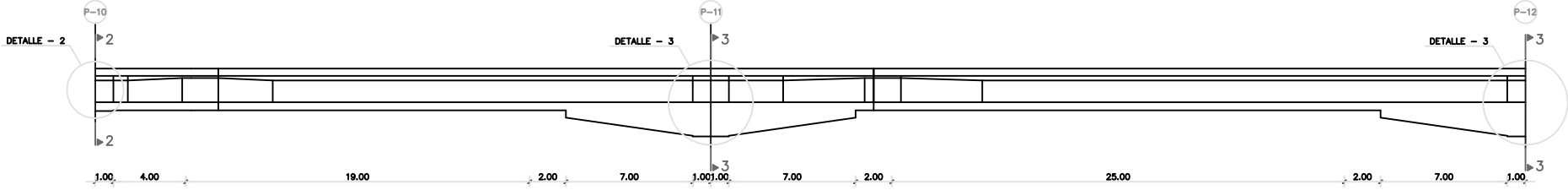
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



ESQUEMA SECCION LONGITUDINAL VANOS 11 y 12

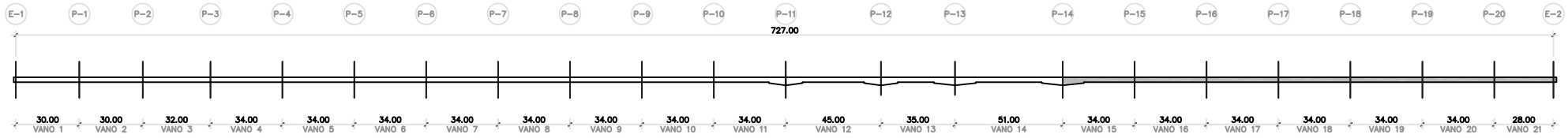
ESCALA 1:125



| | | |

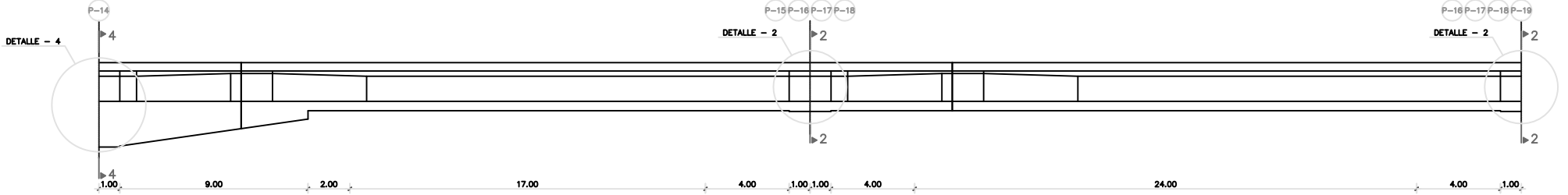
ESQUEMA CLAVE

ESCALA 1:1.000



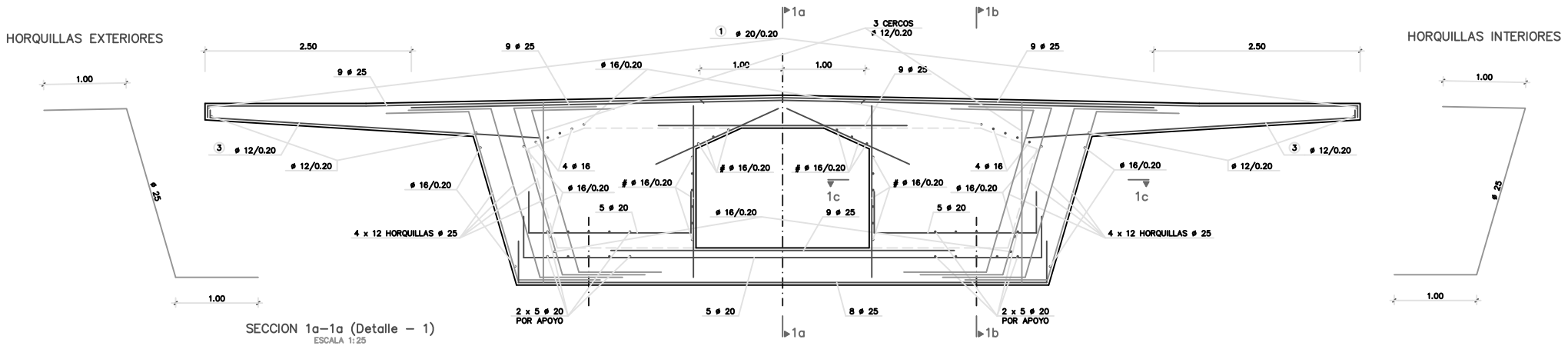
ESQUEMA SECCION LONGITUDINAL VANOS 15, 16, 17, 18 y 19

ESCALA 1:100

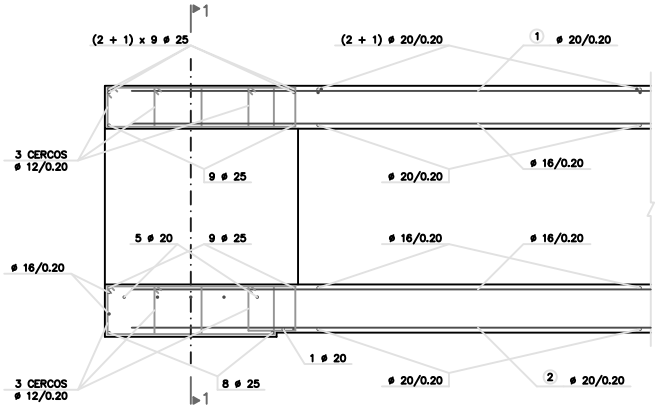


| | | |

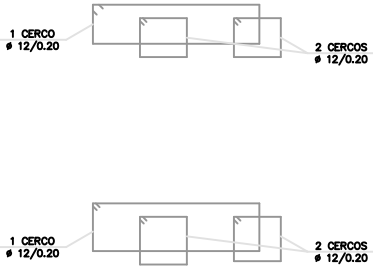
SECCION 1–1
ESCALA 1:25



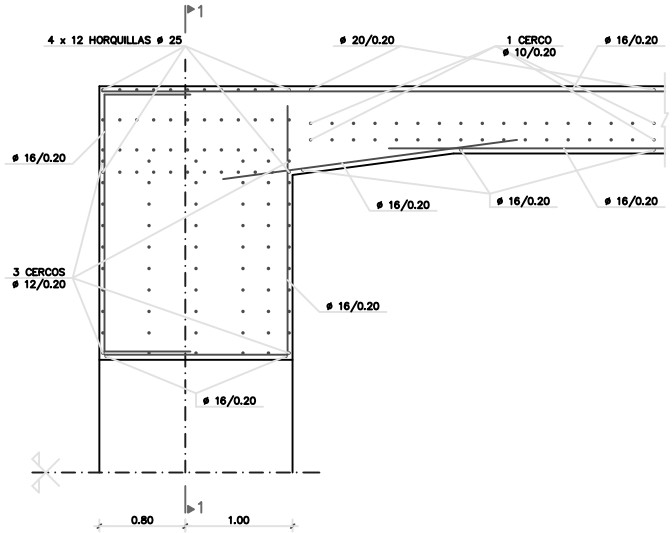
SECCION 1a–1a (Detalle – 1)
ESCALA 1:25



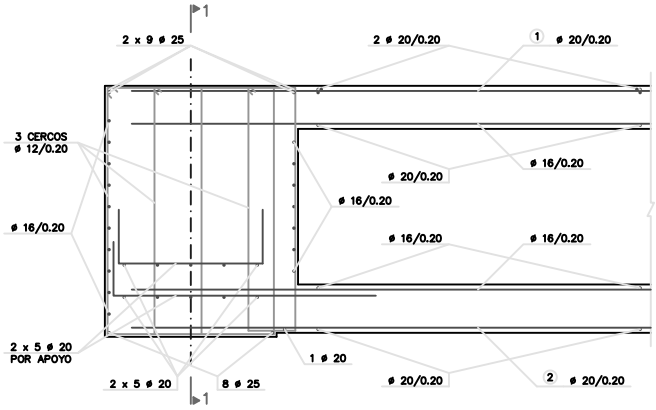
DESPIEZO CERCOS



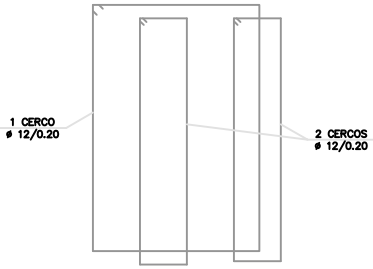
SECCION 1c–1c
ESCALA 1:25



SECCION 1b–1b
ESCALA 1:25



DESPIEZO CERCOS



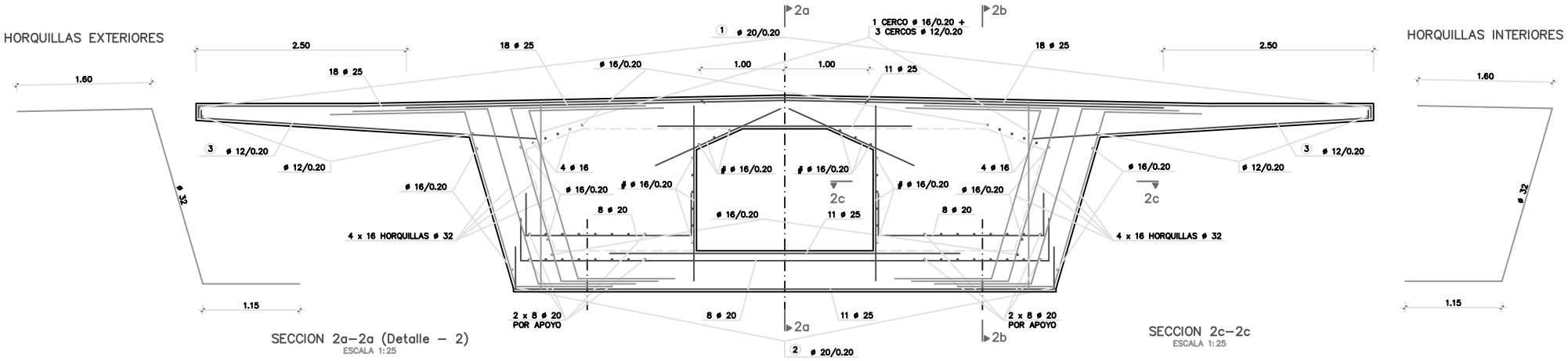
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS: 1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

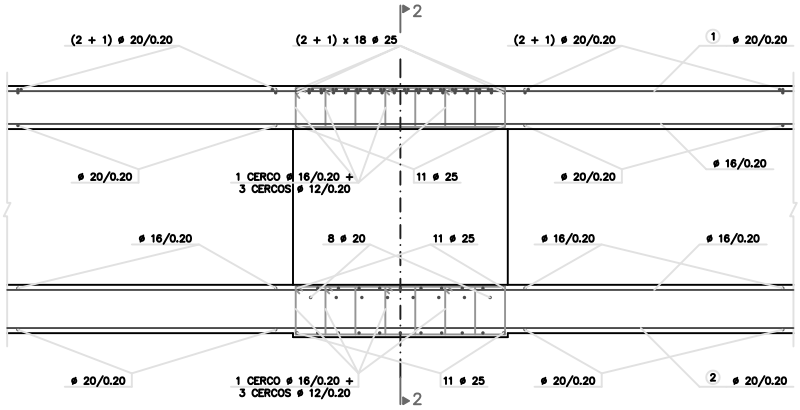
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

INDICADAS

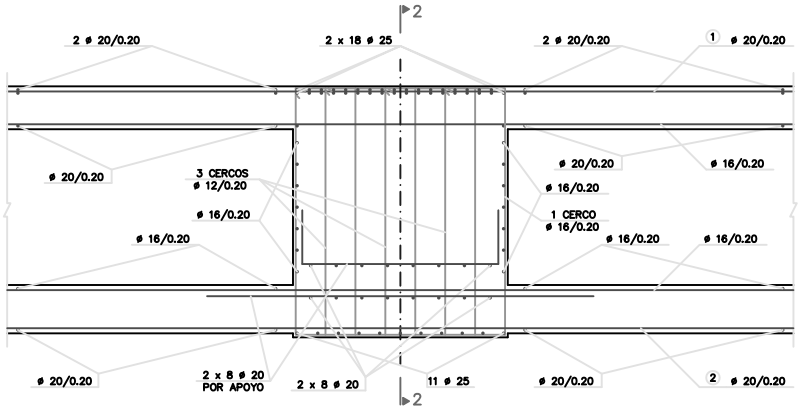
SECCION 2–2
ESCALA 1:25



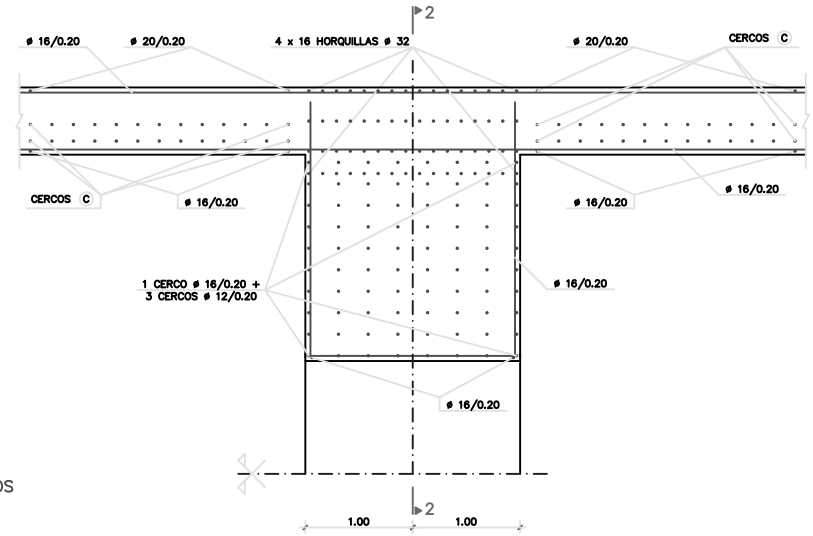
SECCION 2a–2a (Detalle – 2)
ESCALA 1:25



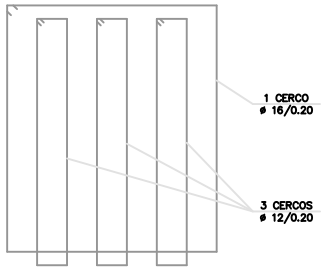
SECCION 2b–2b
ESCALA 1:25



SECCION 2c–2c
ESCALA 1:25



DESPIEZO CERCOS



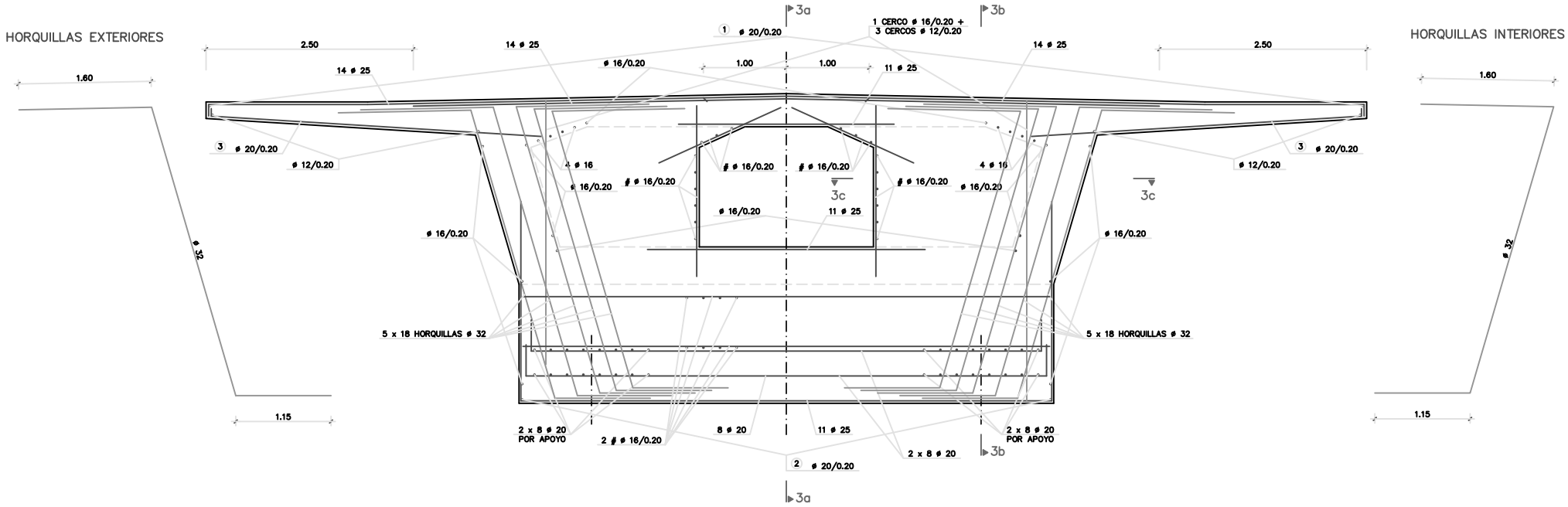
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS: 1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

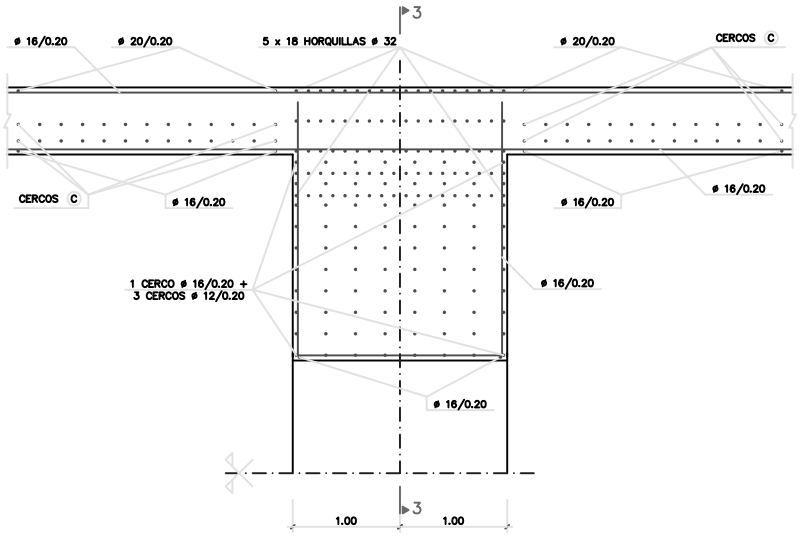
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

INDICADAS

SECCION 3–3
ESCALA 1:25



SECCION 3c–3c
ESCALA 1:25



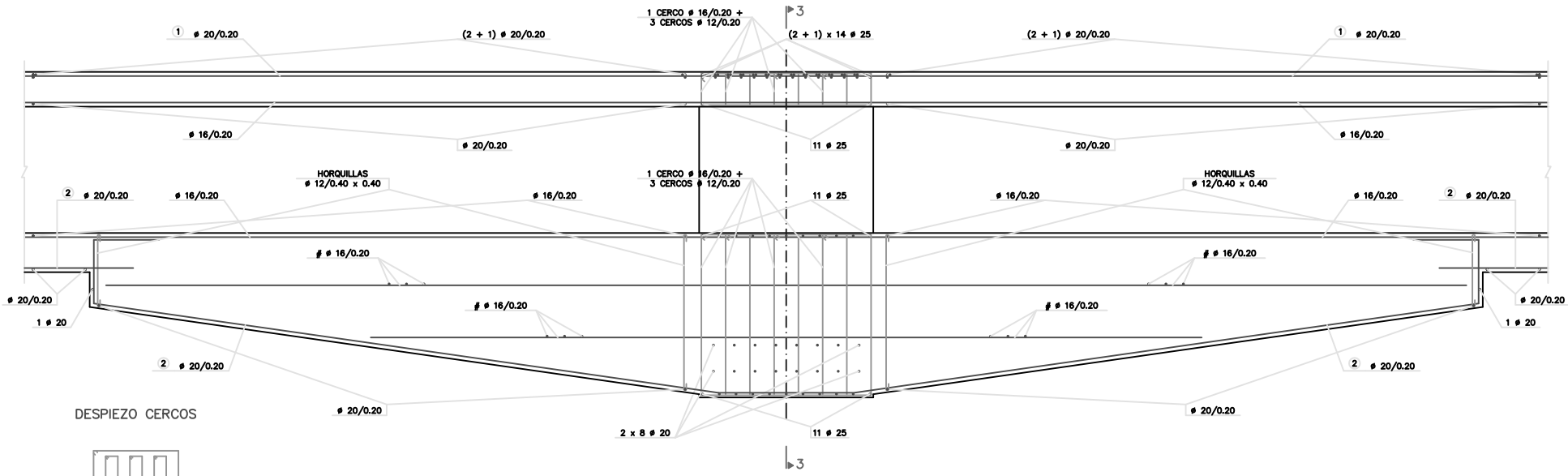
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS:
1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

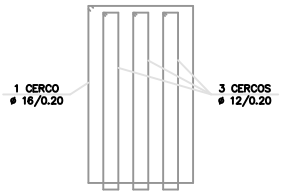
INDICADAS

SECCION 3a–3a (Detalle – 3)

ESCALA 1:25



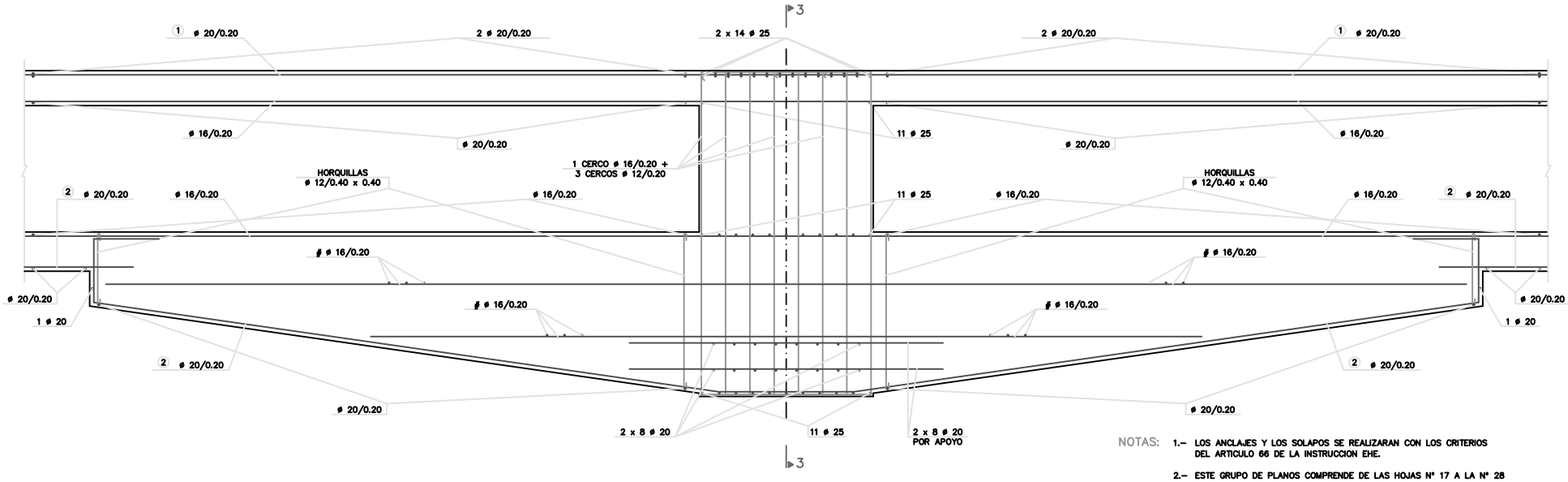
DESPIEZO CERCOS



SECCION 3b–3b

ESCALA 1:25

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

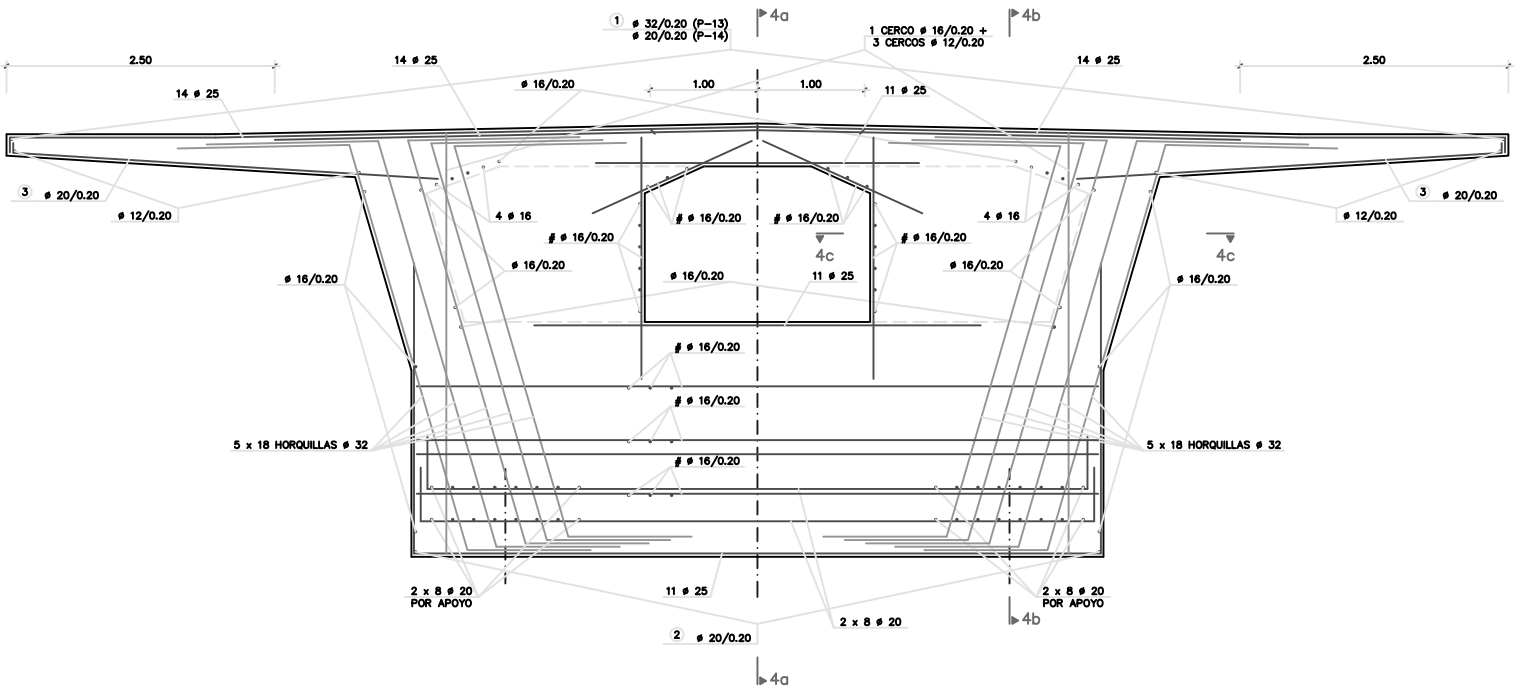


NOTAS: 1.– LOS ANCLAJES Y LOS SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

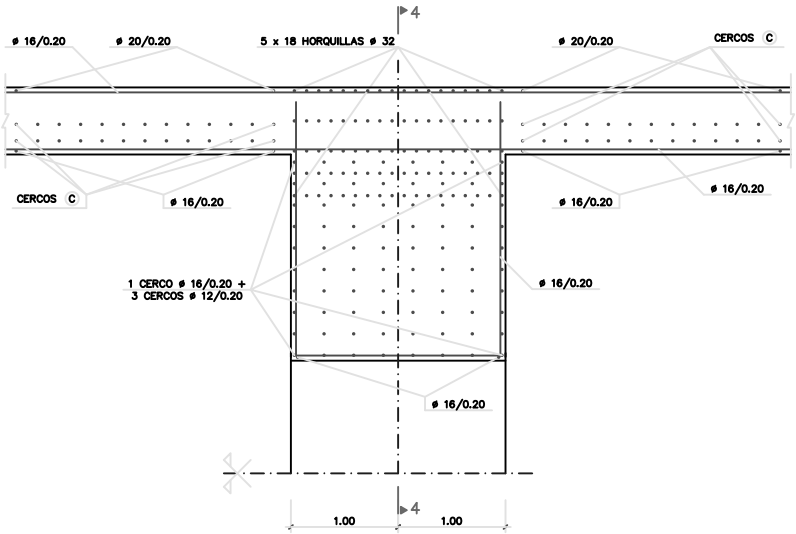
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

INDICADAS

SECCION 4–4
ESCALA 1:25



SECCION 4c–4c
ESCALA 1:25



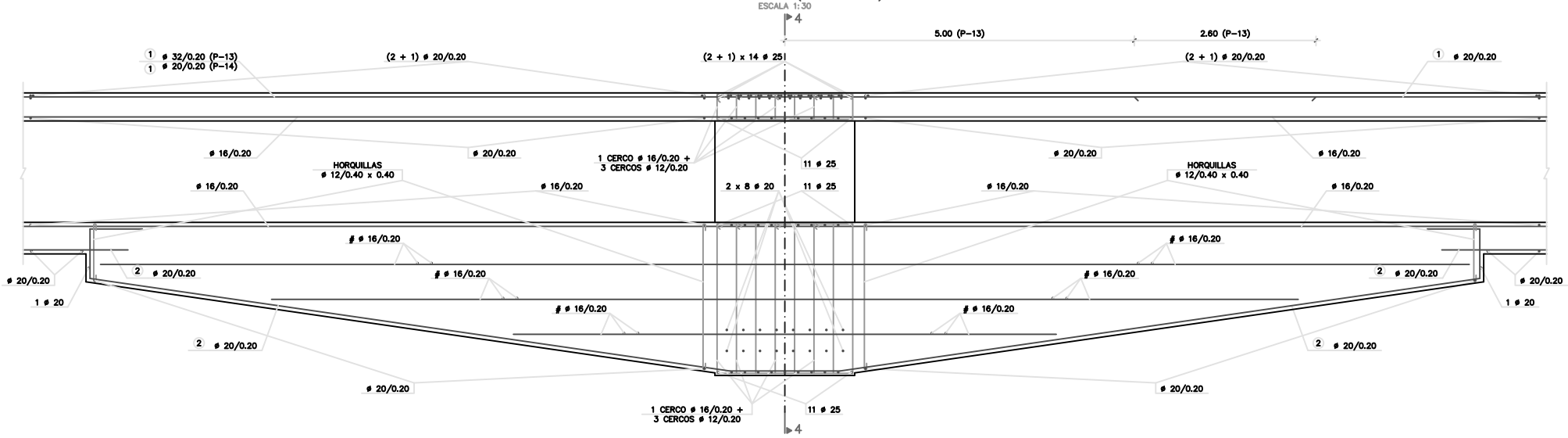
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

NOTAS:
1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.
2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

INDICADAS

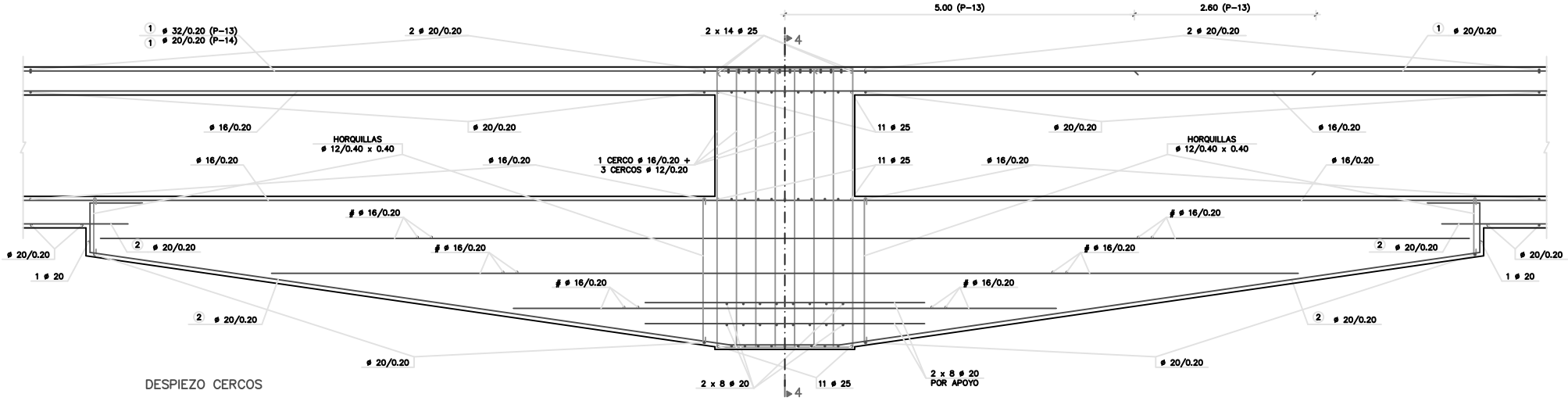
SECCION 4a–4a (Detalle – 4)

ESCALA 1:30

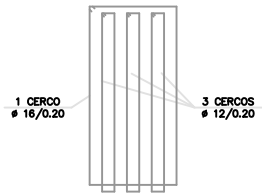


SECCION 4b–4b

ESCALA 1:30



DESPIEZO CERCOS



NOTAS:

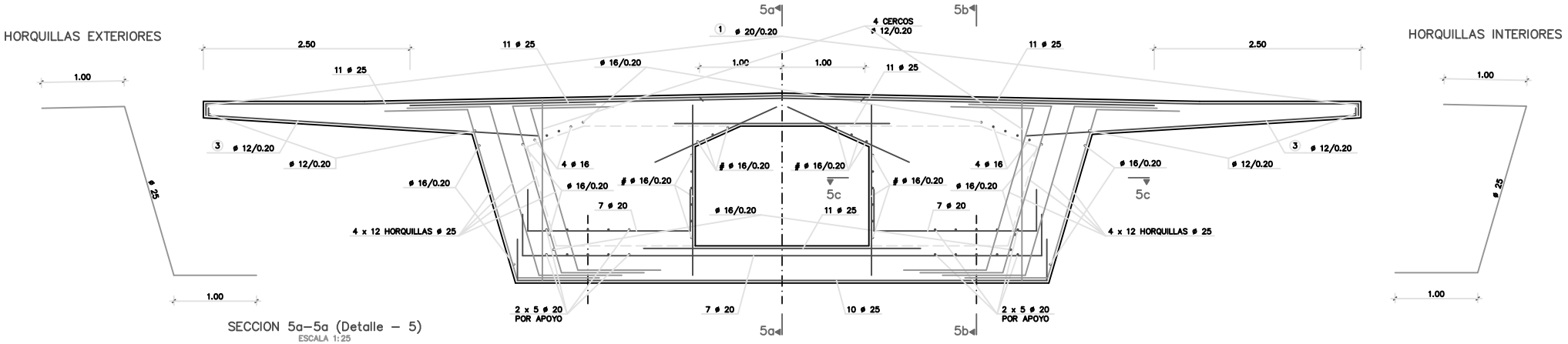
1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

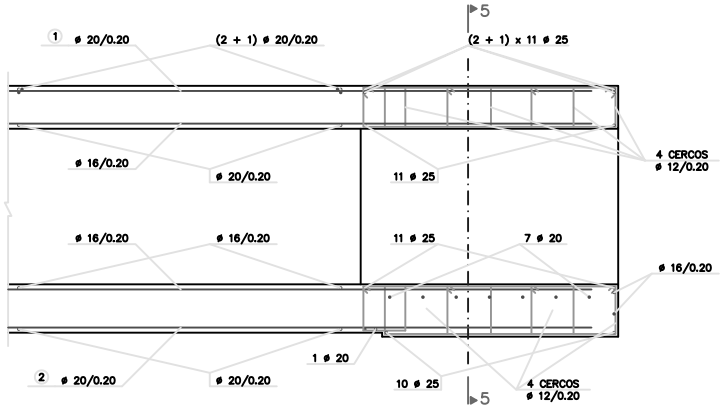
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

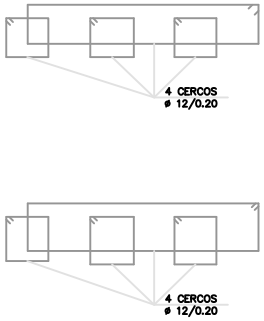
SECCION 5–5
ESCALA 1:25



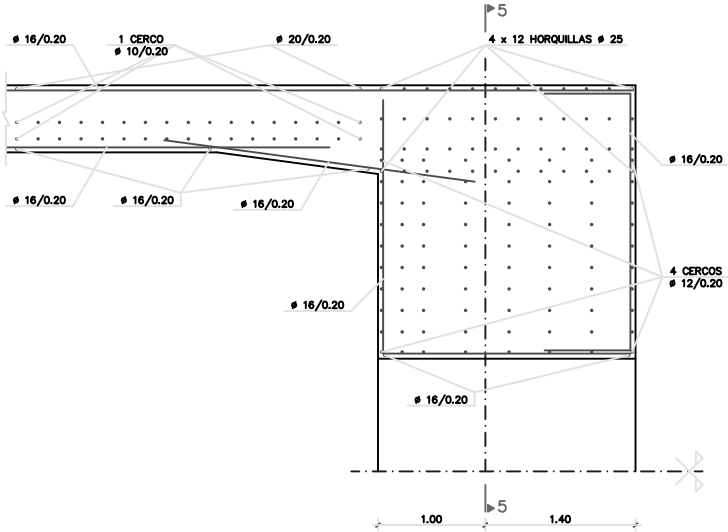
SECCION 5a–5a (Detalle – 5)
ESCALA 1:25



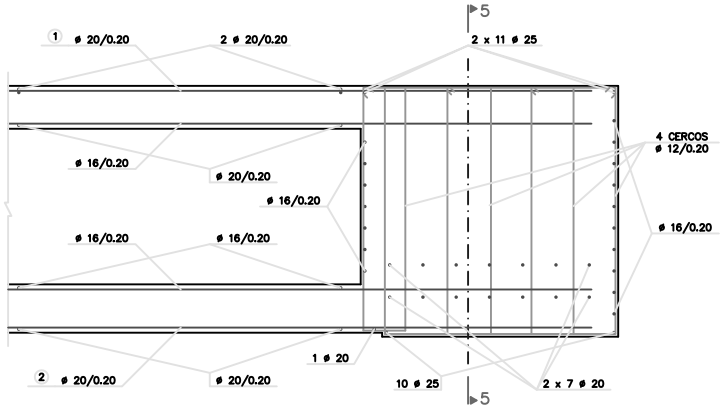
DESPIEZO CERCOS



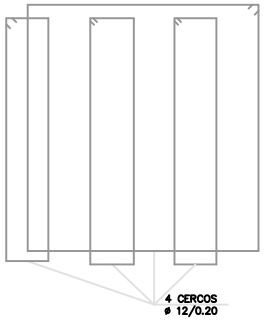
SECCION 5c–5c
ESCALA 1:25



SECCION 5b–5b
ESCALA 1:25



DESPIEZO CERCOS



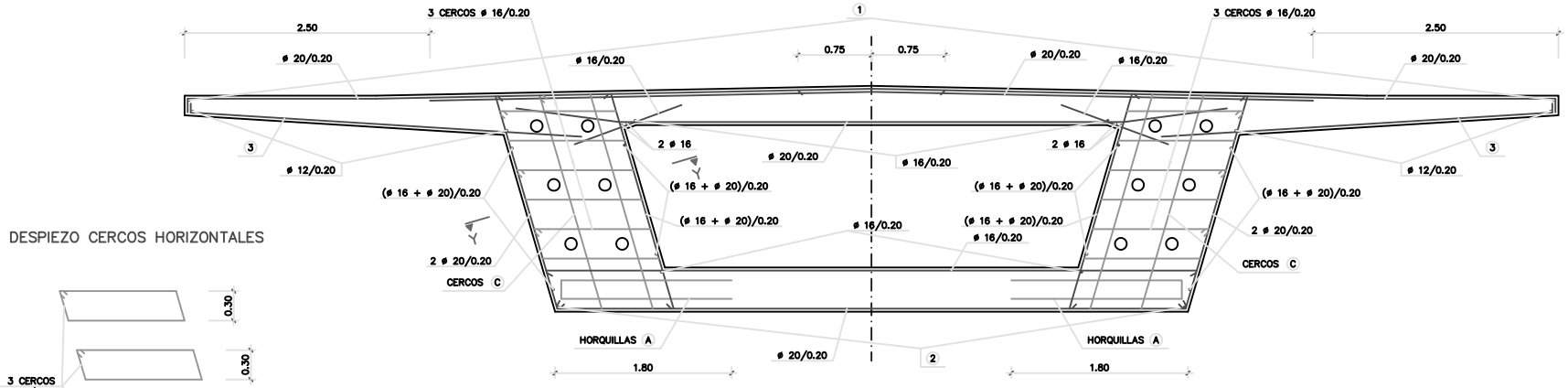
INDICADAS

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

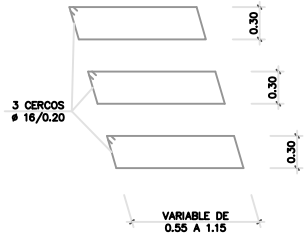
NOTA:
1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

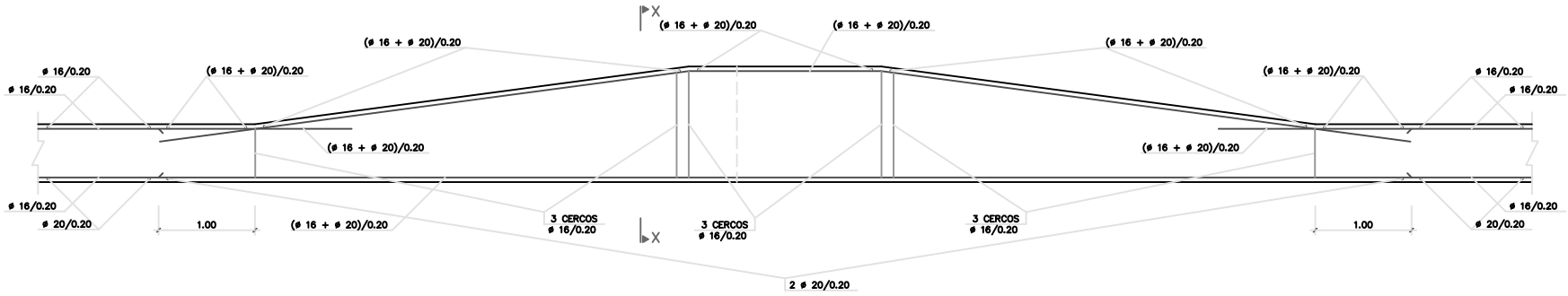
SECCION ZONA DE ACOPLADORES
SECCION X–X
ESCALA 1:25



DESPIEZO CERCOS HORIZONTALES



SECCION ZONA DE ACOPLADORES
SECCION Y–Y
ESCALA 1:25



NOTAS:

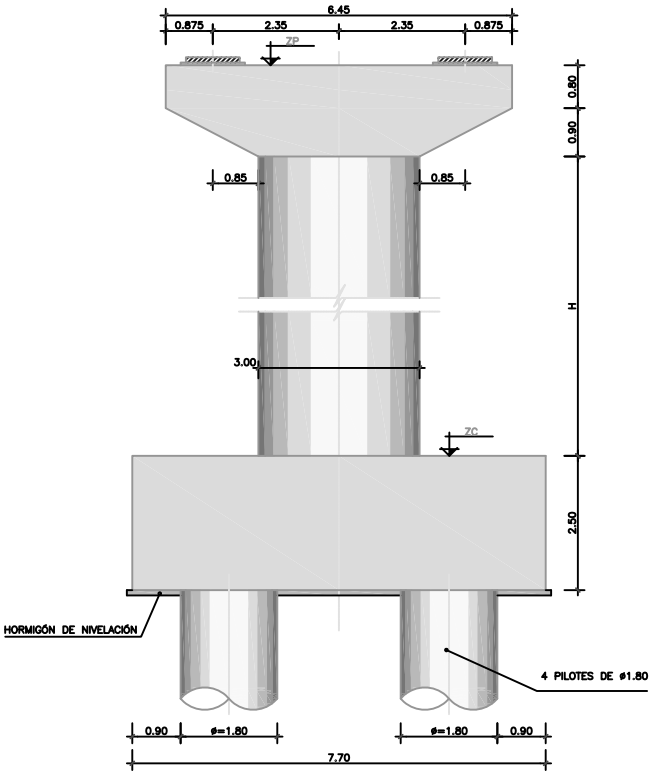
1.– LOS ANCLAJES Y SOLAPOS SE REALIZARAN CON LOS CRITERIOS DEL ARTICULO 66 DE LA INSTRUCCION EHE.

2.– ESTE GRUPO DE PLANOS COMPRENDE DE LAS HOJAS Nº 17 A LA Nº 28

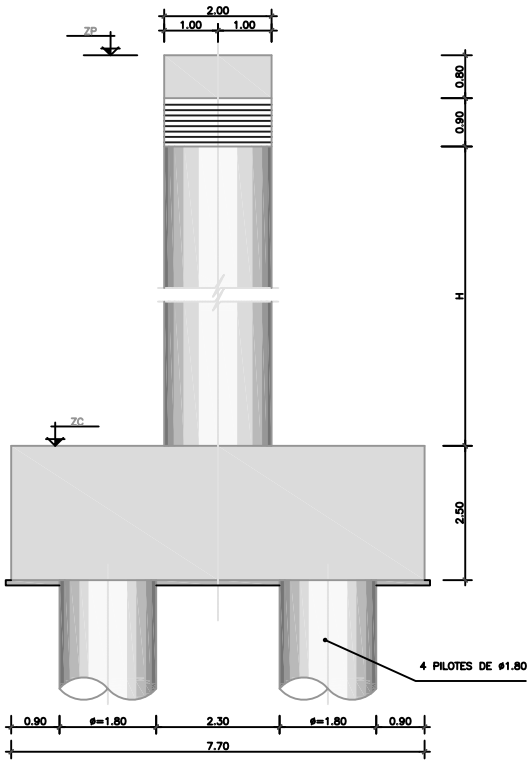
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes–Maçanet (Abril–09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

INDICADAS

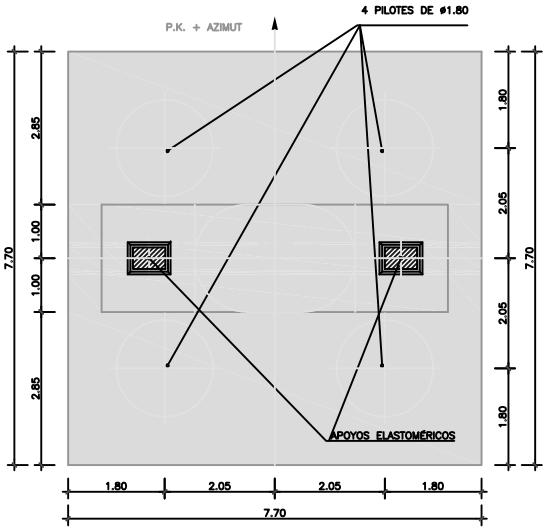
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PERFIL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	ZC	ZP
1	57.200	68.169
2	55.390	68.176
20	60.800	73.748

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 1: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO IV
- PILOTES DE LA PILA 2: TIENEN QUE PENETRAR 6 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO IV A III
- PILOTES DE LA PILA 20: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO IV A III

PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
1	11.0
2	18.5
20	17.0

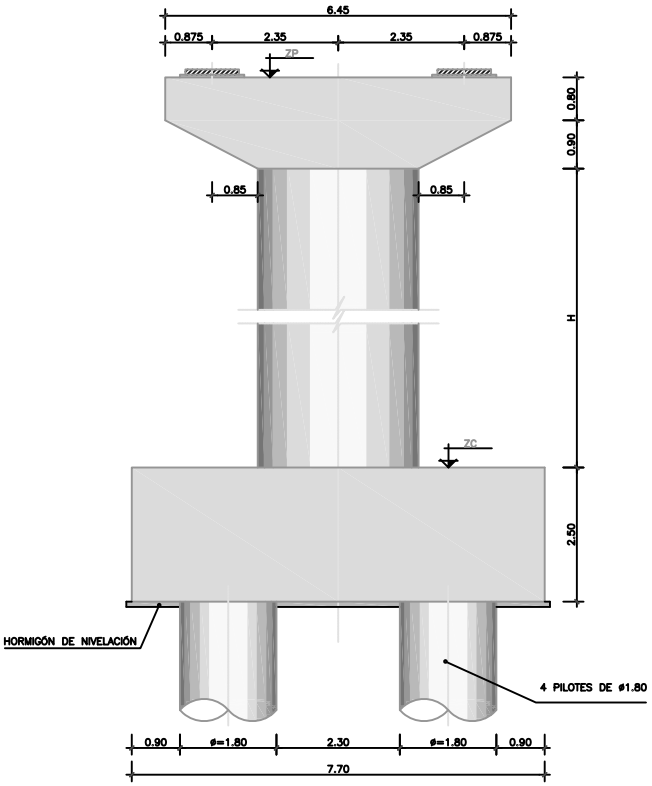
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILAS 1,2 Y 20.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

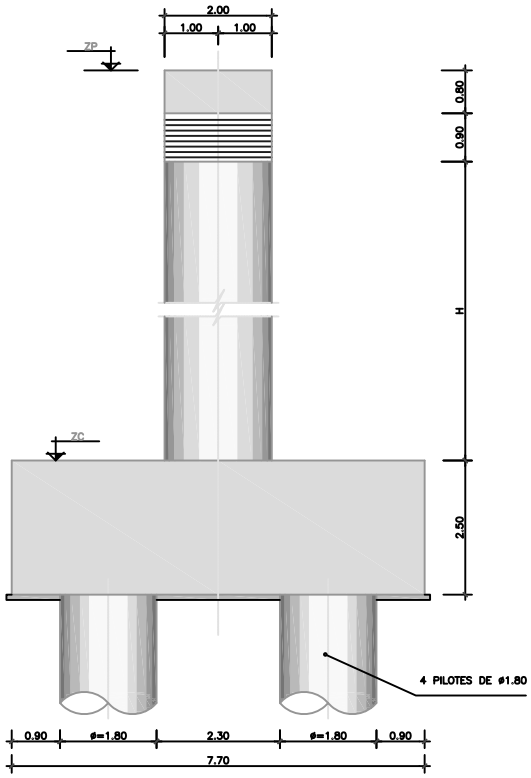
ALZADO

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



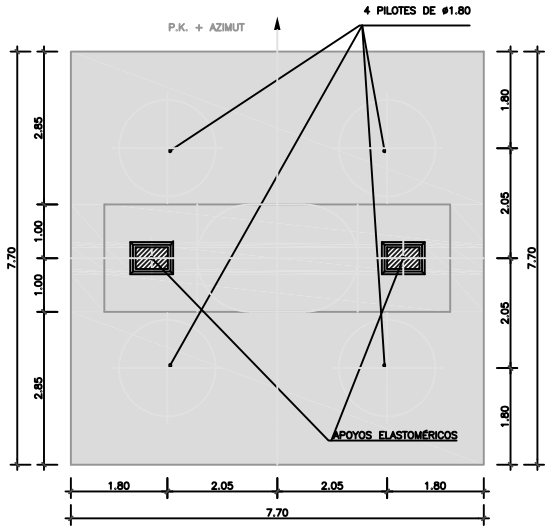
PERFIL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	ZC	ZP	PILA	ZC	ZP
3	53.040	68.232	7	54.820	69.042
4	53.500	68.348	8	55.440	69.378
5	53.640	68.521	9	54.350	69.718
6	54.110	68.753			

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 3: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO II
- PILOTES DE LA PILA 4: TIENEN QUE PENETRAR 6 DIÁMETROS EN SAULÓ (NSPT > 30)
- PILOTES DE LA PILA 5: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO III
- PILOTES DE LA PILA 6: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO III
- PILOTES DE LA PILA 7: TIENEN QUE PENETRAR 6 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO V
- PILOTES DE LA PILA 8: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO V
- PILOTES DE LA PILA 9: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO III, O 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)	PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
3	25.5	7	27.5
4	25.0	8	21.0
5	26.0	9	28.5
6	29.5		

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

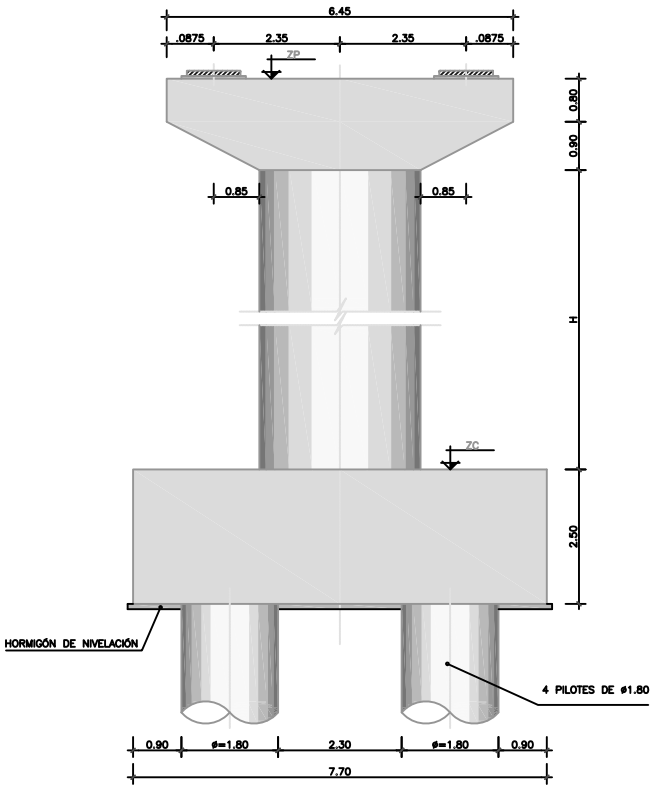
1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILAS 3,4,5,6,7,8 Y 9.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

2.9.1

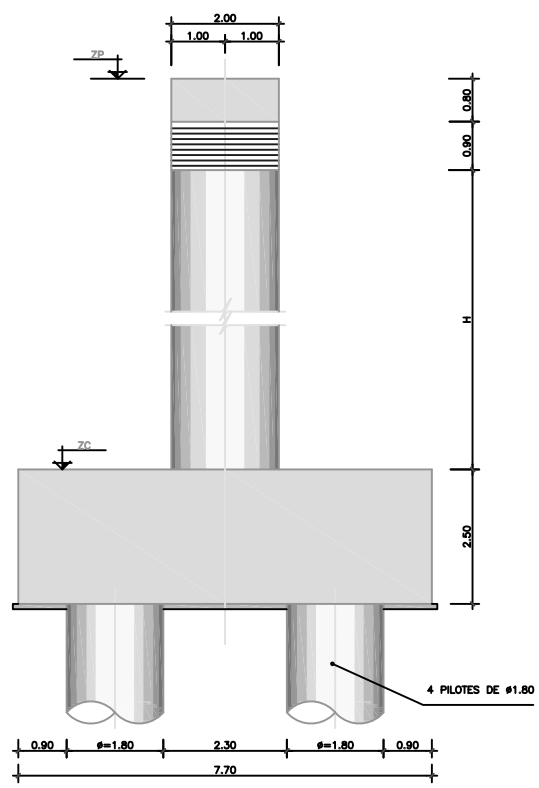
ALZADO

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



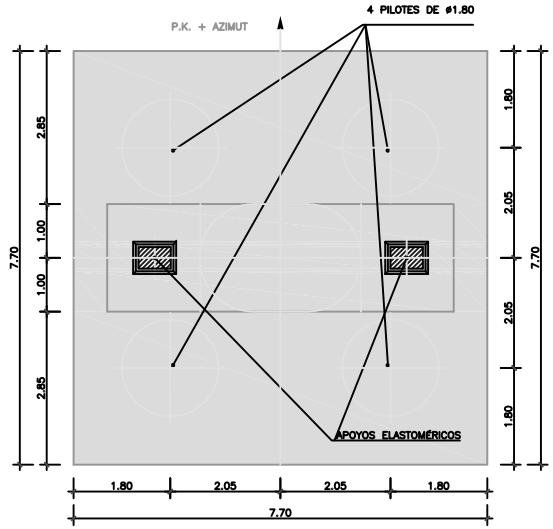
PERFIL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	ZC	ZP
10	54.350	70.058

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 10: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
10	22.5

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

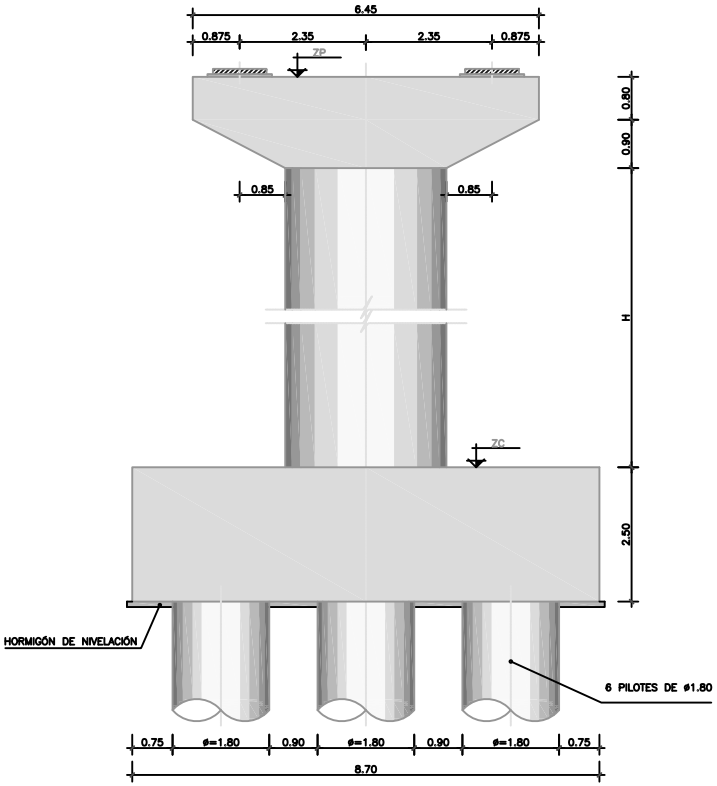
1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILA 10.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

2.9.1

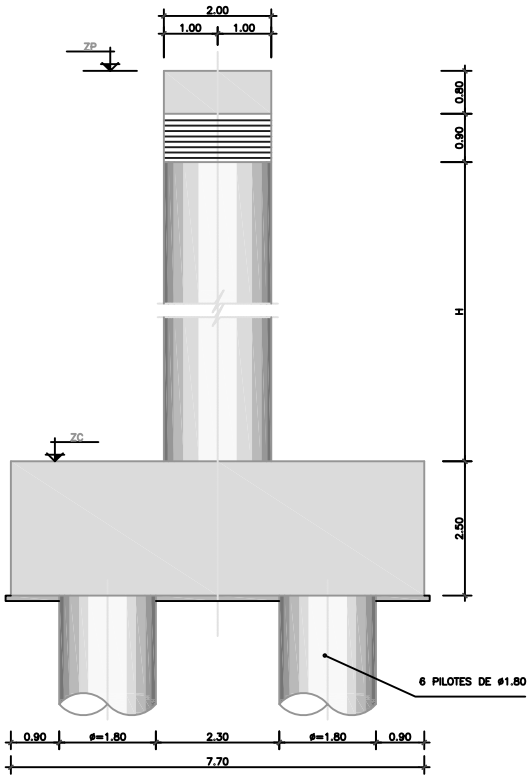
ALZADO

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



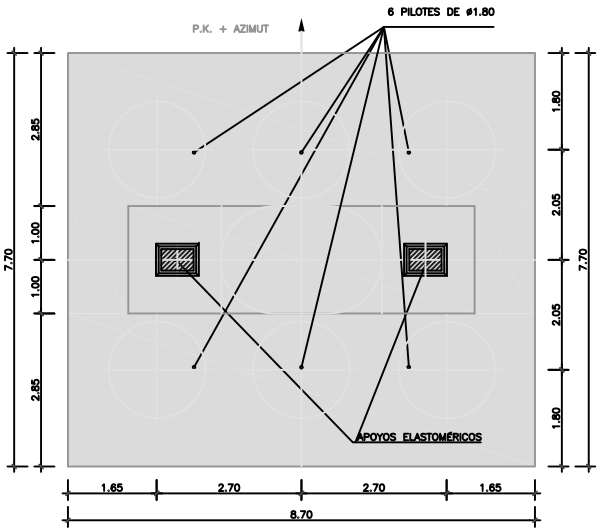
PERFIL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	ZC	ZP
11	51.100	68.948
12	51.500	69.398

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 11: TIENEN QUE PENETRAR 5 DIÁMETROS EN SAULÓ
- PILOTES DE LA PILA 12: TIENEN QUE PENETRAR 3 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO II A III

PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
11	23.5
12	28.0

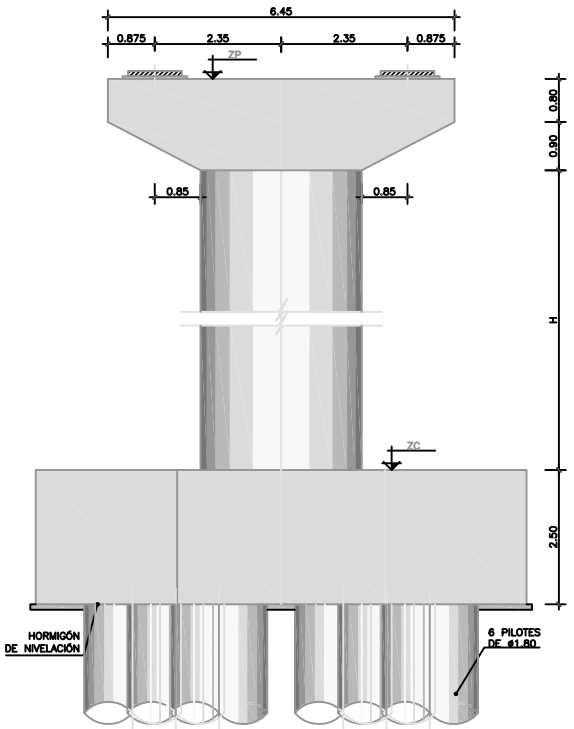
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Masanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

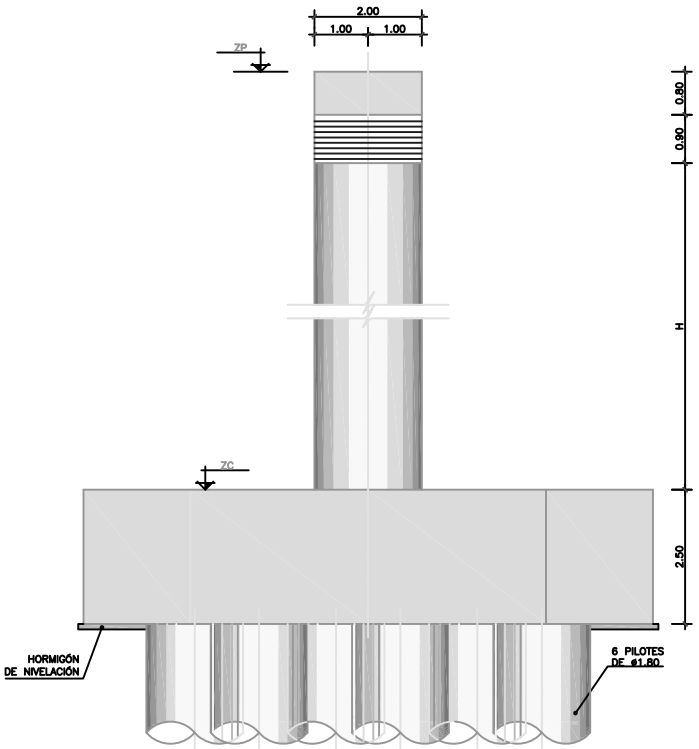
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILAS 11 Y 12.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

2.9.1

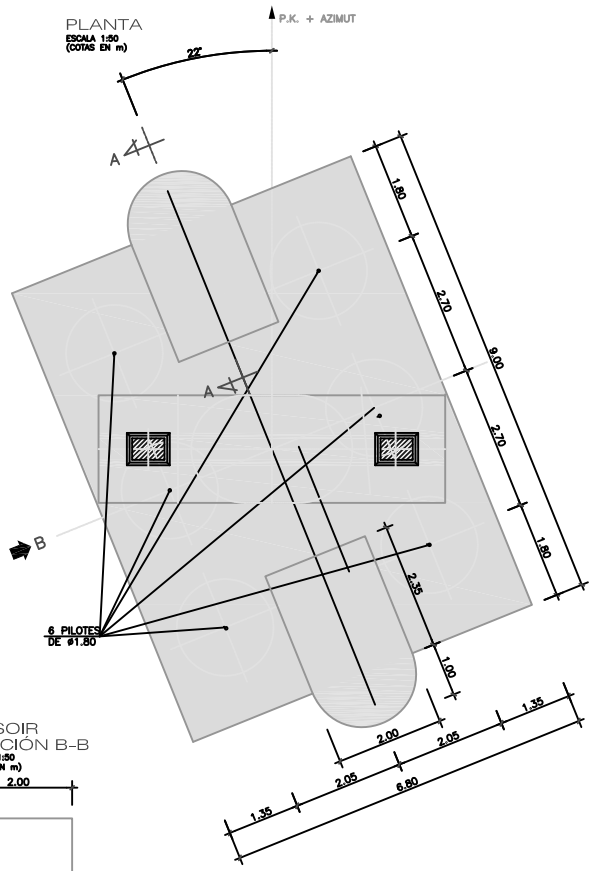
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PERFIL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



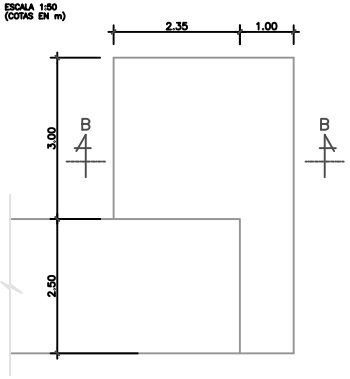
PLANTA
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



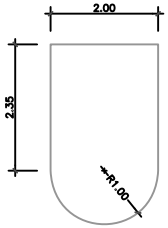
PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
13	33.0

PILA	ZC	ZP
13	59.900	69.448

MUSOIR PILA 13
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



MUSOIR
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 13: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

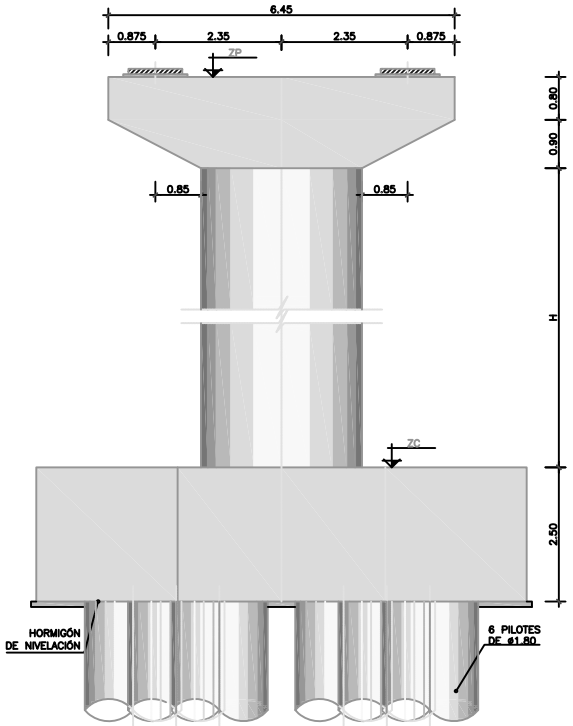
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

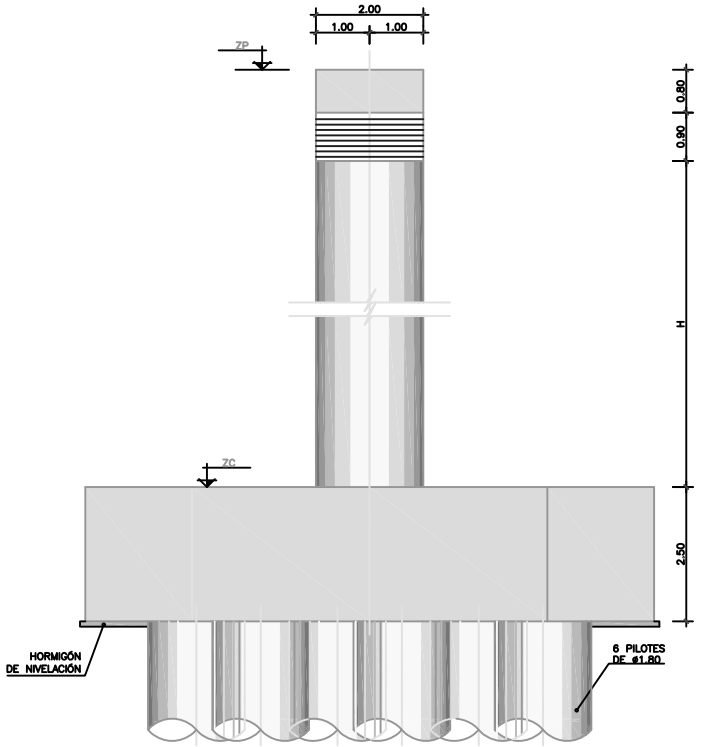
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILA 13.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

2.9.1

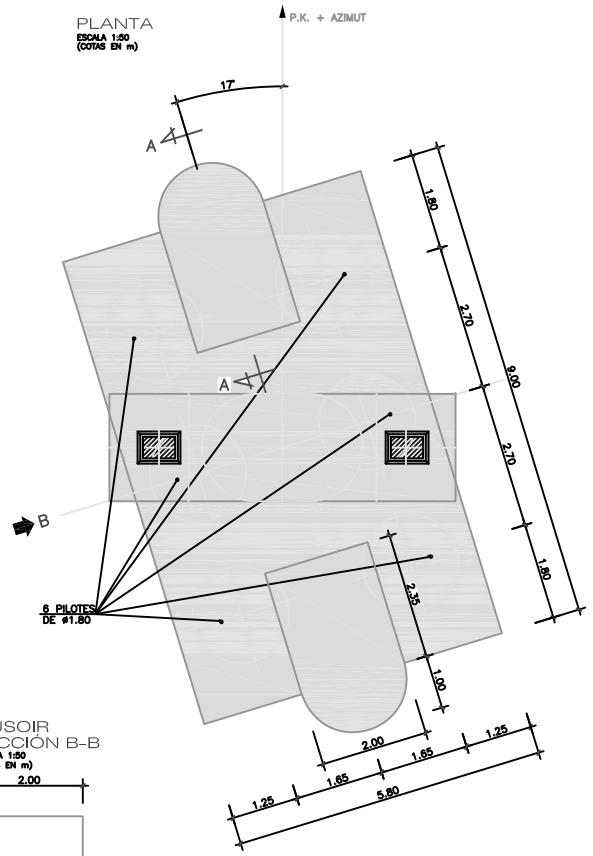
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PERFIL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

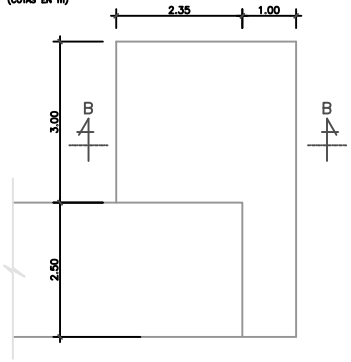


PLANTA
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

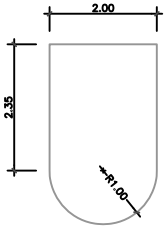


PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
14	33.0

MUSOIR PILA 14
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



MUSOIR
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



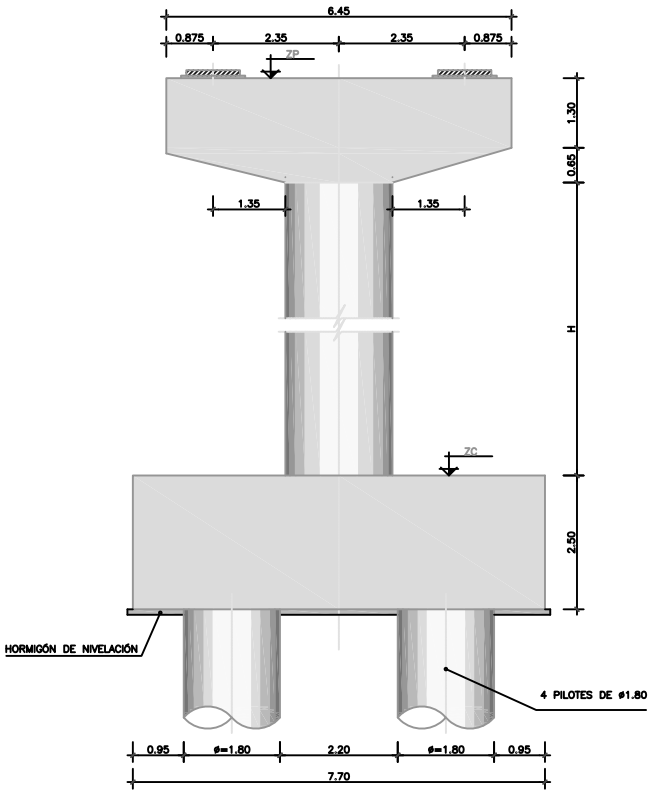
PILA	ZC	ZP
14	59.980	69.958

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 14: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

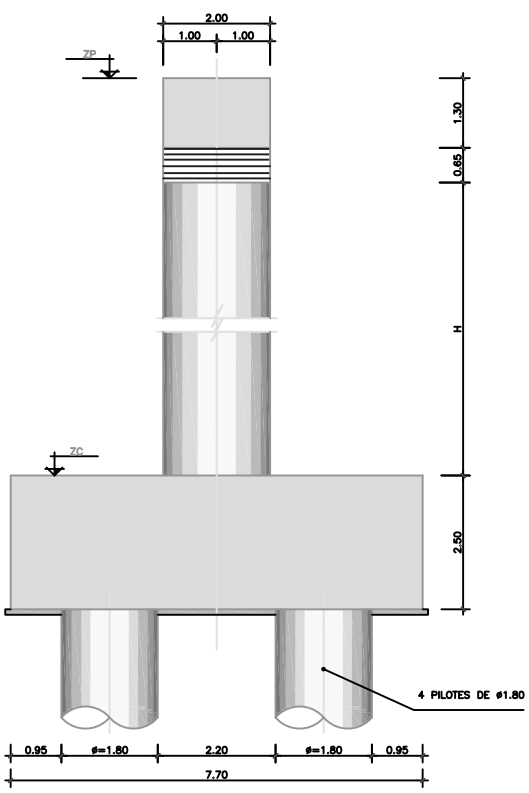
ALZADO

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



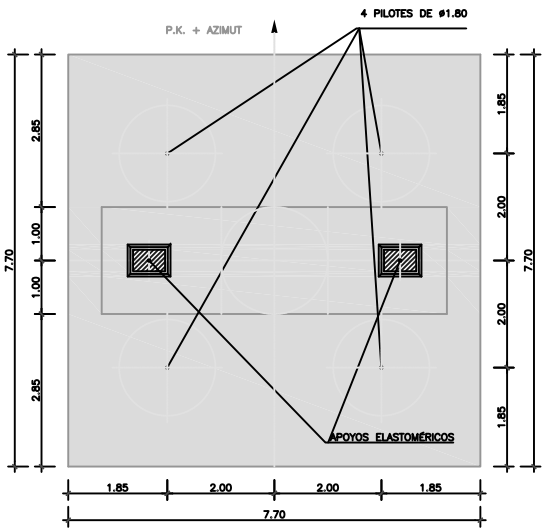
PERFIL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	ZC	ZP
15	61.450	72.048
16	61.600	72.388

NOTAS:

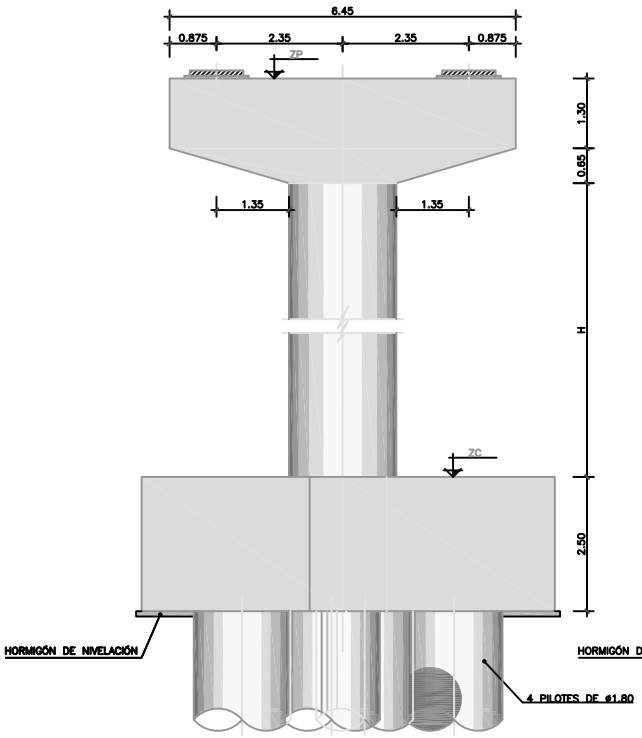
- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 15: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO II A III
- PILOTES DE LA PILA 16: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO II A III O 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
15	33.0
16	33.0

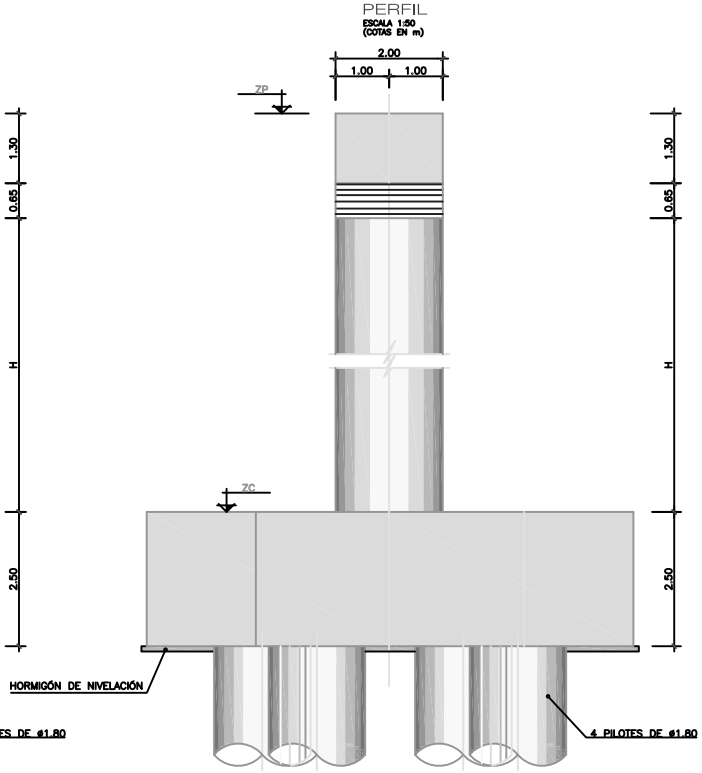
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

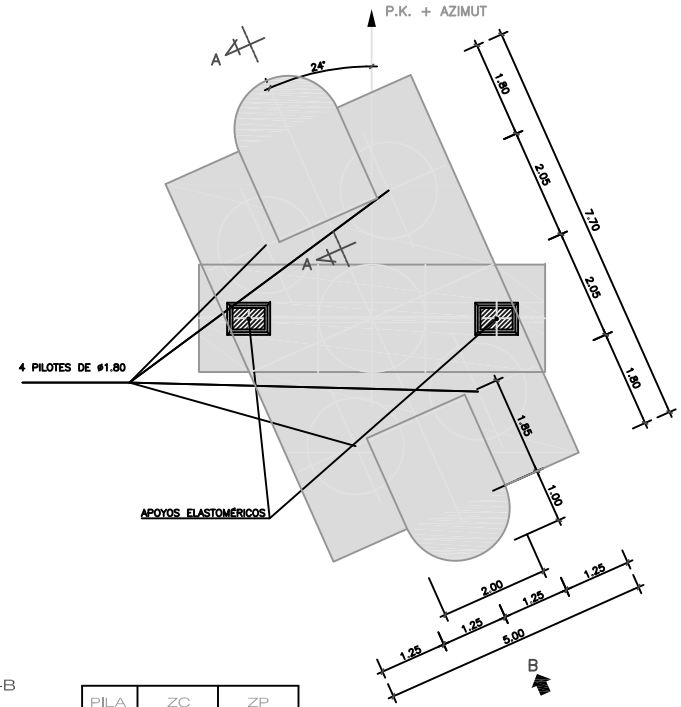
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PERFIL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

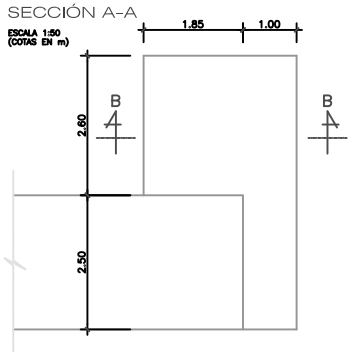


PLANTA
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

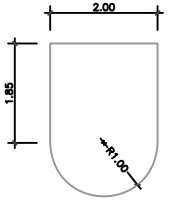


PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
17	26.50

MUSOIR
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



MUSOIR
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	ZC	ZP
17	60.360	72.728

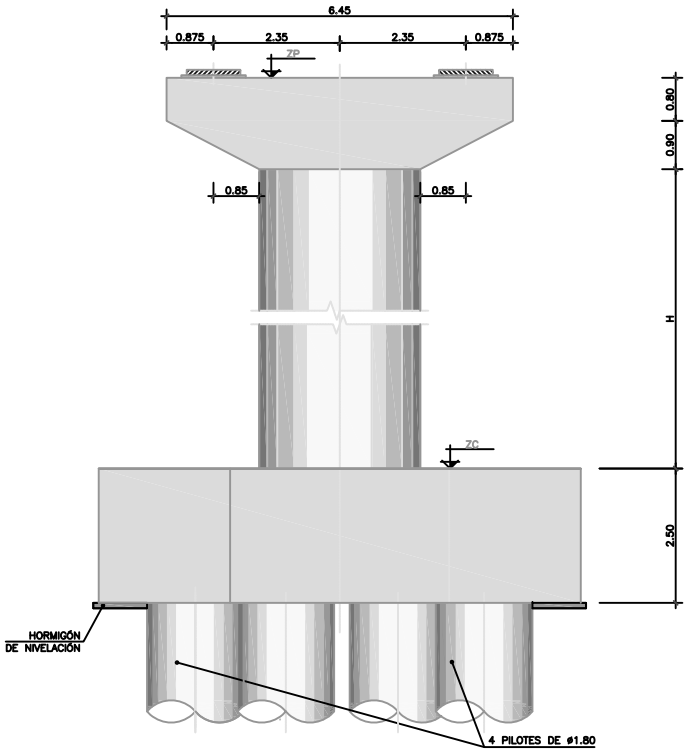
NOTAS:

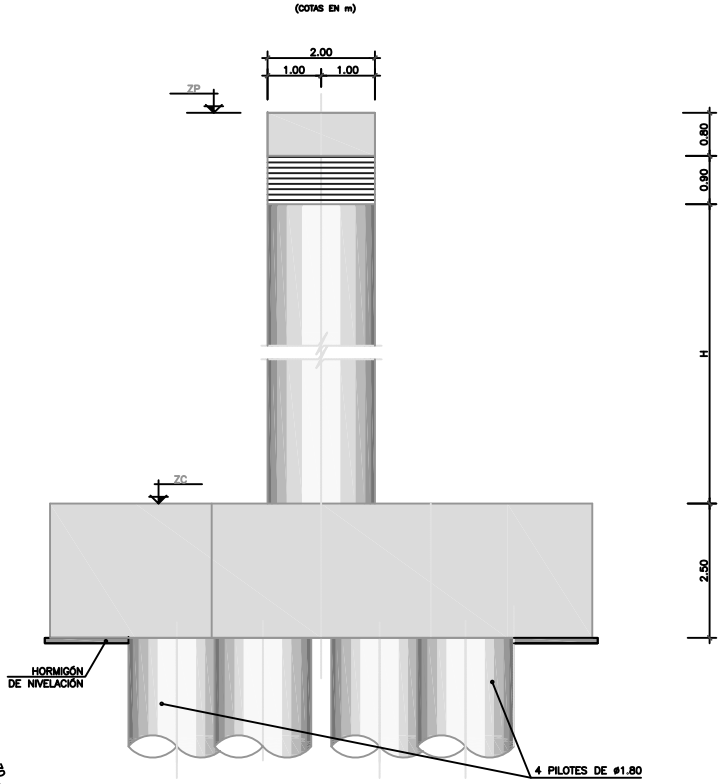
- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 17: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

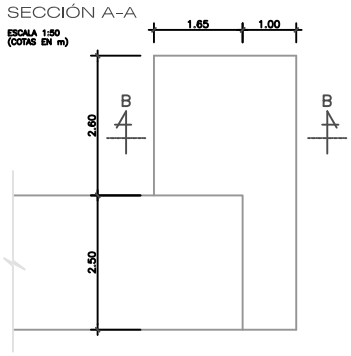
1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILA 17.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

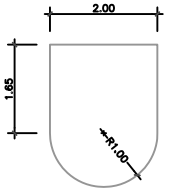




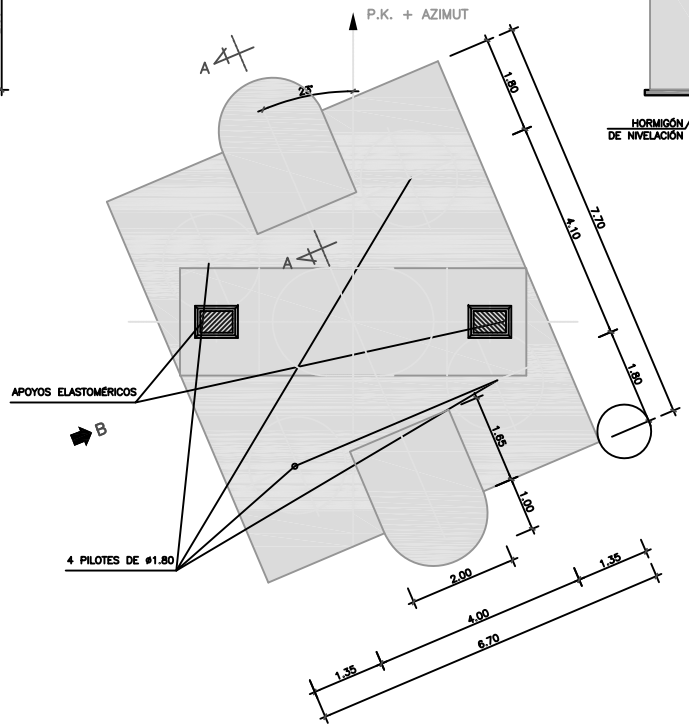
MUSOIR
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



MUSOIR
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
18	33.50

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 18: TIENEN QUE PENETRAR 4 DIÁMETROS EN SAULÓ

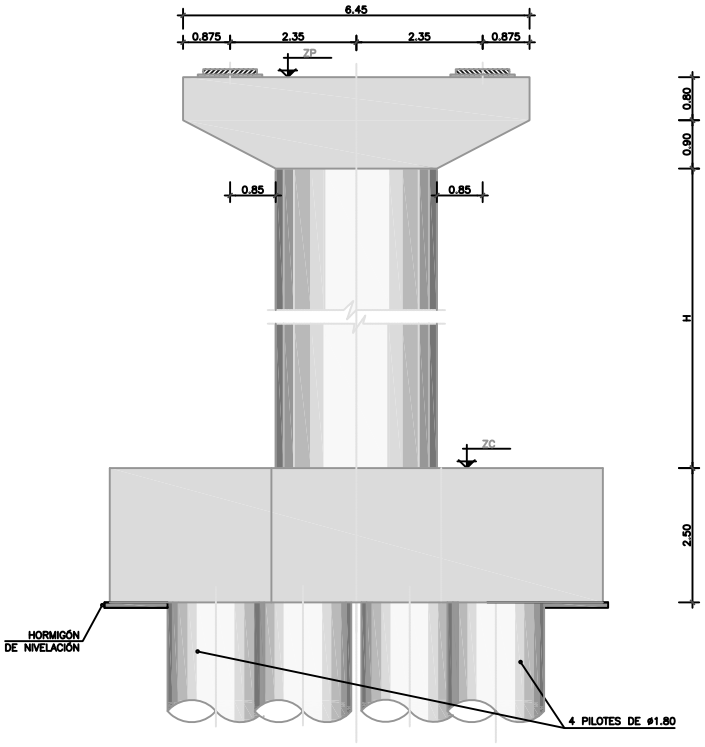
PILA	ZC	ZP
18	60.300	73.068

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

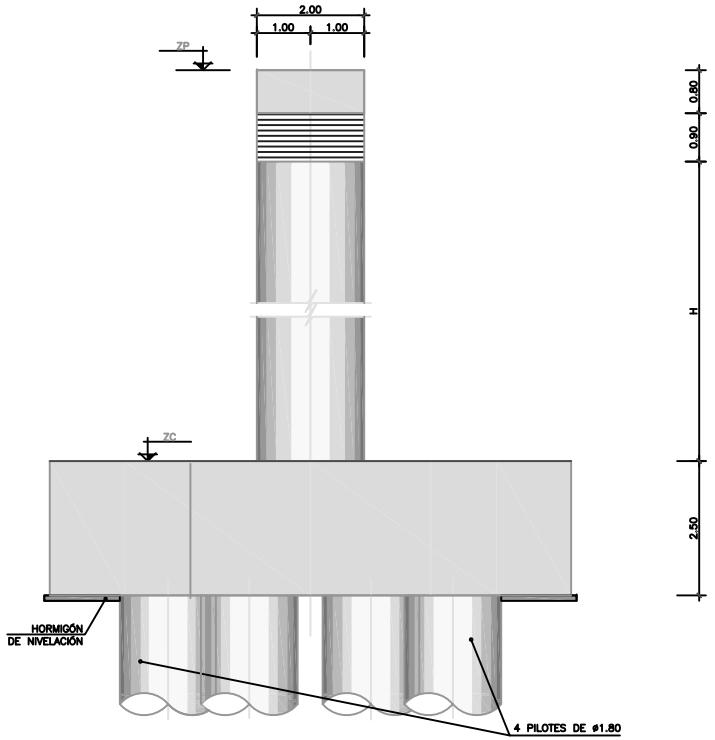
1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILA 18.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

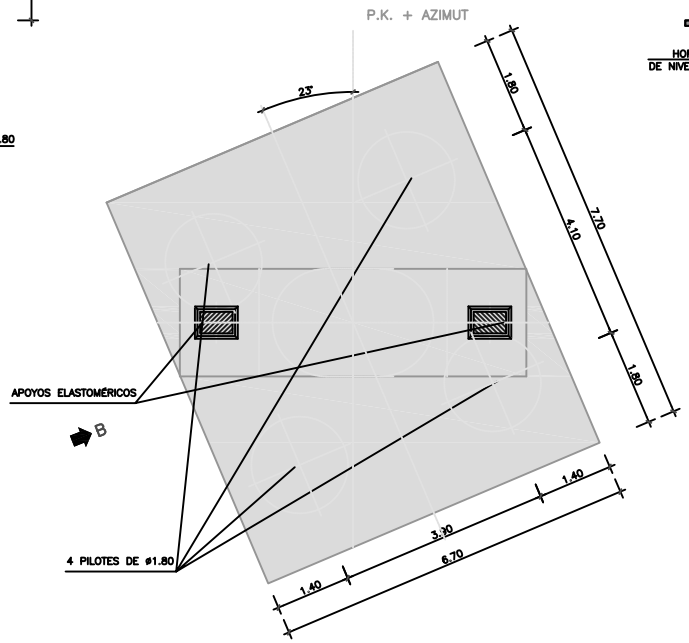
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PERFIL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PLANTA
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



PILA	LONGITUD DE PILOTES (m)
19	25.50

PILA	ZC	ZP
19	60.800	73.408

NOTAS:

- LAS LONGITUDES DE LOS PILOTES SON MEDIDAS A PARTIR DE LA CARA INFERIOR DEL ENCEPADO, Y SON ORIENTATIVAS
- PILOTES DE LA PILA 19: TIENEN QUE PENETRAR 1,5 A 2 DIÁMETROS EN GRANITO ALTERADO GRADO III

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

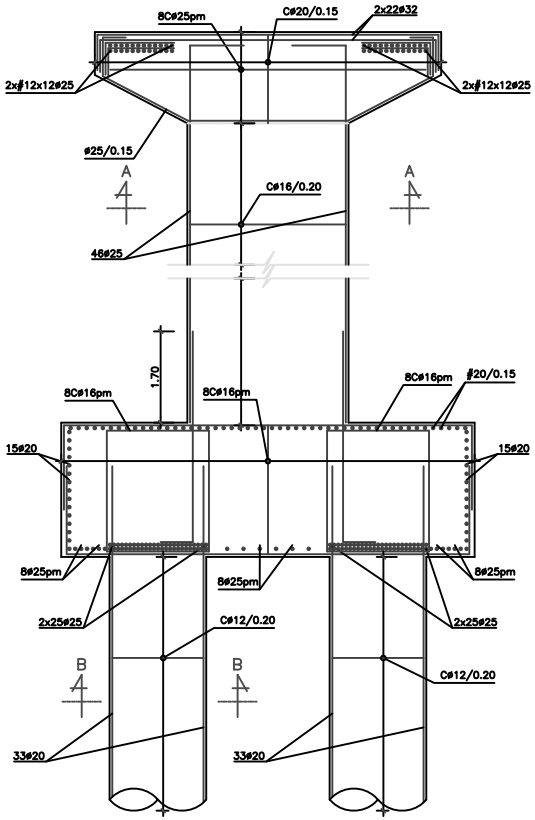
1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILA 19.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

2.9.1

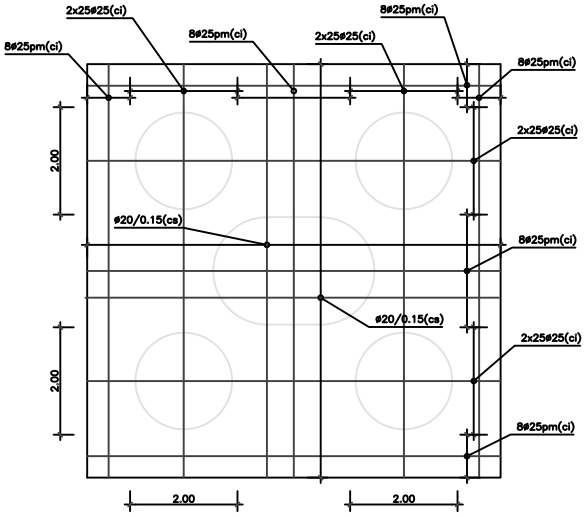
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



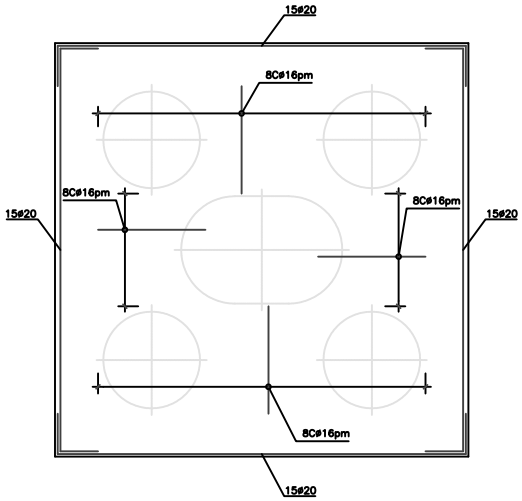
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



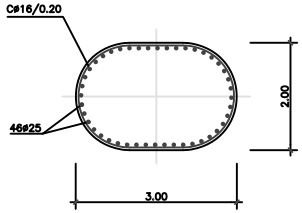
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



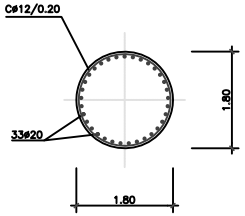
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)

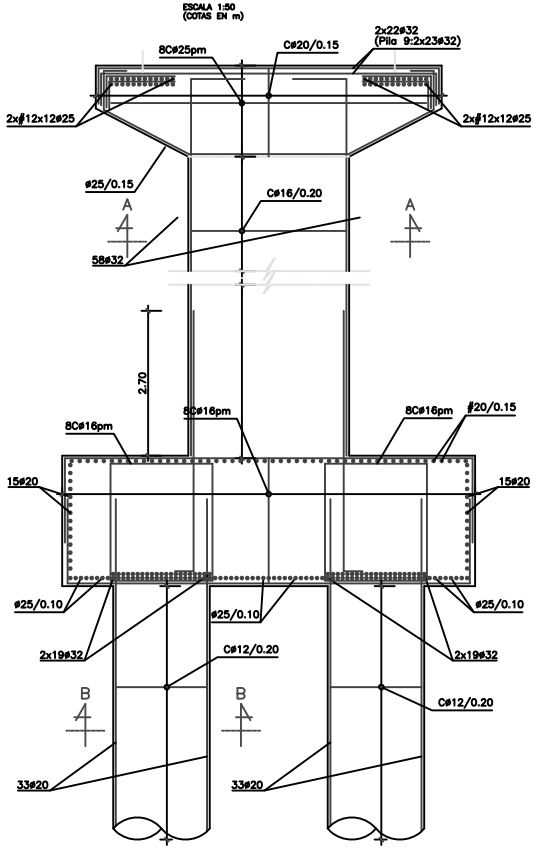


RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

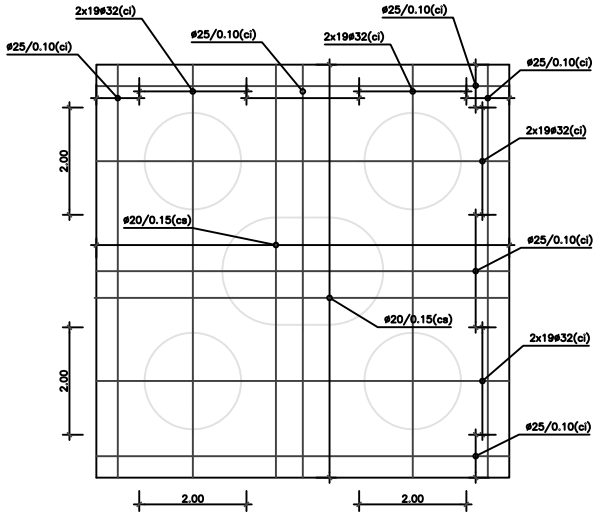
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



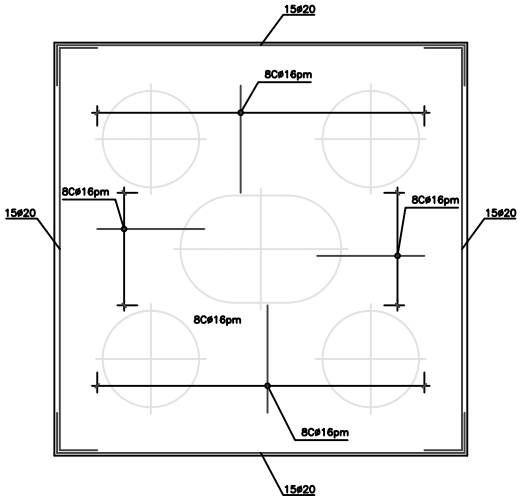
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



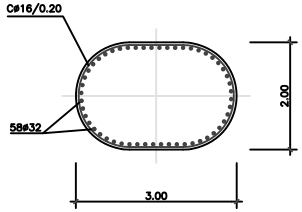
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



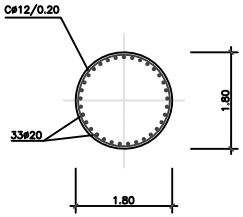
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)

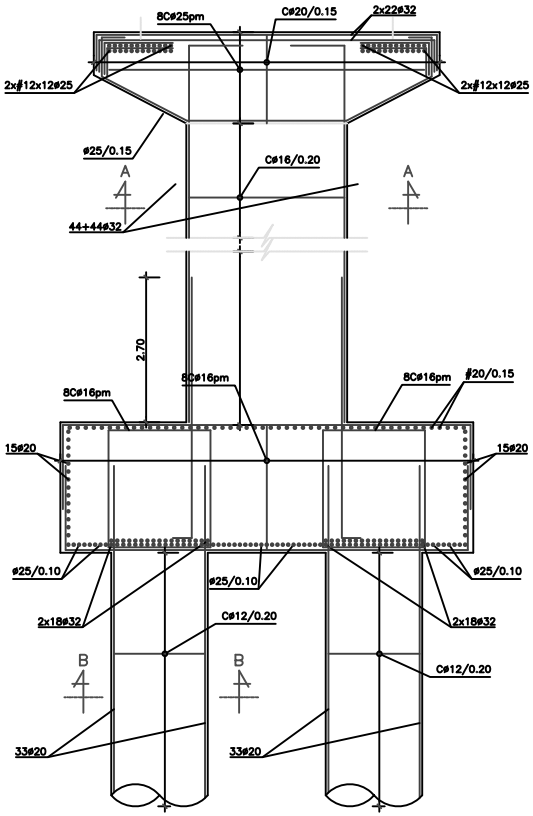


RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Masanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

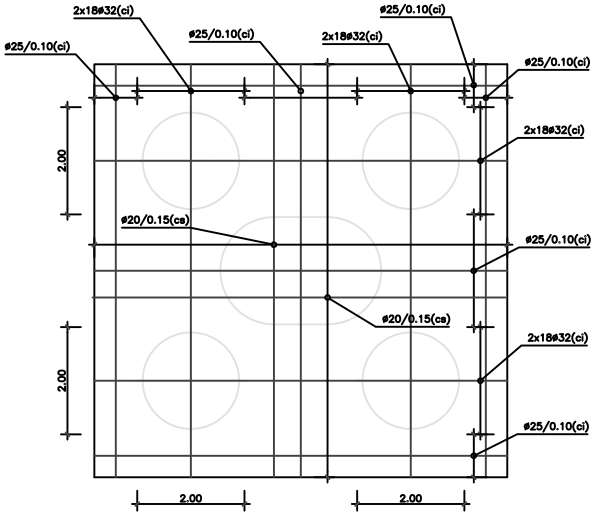
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



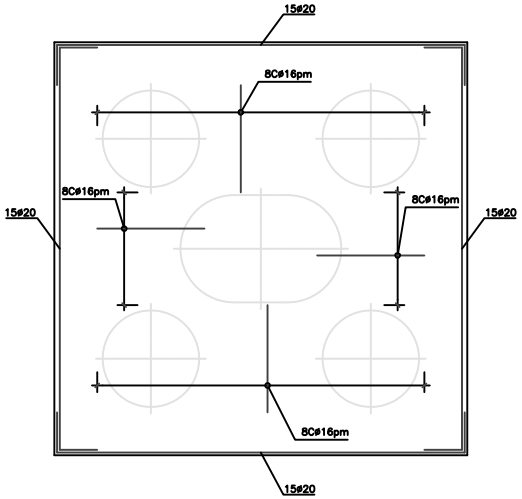
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



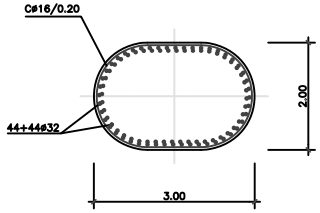
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



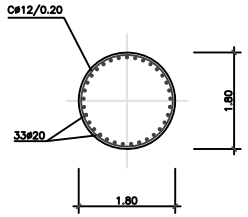
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)

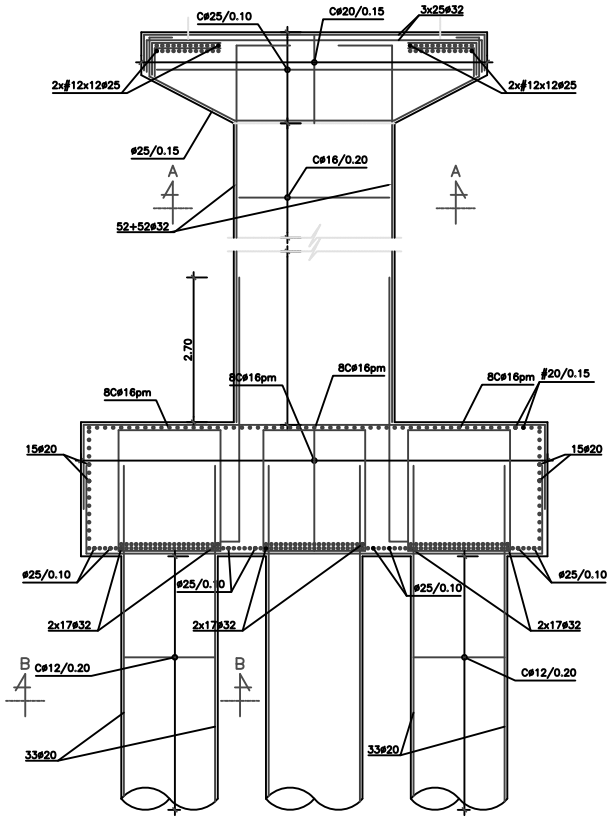


RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

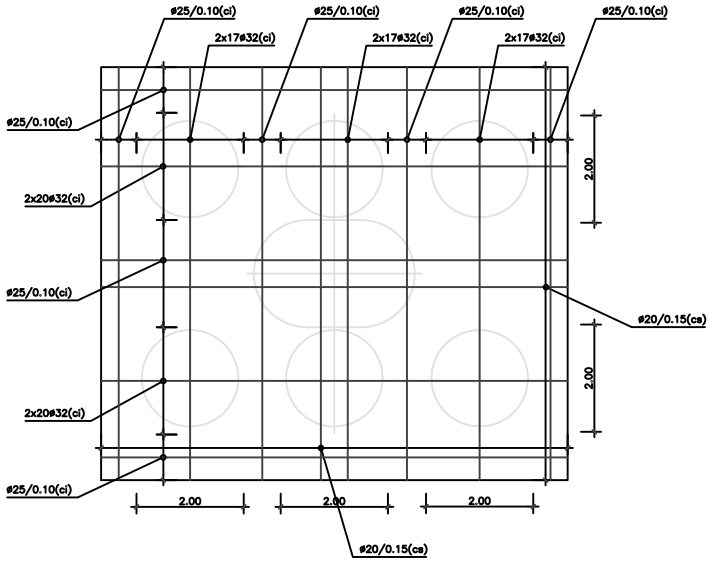
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



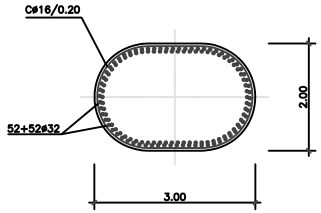
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



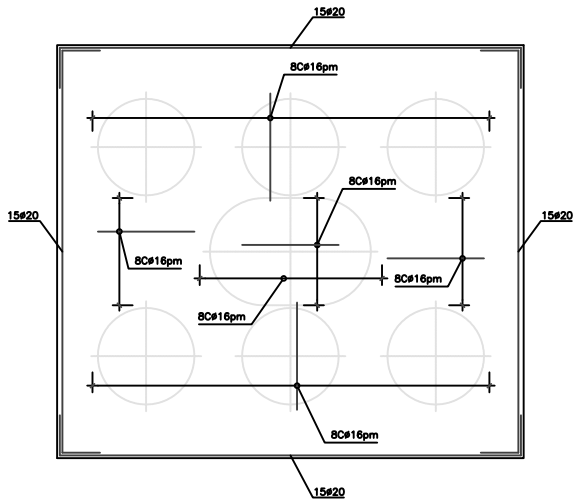
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



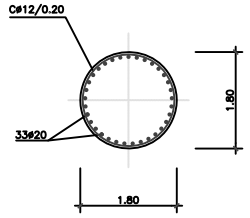
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

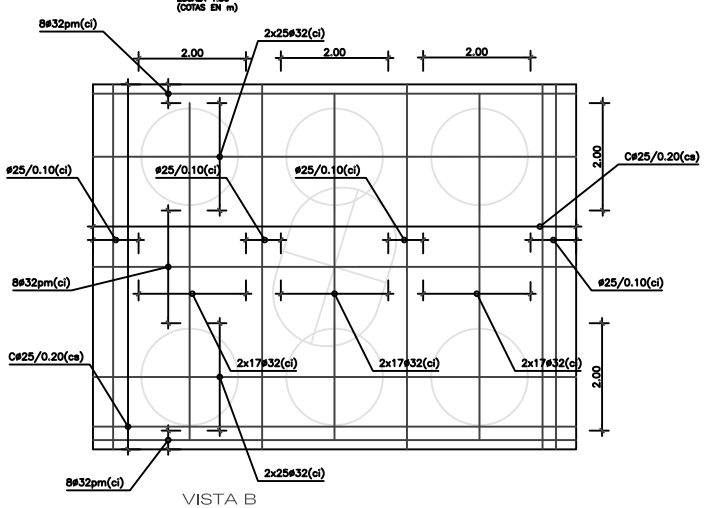
ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



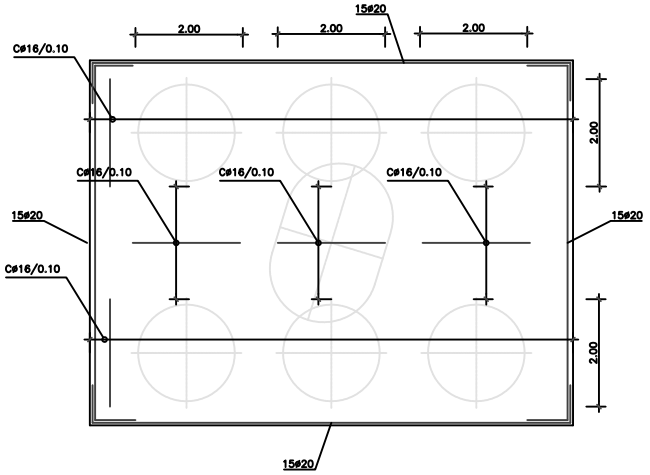
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

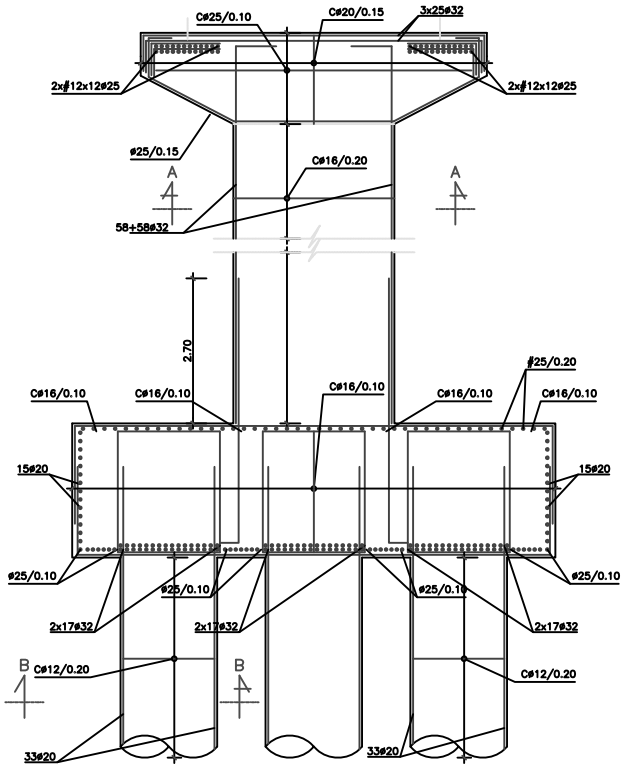
PLANTA
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



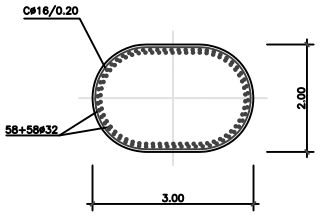
PLANTA
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



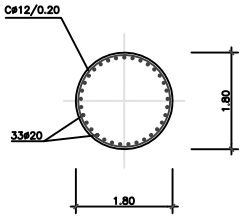
VISTA B
ARMADURA GENERAL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



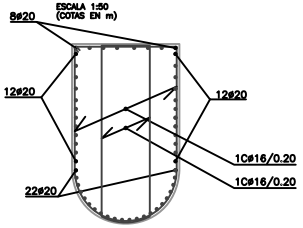
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



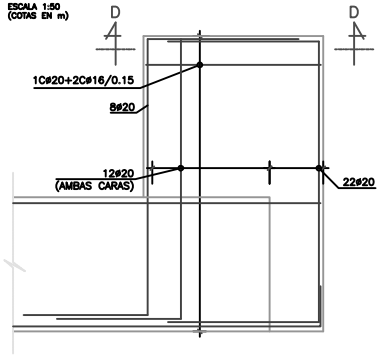
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN D-D
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



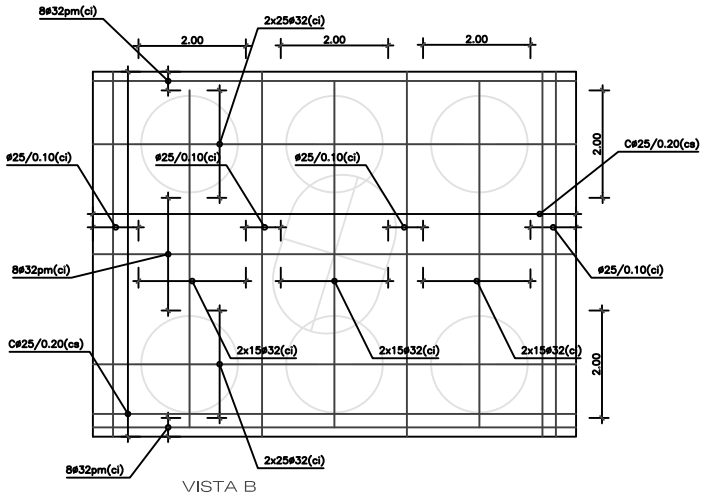
MUSOIR
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



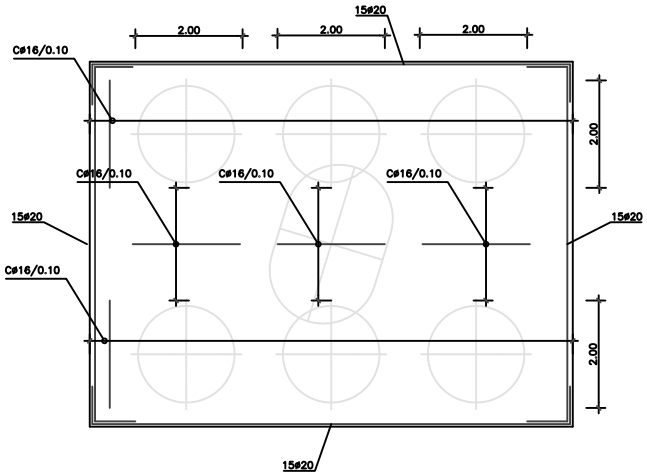
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Moçonet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

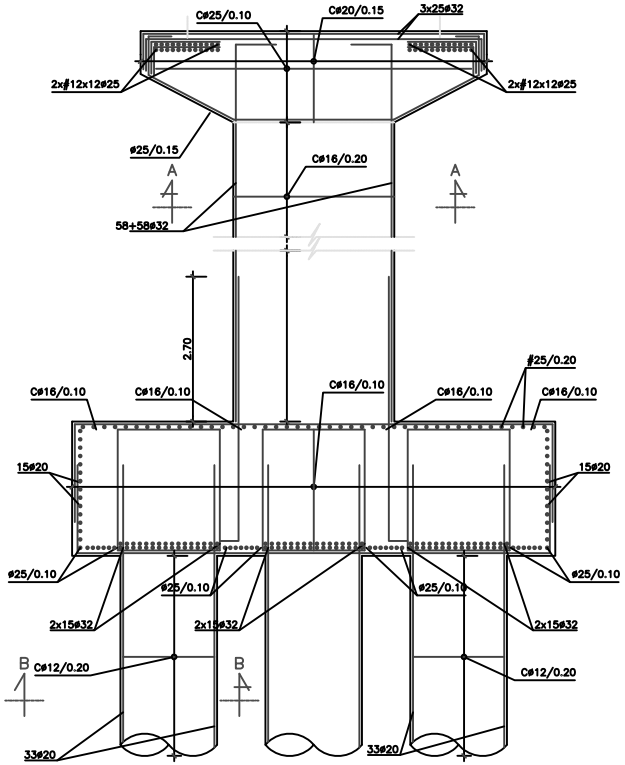
PLANTA
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



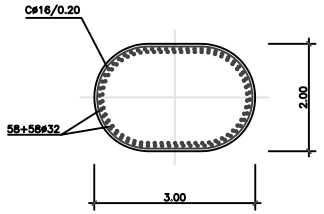
PLANTA
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



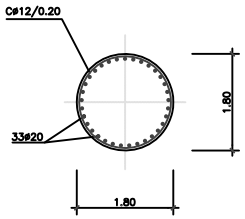
VISTA B
ARMADURA GENERAL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



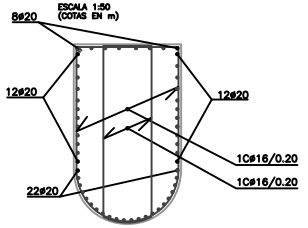
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



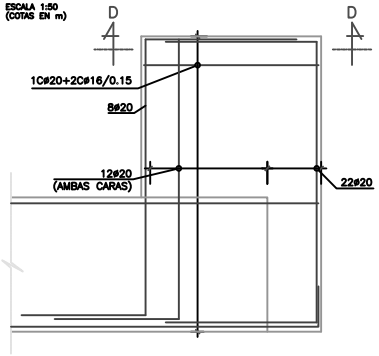
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN D-D
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



MUSOIR
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

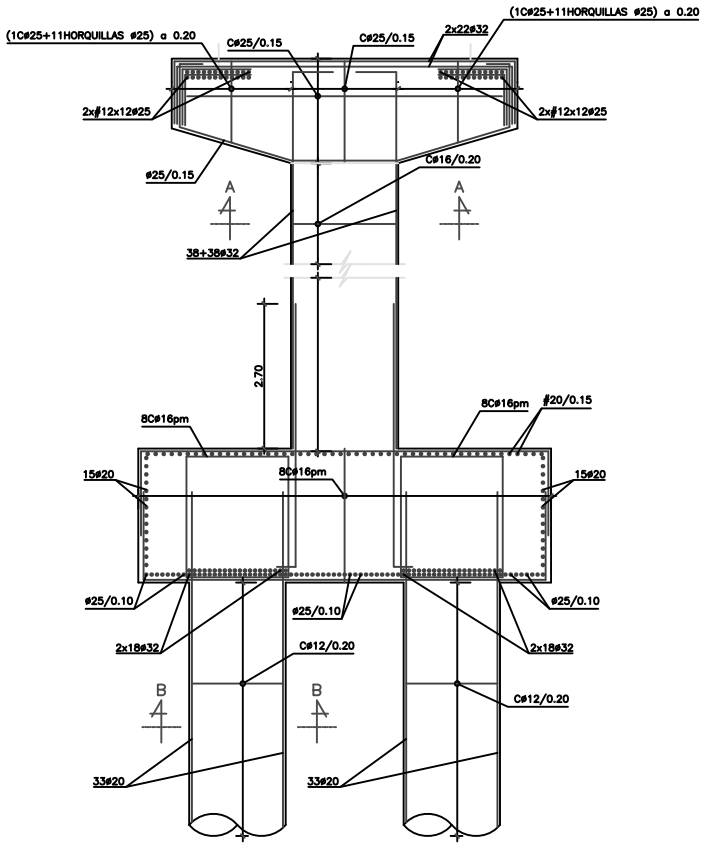
1/50

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
PILA 14.ARMADURAS

2.9.1

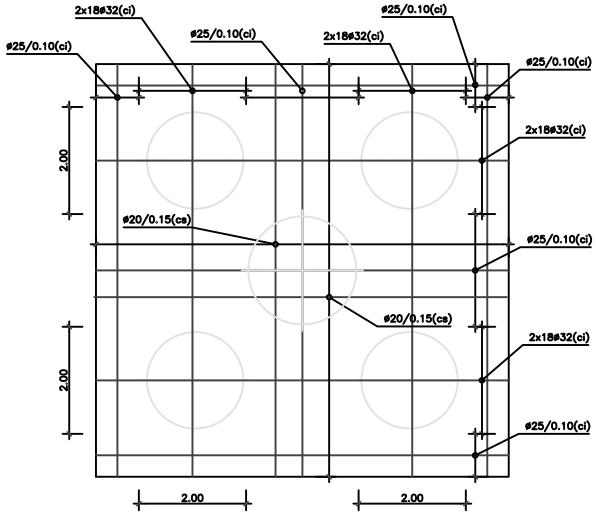
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



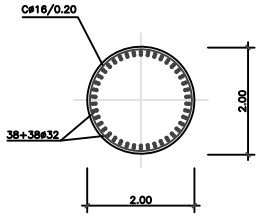
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



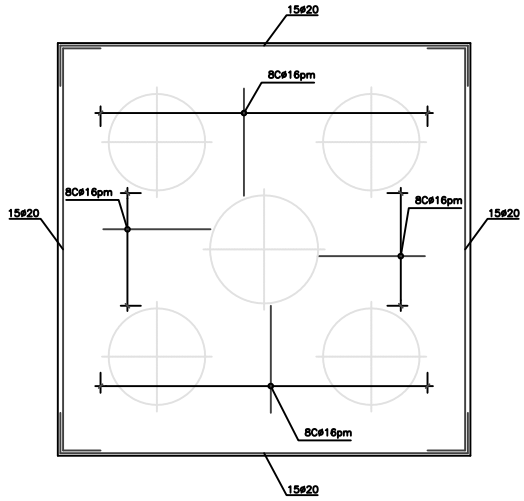
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



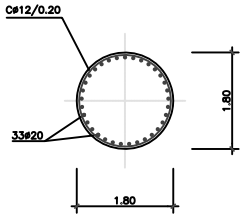
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

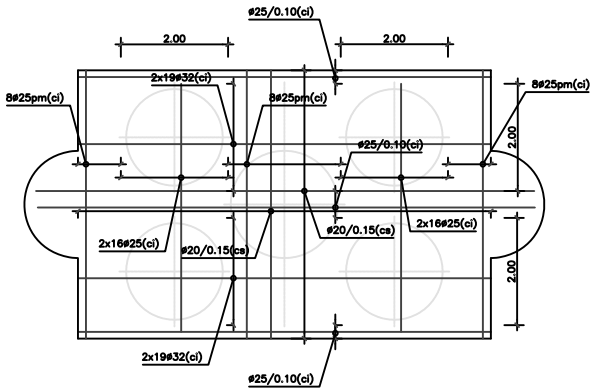
ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



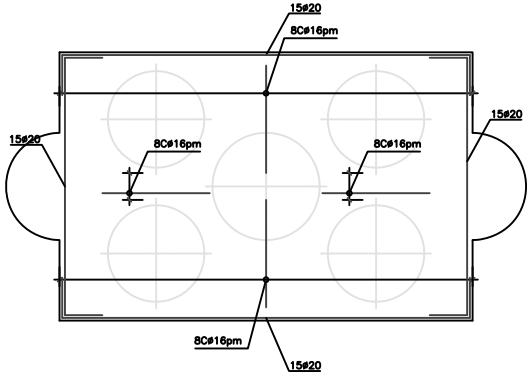
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

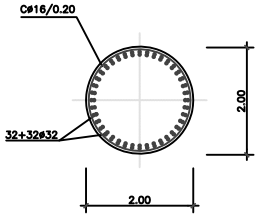
PLANTA
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



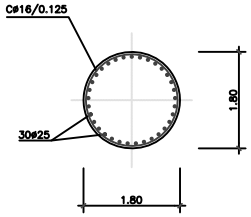
PLANTA
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



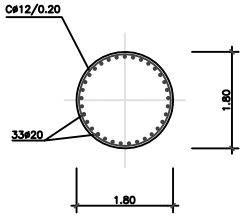
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



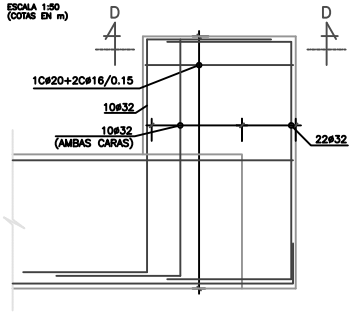
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



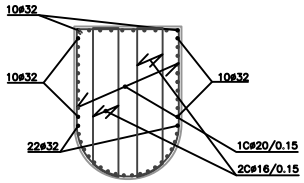
SECCIÓN C-C
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

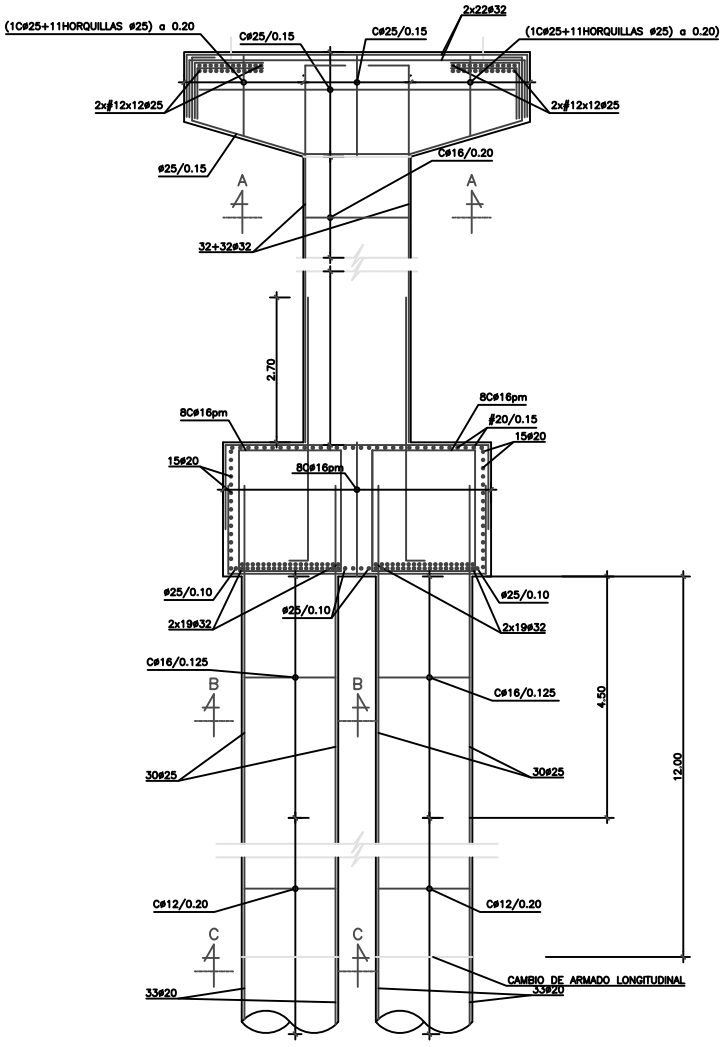


MUSOIR
ALZADO
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN D-D
ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



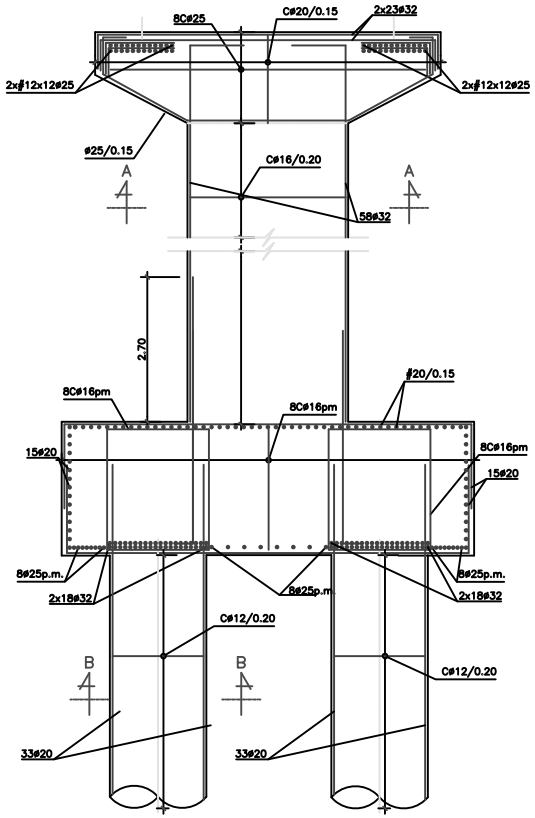


RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

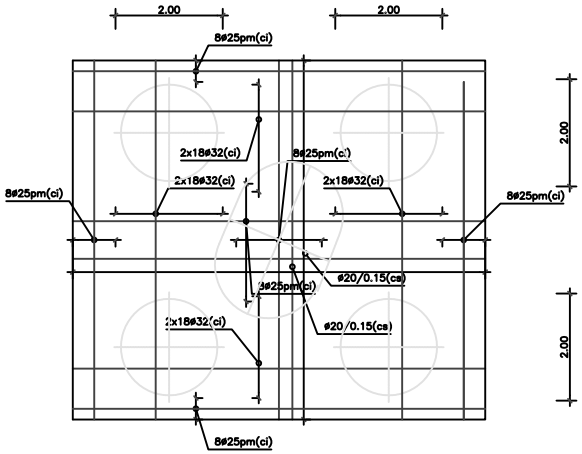
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



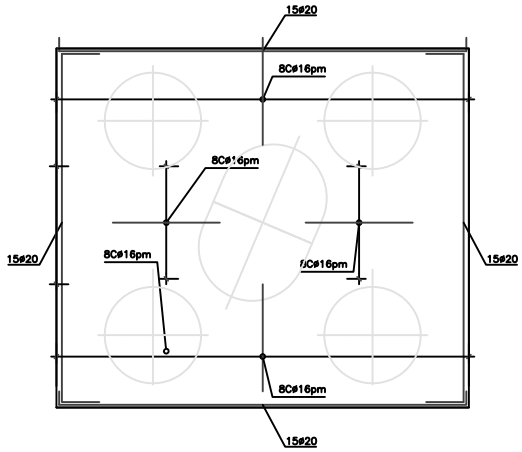
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



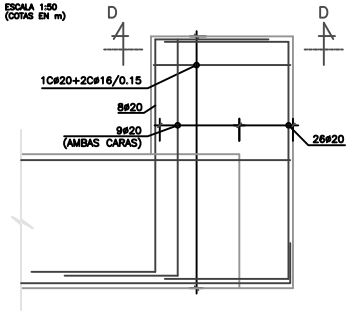
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



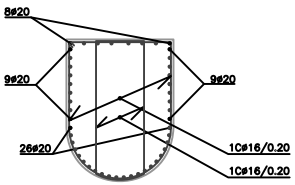
MUSOIR ALZADO

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



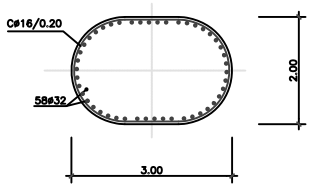
SECCIÓN D-D

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



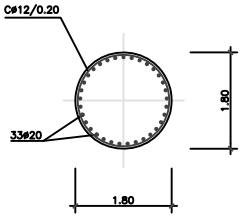
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

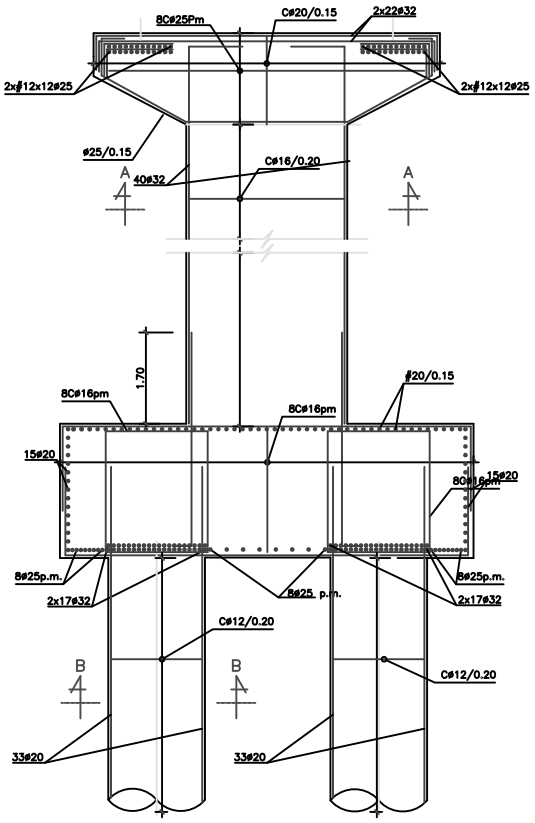


RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

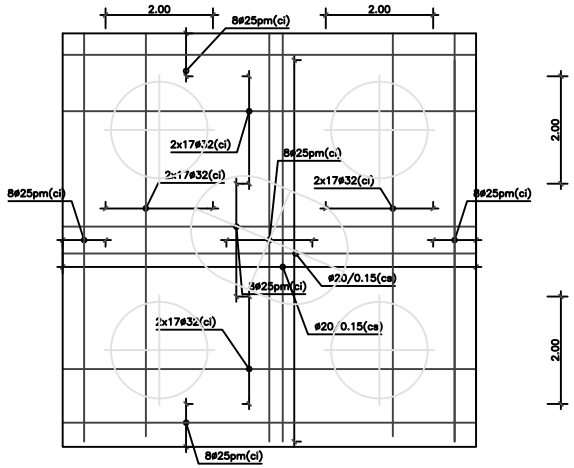
ARMADURA GENERAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



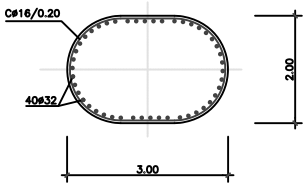
ARMADO INFERIOR Y SUPERIOR

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



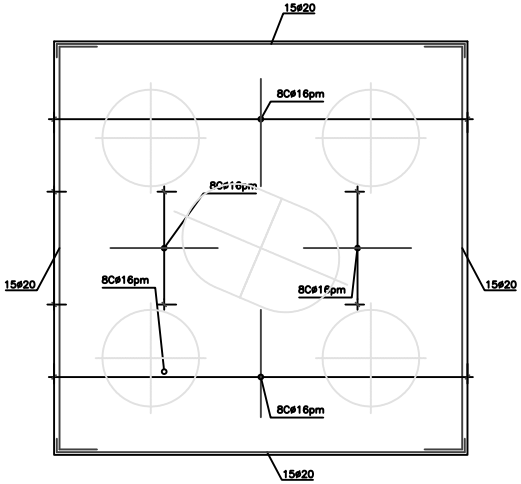
SECCIÓN A-A

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)



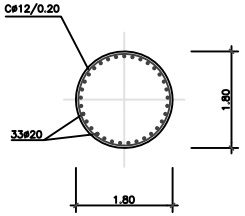
ARMADO VERTICAL Y PERIMETRAL

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1:25
(COTAS EN m)

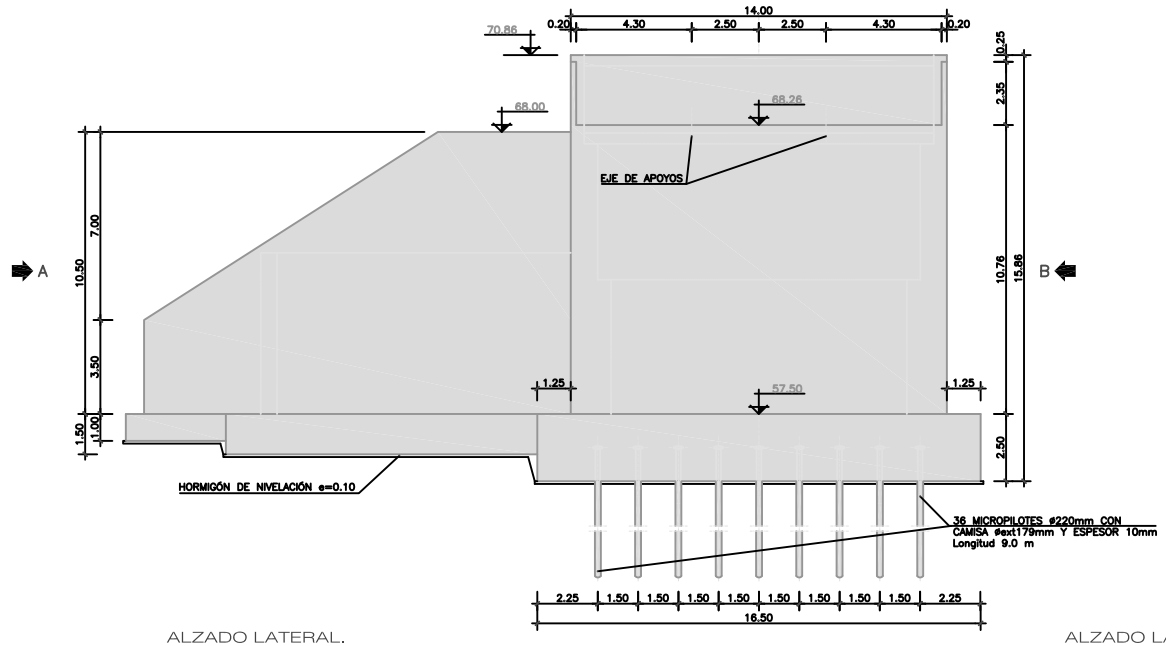


RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Masanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1/50

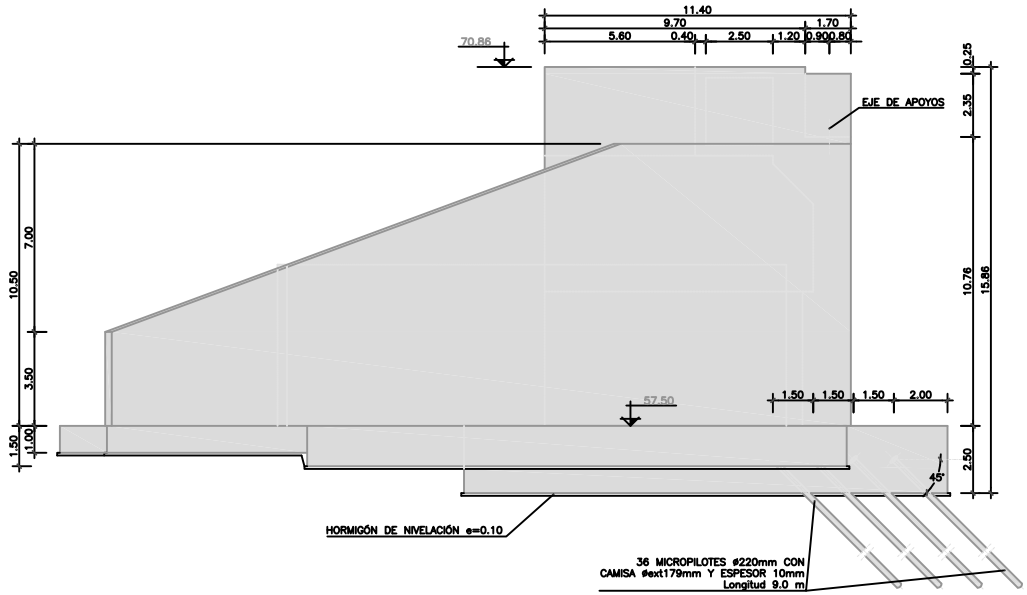
ALZADO FRONTAL. ESTRIBO-1

ESCALA 1:200
(COTAS EN m)



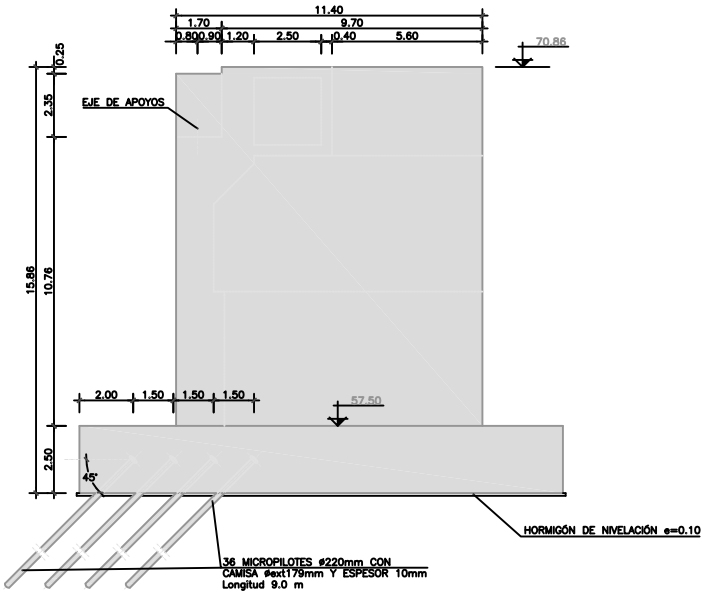
ALZADO LATERAL. VISTA -A-

ESCALA 1:200
(COTAS EN m)



ALZADO LATERAL. VISTA -B-

ESCALA 1:200
(COTAS EN m)

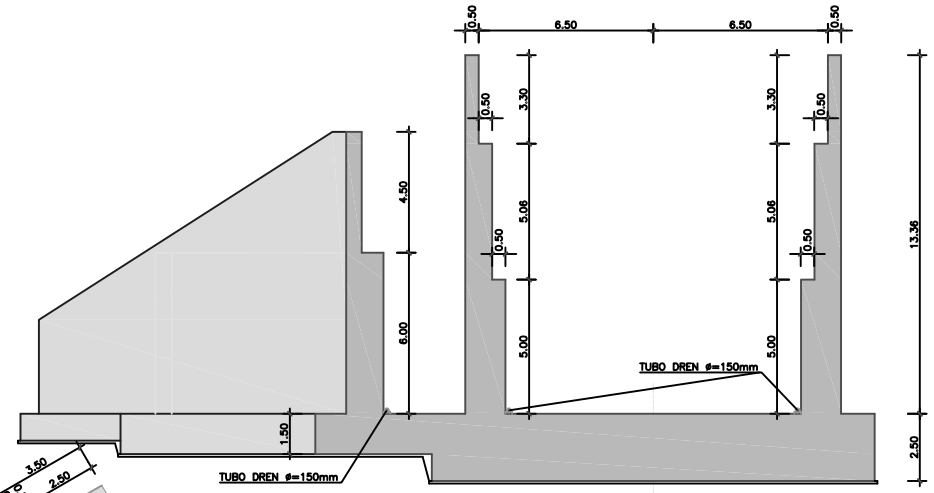


1:200

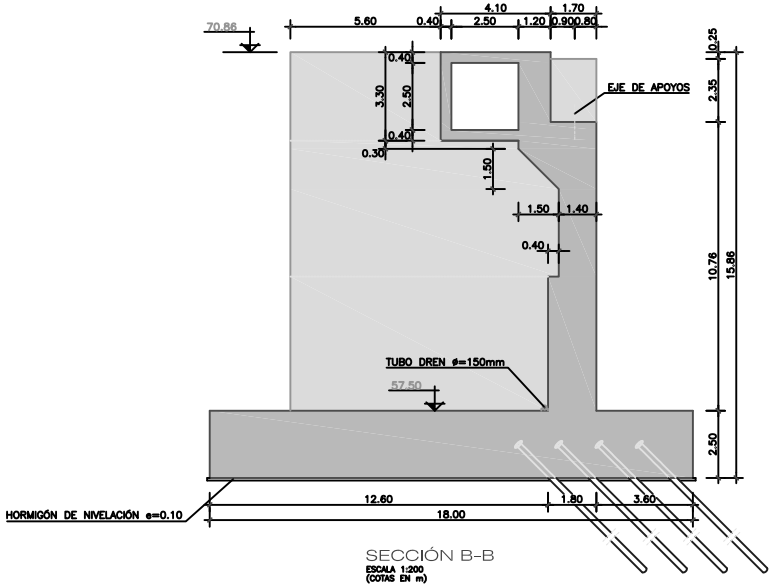
0 1.00 2.00 3.00 4.00m

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
ESTRIBO 1.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA-I

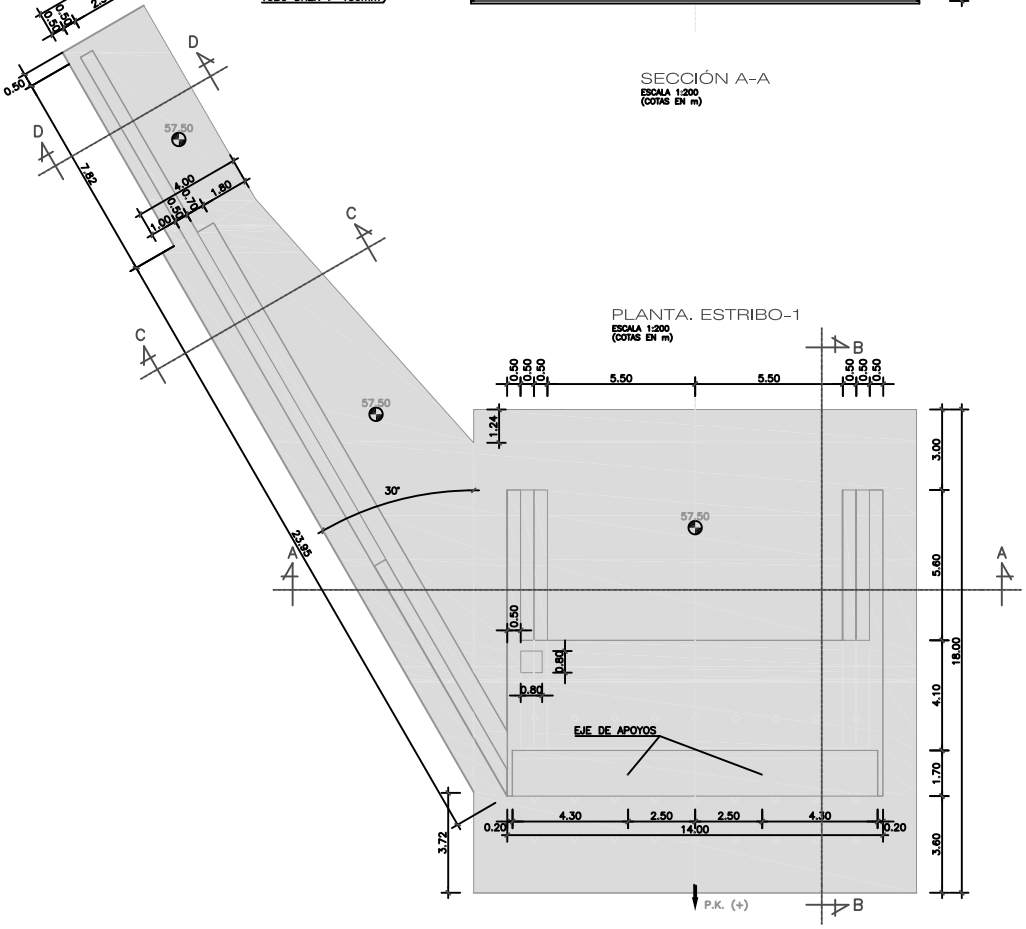
2.9.1



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:200
(COTAS EN m)

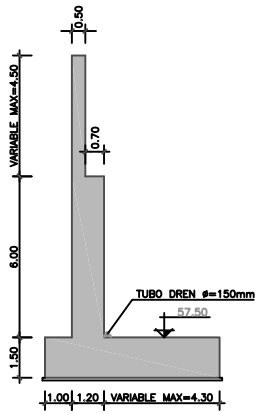


SECCIÓN B-B
ESCALA 1:200
(COTAS EN m)

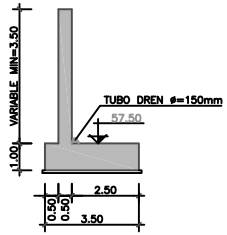


PLANTA. ESTRIBO-1
ESCALA 1:200
(COTAS EN m)

SECCIÓN C-C
ESCALA 1:200
(COTAS EN m)



SECCIÓN D-D
ESCALA 1:200
(COTAS EN m)



1:200

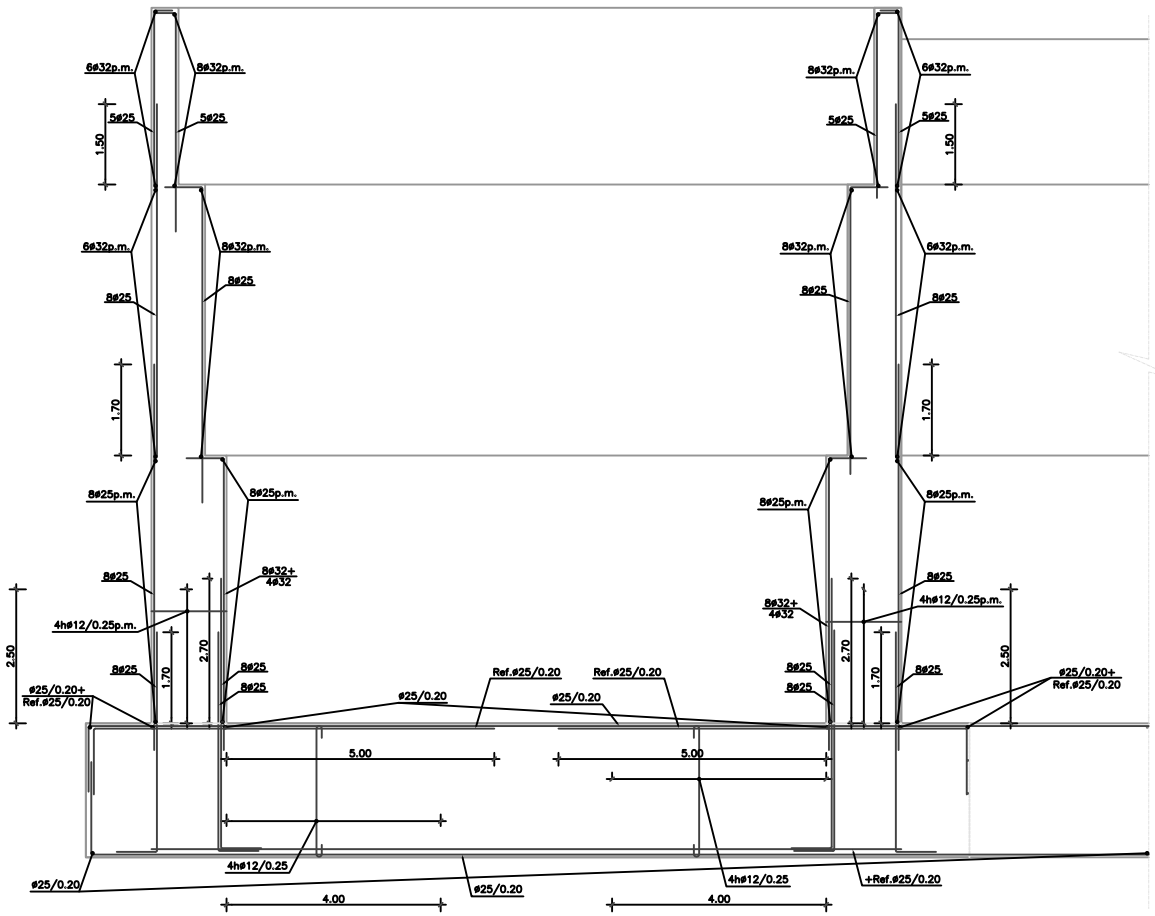
0 1.00 2.00 3.00 4.00m

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
ESTRIBO 1.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA-II

2.9.1

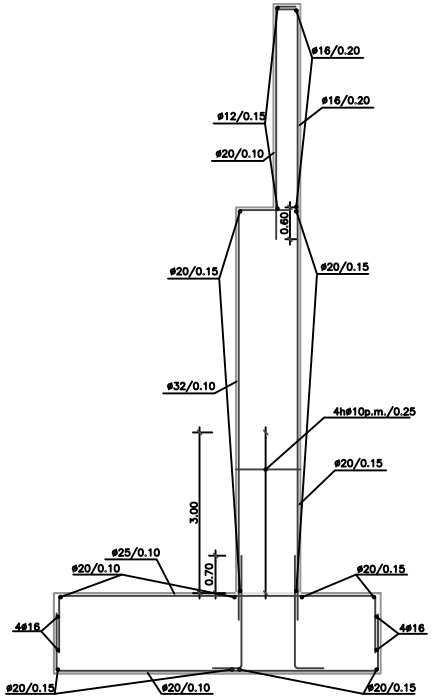
SECCIÓN A-A

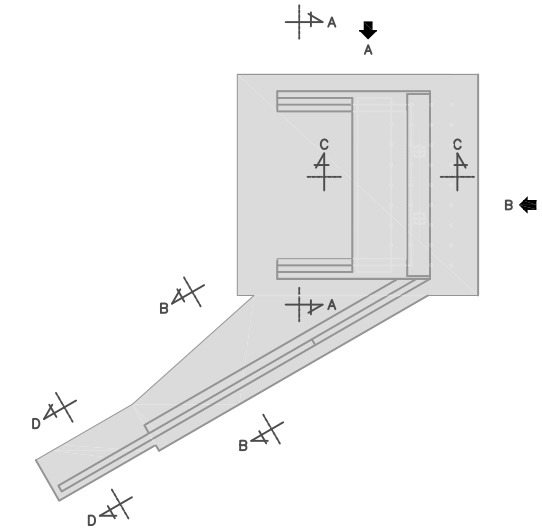
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)





NOTAS:

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

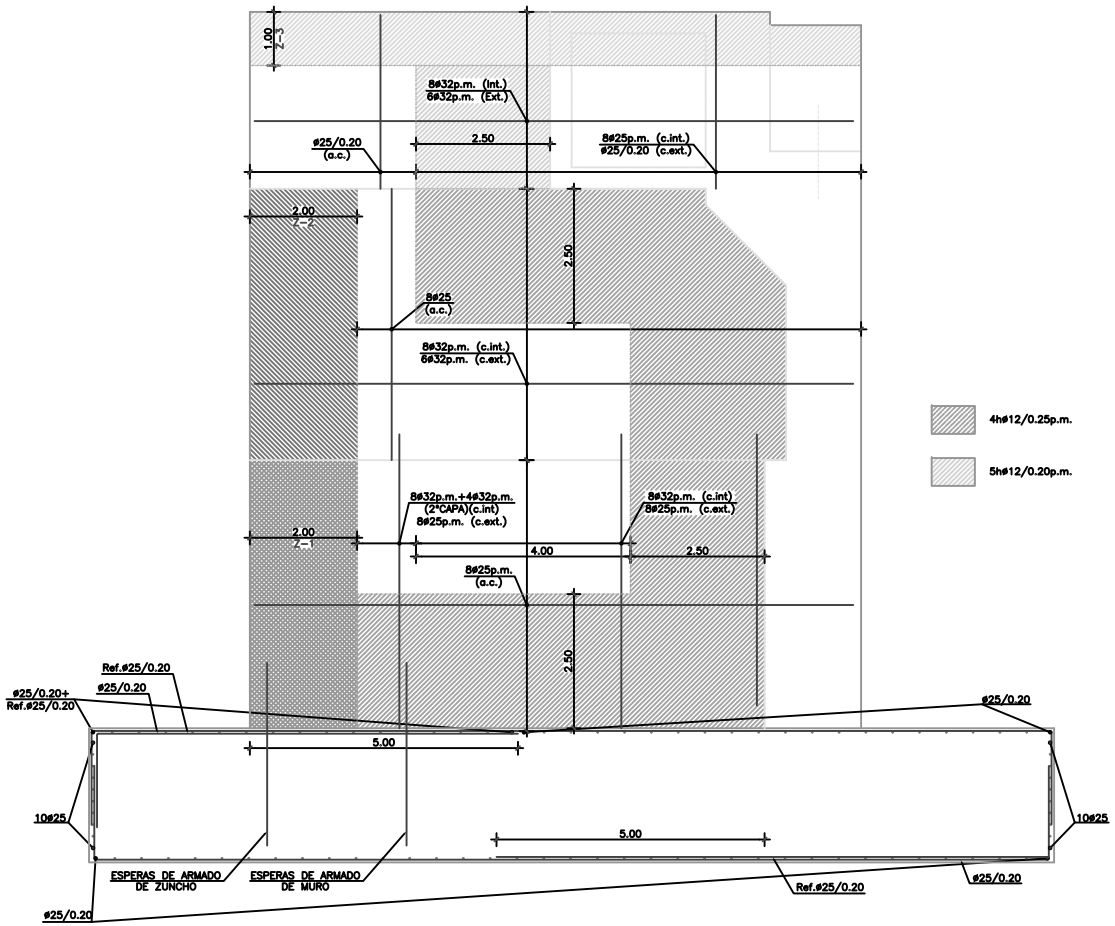
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00m

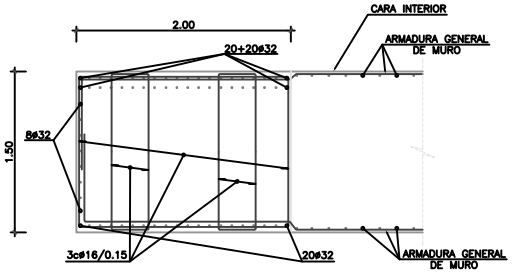
ALZADO LATERAL -A-

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



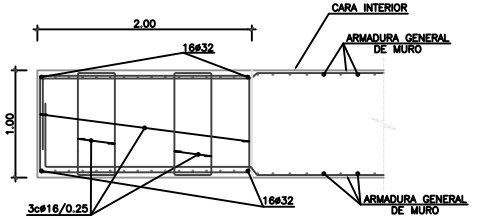
ZUNCHO 1

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



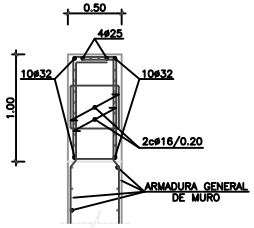
ZUNCHO 2

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



ZUNCHO 3

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)



NOTAS:

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

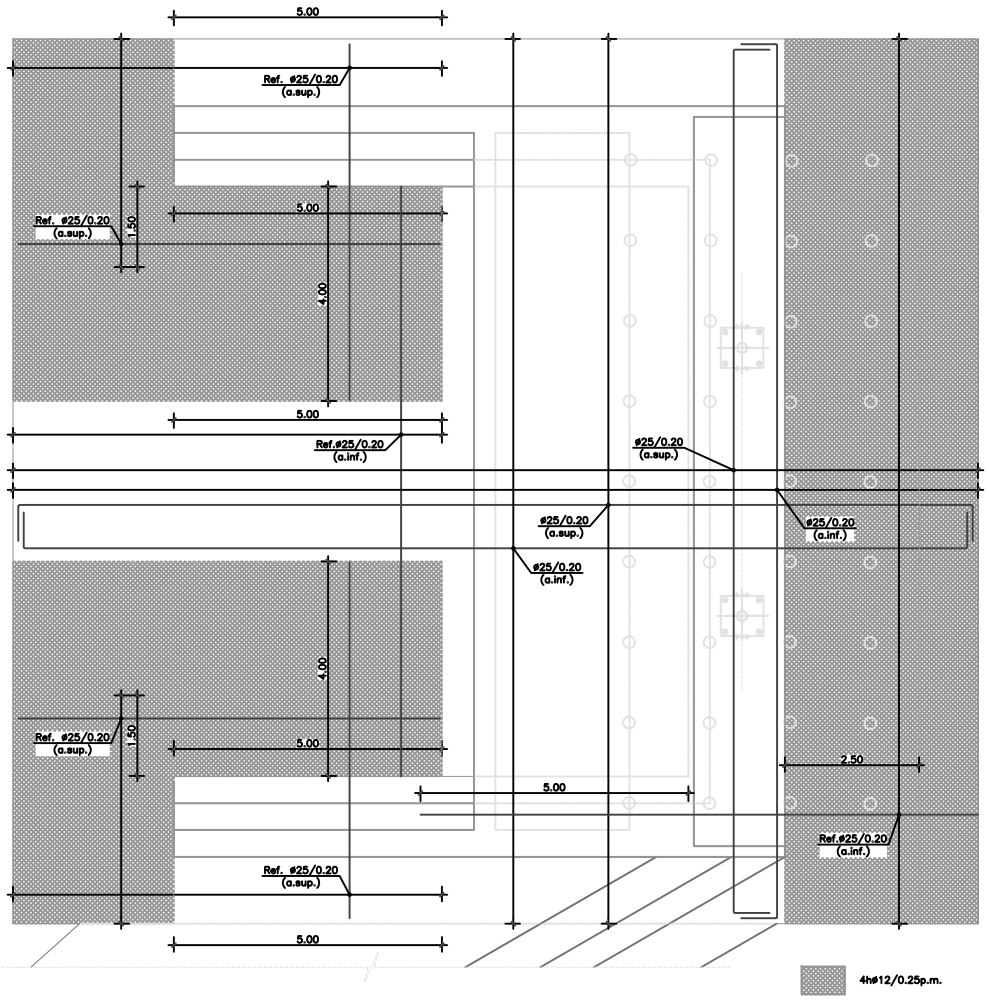
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Moçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00m

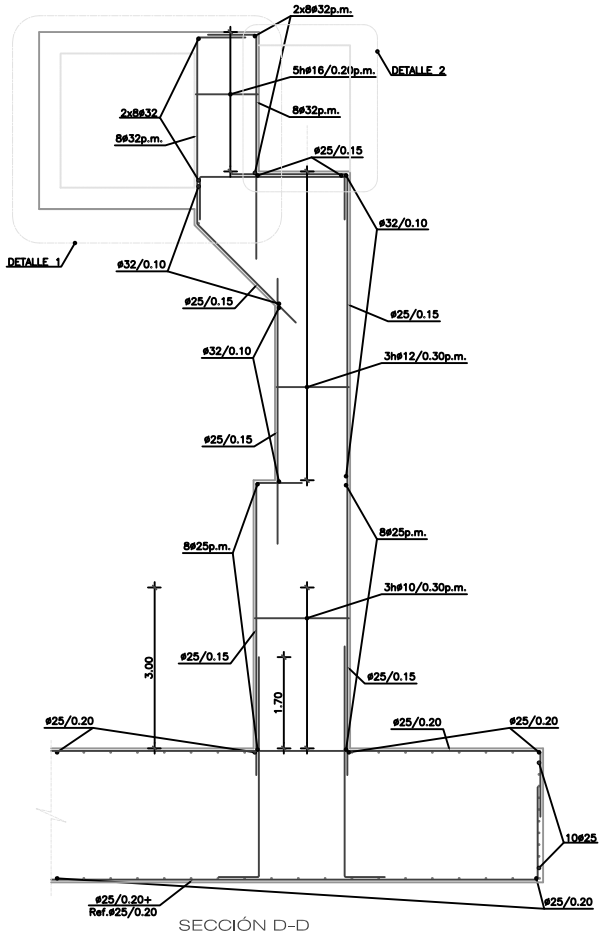
PLANTA ESTRIBO

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



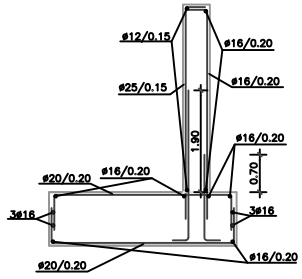
SECCIÓN C-C

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



SECCIÓN D-D

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



NOTAS:

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00m

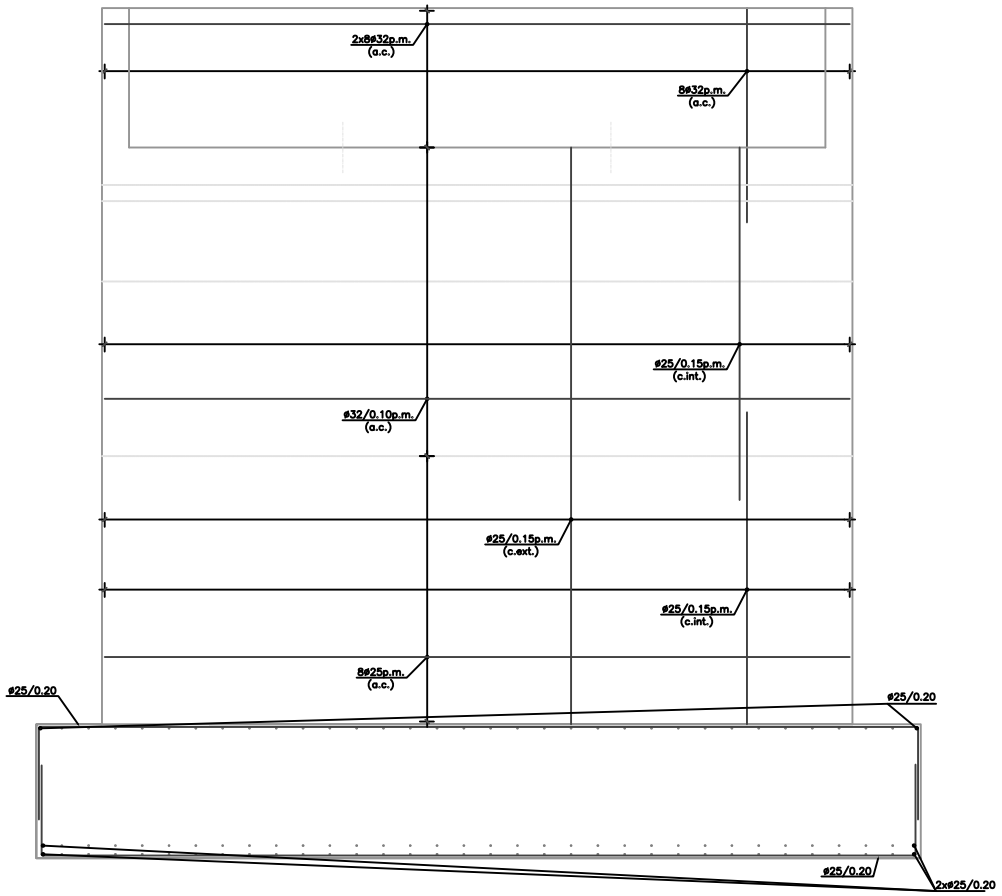
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA

ESTRIBO 1.ARMADURAS-III

2.9.1

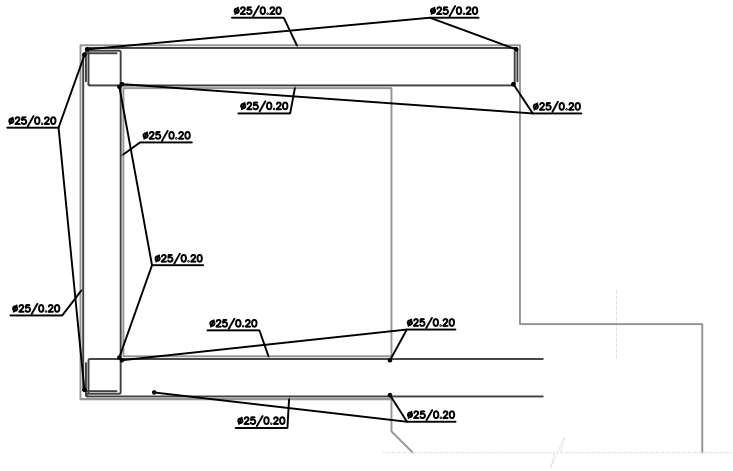
ALZADO LATERAL -B-

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



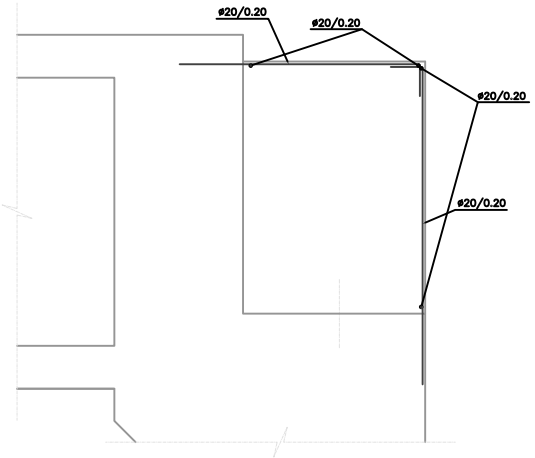
DETALLE 1

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



DETALLE 2

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



NOTAS:

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

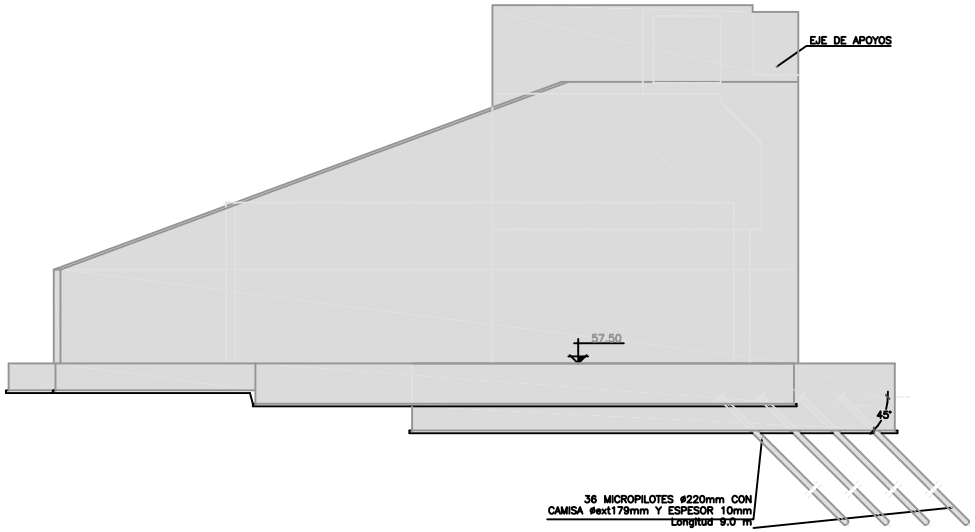
RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00m

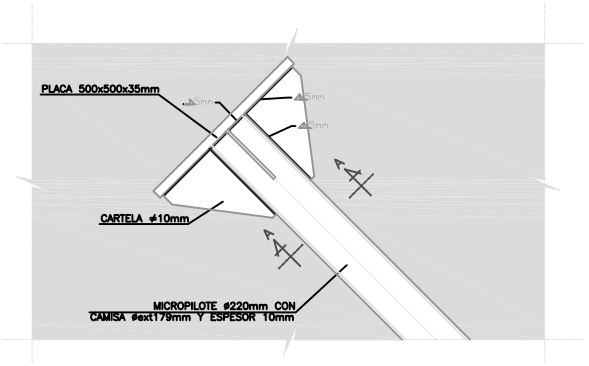
ALZADO LATERAL.

ESCALA 1:200
(COTAS EN m)



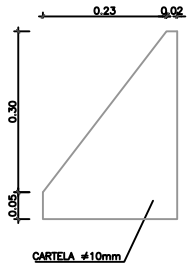
DETALLE 1
ALZADO

ESCALA 1:10
(COTAS EN m)



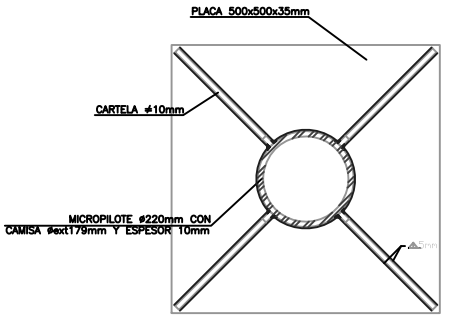
CARTELA

ESCALA 1:5
(COTAS EN m)



SECCIÓN A-A

ESCALA 1:5
(COTAS EN m)



NOTAS:

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

RefX C:\COMPARTIDA\O.E. Massanes-Maçanet (Abril-09)\00_REFX\CuadroCaracteristicas.dwg

VARIAS

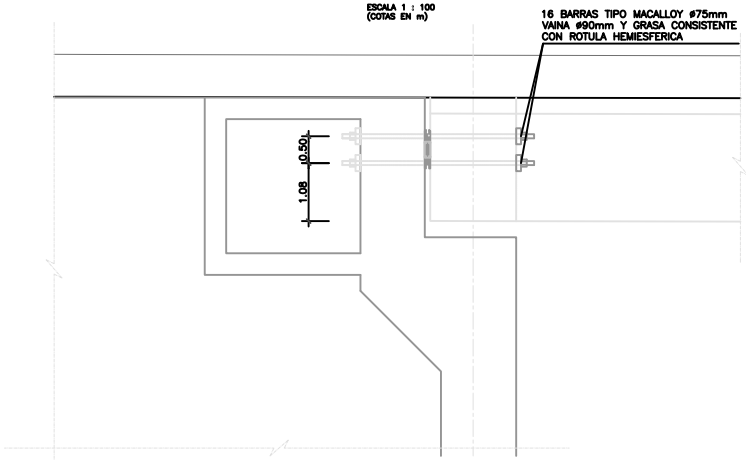
0 2.00 4.00 6.00 8.00m

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
ESTRIBO 1.ARMADURAS-V

2.9.1

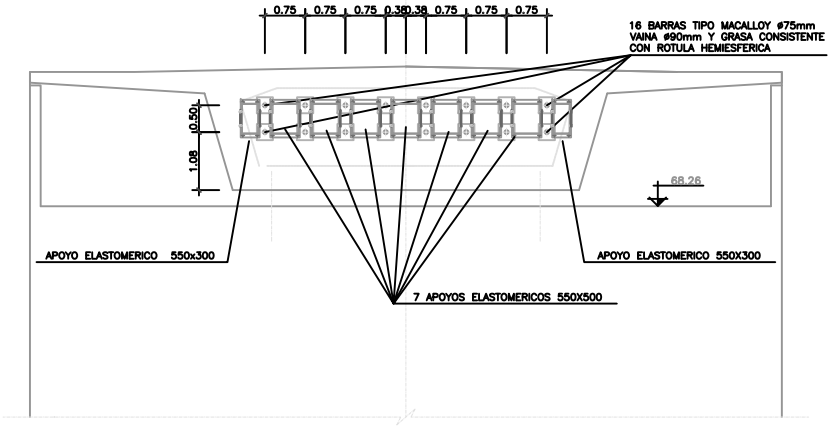
ALZADO LATERAL

ESCALA 1 : 100
(COTAS EN m)



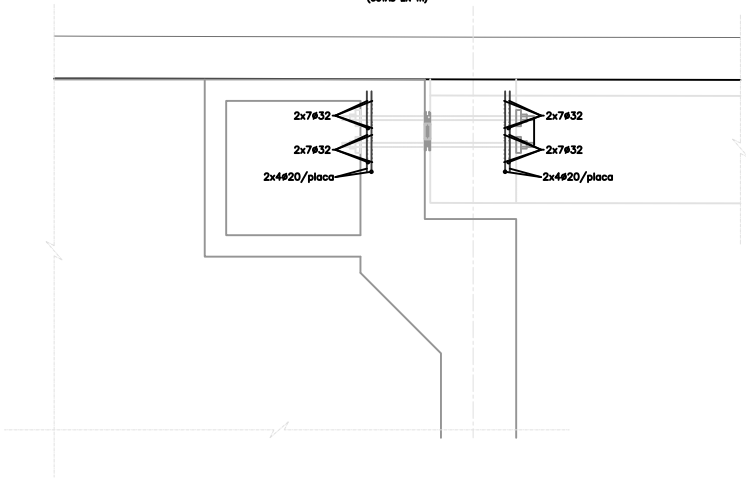
ALZADO FRONTAL

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



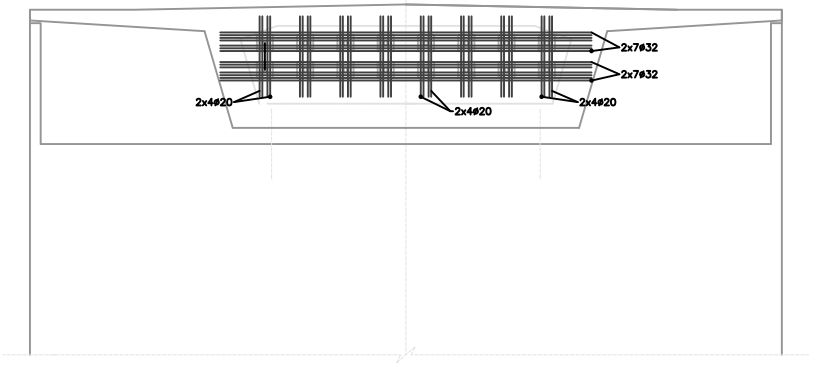
ALZADO LATERAL. ARMADO

ESCALA 1 : 100
(COTAS EN m)



ALZADO FRONTAL. ARMADO

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



NOTA:- EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LOS ANCLAJES TABLERO-ESTRIBO SERA EL SIGUIENTE:
-EJECUCION DEL ESTRIBO.
-COLOCACION DE LOS NEOPRENOS.
-EJECUCION DE LA FASE CONTIGUA DEL TABLERO.
-COLOCACION Y TESADO DE LAS BARRAS DE ANCLAJE.
-DESMONTAJE DEL ANCLAJE AL EJECUTAR POR COMPLETO EL TABLERO, PARA LOS ANCLAJES PROVISIONALES.

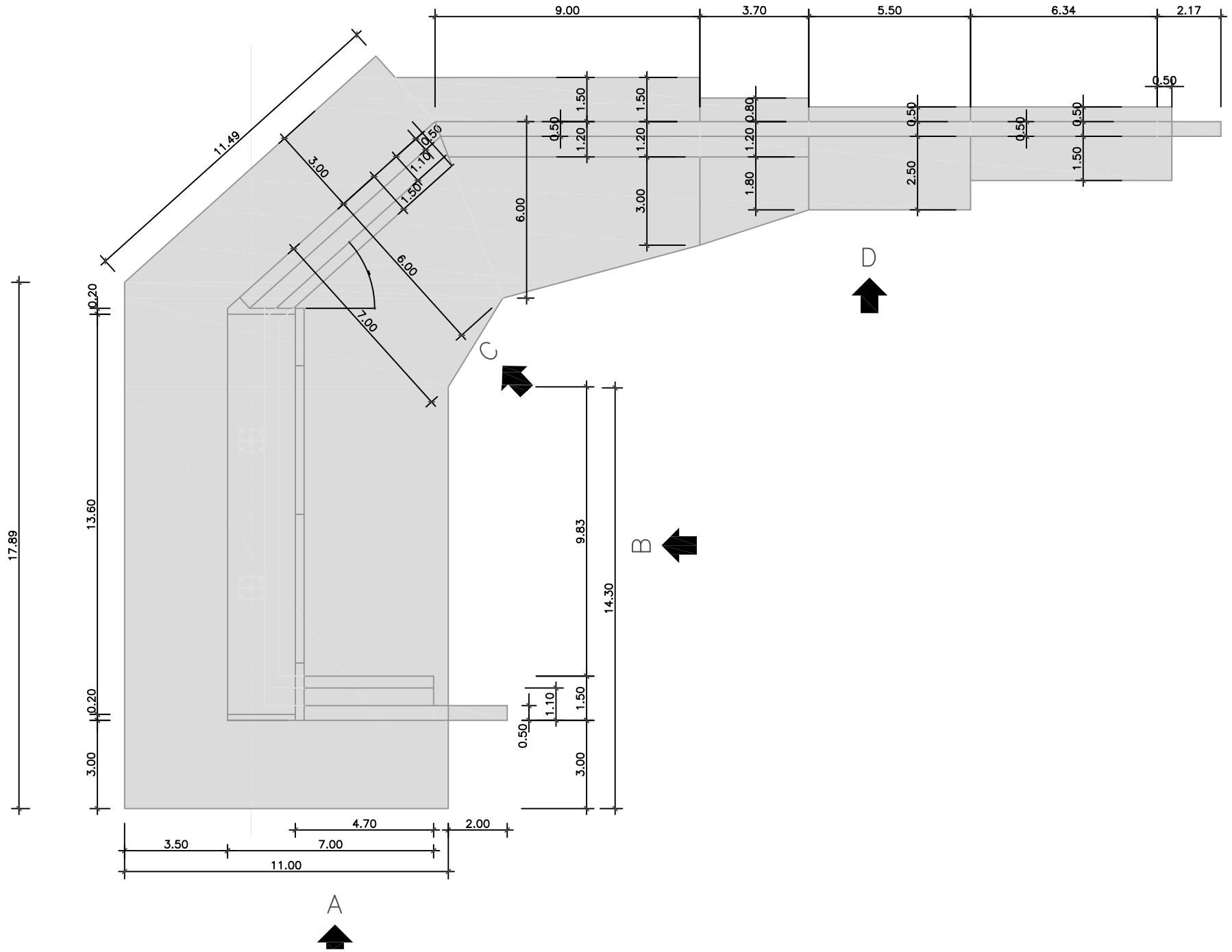
NOTA 1 - NO SE CONECTARAN ESTRIBO Y TABLERO SIN HABER EJECUTADO EL RELLENO DEL TRASDOS DEL ESTRIBO.
NOTA 2 - LAS BARRAS DE ACERO PARA PRETENSADO TENDRAN UNA TENSION ULTIMA GARANTIZADA MIN. DE 1030 N/mm.² SE TESARAN AL 70%DE LA TENSION DE ROTURA.

1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00m

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
ESTRIBO 1.ANCLAJE TABLERO

2.9.1



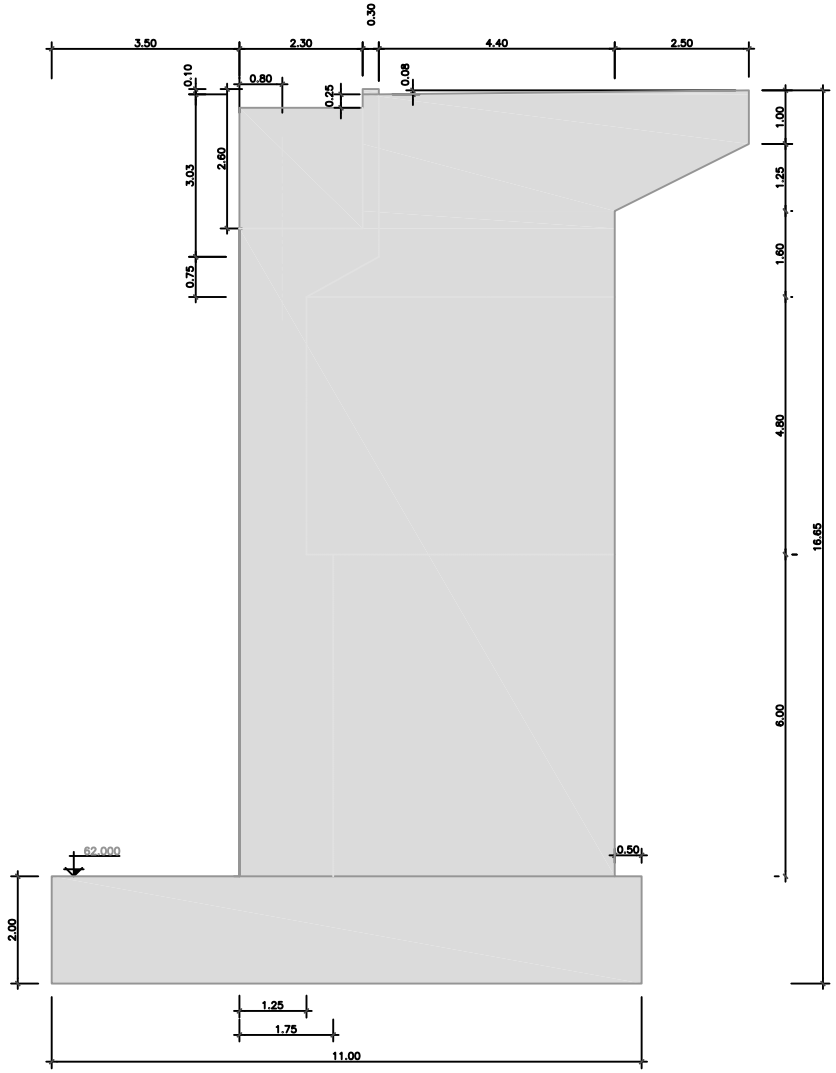
1/100

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA

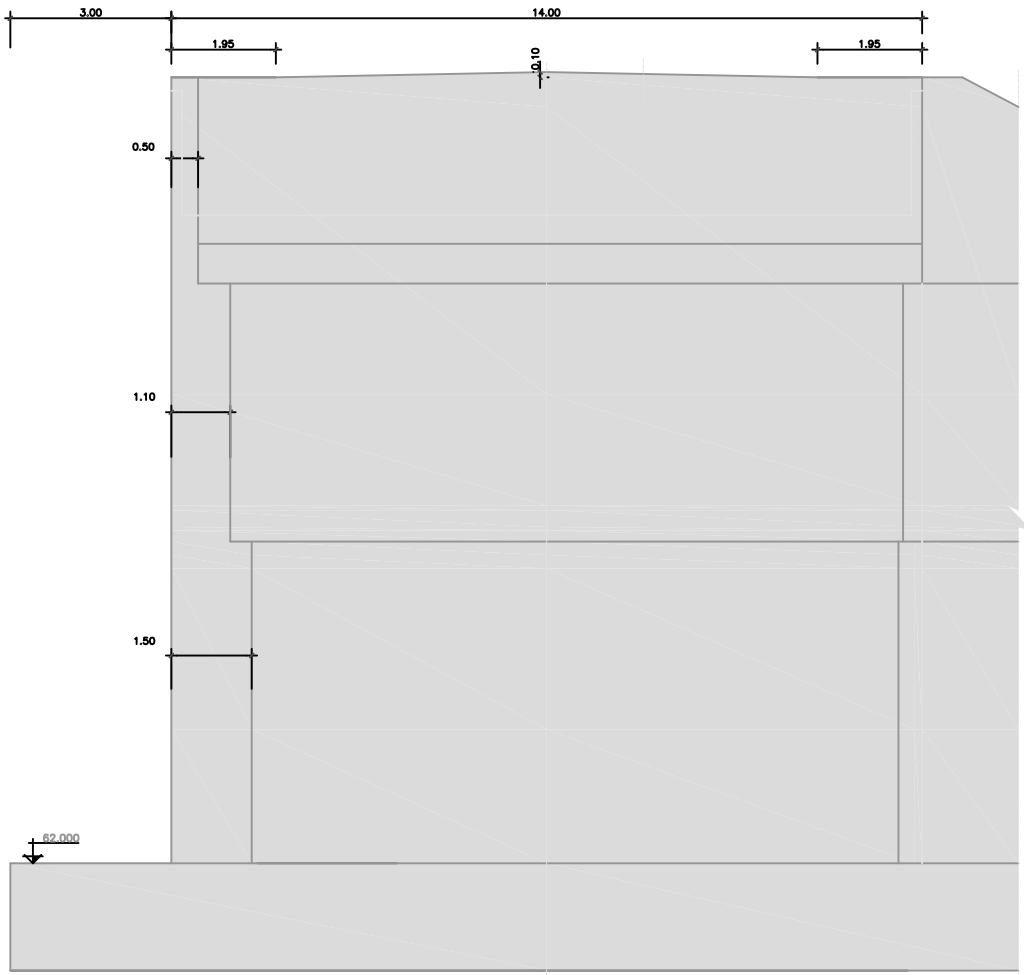
ESTRIBO 2.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA-I

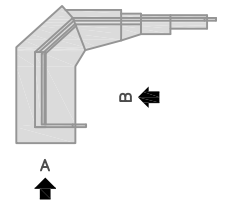
2.9.1

VISTA POR "A"
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



VISTA POR "B"
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)





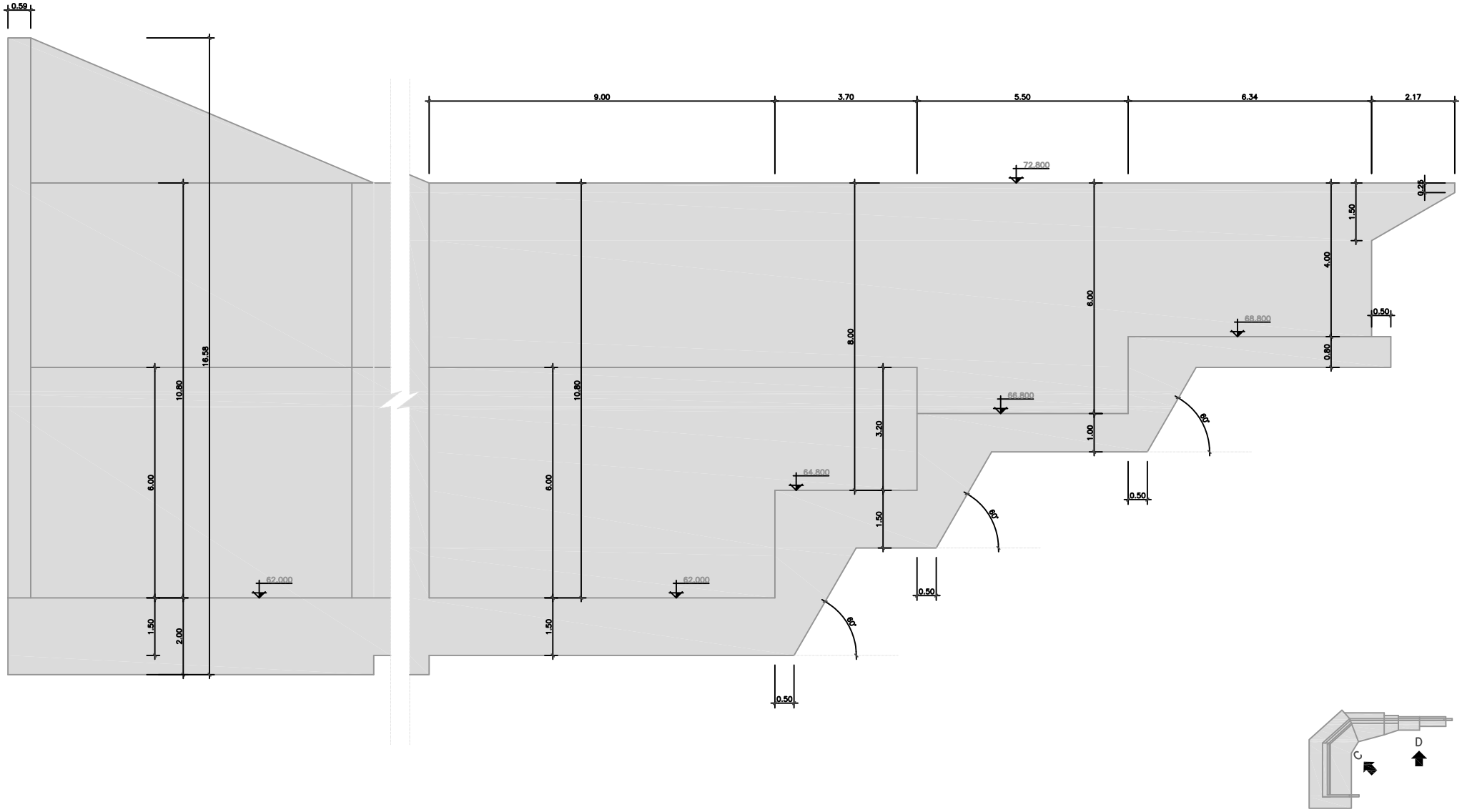
1/100

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
ESTRIBO 2.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA-II

2.9.1

VISTA POR "C"
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)

VISTA POR "D"
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)

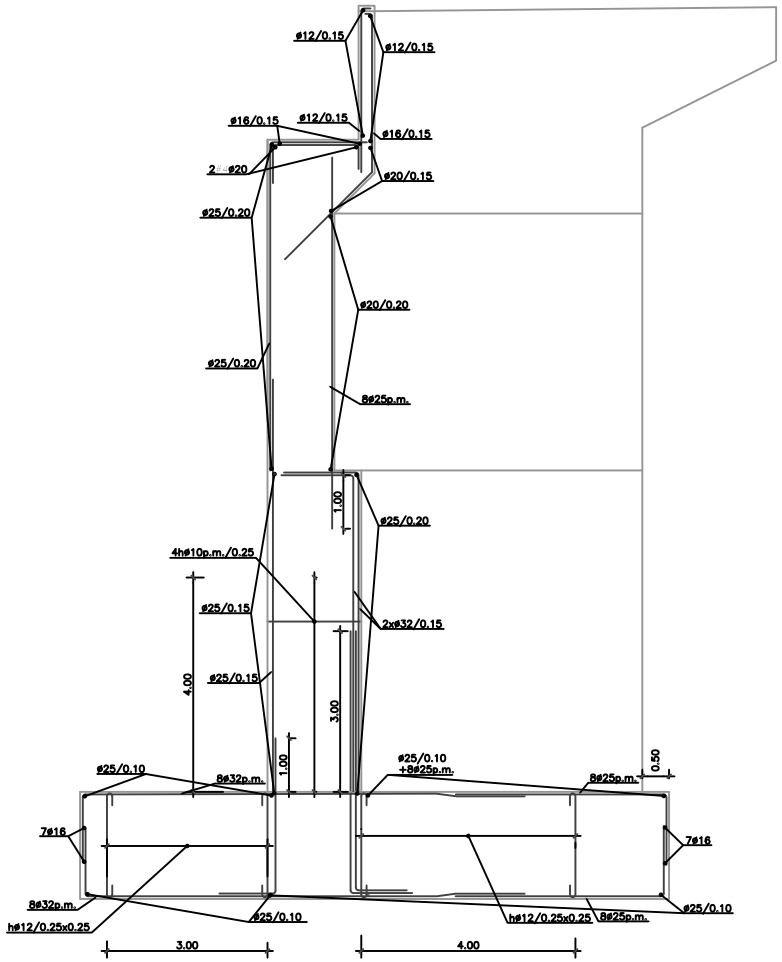


1/100

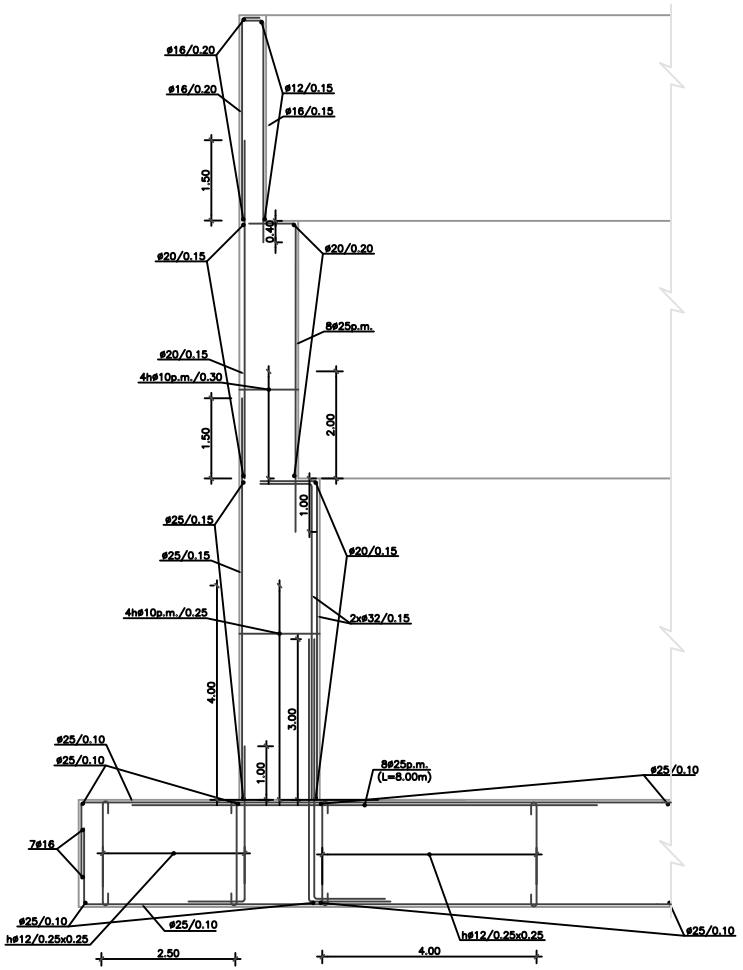
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
ESTRIBO 2.DEFINICIÓN GEOMÉTRICA-III

2.9.1

SECCIÓN A-A
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



SECCIÓN B-B
(ARMADO TIPO B)
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



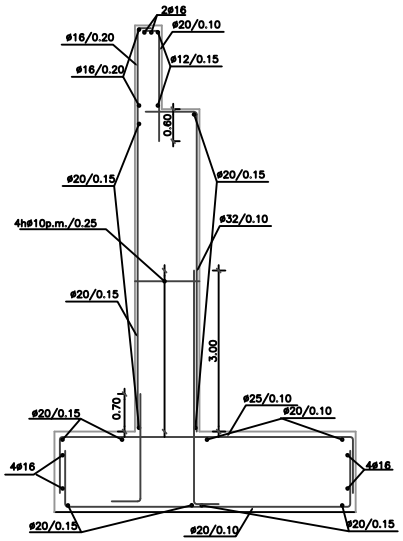
NOTAS:

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

1:100

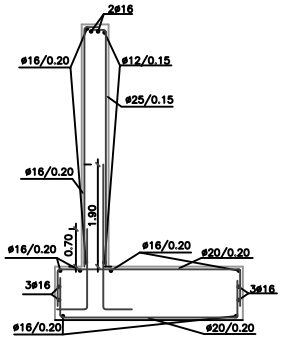
SECCIÓN C-C
(ARMADURA TIPO C)

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



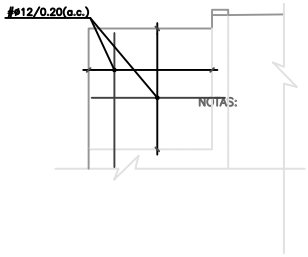
SECCIÓN D-D
(ARMADURA TIPO D)

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



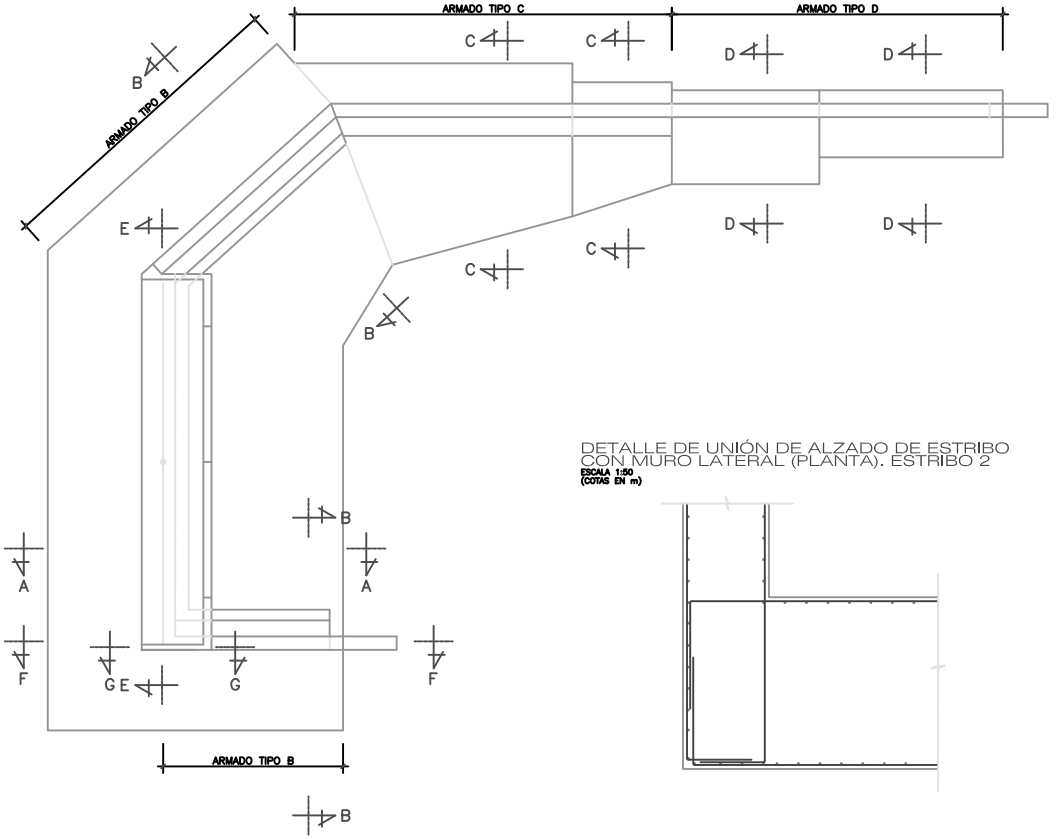
SECCIÓN G-G

ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



ESTRIBO 2

ESCALA 1:200
(COTAS EN m)



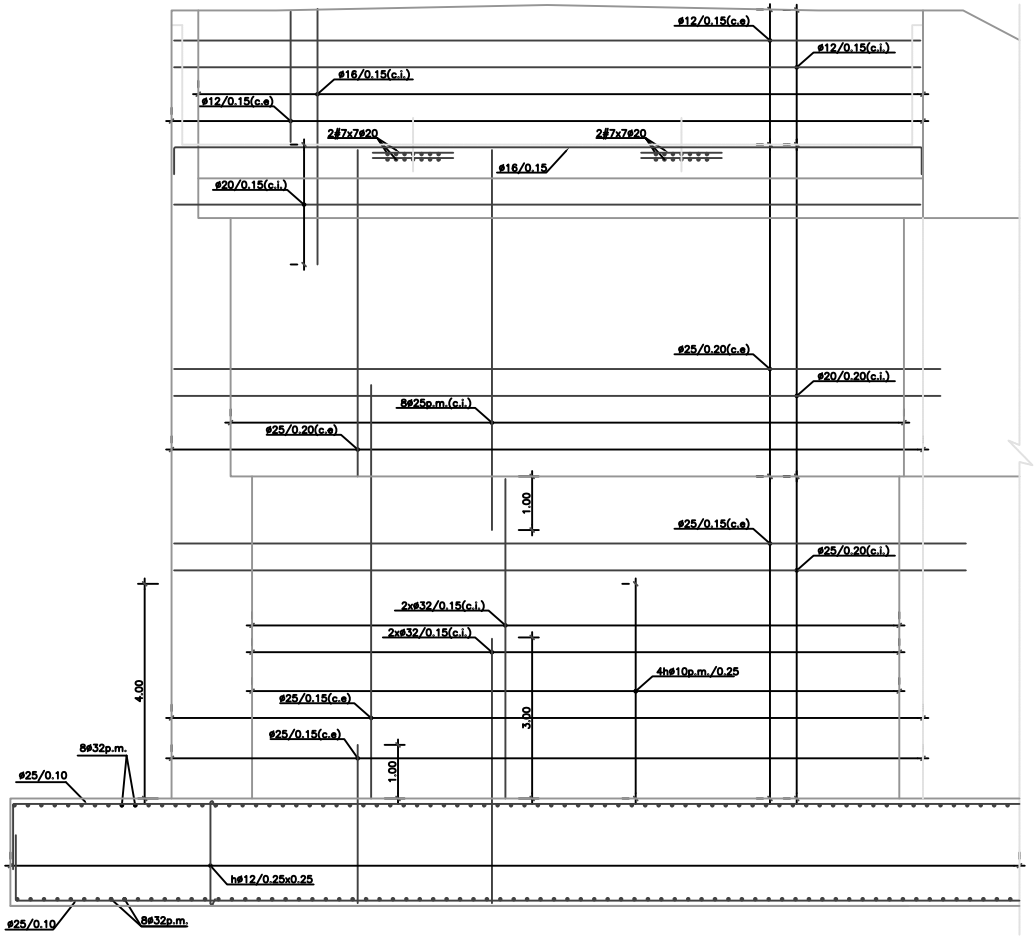
DETALLE DE UNIÓN DE ALZADO DE ESTRIBO CON MURO LATERAL (PLANTA). ESTRIBO 2

ESCALA 1:50
(COTAS EN m)

- LAS LONGITUDES Y DISPOSICIÓN DE ANCLAJES Y SOLAPES SE ATENDRÁN A LO DISPUESTO EN LA EHE.
- EL RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- PARA ASEGURAR LOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- INDEPENDIENTEMENTE DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE PROYECTO LA DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LIMITACIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA Y CEMENTO INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN EHE.
- NO SE REALIZARÁN SOLAPES DE MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN UNA MISMA SECCIÓN

SECCIÓN E-E

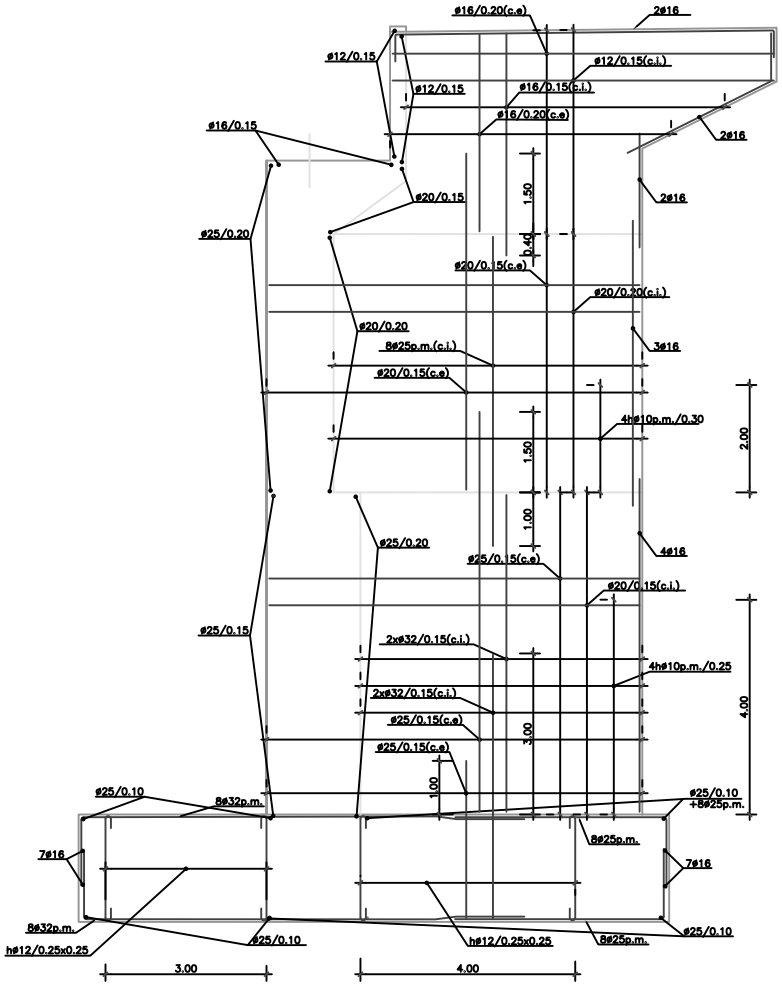
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



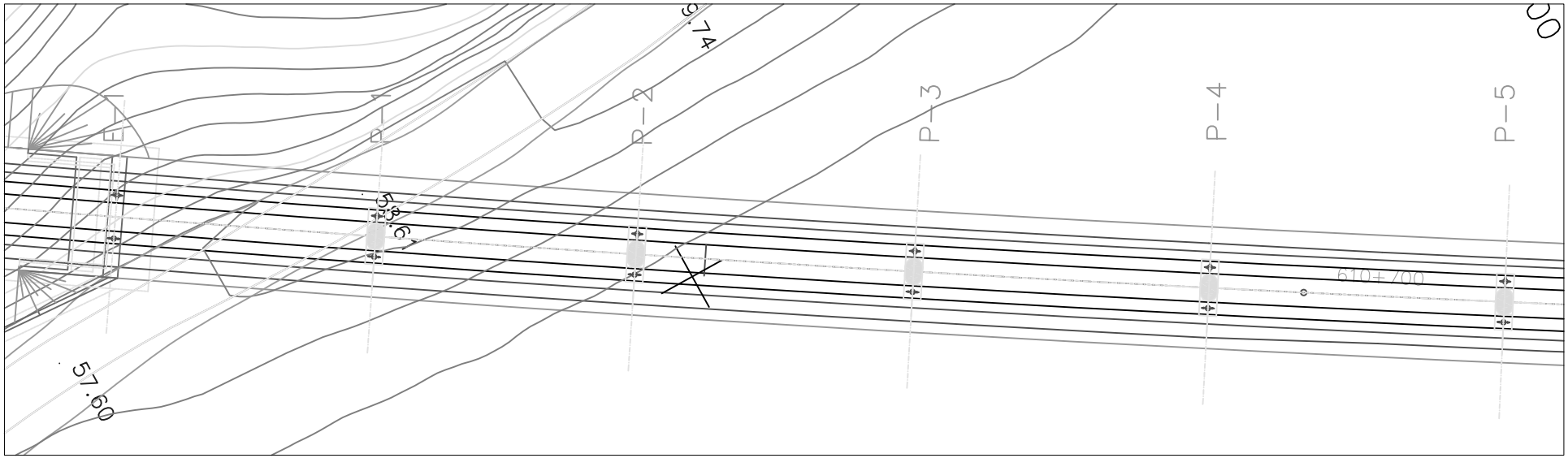
1:100

SECCIÓN F-F

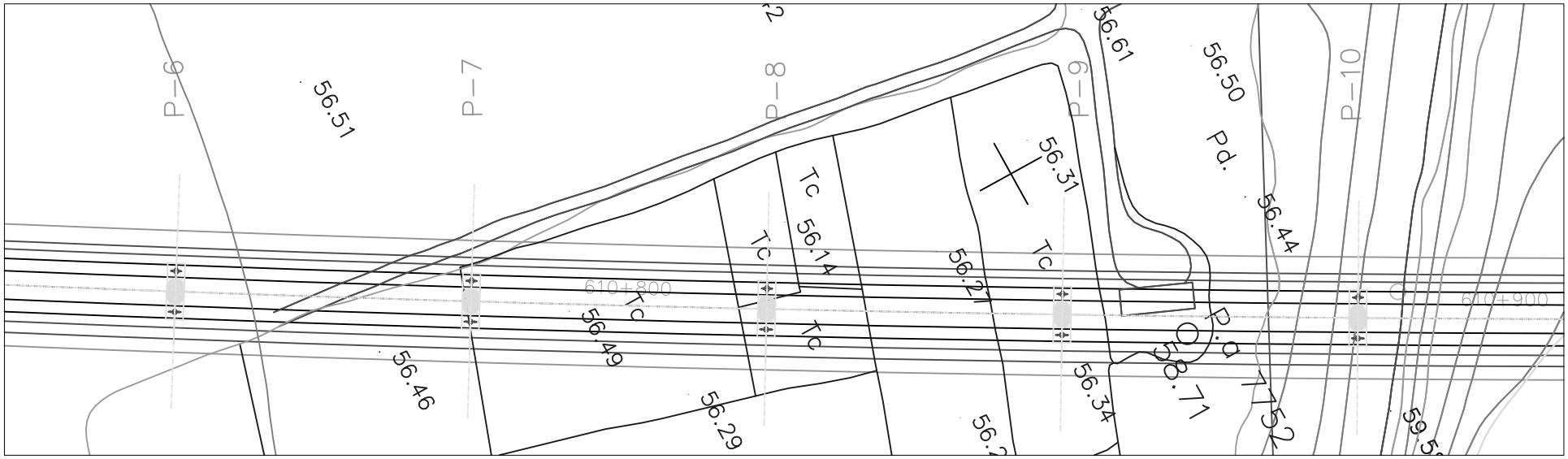
ESCALA 1:100
(COTAS EN m)



PLANTA
ESCALA 1:400
(COTAS EN m)



PLANTA
ESCALA 1:400
(COTAS EN m)

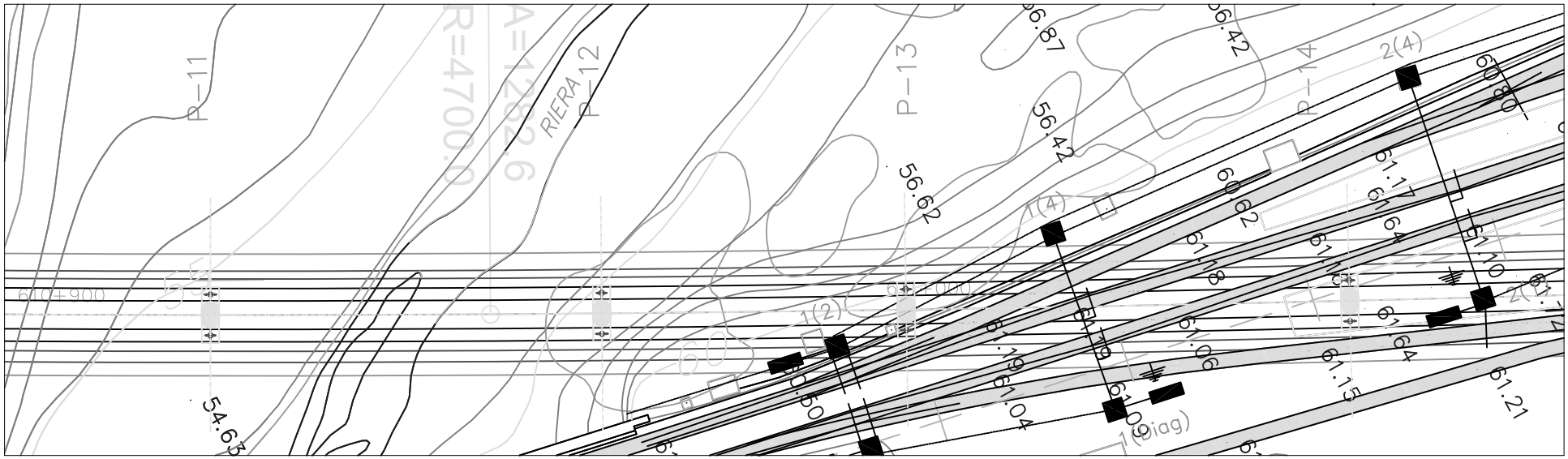


1: 400

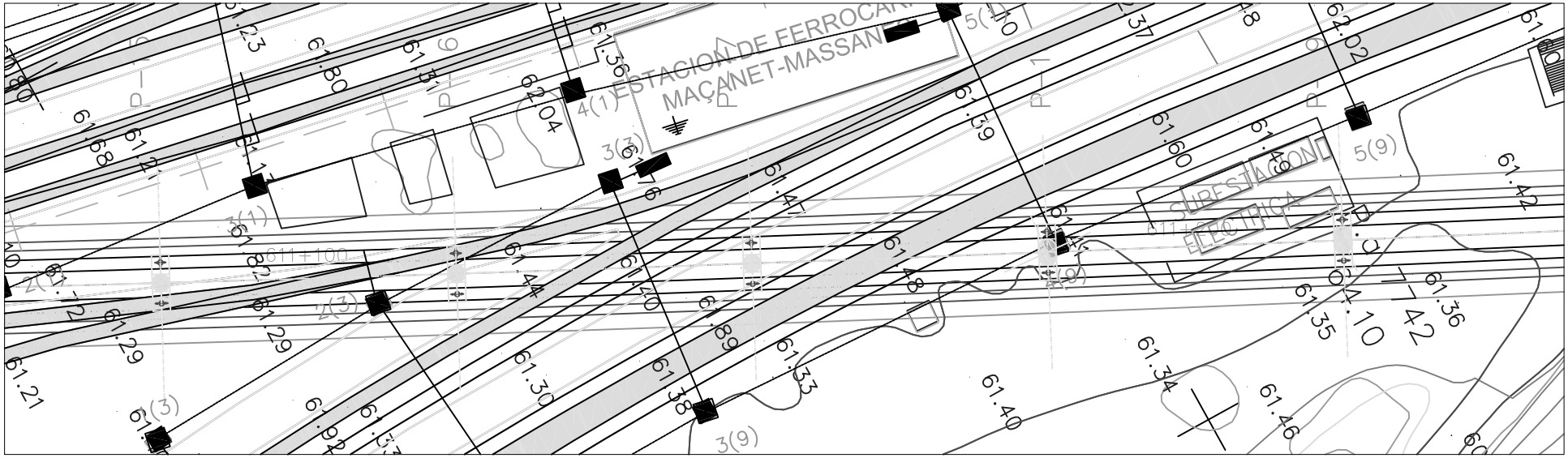
VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
APOYOS.PLANTA-I

2.9.1

PLANTA
ESCALA 1:400
(COTAS EN m)



PLANTA
ESCALA 1:400
(COTAS EN m)



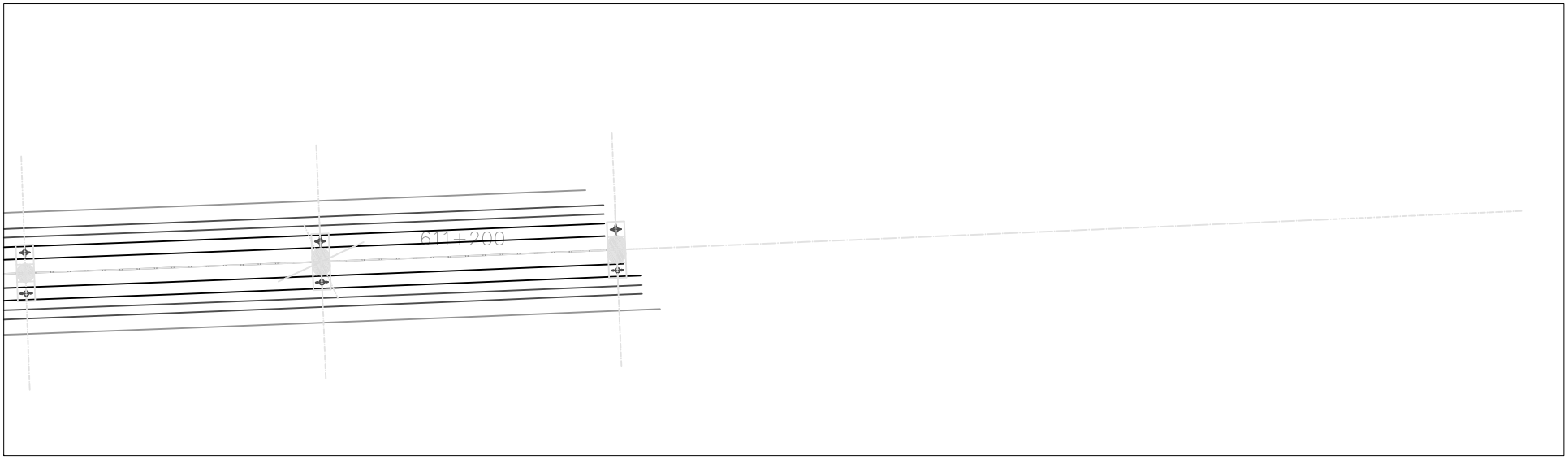
1:400

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA
APOYOS.PLANTA-II

2.9.1

PLANTA

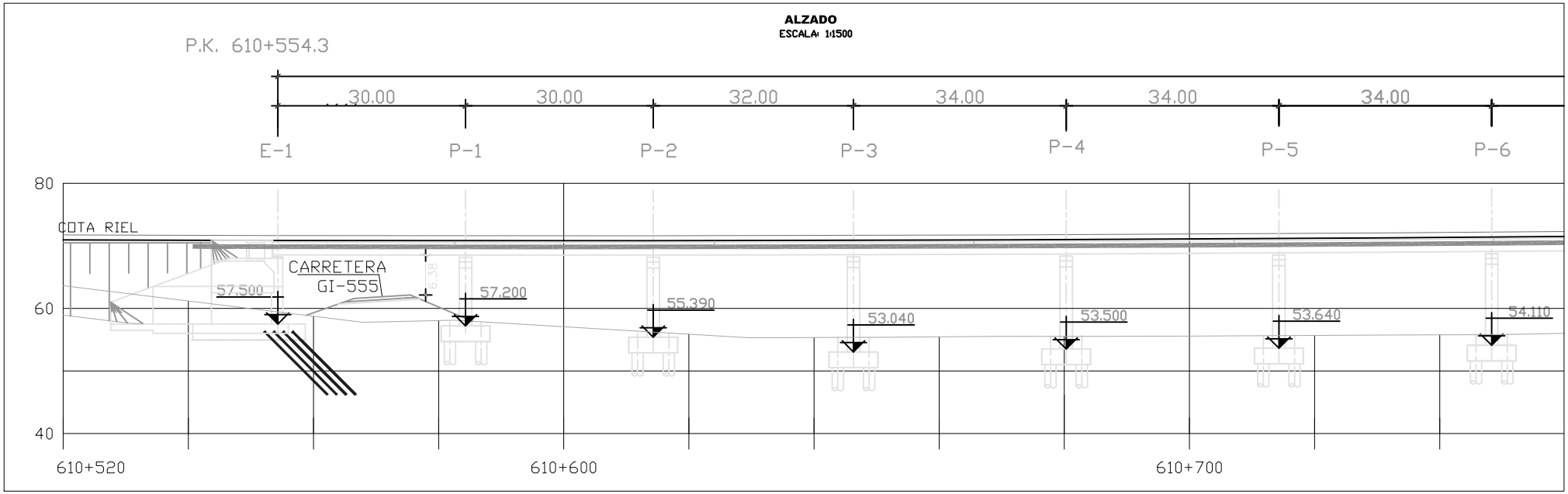
ESCALA 1:400
(COTAS EN m)

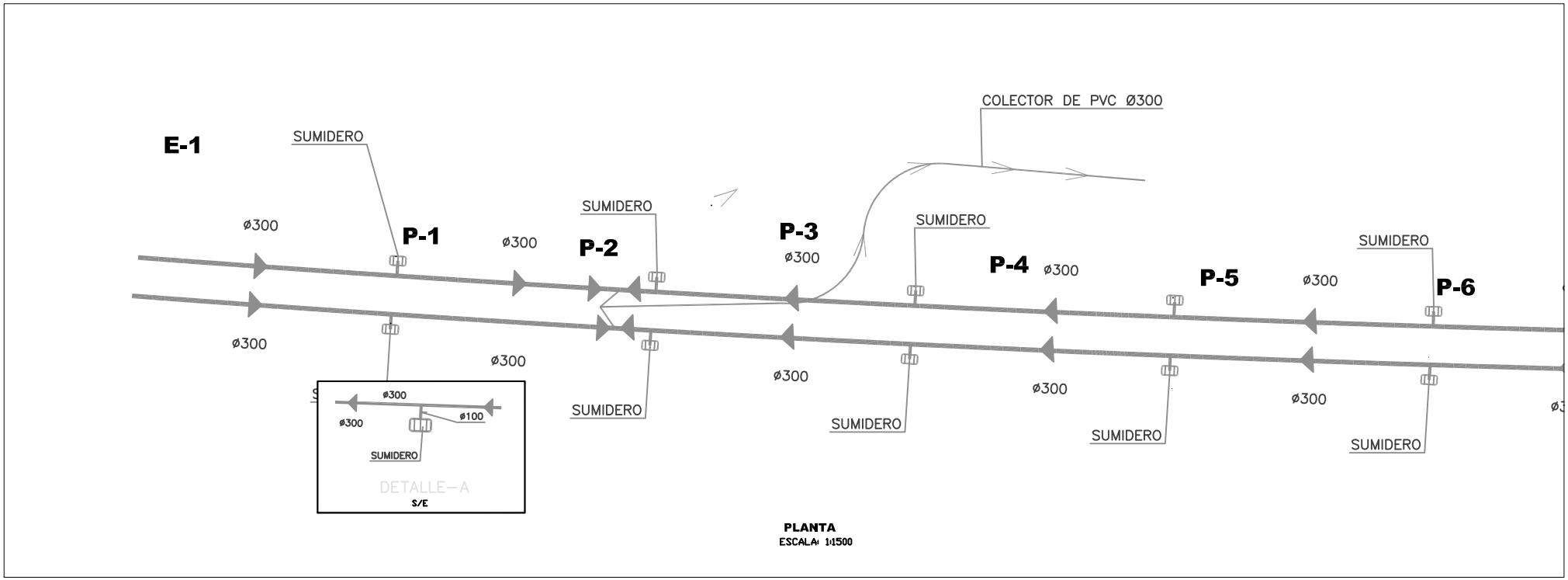


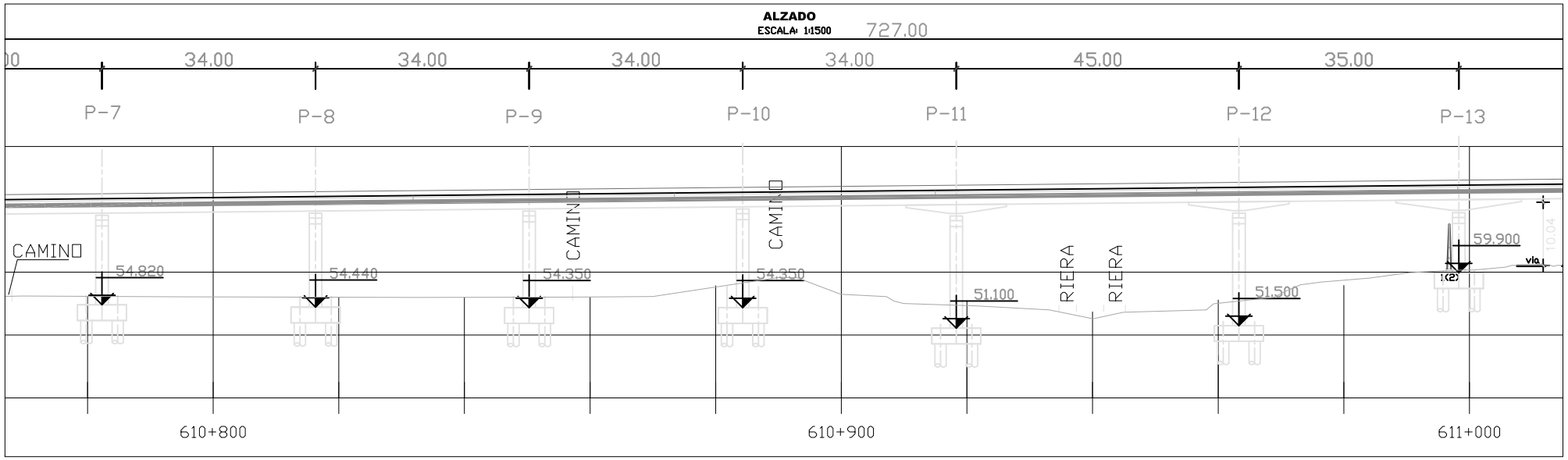
	Giro$_{max}$ [rad*1000]	Acortamiento (m)	Alargamiento (m)
E1	2.71	0.000	0.000
Pila 1	1.27	-0.042	0.008
Pila 2	1.07	-0.063	0.016
Pila 3	1.11	-0.088	0.024
Pila 4	1.07	-0.112	0.033
Pila 5	1.07	-0.136	0.042
Pila 6	1.08	-0.159	0.052
Pila 7	1.09	-0.182	0.061
Pila 8	1.12	-0.205	0.070
Pila 9	1.26	-0.227	0.079
Pila 10	1.79	-0.251	0.088
Pila 11	2.38	-0.281	0.097
Pila 12	3.05	-0.312	0.109
Pila 13	3.26	-0.339	0.118
Pila 14	2.86	-0.370	0.131
Pila 15	2.15	-0.384	0.140
Pila 16	1.34	-0.403	0.149
Pila 17	1.04	-0.422	0.158
Pila 18	1.09	-0.441	0.166
Pila 19	1.03	-0.460	0.175
Pila 20	0.88	-0.477	0.183
E2	2.14	-0.504	0.190

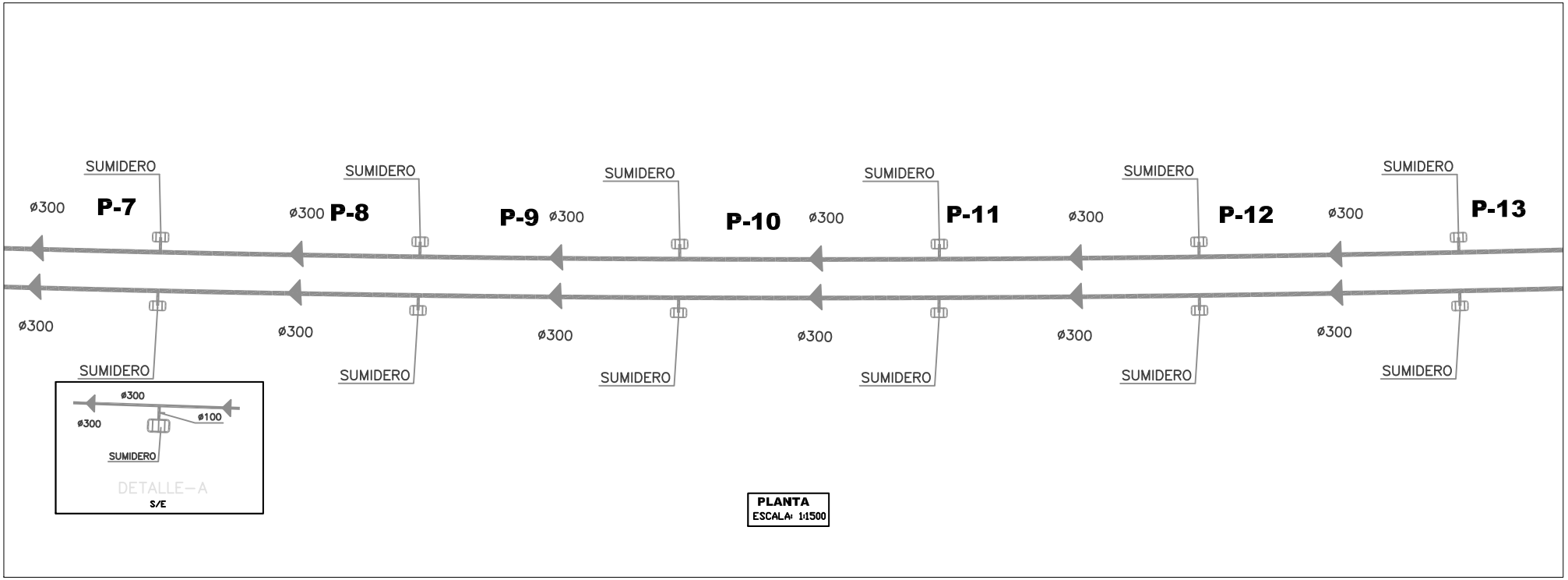
	ESFUERZOS MAYORADOS POR APOYO POT									
	Axil máximo		Axil mínimo		Cortante máximo				Sismo	
	Nxmax [kN]	Vy $_{concomitante}$ [kN]	Nxmin [kN]	Vy $_{concomitante}$ [kN]	Nmin$_{concomitante}$ [kN]	Vymax [kN]	Nmax$_{concomitante}$ [kN]	Vymax [kN]	Nx [kN]	Vy [kN]
ESTRIBO 1	8419.2	472.3	425.4	1566.1	425.4	1566.1	7799.8	1566.1	2602.6	18.0
POT 01	18258.6	132.9	4700.7	614.9	6936.7	1567.9	13262.2	1567.9	7008.2	137.6
POT 02	17196.4	14.2	3422.2	743.1	9214.4	1511.8	10002.1	1511.8	6184.8	217.1
POT 03	19050.0	130.1	4350.3	245.4	10734.5	1306.2	10777.1	1306.2	6958.7	219.5
POT 04	19408.5	35.2	4334.9	490.0	9460.1	1574.1	11056.0	1574.1	7086.5	363.6
POT 05	19500.4	244.5	4175.1	198.6	11068.2	1571.1	10738.8	1571.1	7045.5	448.4
POT 06	19615.1	251.6	4085.4	202.7	8752.1	1587.7	12706.5	1587.7	7039.3	582.6
POT 07	19636.0	328.0	4071.0	189.9	8718.0	1706.7	12793.5	1706.7	7032.0	925.5
POT 08	19627.3	264.3	3934.5	207.2	8705.5	1575.4	13978.7	1575.4	6933.8	1212.5
POT 09	20106.7	326.4	4308.1	245.5	10228.9	1635.5	11869.5	1635.5	7151.5	1761.9
POT 10	18056.3	52.6	2577.9	868.8	9256.0	1828.6	9892.5	1828.6	5830.9	2557.8
POT 11	26547.6	304.7	7031.8	382.3	12313.2	1253.9	20160.5	1253.9	10297.1	1632.9
POT 12	24763.0	84.3	4759.9	111.0	11862.6	1069.4	13266.3	1069.4	8814.7	1143.8
POT 13	27709.1	890.4	6763.9	765.2	11682.2	2905.5	20653.6	2905.5	10475.6	4043.2
POT 14	30528.8	667.8	7304.3	450.7	14578.0	1981.2	21619.8	1981.2	11536.8	1070.2
POT 15	16927.3	42.0	2015.8	839.5	8975.8	1587.1	8874.9	1587.1	5649.7	566.1
POT 16	19715.5	83.3	4584.3	849.9	10027.1	1591.8	11335.2	1591.8	7320.9	350.5
POT 17	18720.2	145.0	4242.1	588.4	7409.4	1172.6	12751.8	1172.6	6920.9	169.7
POT 18	19955.1	311.4	3680.4	421.3	9864.0	1748.1	10660.5	1748.1	7038.5	241.5
POT 19	19245.6	17.7	4143.7	559.3	8114.7	1625.3	14728.5	1625.3	7026.1	164.8
POT 20	18720.1	170.6	4869.6	443.7	8335.9	1228.2	13371.3	1228.2	7137.7	61.3
ESTRIBO 2	8190.4	542.2	533.2	1698.2	533.2	1698.2	7792.4	1698.2	1859.6	53.6

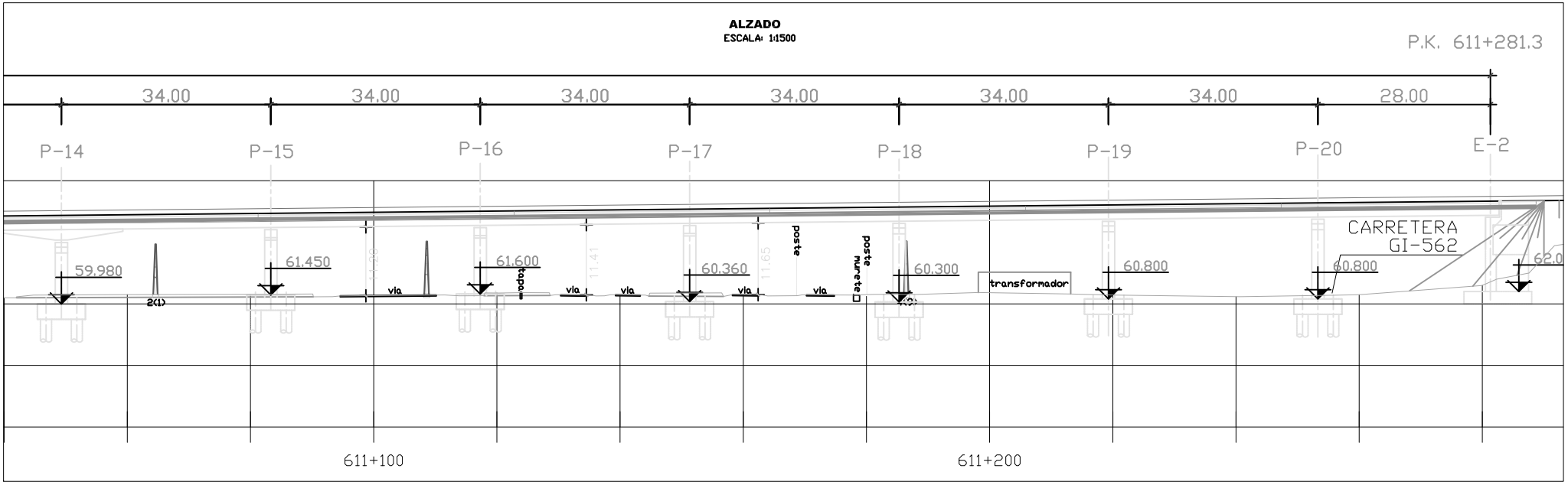
1:400

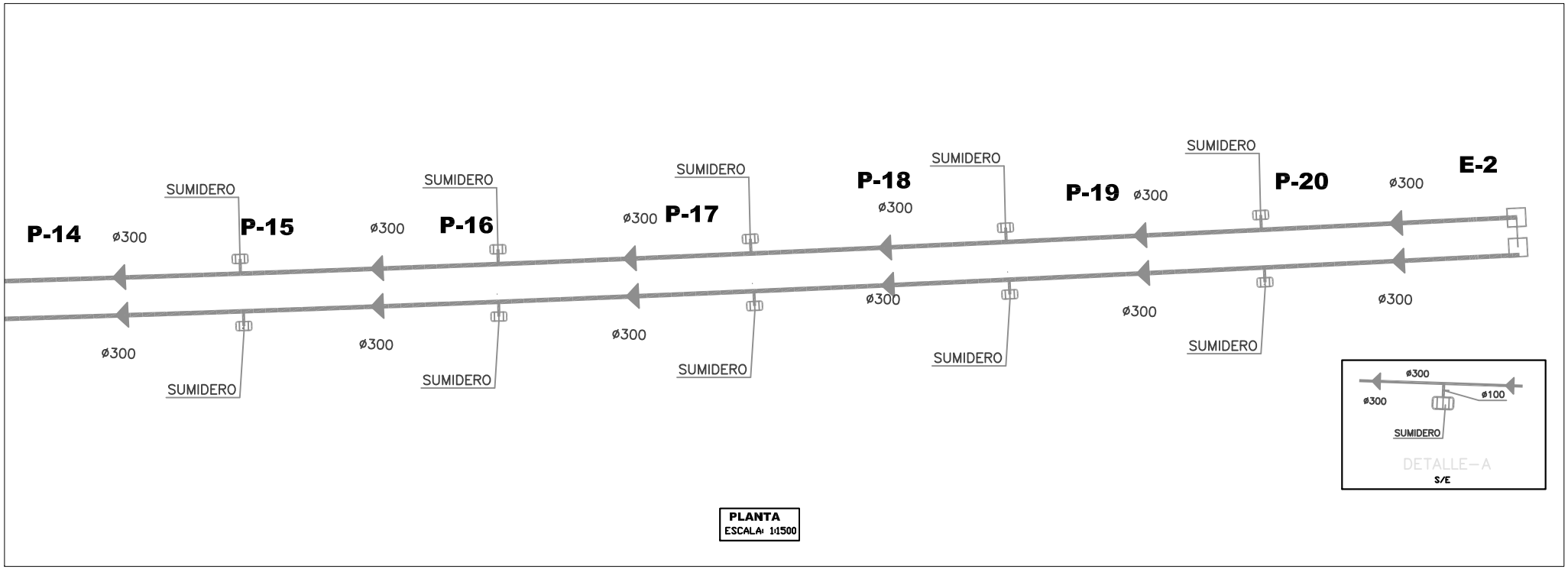

ALZADO
ESCALA: 1:1500
P.K. 610+554.3
30.00
30.00
32.00
34.00
34.00
34.00
E-1
P-1
P-2
P-3
P-4
P-5
P-6
80
60
40
COTA RIEL
CARRETERA
GI-555
6.38
57.500
57.200
55.390
53.040
53.500
53.640
54.110
610+520
610+600
610+700

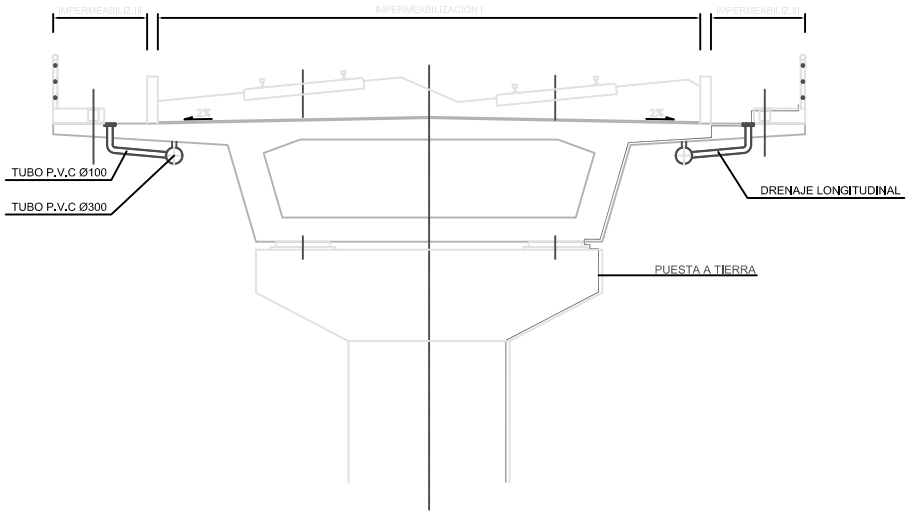

COLECTOR DE PVC Ø300
E-1
SUMIDERO
P-1
P-2
P-3
P-4
P-5
P-6
Ø300
SUMIDERO
DETALLE-A
S/E
Ø100
PLANTA
ESCALA: 1:1500


ALZADO
ESCALA: 1:1500
727.00
34.00
34.00
34.00
34.00
45.00
35.00
P-7
P-8
P-9
P-10
P-11
P-12
P-13
CAMINO
CAMINO
CAMINO
RIERA
RIERA
54.820
54.440
54.350
54.350
51.100
51.500
59.900
610+800
610+900
611+000


SUMIDERO
ø300
P-7
P-8
P-9
P-10
P-11
P-12
P-13
DETALLE-A
S/E
ø100
PLANTA
ESCALA: 1:1500


ALZADO
ESCALA: 1:1500
P.K. 611+281.3
34.00
34.00
34.00
34.00
34.00
34.00
28.00
P-14
P-15
P-16
P-17
P-18
P-19
P-20
E-2
CARRETERA
GI-562
59.980
61.450
61.600
60.360
60.300
60.800
60.800
62.0
vía
vía
vía
vía
vía
vía
poste
poste
transformador
611+100
611+200


P-14
P-15
P-16
P-17
P-18
P-19
P-20
E-2
SUMIDERO
ø300
DETALLE-A
S/E
ø100
PLANTA
ESCALA: 1:1500





DETALLE IMPERMABILIZACION TIPO I

SIN ESCALA



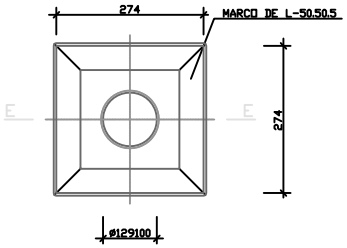
DETALLE IMPERMABILIZACION TIPO III

SIN ESCALA

1:100

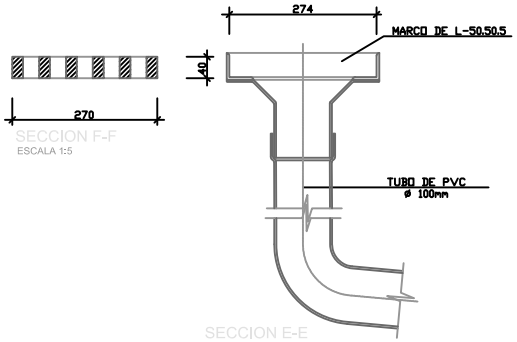
SUMIDERO

(COTAS EN mm.)



PLANTA

ESCALA 1:5



SECCION F-F

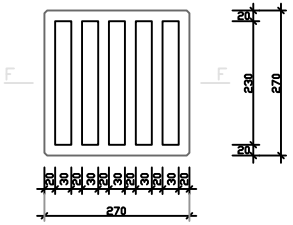
ESCALA 1:5

SECCION E-E

ESCALA 1:5

REJILLA

(COTAS EN mm.)



PLANTA

ESCALA 1:5

VIADUCTO SOBRE LA RIERA DE STA.COLOMA

DETALLES

2.9.1

ANEJO 2-B- EVALUACIÓN DE FLECHAS

LISTADOS DEL MODELO INFORMÁTICO

ANÁLISIS ESTÁTICO

DATOS DEL MODELO

==========

DATOS GENERALES

ANSYS VERSIÓN 11
TÍTULO DEL TRABAJO: VIADUCTO SANTA COLOMA
NOMBRE DEL FICHERO: MODELO_DEF
FECHA: 21-4 -2010
HORA: 9 :19:27
SISTEMA DE UNIDADES: SI

NODOS

NODE	LOC X	LOC Y	LOC Z	TH XY	TH YZ	TH ZX
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	0.1000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
3	0.1500E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	0.2000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
5	0.3000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
6	0.4000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	0.4500E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
8	0.5000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
9	0.6000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	0.7067E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	0.7600E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
12	0.8133E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	0.9200E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
14	0.1033E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
15	0.1090E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
16	0.1147E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
17	0.1260E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
18	0.1373E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
19	0.1430E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
20	0.1487E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
21	0.1600E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
22	0.1713E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
23	0.1770E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
24	0.1827E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
25	0.1940E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
26	0.2053E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
27	0.2110E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
28	0.2167E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
29	0.2280E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
30	0.2393E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
31	0.2450E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
32	0.2507E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
33	0.2620E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
34	0.2733E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
35	0.2790E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
36	0.2847E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
37	0.2960E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
38	0.3073E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
39	0.3130E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
40	0.3187E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
41	0.3300E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
42	0.3413E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
43	0.3470E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
44	0.3527E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
45	0.3640E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
46	0.3790E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
47	0.3865E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

48	0.3940E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
49	0.4090E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
50	0.4207E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
51	0.4265E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
52	0.4323E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
53	0.4440E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
54	0.4610E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
55	0.4695E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
56	0.4780E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
57	0.4950E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
58	0.5063E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
59	0.5120E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
60	0.5177E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
61	0.5290E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
62	0.5403E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
63	0.5460E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
64	0.5517E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
65	0.5630E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
66	0.5743E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
67	0.5800E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
68	0.5857E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
69	0.5970E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
70	0.6083E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
71	0.6140E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
72	0.6197E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
73	0.6310E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
74	0.6423E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
75	0.6480E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
76	0.6537E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
77	0.6650E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
78	0.6763E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
79	0.6820E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
80	0.6877E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
81	0.6990E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
82	0.7083E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
83	0.7130E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
84	0.7177E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
85	0.1000E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
86	0.2900E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
87	0.3100E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
88	0.3325E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
89	0.3550E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
90	0.3750E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
91	0.3975E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
92	0.4200E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
93	0.5900E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
94	0.6100E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
95	0.6140E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
96	0.6365E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
97	0.6590E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
98	0.6790E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
99	0.7015E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
100	0.7240E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
101	0.9100E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
102	0.9300E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
103	0.9380E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
104	0.9605E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
105	0.9830E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
106	0.1003E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
107	0.1025E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
108	0.1048E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
109	0.1250E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
110	0.1270E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
111	0.1278E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
112	0.1301E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
113	0.1323E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
114	0.1343E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

115	0.1366E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
116	0.1388E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
117	0.1590E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
118	0.1610E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
119	0.1618E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
120	0.1641E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
121	0.1663E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
122	0.1683E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
123	0.1706E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
124	0.1728E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
125	0.1930E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
126	0.1950E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
127	0.1958E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
128	0.1981E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
129	0.2003E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
130	0.2023E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
131	0.2046E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
132	0.2068E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
133	0.2270E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
134	0.2290E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
135	0.2298E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
136	0.2321E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
137	0.2343E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
138	0.2363E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
139	0.2386E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
140	0.2408E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
141	0.2610E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
142	0.2630E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
143	0.2638E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
144	0.2661E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
145	0.2683E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
146	0.2703E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
147	0.2726E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
148	0.2748E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
149	0.2950E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
150	0.2970E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
151	0.2978E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
152	0.3001E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
153	0.3023E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
154	0.3043E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
155	0.3066E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
156	0.3088E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
157	0.3290E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
158	0.3310E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
159	0.3318E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
160	0.3333E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
161	0.3348E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
162	0.3368E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
163	0.3383E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
164	0.3398E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
165	0.3560E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
166	0.3595E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
167	0.3630E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
168	0.3650E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
169	0.3685E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
170	0.3720E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
171	0.3745E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
172	0.3768E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
173	0.4010E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
174	0.4045E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
175	0.4080E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
176	0.4100E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
177	0.4135E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
178	0.4170E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
179	0.4175E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
180	0.4198E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
181	0.4220E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

182	0.4340E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
183	0.4370E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
184	0.4400E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
185	0.4430E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
186	0.4450E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
187	0.4480E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
188	0.4510E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
189	0.4540E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
190	0.4557E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
191	0.4579E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
192	0.4592E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
193	0.4850E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
194	0.4880E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
195	0.4910E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
196	0.4940E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
197	0.4960E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
198	0.4990E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
199	0.5020E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
200	0.5050E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
201	0.5078E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
202	0.5280E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
203	0.5300E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
204	0.5308E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
205	0.5330E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
206	0.5353E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
207	0.5373E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
208	0.5395E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
209	0.5418E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
210	0.5620E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
211	0.5640E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
212	0.5648E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
213	0.5670E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
214	0.5693E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
215	0.5713E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
216	0.5735E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
217	0.5758E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
218	0.5960E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
219	0.5980E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
220	0.5988E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
221	0.6010E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
222	0.6033E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
223	0.6053E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
224	0.6075E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
225	0.6098E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
226	0.6300E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
227	0.6320E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
228	0.6328E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
229	0.6350E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
230	0.6373E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
231	0.6393E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
232	0.6415E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
233	0.6438E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
234	0.6640E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
235	0.6660E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
236	0.6668E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
237	0.6690E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
238	0.6713E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
239	0.6733E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
240	0.6755E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
241	0.6778E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
242	0.6980E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
243	0.7000E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
244	0.7020E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
245	0.7041E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
246	0.7061E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
247	0.7084E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
248	0.7106E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

249	0.7260E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
250	0.7270E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
251	0.6044E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
252	0.5838E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
253	0.5633E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
254	0.4911E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
255	0.4705E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
256	0.4182E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
257	0.3982E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
258	0.3262E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
259	0.3062E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
260	0.2620E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
261	0.2420E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
262	0.1700E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
263	0.1198E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
264	0.9980E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
265	0.2780E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
266	0.7800E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
267	0.8938E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
268	0.8733E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
269	0.8528E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
270	0.7806E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
271	0.7394E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
272	0.7077E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
273	0.6877E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
274	0.6156E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
275	0.5956E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
276	0.1224E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
277	0.1203E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
278	0.1183E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
279	0.1111E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
280	0.1069E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
281	0.1038E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
282	0.1018E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
283	0.9456E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
284	0.9256E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
285	0.5620E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
286	0.5420E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
287	0.4700E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
288	0.4198E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
289	0.3998E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
290	0.3278E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
291	0.3078E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
292	0.1564E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
293	0.1543E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
294	0.1523E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
295	0.1451E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
296	0.1409E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
297	0.1378E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
298	0.1358E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
299	0.1286E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
300	0.1266E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
301	0.8720E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
302	0.8520E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
303	0.7800E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
304	0.7298E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
305	0.7098E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
306	0.6378E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
307	0.6178E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
308	0.1904E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
309	0.1883E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
310	0.1863E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
311	0.1791E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
312	0.1749E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
313	0.1718E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
314	0.1698E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
315	0.1626E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

316	0.1606E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
317	0.1202E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
318	0.1182E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
319	0.1110E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
320	0.1060E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
321	0.1040E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
322	0.9678E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
323	0.9478E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
324	0.2924E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
325	0.2903E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
326	0.2883E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
327	0.2811E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
328	0.2769E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
329	0.2738E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
330	0.2718E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
331	0.2646E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
332	0.2626E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
333	0.2222E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
334	0.2202E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
335	0.2130E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
336	0.2080E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
337	0.2060E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
338	0.1988E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
339	0.1968E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
340	0.3264E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
341	0.3243E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
342	0.3223E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
343	0.3151E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
344	0.3109E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
345	0.3078E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
346	0.3058E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
347	0.2986E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
348	0.2966E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
349	0.2562E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
350	0.2542E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
351	0.2470E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
352	0.2420E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
353	0.2400E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
354	0.2328E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
355	0.2308E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
356	0.3604E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
357	0.3583E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
358	0.3563E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
359	0.3491E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
360	0.3449E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
361	0.3418E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
362	0.3398E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
363	0.3326E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
364	0.3306E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
365	0.2902E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
366	0.2882E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
367	0.2810E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
368	0.2760E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
369	0.2740E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
370	0.2668E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
371	0.2648E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
372	0.3999E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
373	0.3978E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
374	0.3958E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
375	0.3886E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
376	0.3844E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
377	0.3813E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
378	0.3793E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
379	0.3721E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
380	0.3701E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
381	0.3242E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
382	0.3222E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

383	0.3150E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
384	0.3100E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
385	0.3080E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
386	0.3008E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
387	0.2988E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
388	0.4829E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
389	0.4808E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
390	0.4788E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
391	0.4716E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
392	0.4674E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
393	0.4643E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
394	0.4623E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
395	0.4551E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
396	0.4531E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
397	0.4377E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
398	0.4357E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
399	0.4285E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
400	0.4235E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
401	0.4215E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
402	0.4143E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
403	0.4123E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
404	0.5254E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
405	0.5233E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
406	0.5213E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
407	0.5141E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
408	0.5099E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
409	0.5068E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
410	0.5048E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
411	0.4976E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
412	0.4956E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
413	0.5934E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
414	0.5913E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
415	0.5893E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
416	0.5821E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
417	0.5779E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
418	0.5748E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
419	0.5728E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
420	0.5656E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
421	0.5636E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
422	0.5572E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
423	0.5552E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
424	0.5480E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
425	0.5430E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
426	0.5410E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
427	0.5338E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
428	0.5318E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
429	0.6274E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
430	0.6253E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
431	0.6233E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
432	0.6161E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
433	0.6119E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
434	0.6088E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
435	0.6068E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
436	0.5996E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
437	0.5976E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
438	0.7264E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
439	0.7243E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
440	0.7223E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
441	0.7151E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
442	0.7109E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
443	0.7078E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
444	0.7058E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
445	0.6986E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
446	0.6966E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
447	0.6592E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
448	0.6572E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
449	0.6500E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

450	0.6450E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
451	0.6430E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
452	0.6358E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
453	0.6338E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
454	0.6932E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
455	0.6912E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
456	0.6840E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
457	0.6790E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
458	0.6770E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
459	0.6698E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
460	0.6678E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
461	0.5180E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
462	0.7580E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
463	0.2210E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
464	0.5210E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
465	0.8327E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
466	0.1129E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
467	0.1469E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
468	0.1505E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
469	0.1809E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
470	0.1845E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
471	0.2148E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
472	0.2246E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
473	0.2488E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
474	0.2586E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
475	0.2829E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
476	0.3169E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
477	0.3509E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
478	0.3913E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
479	0.4304E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
480	0.4748E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
481	0.5159E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
482	0.5195E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
483	0.5498E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
484	0.5596E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
485	0.5839E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
486	0.5875E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
487	0.6179E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
488	0.6215E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
489	0.6518E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
490	0.6616E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
491	0.6858E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
492	0.7200E+03	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

ELEMENTOS FINITOS

ELEM	NODE-I	NODE-J	MAT	TYPE	REAL	ESYS	SECN
1	1	266	1	1	1	0	1
2	266	85	1	1	1	0	1
3	85	265	2	1	1	0	2
4	265	461	2	1	1	0	2
5	461	462	2	1	1	0	2
6	462	264	2	1	1	0	2
7	264	2	2	1	1	0	2
8	2	263	2	1	1	0	2
9	263	3	2	1	1	0	2
10	3	262	2	1	1	0	2
11	262	4	2	1	1	0	2
12	4	463	2	1	1	0	2
13	463	261	2	1	1	0	2
14	261	260	2	1	1	0	2
15	260	86	2	1	1	0	2
16	86	5	3	1	1	0	3
17	5	259	3	1	1	0	3
18	259	291	3	1	1	0	3

19	291	87	3	1	1	0	3
20	87	258	6	1	1	0	6
21	258	290	6	1	1	0	6
22	290	88	6	1	1	0	6
23	88	89	7	1	1	0	7
24	89	90	5	1	1	0	5
25	90	91	8	1	1	0	8
26	91	257	9	1	1	0	9
27	257	289	9	1	1	0	9
28	289	6	9	1	1	0	9
29	6	256	9	1	1	0	9
30	256	288	9	1	1	0	9
31	288	92	9	1	1	0	9
32	92	7	2	1	1	0	2
33	7	287	2	1	1	0	2
34	287	255	2	1	1	0	2
35	255	254	2	1	1	0	2
36	254	8	2	1	1	0	2
37	8	464	2	1	1	0	2
38	464	286	2	1	1	0	2
39	286	285	2	1	1	0	2
40	285	253	2	1	1	0	2
41	253	252	2	1	1	0	2
42	252	93	2	1	1	0	2
43	93	275	3	1	1	0	3
44	275	9	3	1	1	0	3
45	9	251	3	1	1	0	3
46	251	94	3	1	1	0	3
47	94	95	4	1	1	0	4
48	95	274	6	1	1	0	6
49	274	307	6	1	1	0	6
50	307	96	6	1	1	0	6
51	96	306	7	1	1	0	7
52	306	97	7	1	1	0	7
53	97	98	5	1	1	0	5
54	98	273	8	1	1	0	8
55	273	99	8	1	1	0	8
56	99	10	9	1	1	0	9
57	10	272	9	1	1	0	9
58	272	305	9	1	1	0	9
59	305	100	9	1	1	0	9
60	100	304	2	1	1	0	2
61	304	271	2	1	1	0	2
62	271	11	2	1	1	0	2
63	11	303	2	1	1	0	2
64	303	270	2	1	1	0	2
65	270	12	2	1	1	0	2
66	12	465	2	1	1	0	2
67	465	302	2	1	1	0	2
68	302	269	2	1	1	0	2
69	269	301	2	1	1	0	2
70	301	268	2	1	1	0	2
71	268	267	2	1	1	0	2
72	267	101	2	1	1	0	2
73	101	13	3	1	1	0	3
74	13	284	3	1	1	0	3
75	284	102	3	1	1	0	3
76	102	103	4	1	1	0	4
77	103	283	6	1	1	0	6
78	283	323	6	1	1	0	6
79	323	104	6	1	1	0	6
80	104	322	7	1	1	0	7
81	322	105	7	1	1	0	7
82	105	106	5	1	1	0	5
83	106	282	8	1	1	0	8
84	282	107	8	1	1	0	8
85	107	14	9	1	1	0	9

86	14	281	9	1	1	0	9
87	281	321	9	1	1	0	9
88	321	108	9	1	1	0	9
89	108	320	2	1	1	0	2
90	320	280	2	1	1	0	2
91	280	15	2	1	1	0	2
92	15	319	2	1	1	0	2
93	319	279	2	1	1	0	2
94	279	466	2	1	1	0	2
95	466	16	2	1	1	0	2
96	16	318	2	1	1	0	2
97	318	278	2	1	1	0	2
98	278	317	2	1	1	0	2
99	317	277	2	1	1	0	2
100	277	276	2	1	1	0	2
101	276	109	2	1	1	0	2
102	109	17	3	1	1	0	3
103	17	300	3	1	1	0	3
104	300	110	3	1	1	0	3
105	110	111	4	1	1	0	4
106	111	299	6	1	1	0	6
107	299	112	6	1	1	0	6
108	112	113	7	1	1	0	7
109	113	114	5	1	1	0	5
110	114	298	8	1	1	0	8
111	298	115	8	1	1	0	8
112	115	18	9	1	1	0	9
113	18	297	9	1	1	0	9
114	297	116	9	1	1	0	9
115	116	296	2	1	1	0	2
116	296	19	2	1	1	0	2
117	19	295	2	1	1	0	2
118	295	467	2	1	1	0	2
119	467	20	2	1	1	0	2
120	20	468	2	1	1	0	2
121	468	294	2	1	1	0	2
122	294	293	2	1	1	0	2
123	293	292	2	1	1	0	2
124	292	117	2	1	1	0	2
125	117	21	3	1	1	0	3
126	21	316	3	1	1	0	3
127	316	118	3	1	1	0	3
128	118	119	4	1	1	0	4
129	119	315	6	1	1	0	6
130	315	120	6	1	1	0	6
131	120	121	7	1	1	0	7
132	121	122	5	1	1	0	5
133	122	314	8	1	1	0	8
134	314	123	8	1	1	0	8
135	123	22	9	1	1	0	9
136	22	313	9	1	1	0	9
137	313	124	9	1	1	0	9
138	124	312	2	1	1	0	2
139	312	23	2	1	1	0	2
140	23	311	2	1	1	0	2
141	311	469	2	1	1	0	2
142	469	24	2	1	1	0	2
143	24	470	2	1	1	0	2
144	470	310	2	1	1	0	2
145	310	309	2	1	1	0	2
146	309	308	2	1	1	0	2
147	308	125	2	1	1	0	2
148	125	25	3	1	1	0	3
149	25	126	3	1	1	0	3
150	126	127	4	1	1	0	4
151	127	339	6	1	1	0	6
152	339	128	6	1	1	0	6

153	128	338	7	1	1	0	7
154	338	129	7	1	1	0	7
155	129	130	5	1	1	0	5
156	130	131	8	1	1	0	8
157	131	26	9	1	1	0	9
158	26	337	9	1	1	0	9
159	337	132	9	1	1	0	9
160	132	336	2	1	1	0	2
161	336	27	2	1	1	0	2
162	27	335	2	1	1	0	2
163	335	471	2	1	1	0	2
164	471	28	2	1	1	0	2
165	28	334	2	1	1	0	2
166	334	333	2	1	1	0	2
167	333	472	2	1	1	0	2
168	472	133	2	1	1	0	2
169	133	29	3	1	1	0	3
170	29	134	3	1	1	0	3
171	134	135	4	1	1	0	4
172	135	355	6	1	1	0	6
173	355	136	6	1	1	0	6
174	136	354	7	1	1	0	7
175	354	137	7	1	1	0	7
176	137	138	5	1	1	0	5
177	138	139	8	1	1	0	8
178	139	30	9	1	1	0	9
179	30	353	9	1	1	0	9
180	353	140	9	1	1	0	9
181	140	352	2	1	1	0	2
182	352	31	2	1	1	0	2
183	31	351	2	1	1	0	2
184	351	473	2	1	1	0	2
185	473	32	2	1	1	0	2
186	32	350	2	1	1	0	2
187	350	349	2	1	1	0	2
188	349	474	2	1	1	0	2
189	474	141	2	1	1	0	2
190	141	33	3	1	1	0	3
191	33	332	3	1	1	0	3
192	332	142	3	1	1	0	3
193	142	143	4	1	1	0	4
194	143	331	6	1	1	0	6
195	331	371	6	1	1	0	6
196	371	144	6	1	1	0	6
197	144	370	7	1	1	0	7
198	370	145	7	1	1	0	7
199	145	146	5	1	1	0	5
200	146	330	8	1	1	0	8
201	330	147	8	1	1	0	8
202	147	34	9	1	1	0	9
203	34	329	9	1	1	0	9
204	329	369	9	1	1	0	9
205	369	148	9	1	1	0	9
206	148	368	2	1	1	0	2
207	368	328	2	1	1	0	2
208	328	35	2	1	1	0	2
209	35	367	2	1	1	0	2
210	367	327	2	1	1	0	2
211	327	475	2	1	1	0	2
212	475	36	2	1	1	0	2
213	36	366	2	1	1	0	2
214	366	326	2	1	1	0	2
215	326	365	2	1	1	0	2
216	365	325	2	1	1	0	2
217	325	324	2	1	1	0	2
218	324	149	2	1	1	0	2
219	149	37	3	1	1	0	3

220	37	348	3	1	1	0	3
221	348	150	3	1	1	0	3
222	150	151	4	1	1	0	4
223	151	347	6	1	1	0	6
224	347	387	6	1	1	0	6
225	387	152	6	1	1	0	6
226	152	386	7	1	1	0	7
227	386	153	7	1	1	0	7
228	153	154	5	1	1	0	5
229	154	346	8	1	1	0	8
230	346	155	8	1	1	0	8
231	155	38	9	1	1	0	9
232	38	345	9	1	1	0	9
233	345	385	9	1	1	0	9
234	385	156	9	1	1	0	9
235	156	384	2	1	1	0	2
236	384	344	2	1	1	0	2
237	344	39	2	1	1	0	2
238	39	383	2	1	1	0	2
239	383	343	2	1	1	0	2
240	343	476	2	1	1	0	2
241	476	40	2	1	1	0	2
242	40	382	2	1	1	0	2
243	382	342	2	1	1	0	2
244	342	381	2	1	1	0	2
245	381	341	2	1	1	0	2
246	341	340	2	1	1	0	2
247	340	157	2	1	1	0	2
248	157	41	3	1	1	0	3
249	41	364	3	1	1	0	3
250	364	158	3	1	1	0	3
251	158	159	4	1	1	0	4
252	159	363	6	1	1	0	6
253	363	160	6	1	1	0	6
254	160	161	7	1	1	0	7
255	161	162	5	1	1	0	5
256	162	163	8	1	1	0	8
257	163	362	9	1	1	0	9
258	362	164	9	1	1	0	9
259	164	42	2	1	1	0	2
260	42	361	2	1	1	0	2
261	361	360	2	1	1	0	2
262	360	43	2	1	1	0	2
263	43	359	2	1	1	0	2
264	359	477	2	1	1	0	2
265	477	44	2	1	1	0	2
266	44	165	2	1	1	0	2
267	165	358	10	1	1	0	10
268	358	357	10	1	1	0	10
269	357	166	10	1	1	0	10
270	166	356	11	1	1	0	11
271	356	167	11	1	1	0	11
272	167	45	12	1	1	0	12
273	45	168	12	1	1	0	12
274	168	169	11	1	1	0	11
275	169	380	10	1	1	0	10
276	380	170	10	1	1	0	10
277	170	379	5	1	1	0	5
278	379	171	5	1	1	0	5
279	171	172	8	1	1	0	8
280	172	46	9	1	1	0	9
281	46	378	2	1	1	0	2
282	378	377	2	1	1	0	2
283	377	376	2	1	1	0	2
284	376	47	2	1	1	0	2
285	47	375	2	1	1	0	2
286	375	478	2	1	1	0	2

287	478	48	2	1	1	0	2
288	48	374	2	1	1	0	2
289	374	373	2	1	1	0	2
290	373	372	2	1	1	0	2
291	372	173	2	1	1	0	2
292	173	174	10	1	1	0	10
293	174	175	11	1	1	0	11
294	175	49	12	1	1	0	12
295	49	176	12	1	1	0	12
296	176	403	11	1	1	0	11
297	403	177	11	1	1	0	11
298	177	402	13	1	1	0	13
299	402	178	13	1	1	0	13
300	178	179	5	1	1	0	5
301	179	180	8	1	1	0	8
302	180	50	9	1	1	0	9
303	50	401	9	1	1	0	9
304	401	181	9	1	1	0	9
305	181	400	2	1	1	0	2
306	400	51	2	1	1	0	2
307	51	399	2	1	1	0	2
308	399	479	2	1	1	0	2
309	479	52	2	1	1	0	2
310	52	182	2	1	1	0	2
311	182	398	14	1	1	0	14
312	398	183	14	1	1	0	14
313	183	397	15	1	1	0	15
314	397	184	15	1	1	0	15
315	184	185	16	1	1	0	16
316	185	53	18	1	1	0	18
317	53	186	18	1	1	0	18
318	186	187	16	1	1	0	16
319	187	188	15	1	1	0	15
320	188	396	17	1	1	0	17
321	396	189	17	1	1	0	17
322	189	395	5	1	1	0	5
323	395	190	5	1	1	0	5
324	190	191	8	1	1	0	8
325	191	192	9	1	1	0	9
326	192	54	2	1	1	0	2
327	54	394	2	1	1	0	2
328	394	393	2	1	1	0	2
329	393	392	2	1	1	0	2
330	392	55	2	1	1	0	2
331	55	391	2	1	1	0	2
332	391	480	2	1	1	0	2
333	480	56	2	1	1	0	2
334	56	390	2	1	1	0	2
335	390	389	2	1	1	0	2
336	389	388	2	1	1	0	2
337	388	193	2	1	1	0	2
338	193	194	14	1	1	0	14
339	194	195	15	1	1	0	15
340	195	196	16	1	1	0	16
341	196	57	18	1	1	0	18
342	57	412	18	1	1	0	18
343	412	197	18	1	1	0	18
344	197	411	16	1	1	0	16
345	411	198	16	1	1	0	16
346	198	199	19	1	1	0	19
347	199	410	17	1	1	0	17
348	410	200	17	1	1	0	17
349	200	58	9	1	1	0	9
350	58	409	9	1	1	0	9
351	409	201	9	1	1	0	9
352	201	408	2	1	1	0	2
353	408	59	2	1	1	0	2

354	59	407	2	1	1	0	2
355	407	481	2	1	1	0	2
356	481	60	2	1	1	0	2
357	60	482	2	1	1	0	2
358	482	406	2	1	1	0	2
359	406	405	2	1	1	0	2
360	405	404	2	1	1	0	2
361	404	202	2	1	1	0	2
362	202	61	3	1	1	0	3
363	61	203	3	1	1	0	3
364	203	204	4	1	1	0	4
365	204	428	6	1	1	0	6
366	428	205	6	1	1	0	6
367	205	427	7	1	1	0	7
368	427	206	7	1	1	0	7
369	206	207	5	1	1	0	5
370	207	208	8	1	1	0	8
371	208	62	9	1	1	0	9
372	62	426	9	1	1	0	9
373	426	209	9	1	1	0	9
374	209	425	2	1	1	0	2
375	425	63	2	1	1	0	2
376	63	424	2	1	1	0	2
377	424	483	2	1	1	0	2
378	483	64	2	1	1	0	2
379	64	423	2	1	1	0	2
380	423	422	2	1	1	0	2
381	422	484	2	1	1	0	2
382	484	210	2	1	1	0	2
383	210	65	3	1	1	0	3
384	65	421	3	1	1	0	3
385	421	211	3	1	1	0	3
386	211	212	4	1	1	0	4
387	212	420	6	1	1	0	6
388	420	213	6	1	1	0	6
389	213	214	7	1	1	0	7
390	214	215	5	1	1	0	5
391	215	419	8	1	1	0	8
392	419	216	8	1	1	0	8
393	216	66	9	1	1	0	9
394	66	418	9	1	1	0	9
395	418	217	9	1	1	0	9
396	217	417	2	1	1	0	2
397	417	67	2	1	1	0	2
398	67	416	2	1	1	0	2
399	416	485	2	1	1	0	2
400	485	68	2	1	1	0	2
401	68	486	2	1	1	0	2
402	486	415	2	1	1	0	2
403	415	414	2	1	1	0	2
404	414	413	2	1	1	0	2
405	413	218	2	1	1	0	2
406	218	69	3	1	1	0	3
407	69	437	3	1	1	0	3
408	437	219	3	1	1	0	3
409	219	220	4	1	1	0	4
410	220	436	6	1	1	0	6
411	436	221	6	1	1	0	6
412	221	222	7	1	1	0	7
413	222	223	5	1	1	0	5
414	223	435	8	1	1	0	8
415	435	224	8	1	1	0	8
416	224	70	9	1	1	0	9
417	70	434	9	1	1	0	9
418	434	225	9	1	1	0	9
419	225	433	2	1	1	0	2
420	433	71	2	1	1	0	2

421	71	432	2	1	1	0	2
422	432	487	2	1	1	0	2
423	487	72	2	1	1	0	2
424	72	488	2	1	1	0	2
425	488	431	2	1	1	0	2
426	431	430	2	1	1	0	2
427	430	429	2	1	1	0	2
428	429	226	2	1	1	0	2
429	226	73	3	1	1	0	3
430	73	227	3	1	1	0	3
431	227	228	4	1	1	0	4
432	228	453	6	1	1	0	6
433	453	229	6	1	1	0	6
434	229	452	7	1	1	0	7
435	452	230	7	1	1	0	7
436	230	231	5	1	1	0	5
437	231	232	8	1	1	0	8
438	232	74	9	1	1	0	9
439	74	451	9	1	1	0	9
440	451	233	9	1	1	0	9
441	233	450	2	1	1	0	2
442	450	75	2	1	1	0	2
443	75	449	2	1	1	0	2
444	449	489	2	1	1	0	2
445	489	76	2	1	1	0	2
446	76	448	2	1	1	0	2
447	448	447	2	1	1	0	2
448	447	490	2	1	1	0	2
449	490	234	2	1	1	0	2
450	234	77	3	1	1	0	3
451	77	235	3	1	1	0	3
452	235	236	4	1	1	0	4
453	236	460	6	1	1	0	6
454	460	237	6	1	1	0	6
455	237	459	7	1	1	0	7
456	459	238	7	1	1	0	7
457	238	239	5	1	1	0	5
458	239	240	8	1	1	0	8
459	240	78	9	1	1	0	9
460	78	458	9	1	1	0	9
461	458	241	9	1	1	0	9
462	241	457	2	1	1	0	2
463	457	79	2	1	1	0	2
464	79	456	2	1	1	0	2
465	456	491	2	1	1	0	2
466	491	80	2	1	1	0	2
467	80	455	2	1	1	0	2
468	455	454	2	1	1	0	2
469	454	446	2	1	1	0	2
470	446	242	2	1	1	0	2
471	242	445	3	1	1	0	3
472	445	81	3	1	1	0	3
473	81	243	3	1	1	0	3
474	243	244	6	1	1	0	6
475	244	245	7	1	1	0	7
476	245	444	5	1	1	0	5
477	444	246	5	1	1	0	5
478	246	443	8	1	1	0	8
479	443	82	8	1	1	0	8
480	82	247	8	1	1	0	8
481	247	248	9	1	1	0	9
482	248	442	2	1	1	0	2
483	442	83	2	1	1	0	2
484	83	441	2	1	1	0	2
485	441	84	2	1	1	0	2
486	84	492	2	1	1	0	2
487	492	440	2	1	1	0	2

488	440	439	2	1	1	0	2
489	439	249	2	1	1	0	2
490	249	438	1	1	1	0	1
491	438	250	1	1	1	0	1

MATERIALES

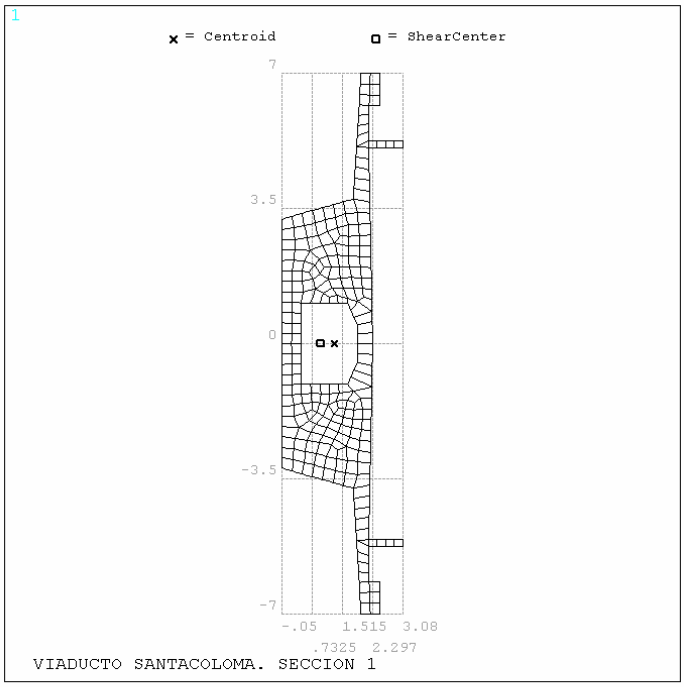
MAT	EX	NUXY	ALPX	DENS (*)
1	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3251E+04
2	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3667E+04
3	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3251E+04
4	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3268E+04
5	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3510E+04
6	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3318E+04
7	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3438E+04
8	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3547E+04
9	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3626E+04
10	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3333E+04
11	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3183E+04
12	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.2983E+04
13	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3250E+04
14	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3345E+04
15	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3208E+04
16	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3109E+04
17	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3260E+04
18	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.2949E+04
19	0.3625E+11	0.2000E+00	0.1000E-04	0.3147E+04

(*) SE TRATA DE UNA DENSIDAD EQUIVALENTE PARA TENER EN CUENTA TODA LA MASA ACTUANTE

TIPOS DE ELEMENTO

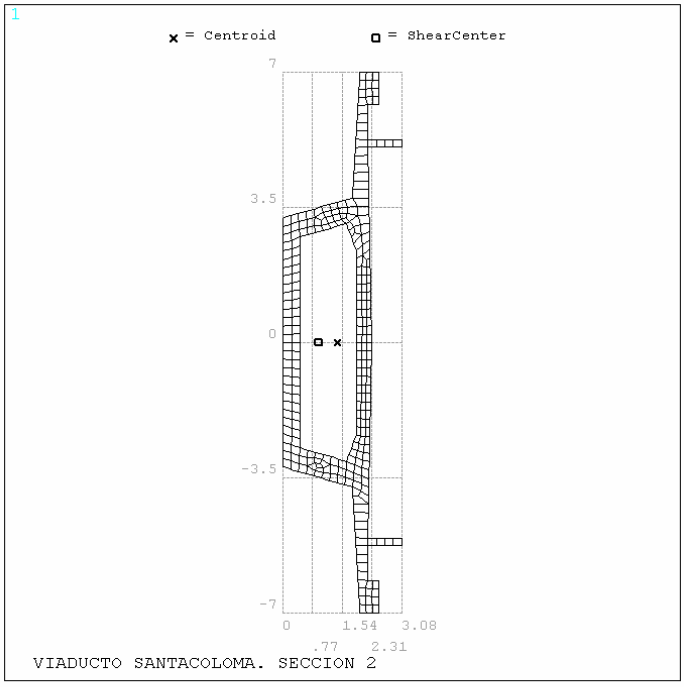
ETYP	ENAM	KO1	KO2	KO3	KO4	KO5	KO6	KO7	KO8	KO9	KO10	KO11	KO12
1	188	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SECCIONES



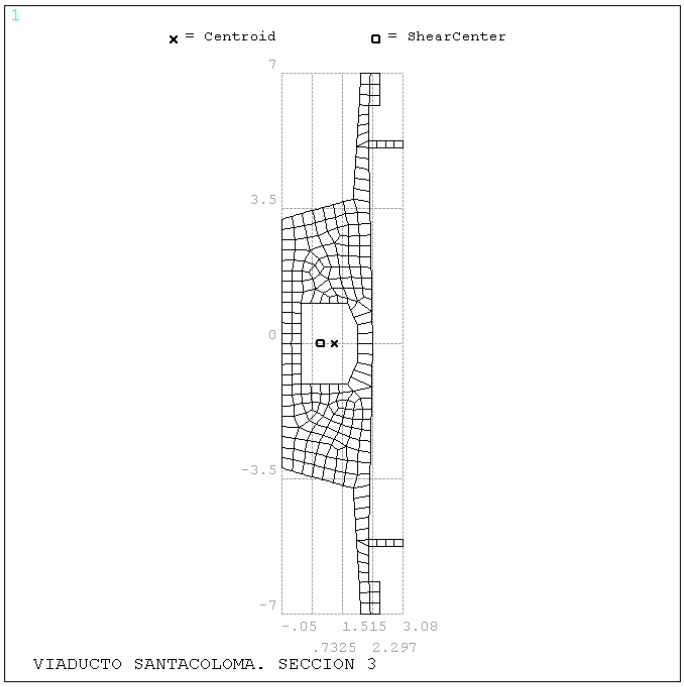
SECTION ID 1
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 16.24
Iyy
= 150.93
Iyz
= .329E-14
Izz
= 9.362
Warping Constant
= 26.54
Torsion Constant
= 21.212
Centroid Y
= 1.313
Centroid Z
= .592E-15
Shear Center Y
= .953164
Shear Center Z
= .300E-04
Shear Corr. YY
= .246211
Shear Corr. YZ
= .224E-04
Shear Corr. ZZ
= .63913



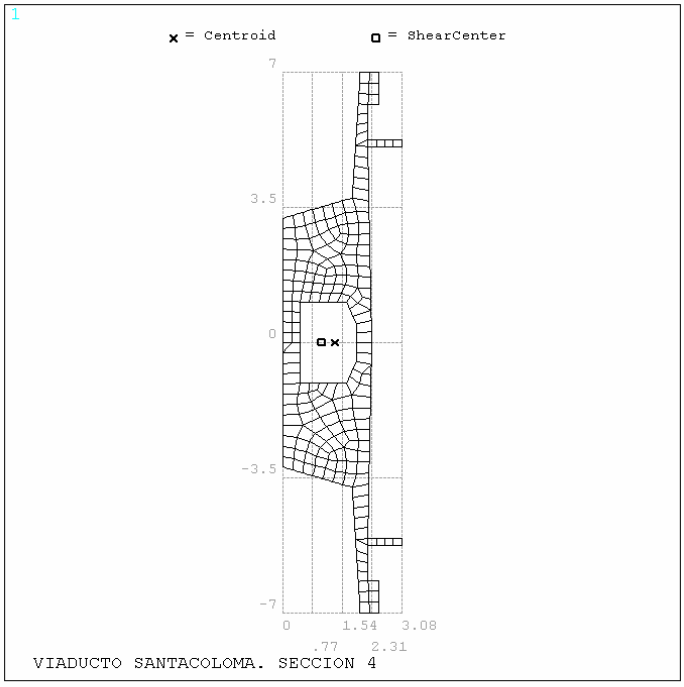
SECTION ID 2
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 10.455
Iyy
= 127.335
Iyz
= .569E-15
Izz
= 7.642
Warping Constant
= 18.529
Torsion Constant
= 16.804
Centroid Y
= 1.416
Centroid Z
= -.747E-15
Shear Center Y
= .925193
Shear Center Z
= .268E-04
Shear Corr. YY
= .132243
Shear Corr. YZ
= .384E-04
Shear Corr. ZZ
= .731273



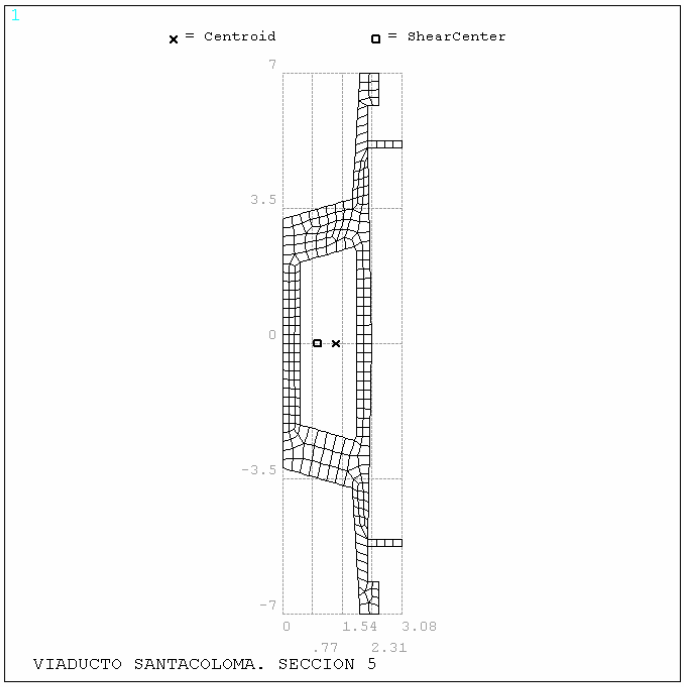
SECTION ID 3
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 16.24
Iyy
= 150.93
Iyz
= .329E-14
Izz
= 9.362
Warping Constant
= 26.54
Torsion Constant
= 21.212
Centroid Y
= 1.313
Centroid Z
= .592E-15
Shear Center Y
= .953164
Shear Center Z
= .300E-04
Shear Corr. YY
= .246211
Shear Corr. YZ
= .224E-04
Shear Corr. ZZ
= .63913



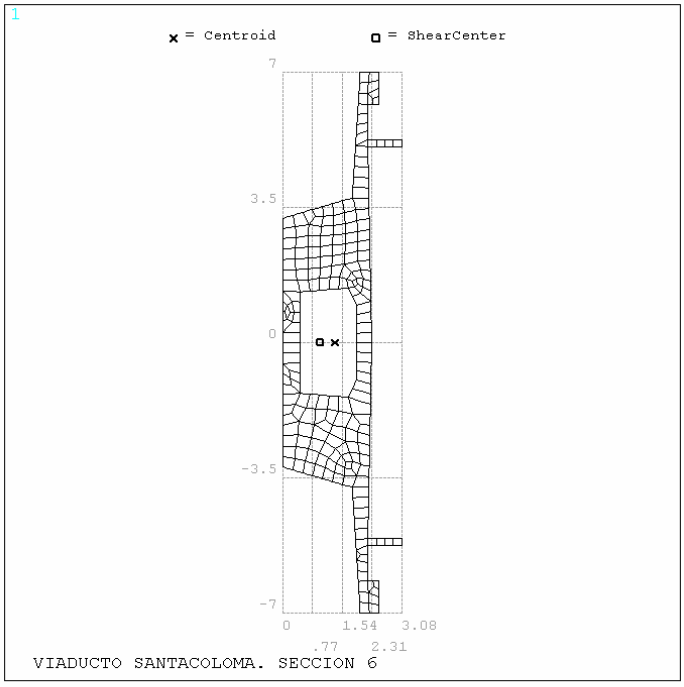
SECTION ID 4
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 15.892
Iyy
= 149.509
Iyz
= .279E-14
Izz
= 8.753
Warping Constant
= 25.772
Torsion Constant
= 19.872
Centroid Y
= 1.341
Centroid Z
= .186E-15
Shear Center Y
= 1.002
Shear Center Z
= -.114E-03
Shear Corr. YY
= .239879
Shear Corr. YZ
= -.354E-04
Shear Corr. ZZ
= .633739



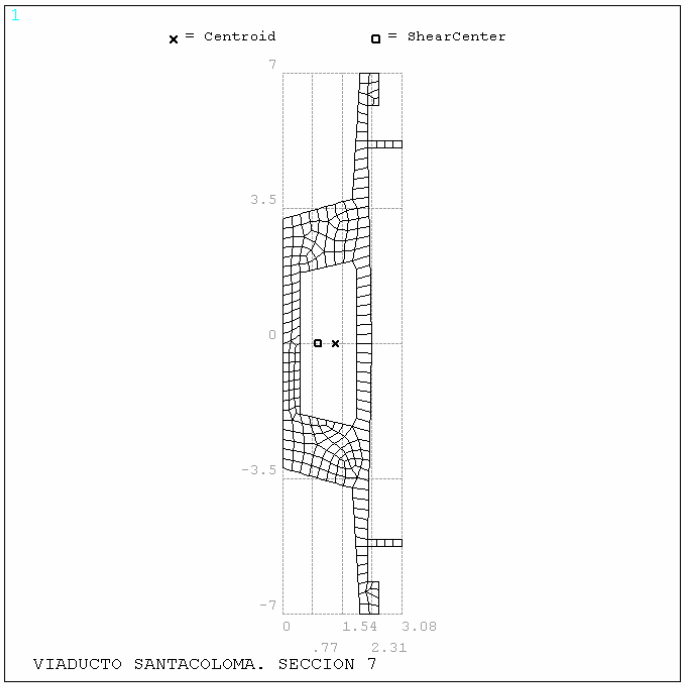
SECTION ID 5
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 12.083
Iyy
= 138.42
Iyz
= .702E-14
Izz
= 8.013
Warping Constant
= 23.21
Torsion Constant
= 17.435
Centroid Y
= 1.374
Centroid Z
= .646E-15
Shear Center Y
= .89704
Shear Center Z
= -.158E-03
Shear Corr. YY
= .179123
Shear Corr. YZ
= .304E-04
Shear Corr. ZZ
= .65796



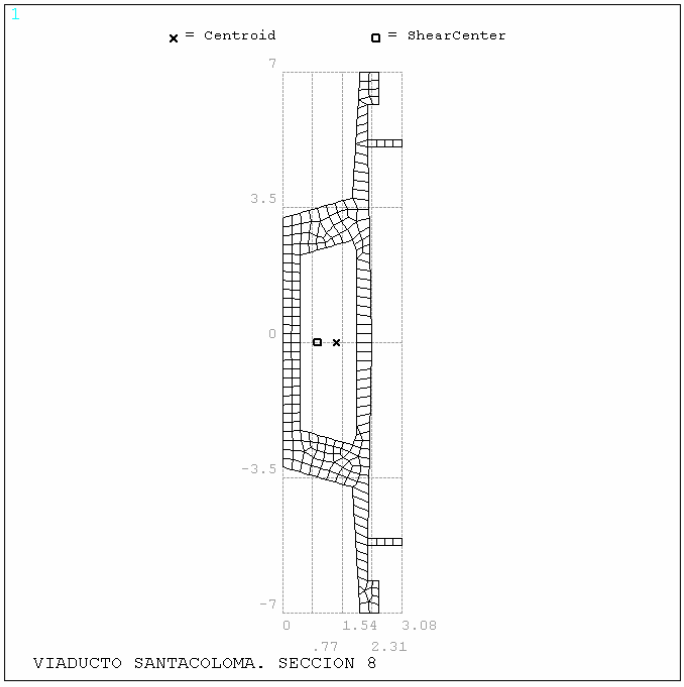
SECTION ID 6
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 14.906
Iyy
= 148.16
Iyz
= .580E-14
Izz
= 8.566
Warping Constant
= 25.775
Torsion Constant
= 19.179
Centroid Y
= 1.347
Centroid Z
= .192E-15
Shear Center Y
= .971651
Shear Center Z
= -.684E-04
Shear Corr. YY
= .231186
Shear Corr. YZ
= .428E-04
Shear Corr. ZZ
= .620817



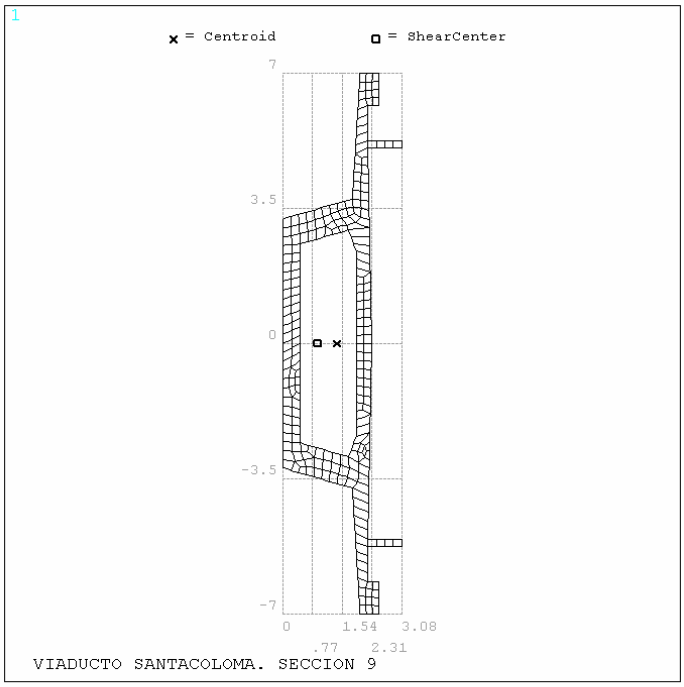
SECTION ID 7
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 13.003
Iyy
= 142.759
Iyz
= -.425E-14
Izz
= 8.197
Warping Constant
= 24.689
Torsion Constant
= 17.964
Centroid Y
= 1.363
Centroid Z
= -.605E-15
Shear Center Y
= .919137
Shear Center Z
= .266E-05
Shear Corr. YY
= .200096
Shear Corr. YZ
= .126E-04
Shear Corr. ZZ
= .634666



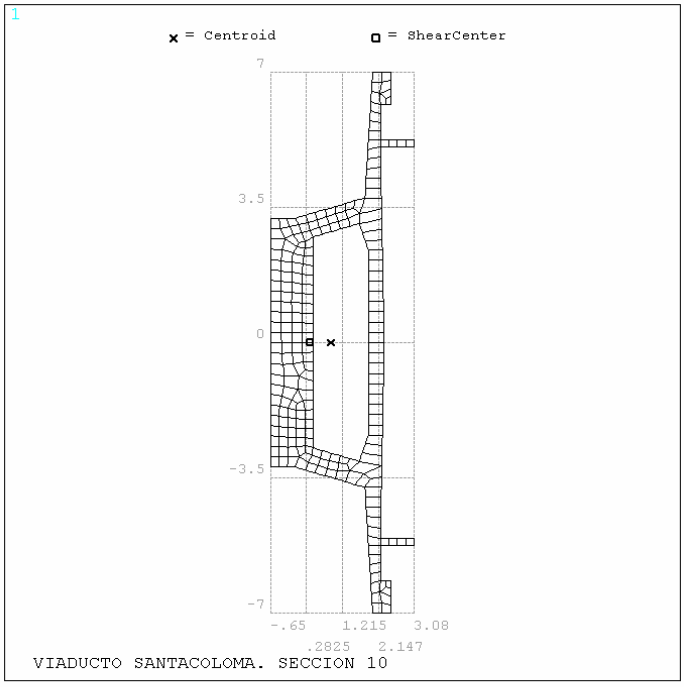
SECTION ID 8
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 11.651
Iyy
= 135.952
Iyz
= .471E-14
Izz
= 7.92
Warping Constant
= 22.516
Torsion Constant
= 17.307
Centroid Y
= 1.383
Centroid Z
= .315E-15
Shear Center Y
= .899072
Shear Center Z
= .491E-04
Shear Corr. YY
= .169251
Shear Corr. YZ
= -.210E-04
Shear Corr. ZZ
= .675577



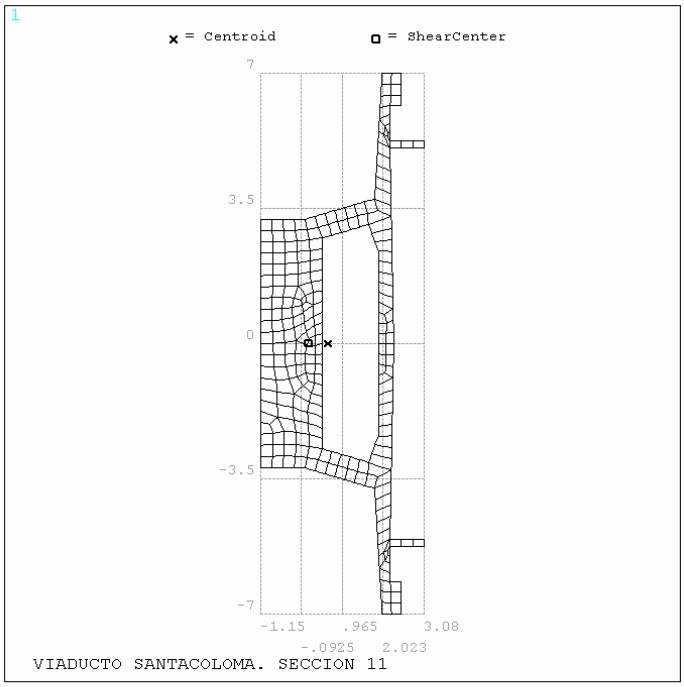
SECTION ID 9
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 10.837
Iyy
= 130.406
Iyz
= .659E-14
Izz
= 7.736
Warping Constant
= 20.323
Torsion Constant
= 17.037
Centroid Y
= 1.404
Centroid Z
= .775E-15
Shear Center Y
= .911667
Shear Center Z
= -.970E-04
Shear Corr. YY
= .146273
Shear Corr. YZ
= -.365E-04
Shear Corr. ZZ
= .713256



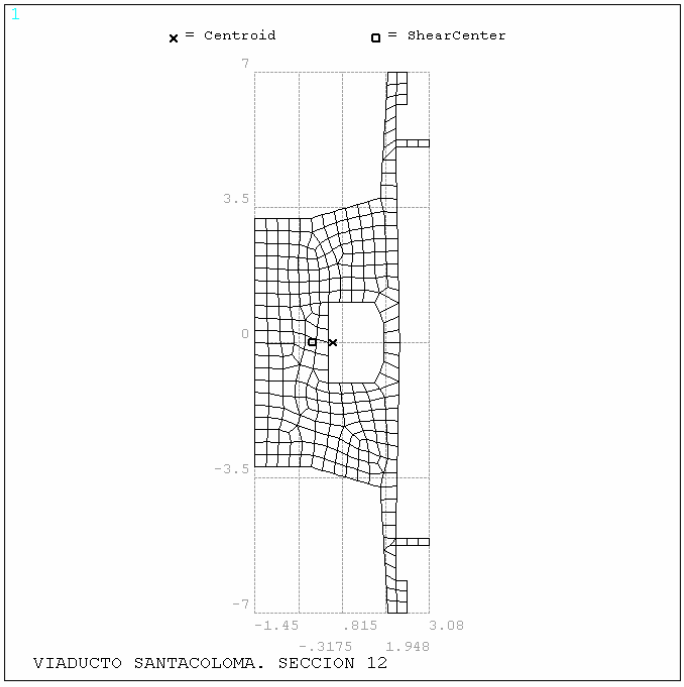
SECTION ID 10
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 14.647
Iyy
= 141.87
Iyz
= .106E-13
Izz
= 16.863
Warping Constant
= 24.399
Torsion Constant
= 30.014
Centroid Y
= .917883
Centroid Z
= .438E-15
Shear Center Y
= .377593
Shear Center Z
= -.487E-04
Shear Corr. YY
= .151351
Shear Corr. YZ
= .116E-04
Shear Corr. ZZ
= .723171



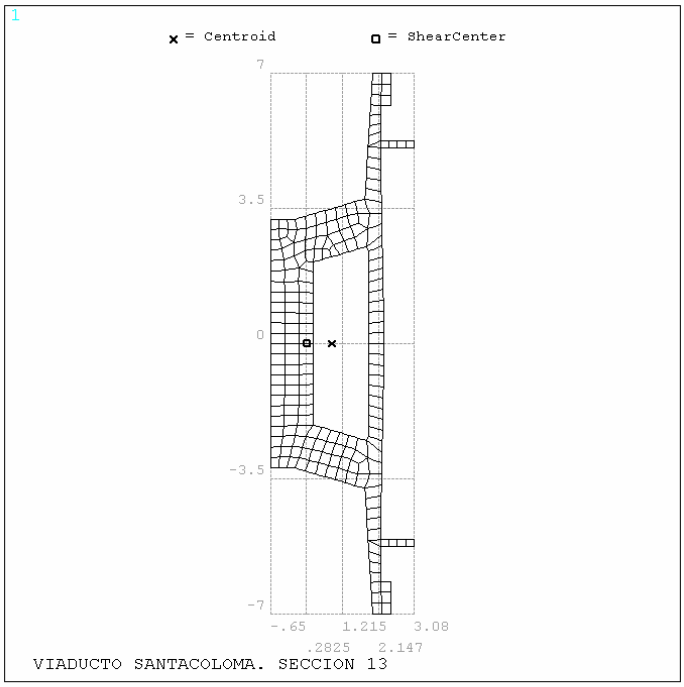
SECTION ID 11
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 17.872
Iyy
= 153.051
Iyz
= .311E-14
Izz
= 25.664
Warping Constant
= 30.892
Torsion Constant
= 41.643
Centroid Y
= .589847
Centroid Z
= -.559E-16
Shear Center Y
= .100805
Shear Center Z
= -.364E-04
Shear Corr. YY
= .169959
Shear Corr. YZ
= -.383E-05
Shear Corr. ZZ
= .698569



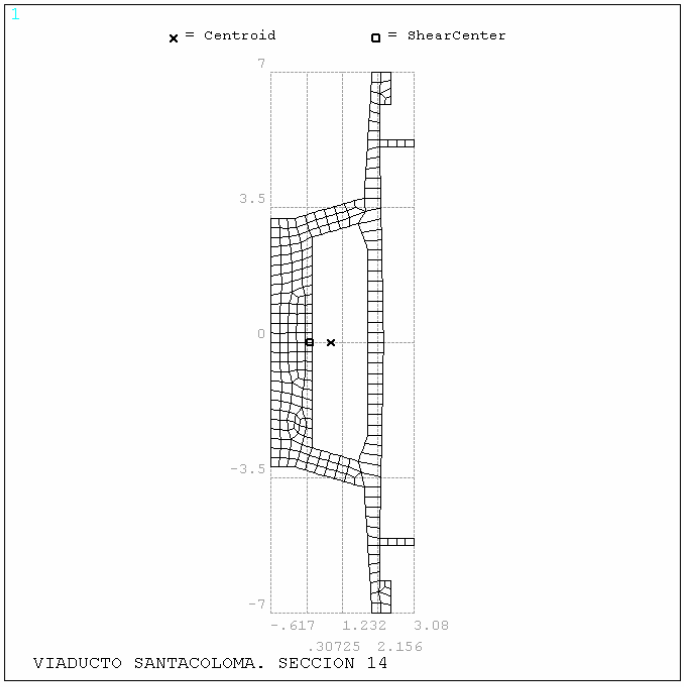
SECTION ID 12
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 25.244
Iyy
= 181.933
Iyz
= .239E-14
Izz
= 35.522
Warping Constant
= 59.094
Torsion Constant
= 63.957
Centroid Y
= .575594
Centroid Z
= .572E-16
Shear Center Y
= .055207
Shear Center Z
= -.870E-05
Shear Corr. YY
= .406895
Shear Corr. YZ
= .443E-04
Shear Corr. ZZ
= .66998



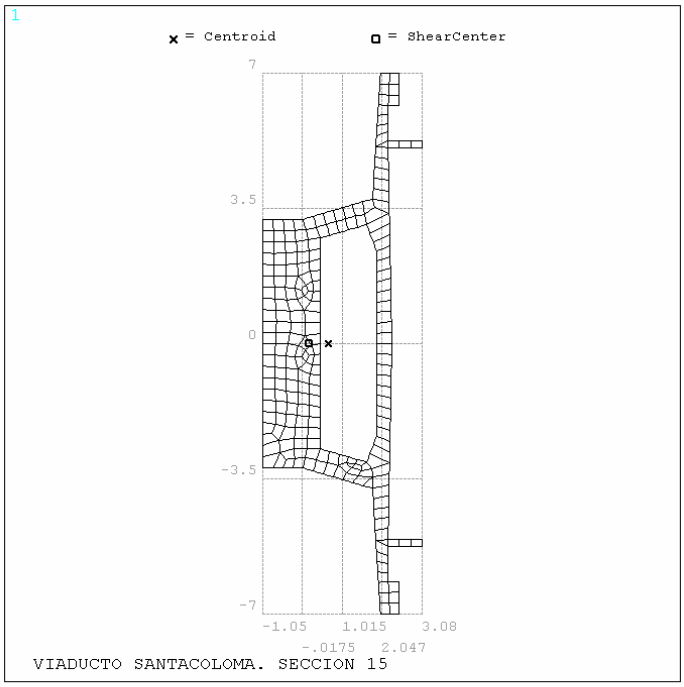
SECTION ID 13
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 16.276
Iyy
= 152.954
Iyz
= .160E-14
Izz
= 17.147
Warping Constant
= 33.682
Torsion Constant
= 31.428
Centroid Y
= .93641
Centroid Z
= .315E-16
Shear Center Y
= .302802
Shear Center Z
= -.145E-04
Shear Corr. YY
= .215494
Shear Corr. YZ
= -.294E-04
Shear Corr. ZZ
= .697862



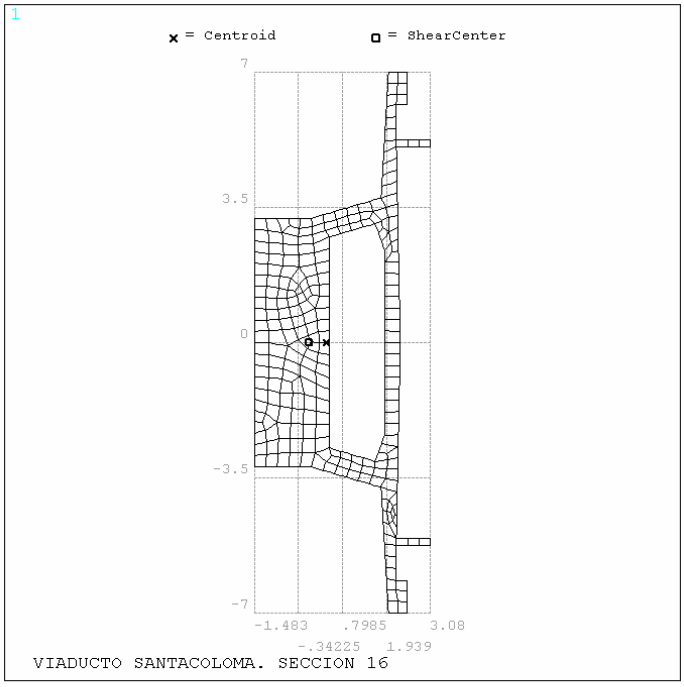
SECTION ID 14
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 14.434
Iyy
= 141.132
Iyz
= .767E-14
Izz
= 16.343
Warping Constant
= 24.025
Torsion Constant
= 29.327
Centroid Y
= .94076
Centroid Z
= .123E-15
Shear Center Y
= .398305
Shear Center Z
= .261E-03
Shear Corr. YY
= .150355
Shear Corr. YZ
= .623E-05
Shear Corr. ZZ
= .724752



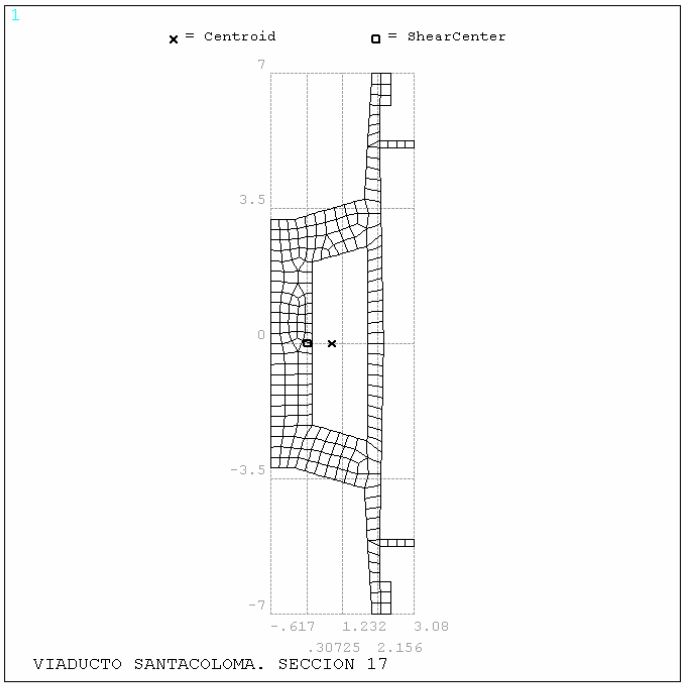
SECTION ID 15
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 17.227
Iyy
= 150.814
Iyz
= .137E-13
Izz
= 23.753
Warping Constant
= 29.486
Torsion Constant
= 39.109
Centroid Y
= .653117
Centroid Z
= .354E-15
Shear Center Y
= .151874
Shear Center Z
= .409E-03
Shear Corr. YY
= .165755
Shear Corr. YZ
= .102E-04
Shear Corr. ZZ
= .70329



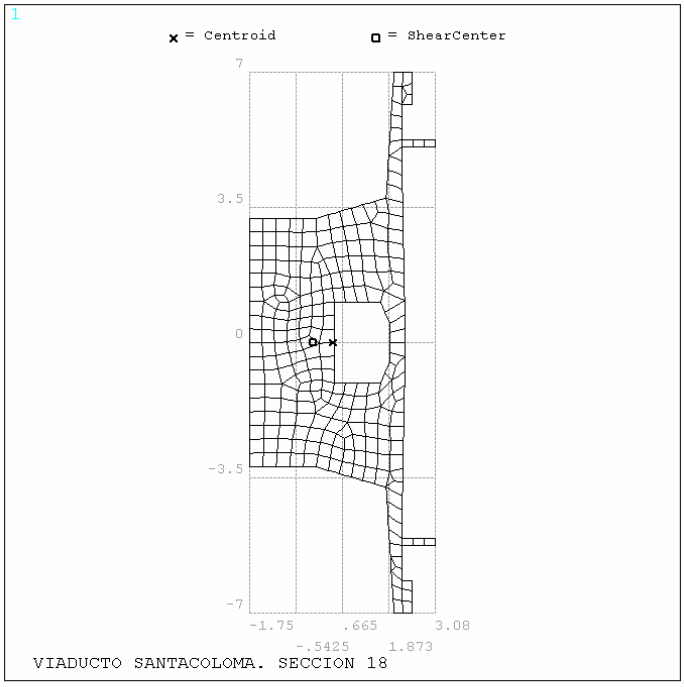
SECTION ID 16
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 20.02
Iyy
= 160.497
Iyz
= -.300E-14
Izz
= 32.653
Warping Constant
= 35.844
Torsion Constant
= 50.939
Centroid Y
= .385323
Centroid Z
= -.832E-16
Shear Center Y
= -.059163
Shear Center Z
= -.192E-03
Shear Corr. YY
= .185047
Shear Corr. YZ
= .134E-04
Shear Corr. ZZ
= .683543



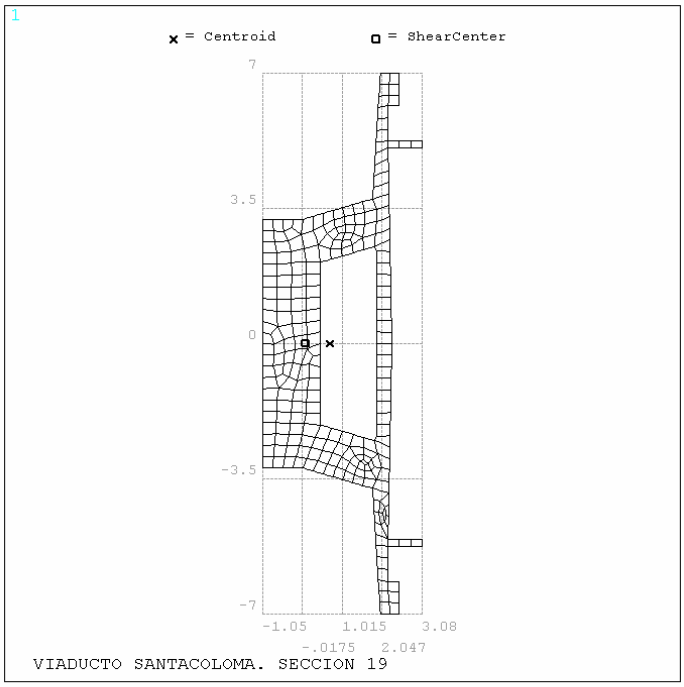
SECTION ID 17
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 16.063
Iyy
= 152.216
Iyz
= .221E-14
Izz
= 16.615
Warping Constant
= 33.028
Torsion Constant
= 30.691
Centroid Y
= .957213
Centroid Z
= -.786E-16
Shear Center Y
= .325468
Shear Center Z
= -.149E-04
Shear Corr. YY
= .213528
Shear Corr. YZ
= -.289E-04
Shear Corr. ZZ
= .697786



SECTION ID 18
DATA SUMMARY

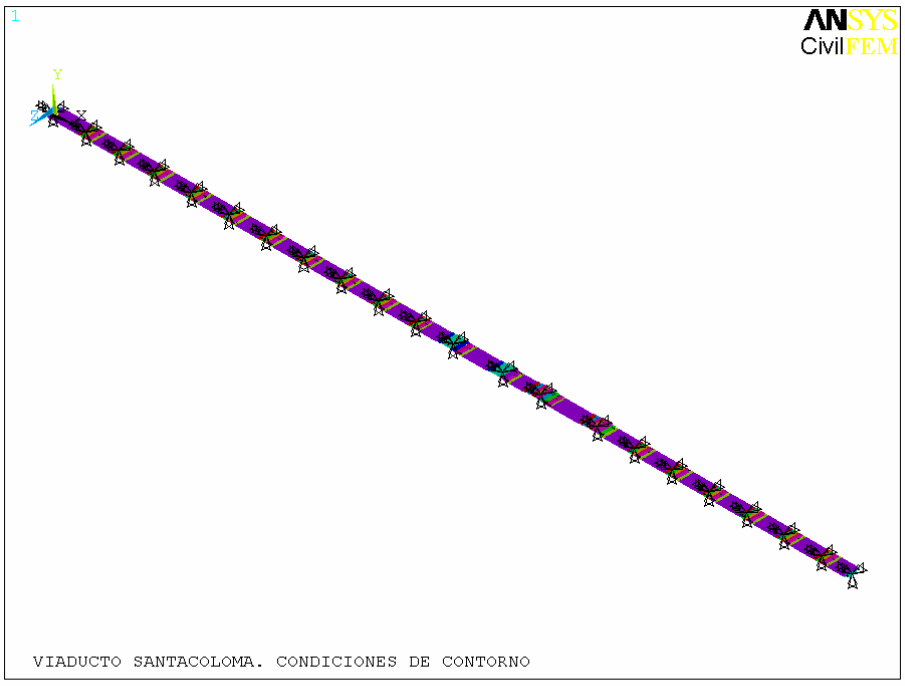
Section Name
=
Area
= 27.179
Iyy
= 188.641
Iyz
= .213E-13
Izz
= 44.043
Warping Constant
= 66.601
Torsion Constant
= 75.965
Centroid Y
= .420704
Centroid Z
= .343E-15
Shear Center Y
= -.086494
Shear Center Z
= -.827E-04
Shear Corr. YY
= .438764
Shear Corr. YZ
= -.268E-05
Shear Corr. ZZ
= .666966



SECTION ID 19
DATA SUMMARY

Section Name
=
Area
= 18.856
Iyy
= 161.899
Iyz
= .716E-14
Izz
= 24.288
Warping Constant
= 41.98
Torsion Constant
= 41.106
Centroid Y
= .691978
Centroid Z
= .135E-15
Shear Center Y
= .057302
Shear Center Z
= -.753E-04
Shear Corr. YY
= .240876
Shear Corr. YZ
= .268E-04
Shear Corr. ZZ
= .693608

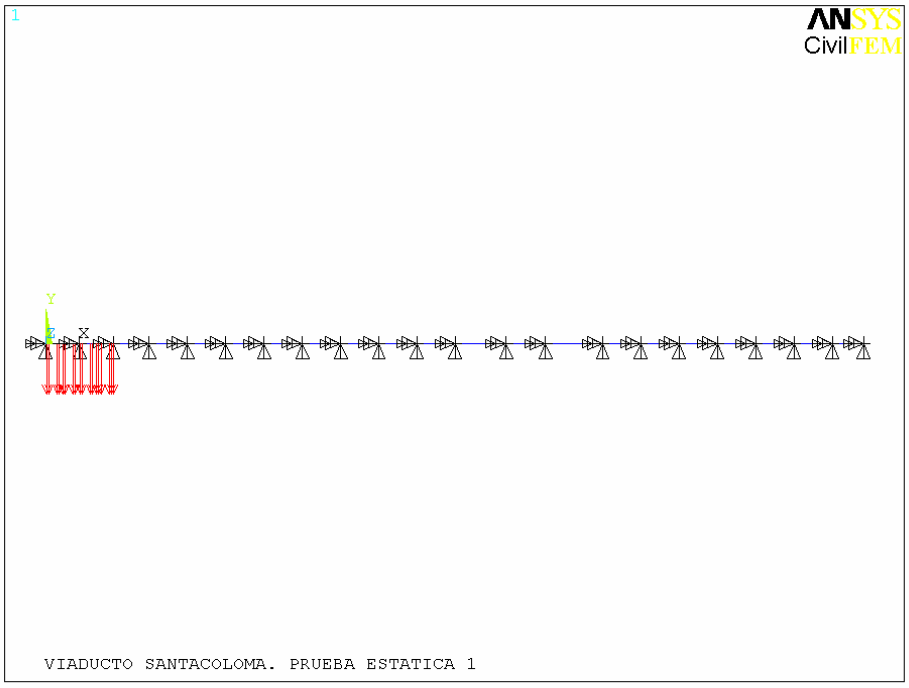
CONDICIONES DE CONTORNO



NODE	UX	UY	UZ	ROTX	ROTY	ROTZ
1	1	1	1	1	0	0
5	1	1	1	1	0	0
9	1	1	1	1	0	0
13	1	1	1	1	0	0
17	1	1	1	1	0	0
21	1	1	1	1	0	0
25	1	1	1	1	0	0
29	1	1	1	1	0	0
33	1	1	1	1	0	0
37	1	1	1	1	0	0
41	1	1	1	1	0	0
45	1	1	1	1	0	0
49	1	1	1	1	0	0
53	1	1	1	1	0	0
57	1	1	1	1	0	0
61	1	1	1	1	0	0
65	1	1	1	1	0	0
69	1	1	1	1	0	0
73	1	1	1	1	0	0
77	1	1	1	1	0	0
81	1	1	1	1	0	0
250	1	1	1	1	0	0

CARGAS

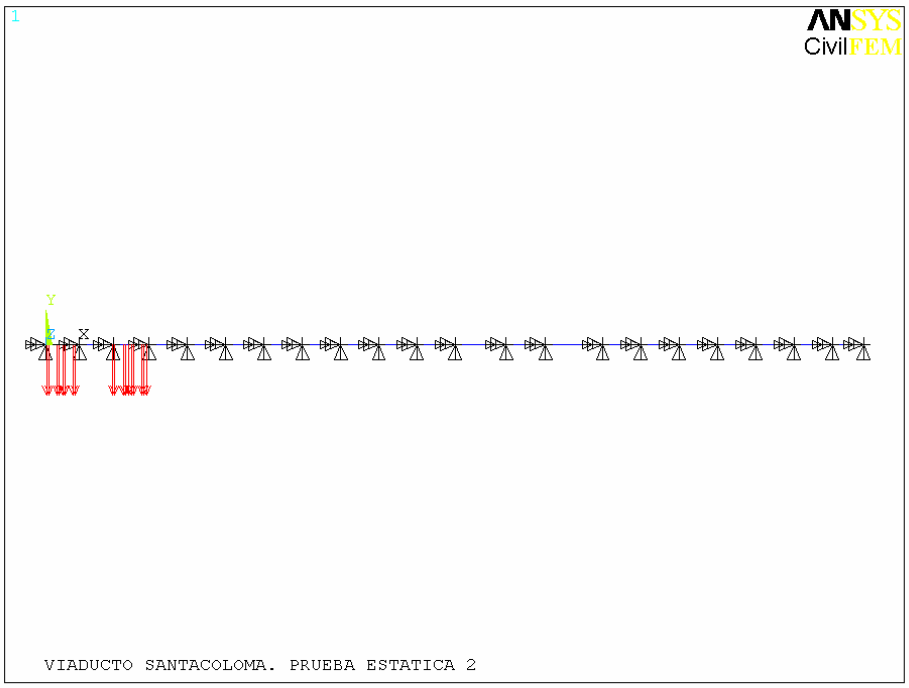
PRUEBA ESTÁTICA 1



NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
3	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
251	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
252	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
253	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

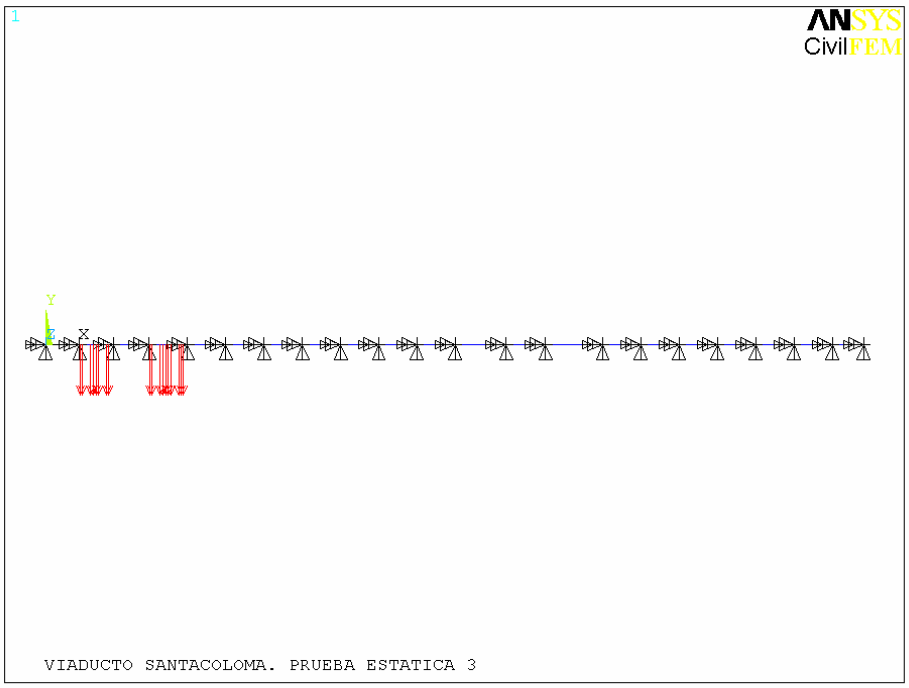
254	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
255	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
256	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
257	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
258	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
259	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
260	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
261	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
262	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
263	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
264	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
265	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
266	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 2



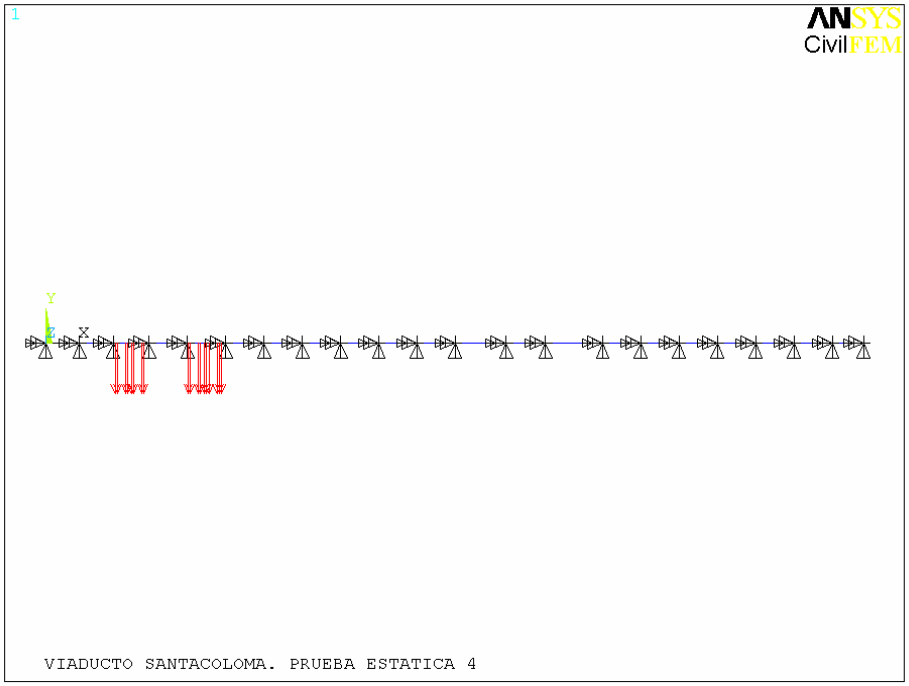
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
3	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
260	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
261	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
262	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
263	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
264	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
265	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
266	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
267	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
268	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
269	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
270	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
271	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
272	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
273	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
274	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
275	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 3



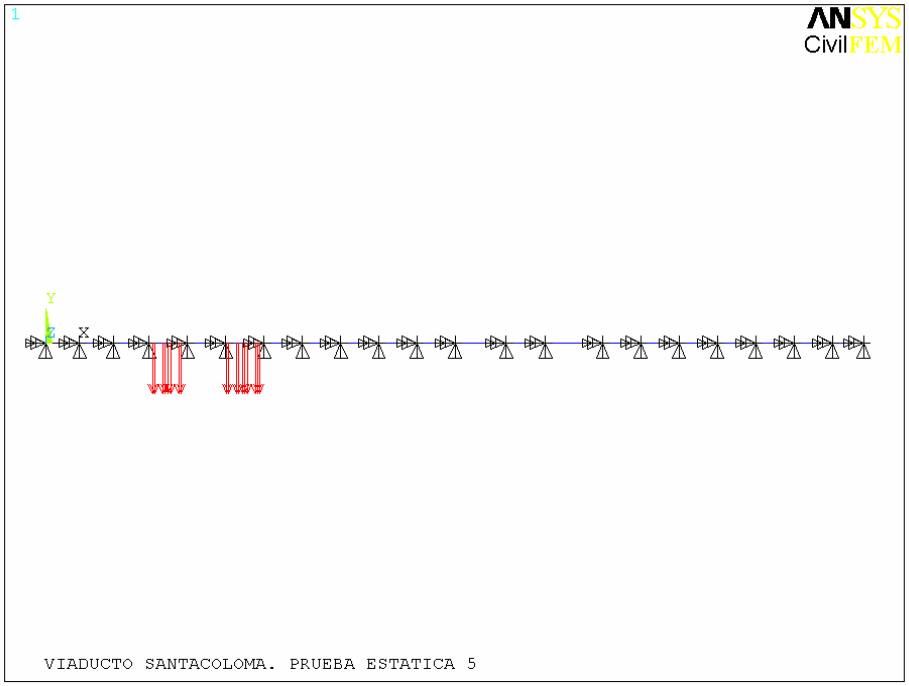
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
7	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
15	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
276	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
277	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
278	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
279	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
280	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
281	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
282	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
283	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
284	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
285	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
286	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
287	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
288	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
289	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
290	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
291	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 4



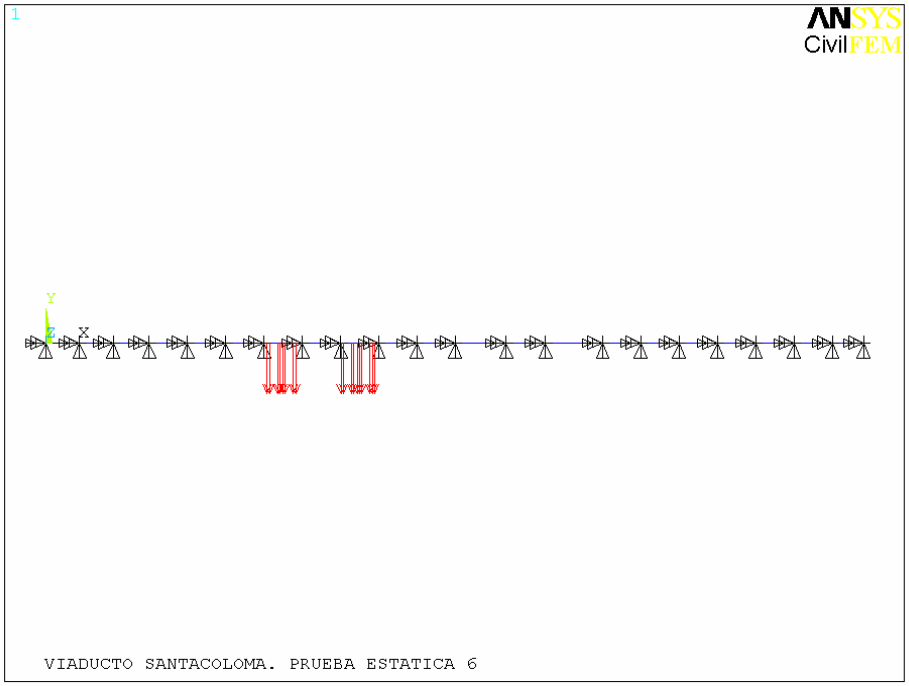
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
11	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
19	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
292	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
293	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
294	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
295	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
296	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
297	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
298	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
299	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
300	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
301	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
302	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
303	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
304	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
305	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
306	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
307	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 5



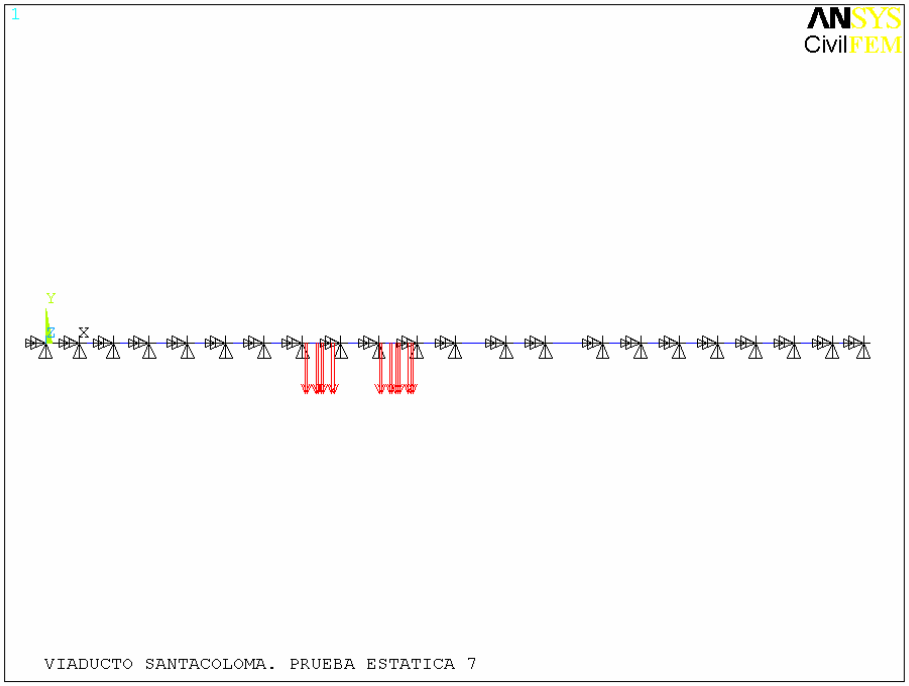
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
15	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
23	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
308	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
309	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
310	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
311	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
312	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
313	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
314	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
315	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
316	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
317	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
318	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
319	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
320	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
321	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
322	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
323	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 6



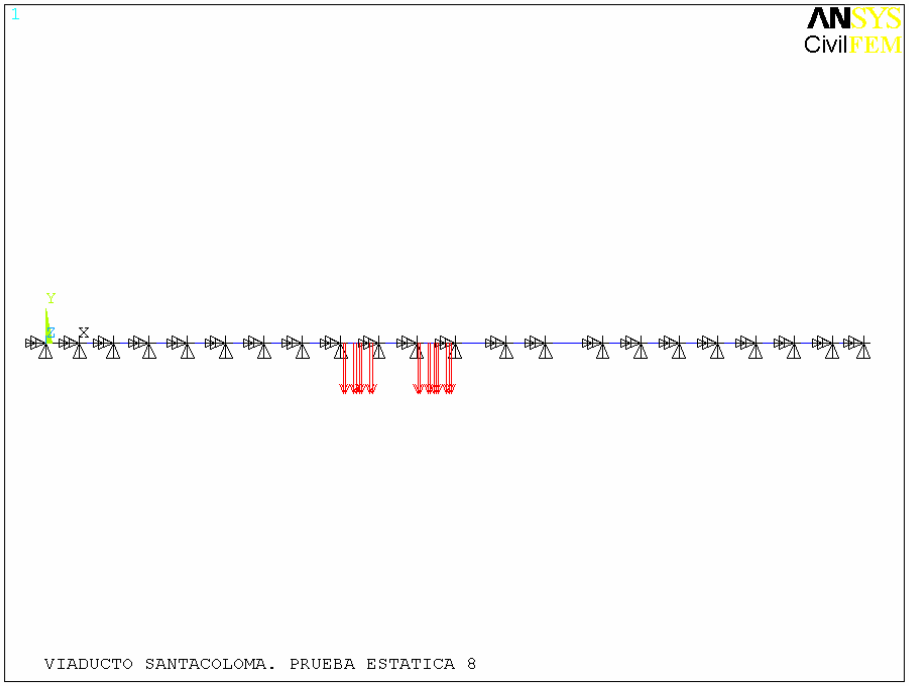
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
27	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
35	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
324	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
325	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
326	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
327	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
328	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
329	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
330	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
331	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
332	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
333	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
334	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
335	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
336	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
337	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
338	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
339	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 7



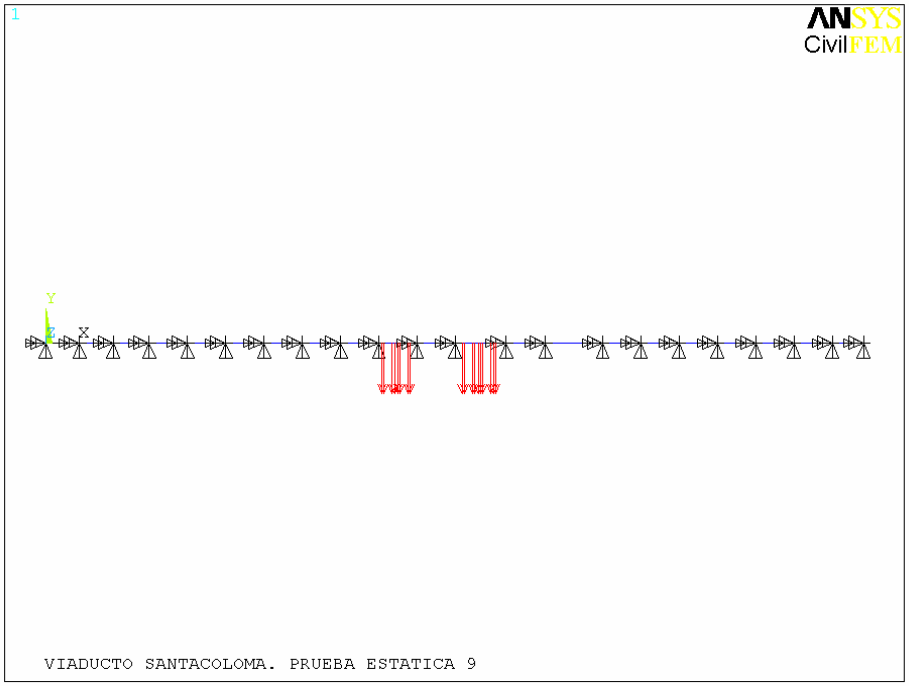
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
31	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
39	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
340	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
341	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
342	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
343	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
344	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
345	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
346	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
347	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
348	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
349	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
350	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
351	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
352	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
353	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
354	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
355	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 8



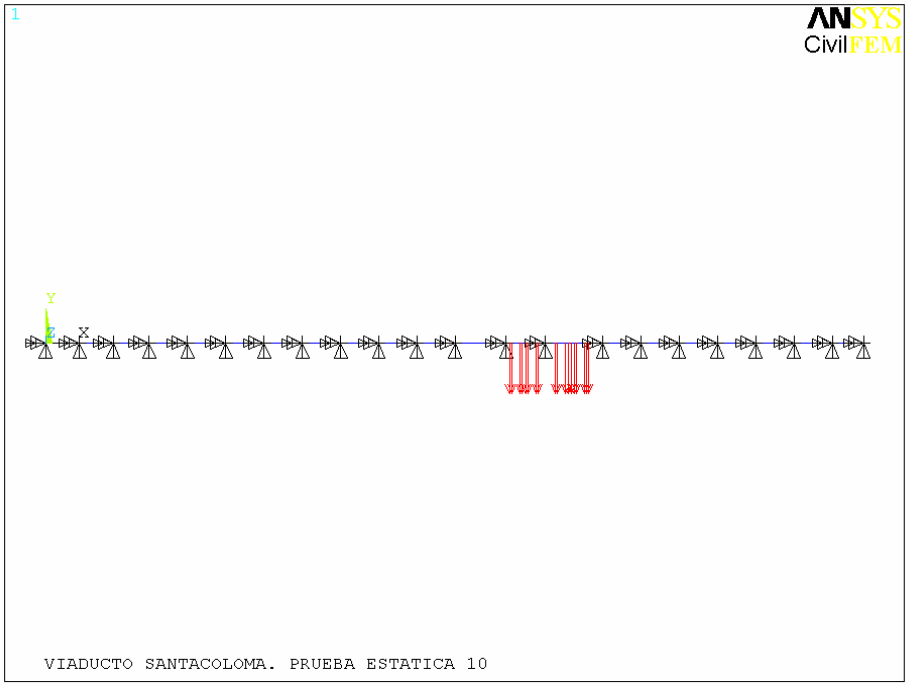
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
35	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
43	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
356	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
357	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
358	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
359	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
360	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
361	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
362	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
363	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
364	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
365	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
366	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
367	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
368	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
369	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
370	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
371	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 9



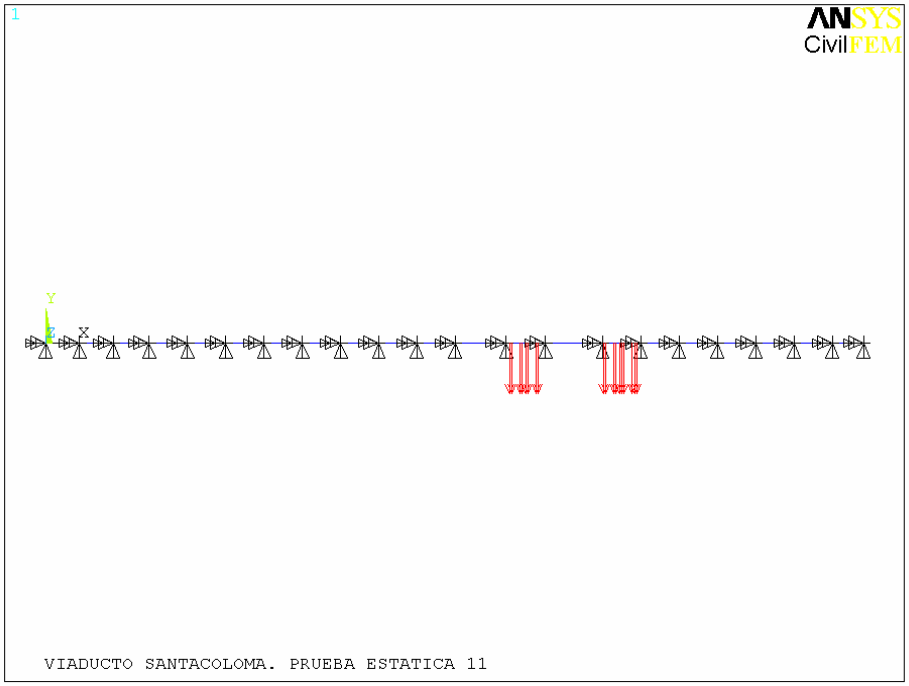
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
39	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
47	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
372	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
373	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
374	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
375	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
376	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
377	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
378	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
379	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
380	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
381	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
382	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
383	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
384	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
385	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
386	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
387	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 10



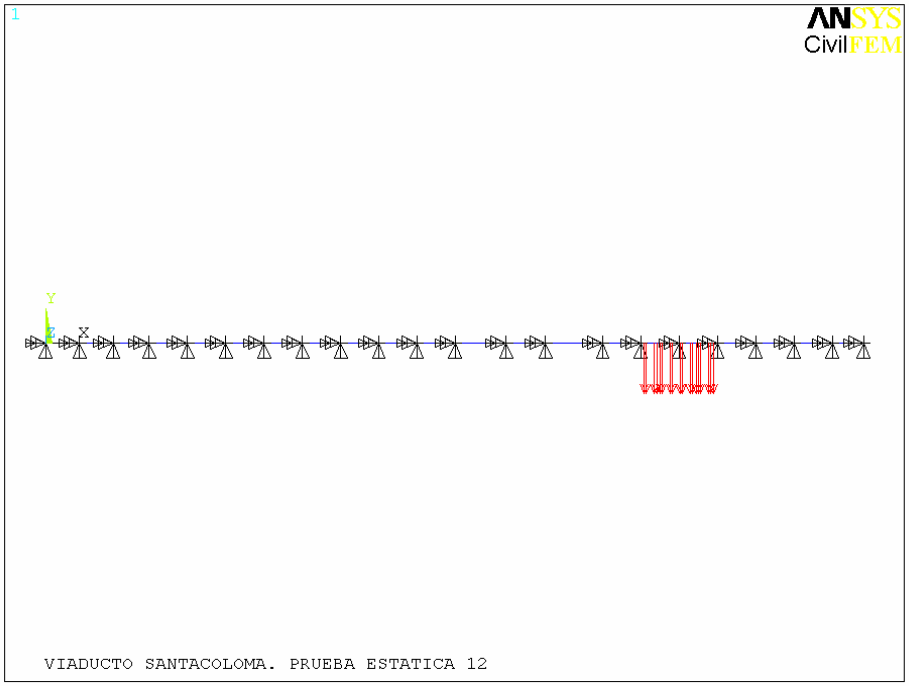
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
51	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
55	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
388	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
389	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
390	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
391	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
392	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
393	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
394	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
395	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
396	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
397	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
398	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
399	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
400	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
401	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
402	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
403	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 11



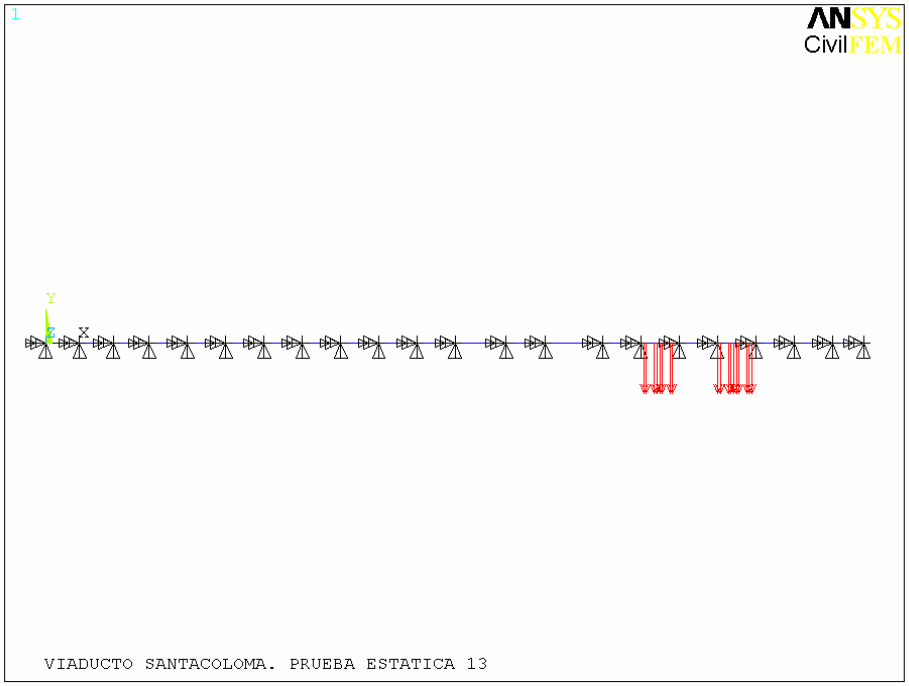
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
51	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
59	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
397	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
398	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
399	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
400	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
401	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
402	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
403	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
404	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
405	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
406	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
407	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
408	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
409	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
410	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
411	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
412	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 12



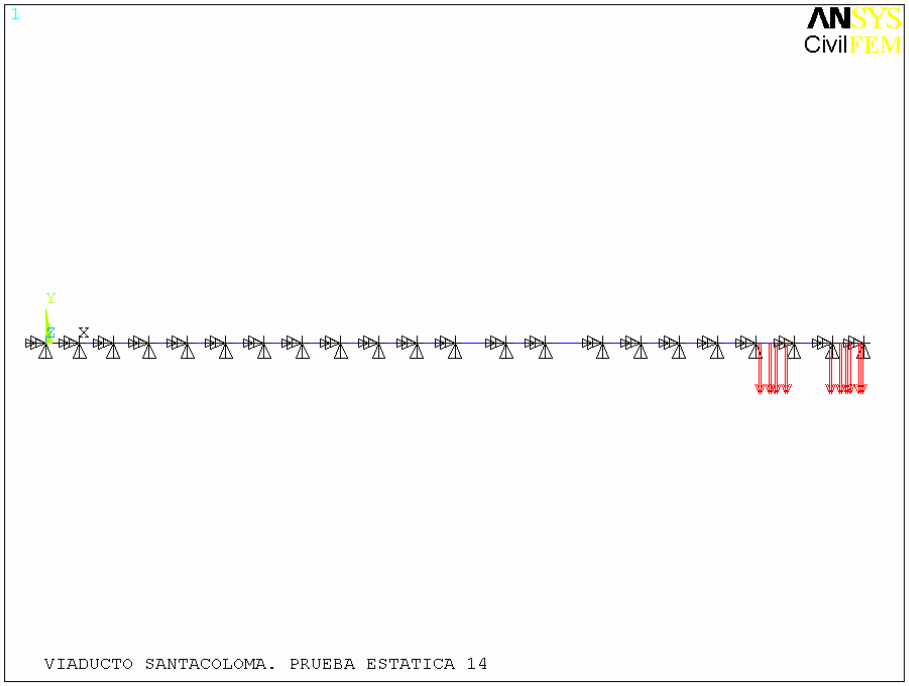
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
63	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
67	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
413	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
414	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
415	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
416	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
417	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
418	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
419	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
420	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
421	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
422	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
423	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
424	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
425	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
426	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
427	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
428	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 13



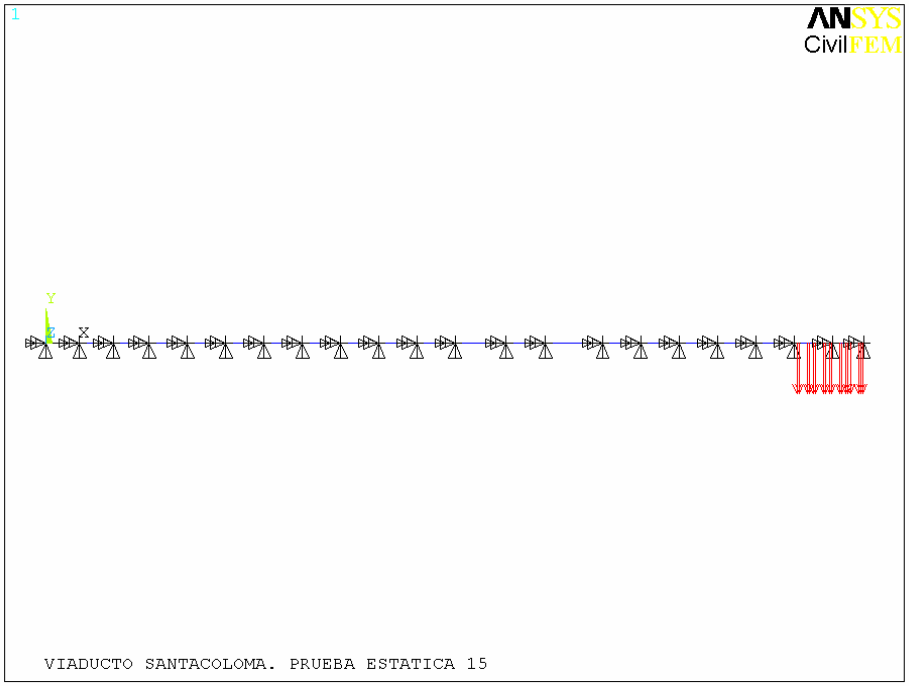
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
63	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
71	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
422	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
423	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
424	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
425	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
426	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
427	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
428	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
429	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
430	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
431	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
432	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
433	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
434	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
435	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
436	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
437	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

PRUEBA ESTÁTICA 14



NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
75	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
83	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
438	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
439	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
440	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
441	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
442	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
443	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
444	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
445	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
446	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
447	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
448	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
449	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
450	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
451	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
452	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
453	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

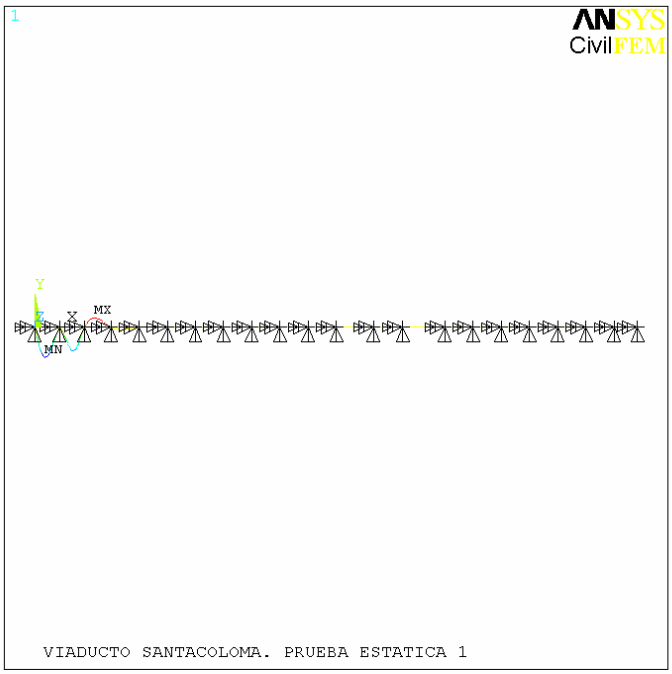
PRUEBA ESTÁTICA 15

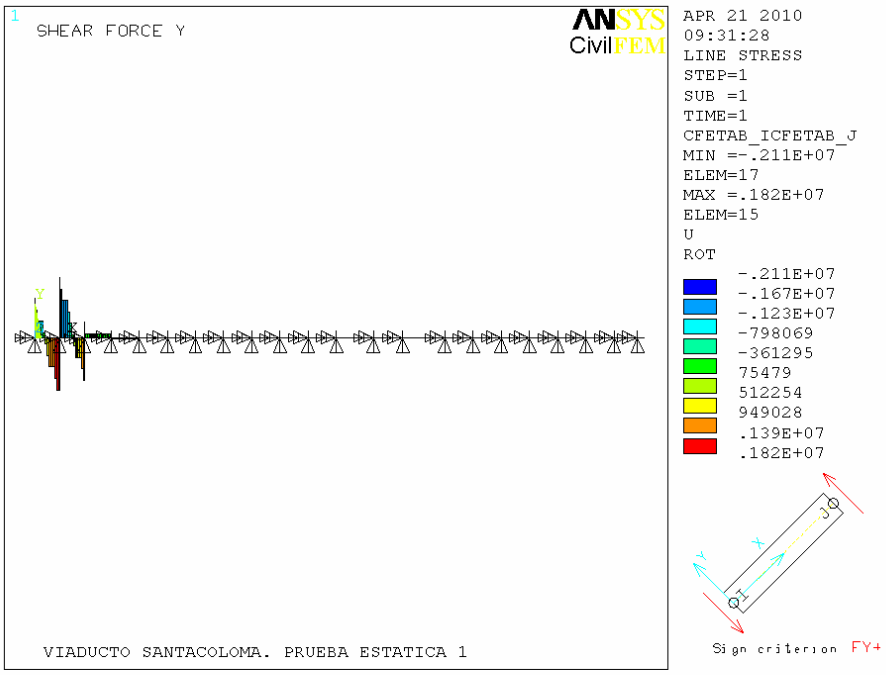


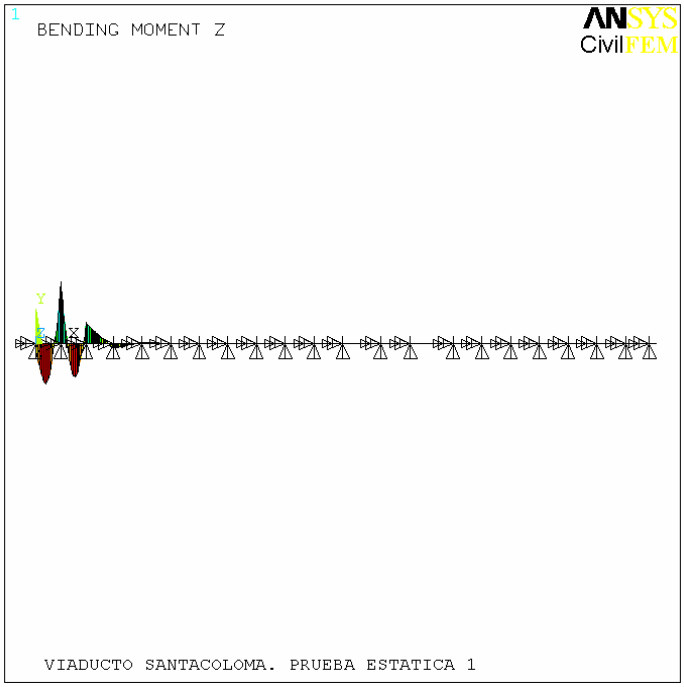
NODE	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
79	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
83	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
438	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
439	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
440	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
441	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
442	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
443	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
444	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
445	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
446	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
454	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
455	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
456	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
457	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
458	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
459	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
460	0.0000E+00	-0.4000E+06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

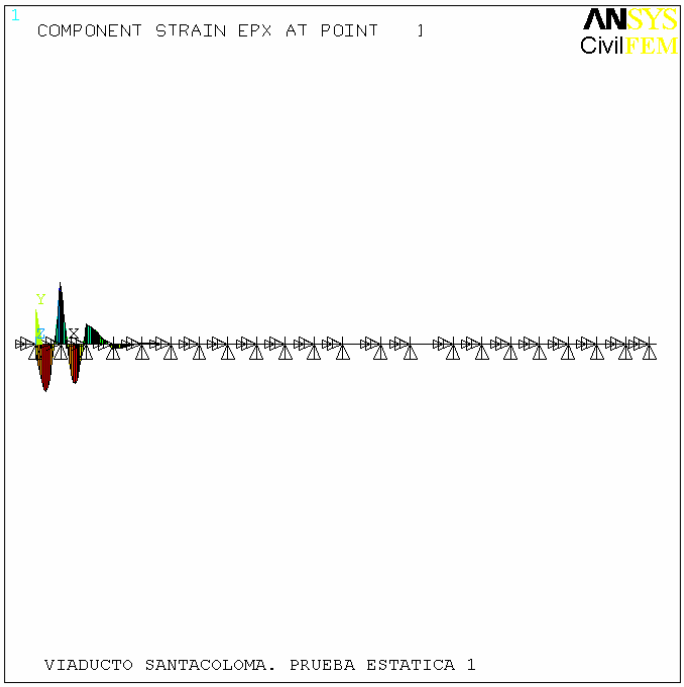
RESULTADOS

PRUEBA ESTÁTICA 1

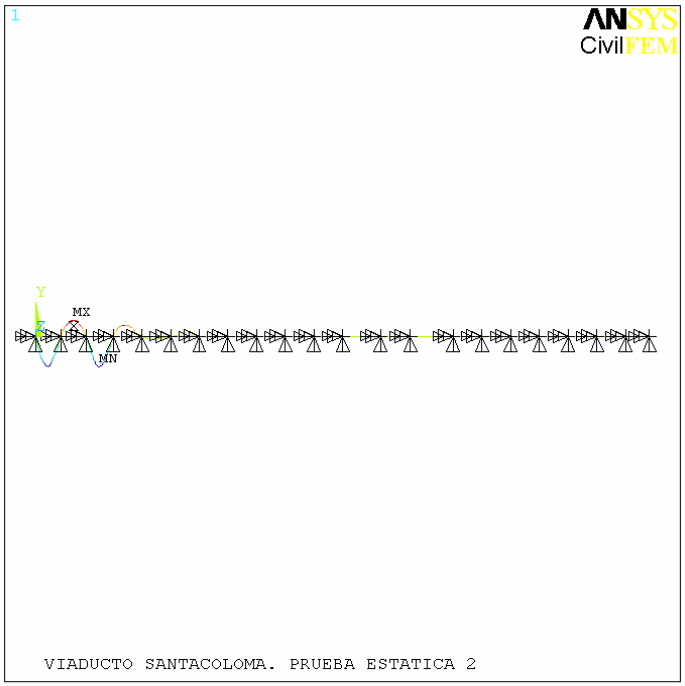


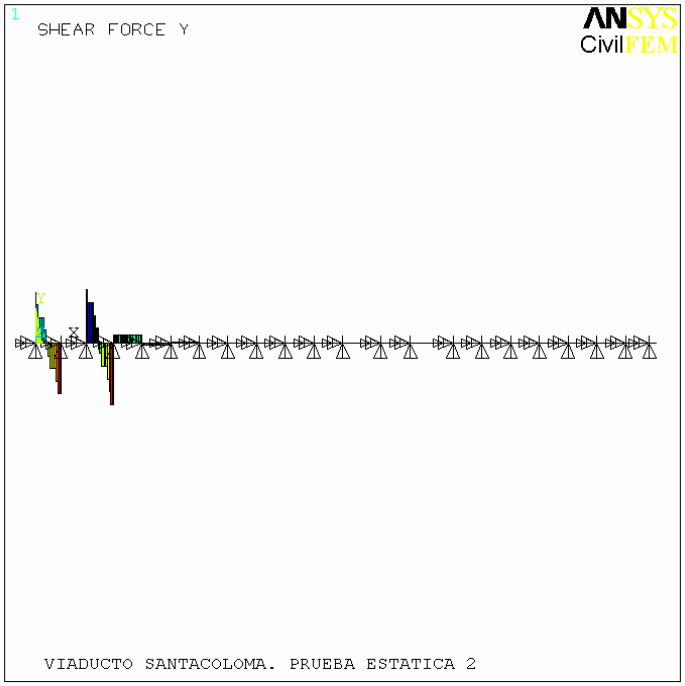


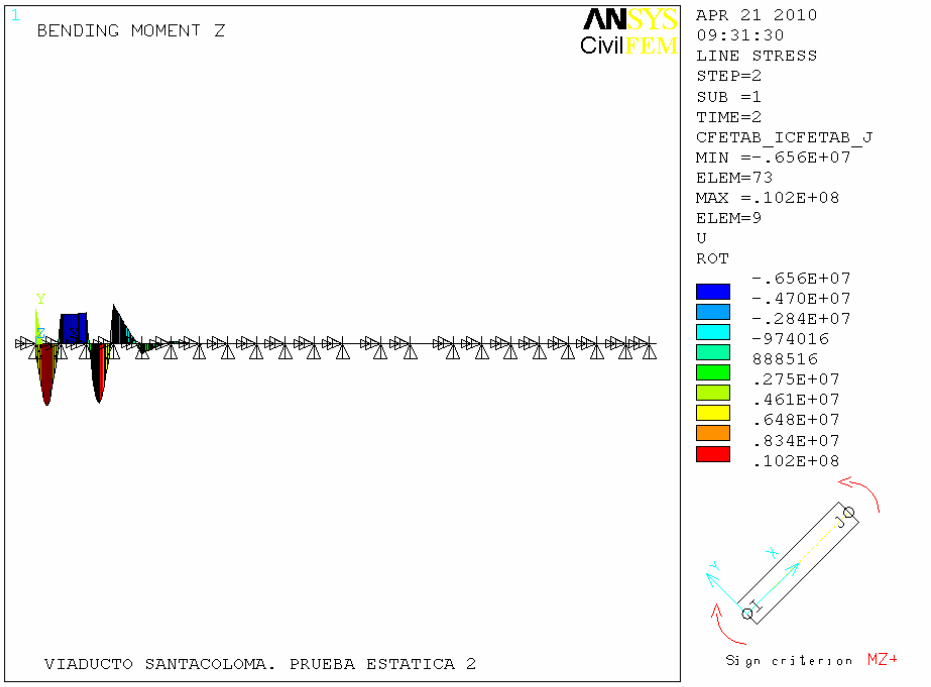

1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:27
LINE STRESS
STEP=1
SUB =1
TIME=1
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.115E+08
ELEM=16
MAX =.754E+07
ELEM=9
U
ROT
-.115E+08
-.939E+07
-.728E+07
-.516E+07
-.304E+07
-925498
.119E+07
.331E+07
.542E+07
.754E+07
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 1

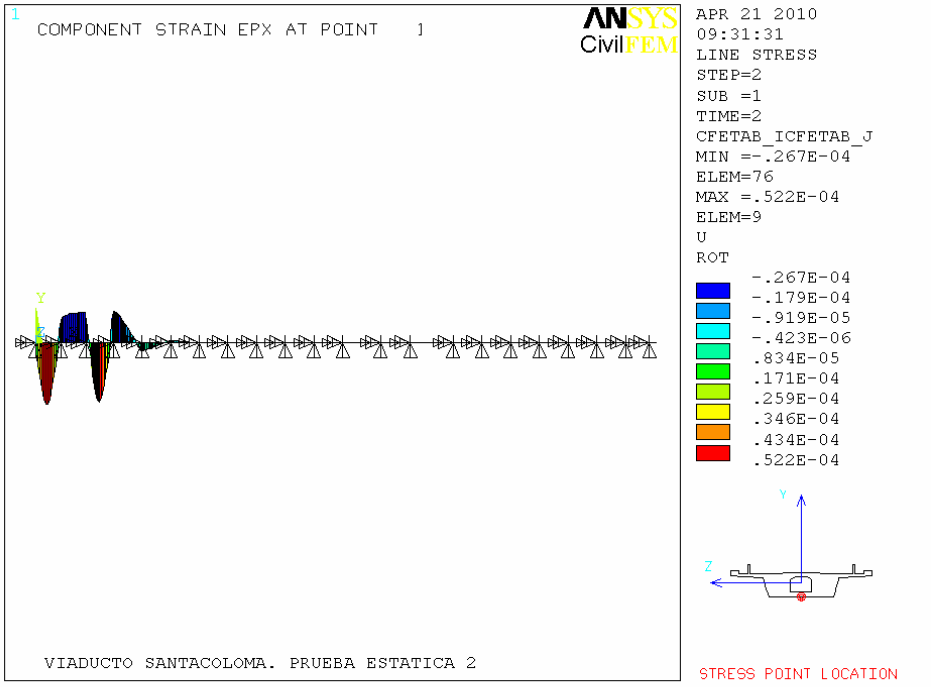

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:29
LINE STRESS
STEP=1
SUB =1
TIME=1
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.495E-04
ELEM=15
MAX =.386E-04
ELEM=9
U
ROT
-.495E-04
-.397E-04
-.300E-04
-.202E-04
-.104E-04
-.590E-06
.920E-05
.190E-04
.288E-04
.386E-04
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 1

PRUEBA ESTÁTICA 2

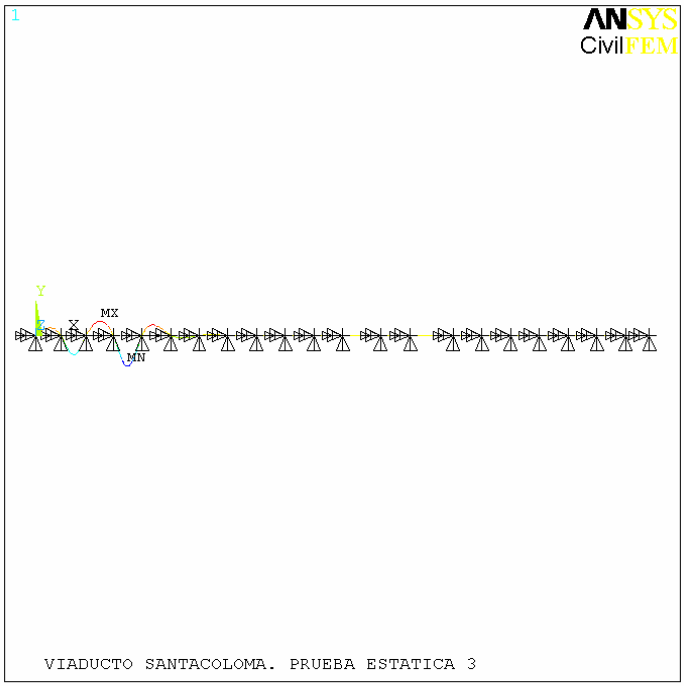


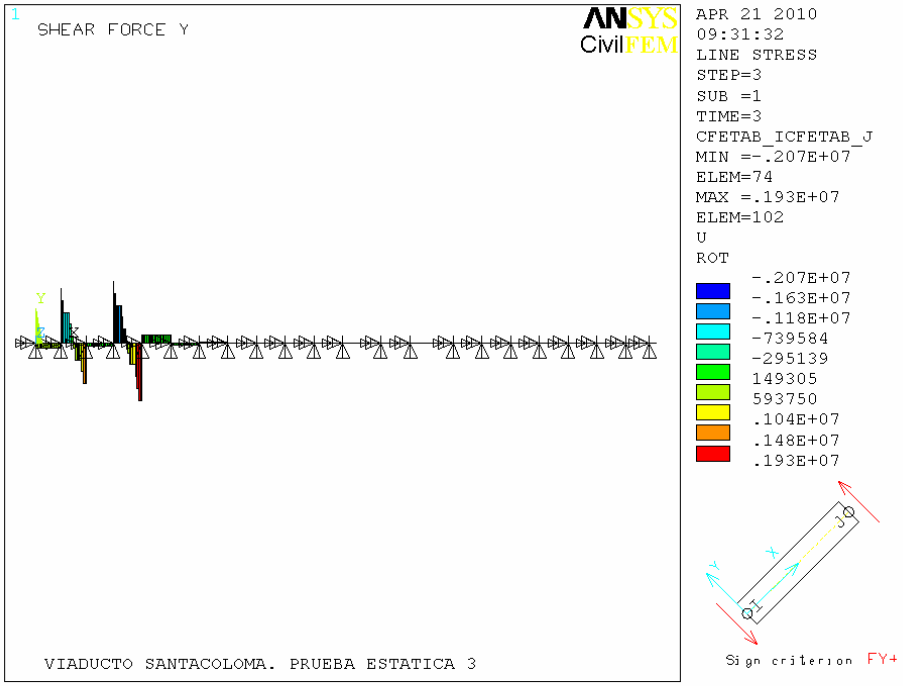


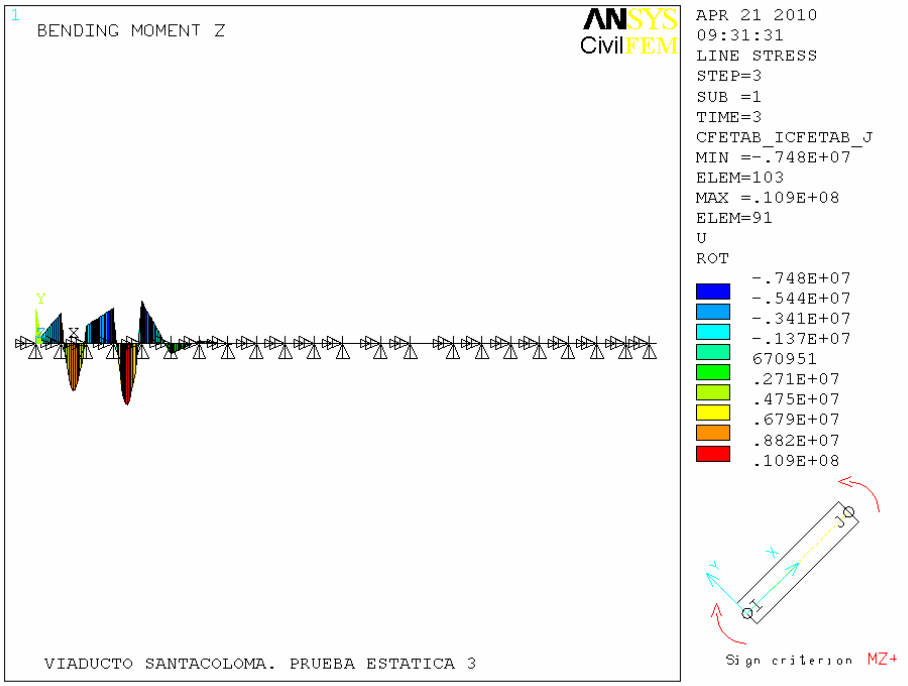

1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:30
LINE STRESS
STEP=2
SUB =1
TIME=2
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.656E+07
ELEM=73
MAX =.102E+08
ELEM=9
U
ROT
-.656E+07
-.470E+07
-.284E+07
-974016
888516
.275E+07
.461E+07
.648E+07
.834E+07
.102E+08
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 2

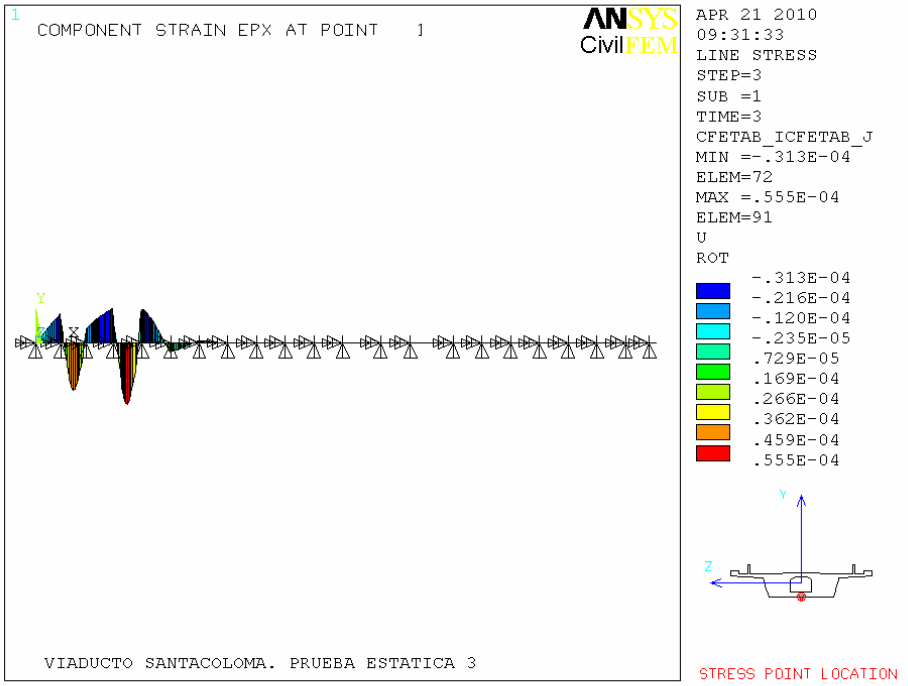

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:31
LINE STRESS
STEP=2
SUB =1
TIME=2
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.267E-04
ELEM=76
MAX =.522E-04
ELEM=9
U
ROT
-.267E-04
-.179E-04
-.919E-05
-.423E-06
.834E-05
.171E-04
.259E-04
.346E-04
.434E-04
.522E-04
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 2

PRUEBA ESTÁTICA 3

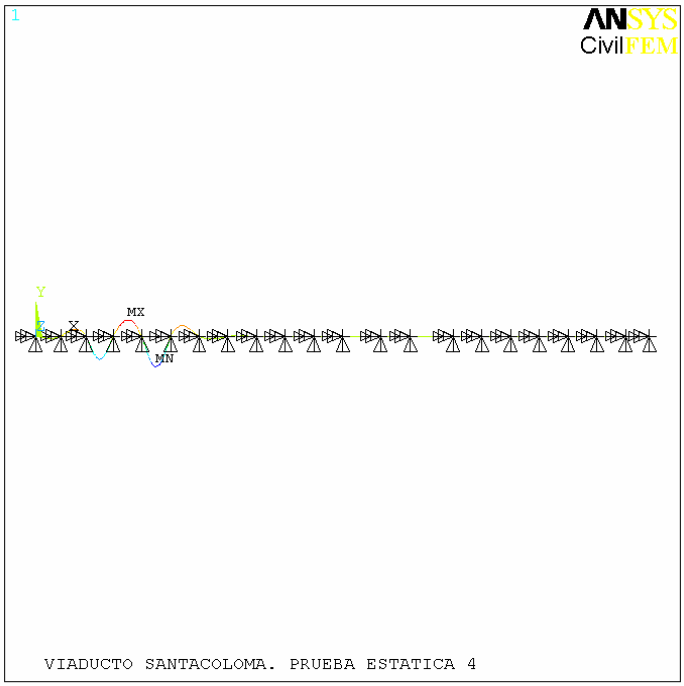


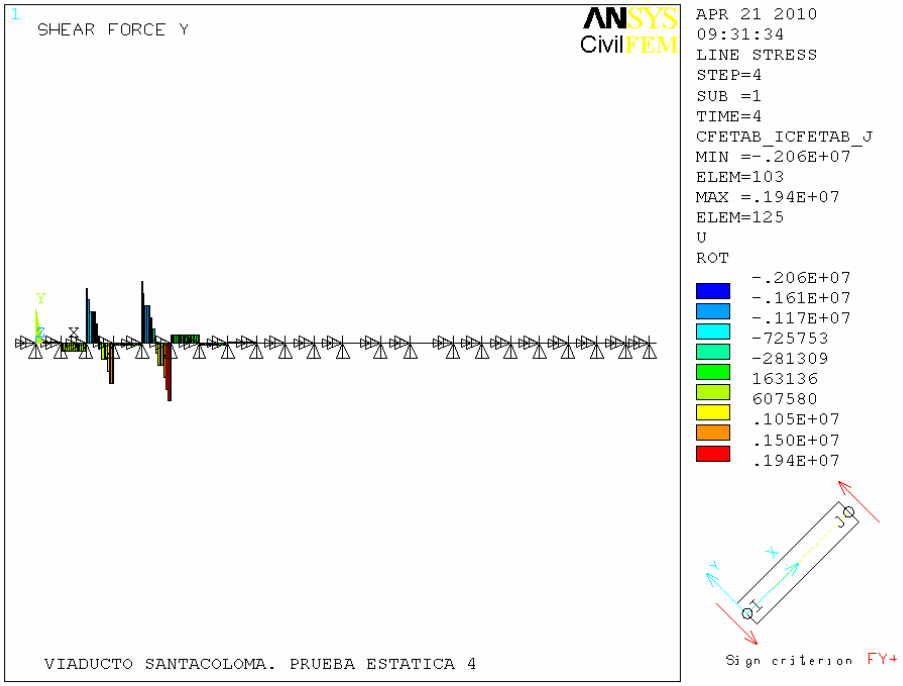


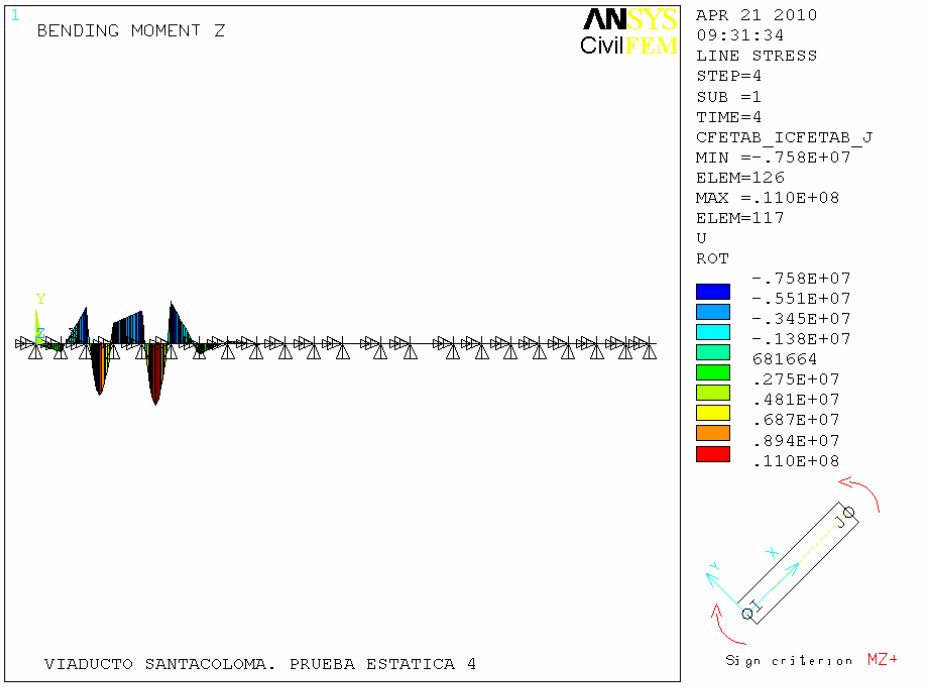

1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:31
LINE STRESS
STEP=3
SUB =1
TIME=3
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.748E+07
ELEM=103
MAX =.109E+08
ELEM=91
U
ROT
-.748E+07
-.544E+07
-.341E+07
-.137E+07
670951
.271E+07
.475E+07
.679E+07
.882E+07
.109E+08
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 3

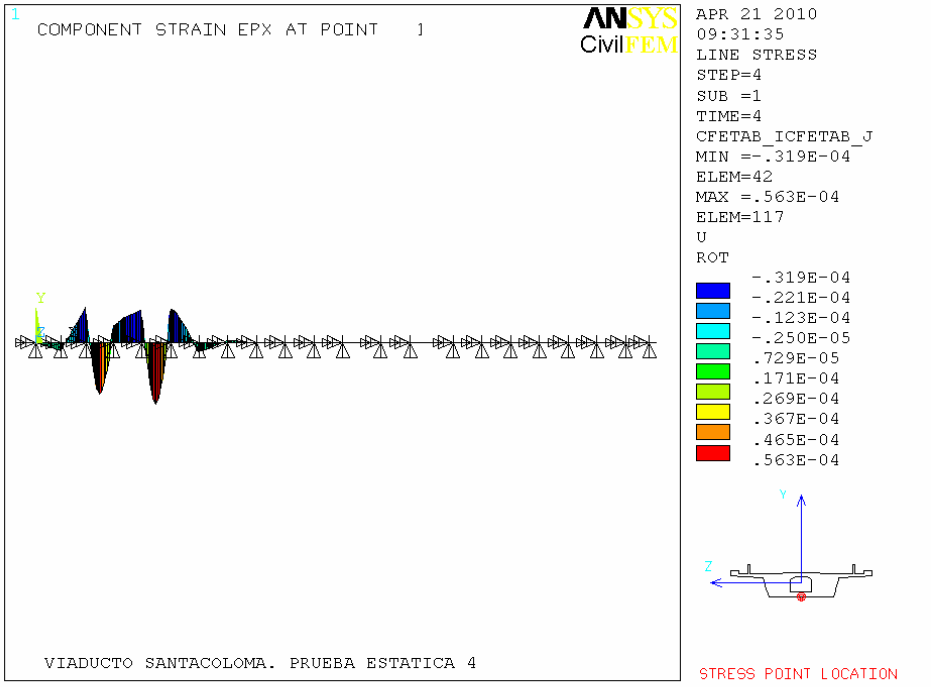

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:33
LINE STRESS
STEP=3
SUB =1
TIME=3
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.313E-04
ELEM=72
MAX =.555E-04
ELEM=91
U
ROT
-.313E-04
-.216E-04
-.120E-04
-.235E-05
.729E-05
.169E-04
.266E-04
.362E-04
.459E-04
.555E-04
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 3

PRUEBA ESTÁTICA 4

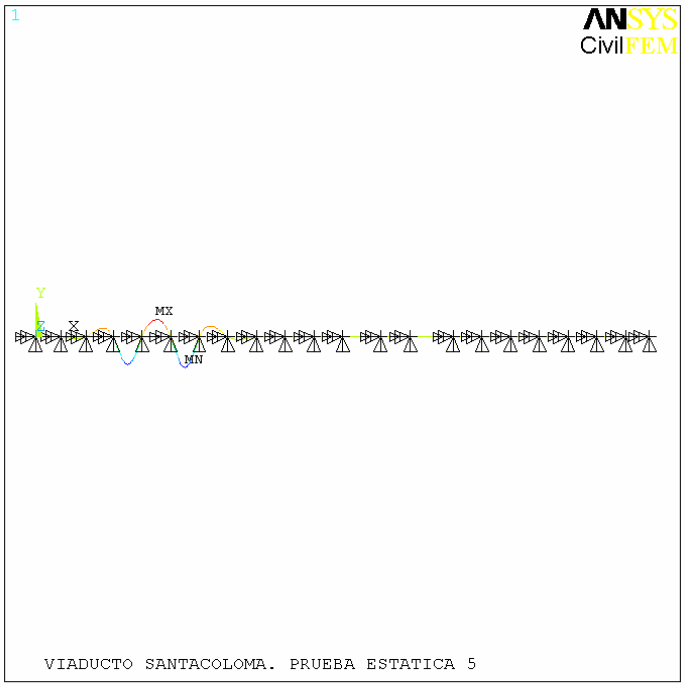





1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:34
LINE STRESS
STEP=4
SUB =1
TIME=4
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.758E+07
ELEM=126
MAX =.110E+08
ELEM=117
U
ROT
-.758E+07
-.551E+07
-.345E+07
-.138E+07
681664
.275E+07
.481E+07
.687E+07
.894E+07
.110E+08
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 4

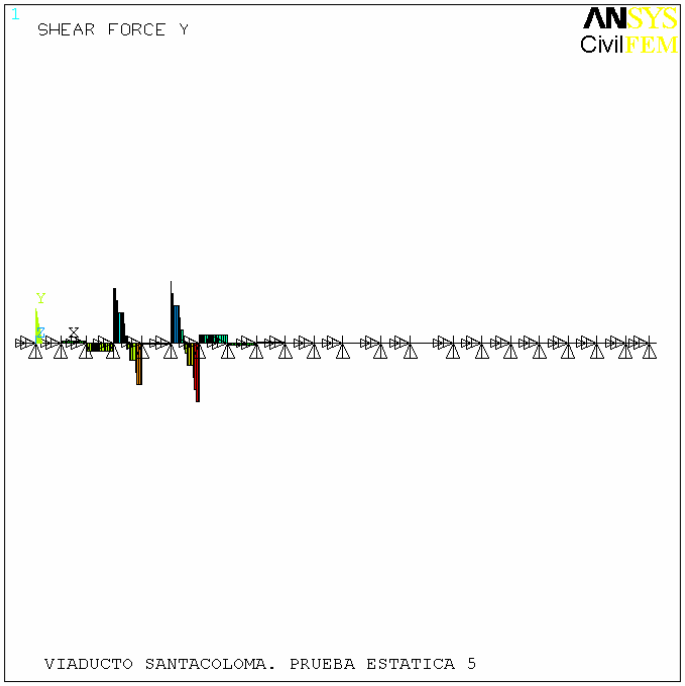

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:35
LINE STRESS
STEP=4
SUB =1
TIME=4
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.319E-04
ELEM=42
MAX =.563E-04
ELEM=117
U
ROT
-.319E-04
-.221E-04
-.123E-04
-.250E-05
.729E-05
.171E-04
.269E-04
.367E-04
.465E-04
.563E-04
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 4

PRUEBA ESTÁTICA 5



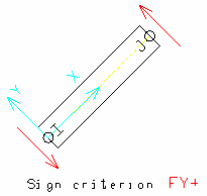
APR 21 2010
09:31:36
NODAL SOLUTION
STEP=5
SUB =1
TIME=5
UY (AVG)
RSYS=0
PowerGraphics
EFACET=1
AVRES=Mat
DMX =.004618
SMN =-.004618
SMX =.002587
U
ROT

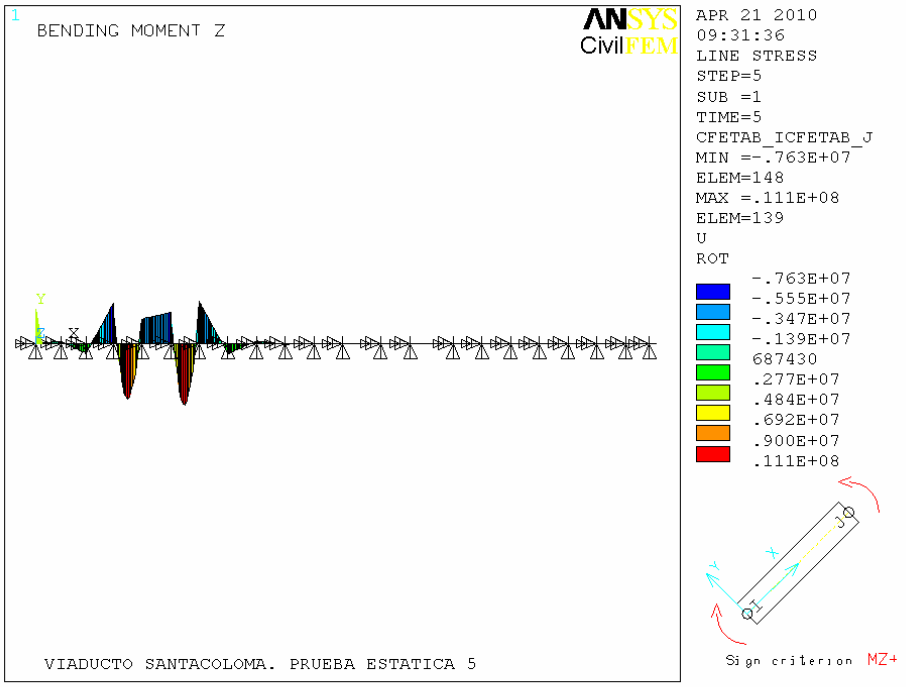
-.004618
-.003817
-.003017
-.002216
-.001416
-.615E-03
.185E-03
.986E-03
.001786
.002587

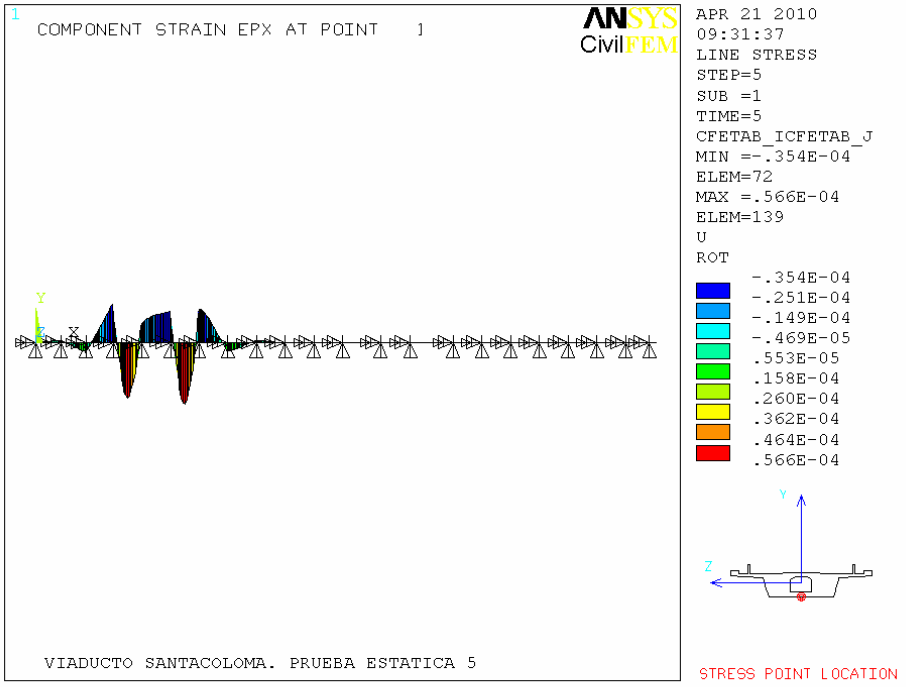


APR 21 2010
09:31:36
LINE STRESS
STEP=5
SUB =1
TIME=5
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.205E+07
ELEM=126
MAX =.195E+07
ELEM=147
U
ROT

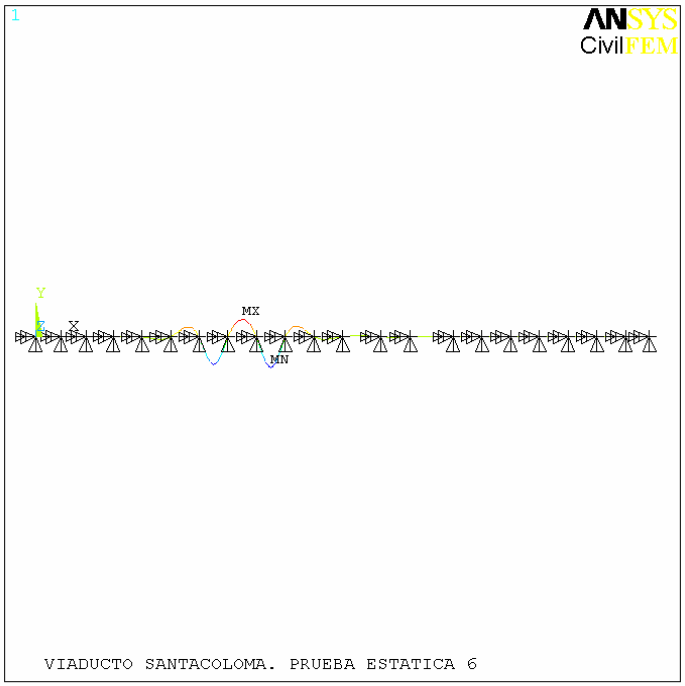
-.205E+07
-.161E+07
-.116E+07
-718309
-273865
170579
615024
.106E+07
.150E+07
.195E+07




1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:36
LINE STRESS
STEP=5
SUB =1
TIME=5
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.763E+07
ELEM=148
MAX =.111E+08
ELEM=139
U
ROT
-.763E+07
-.555E+07
-.347E+07
-.139E+07
687430
.277E+07
.484E+07
.692E+07
.900E+07
.111E+08
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 5

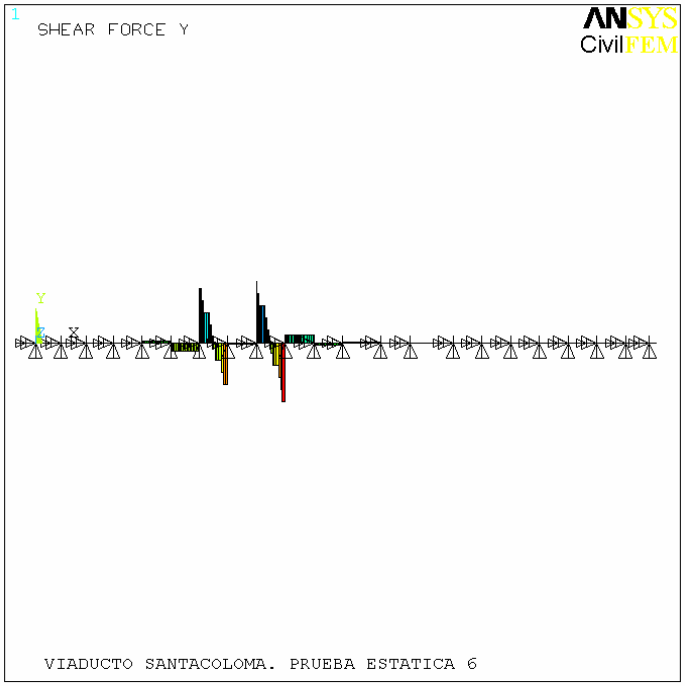

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:37
LINE STRESS
STEP=5
SUB =1
TIME=5
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.354E-04
ELEM=72
MAX =.566E-04
ELEM=139
U
ROT
-.354E-04
-.251E-04
-.149E-04
-.469E-05
.553E-05
.158E-04
.260E-04
.362E-04
.464E-04
.566E-04
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 5

PRUEBA ESTÁTICA 6



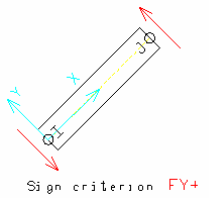
APR 21 2010
09:31:38
NODAL SOLUTION
STEP=6
SUB =1
TIME=6
UY (AVG)
RSYS=0
PowerGraphics
EFACET=1
AVRES=Mat
DMX =.004619
SMN =-.004619
SMX =.002596
U
ROT

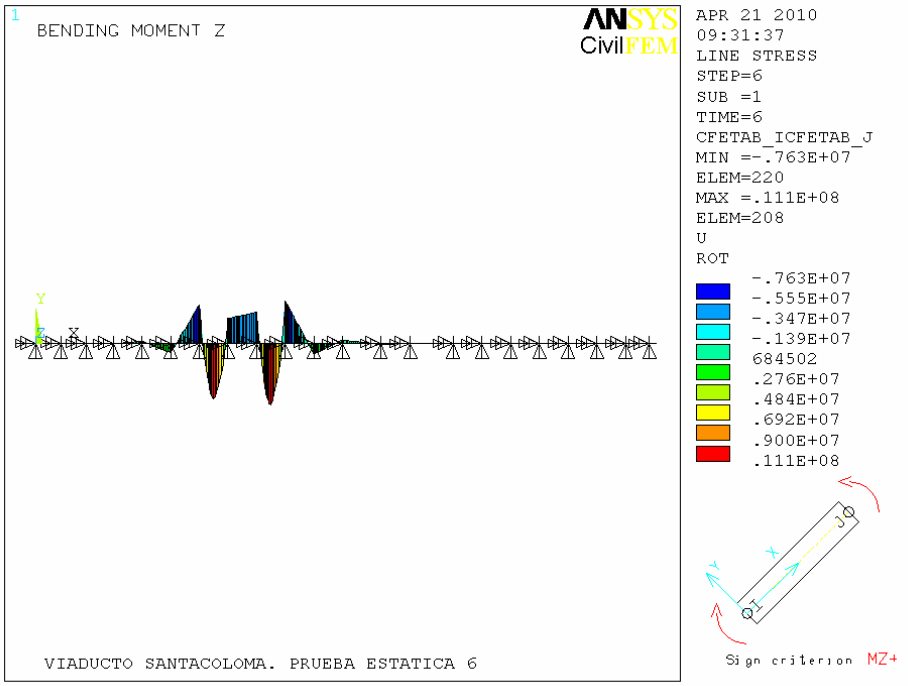
-.004619
-.003818
-.003016
-.002214
-.001412
-.611E-03
.191E-03
.993E-03
.001795
.002596

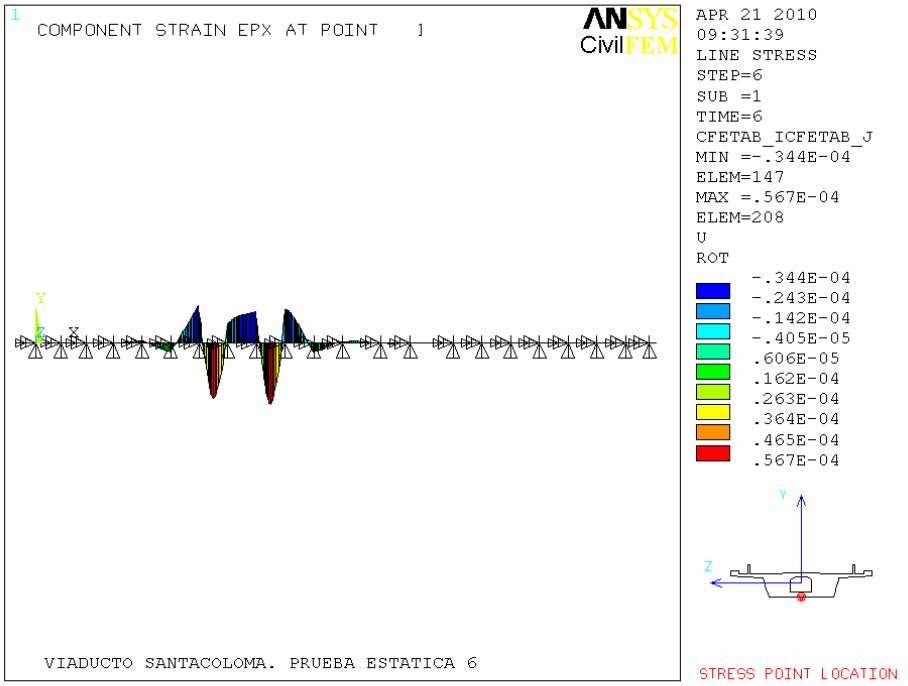


APR 21 2010
09:31:38
LINE STRESS
STEP=6
SUB =1
TIME=6
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.205E+07
ELEM=191
MAX =.195E+07
ELEM=219
U
ROT

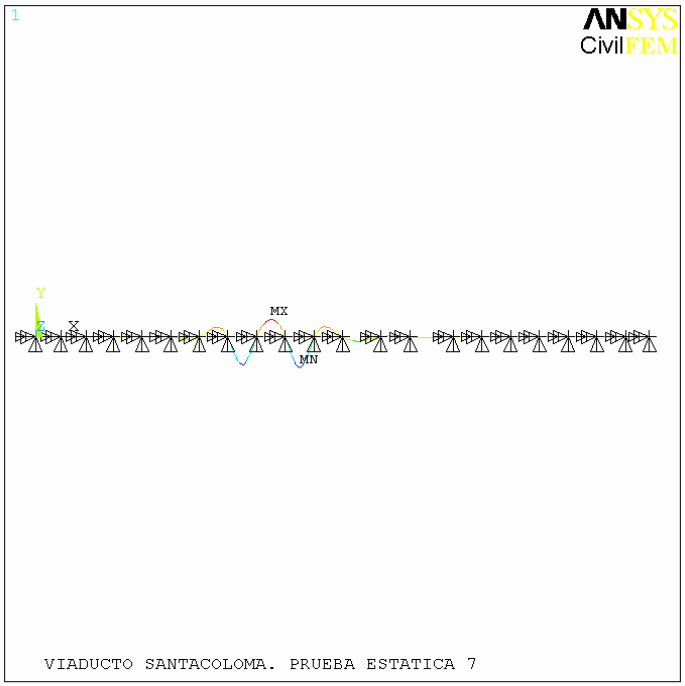
-.205E+07
-.161E+07
-.116E+07
-717666
-273221
171223
615668
.106E+07
.150E+07
.195E+07

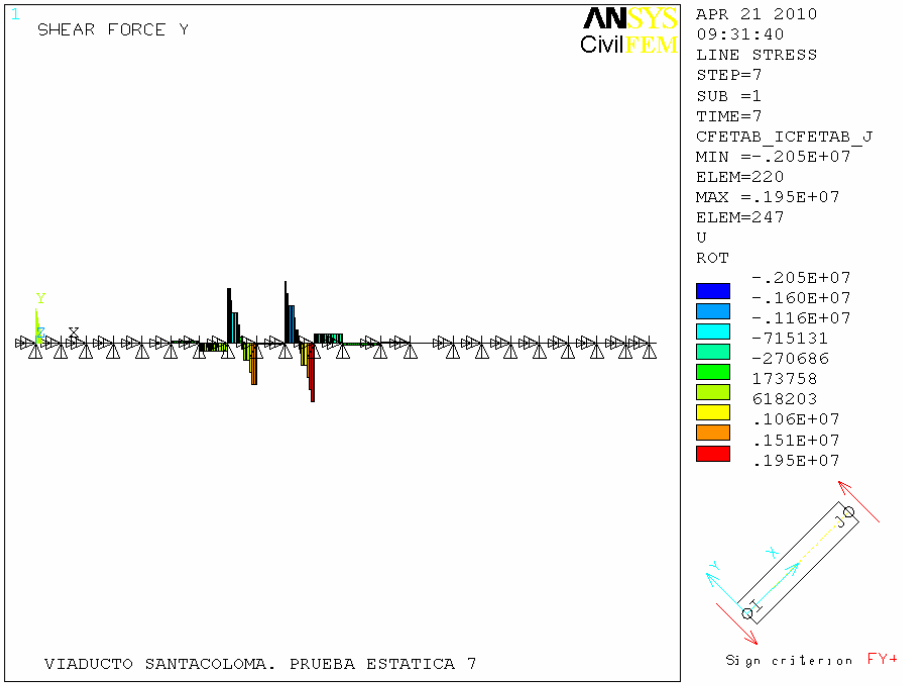


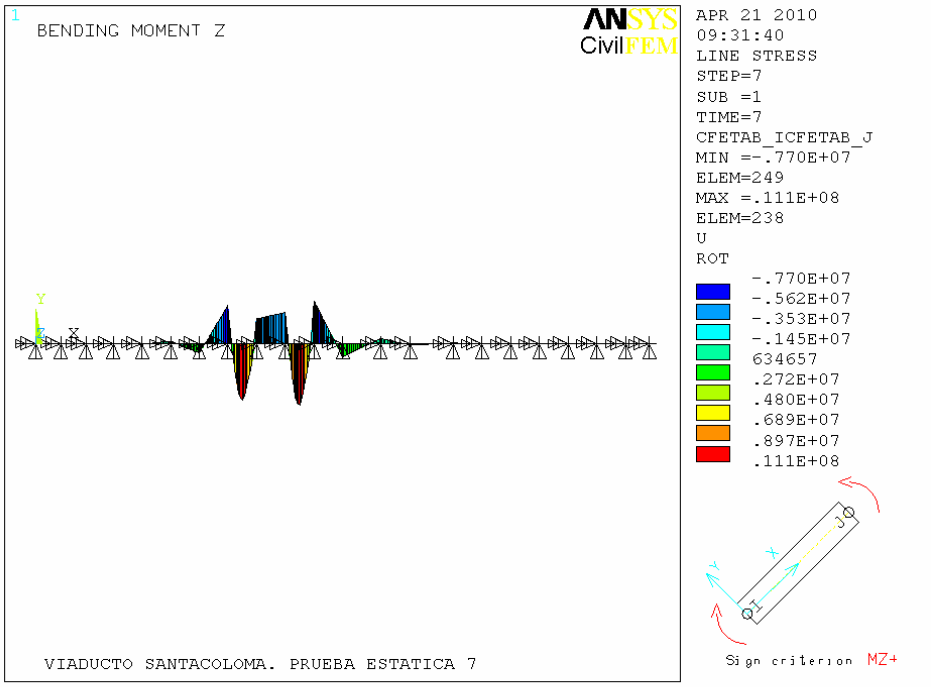

1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:37
LINE STRESS
STEP=6
SUB =1
TIME=6
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.763E+07
ELEM=220
MAX =.111E+08
ELEM=208
U
ROT
-.763E+07
-.555E+07
-.347E+07
-.139E+07
684502
.276E+07
.484E+07
.692E+07
.900E+07
.111E+08
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 6

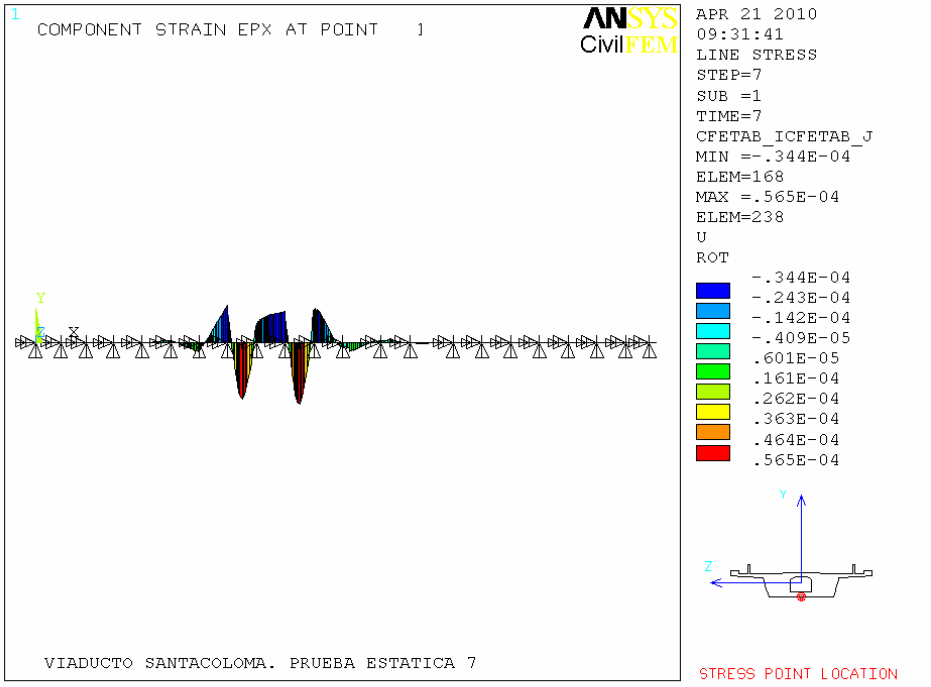

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:39
LINE STRESS
STEP=6
SUB =1
TIME=6
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.344E-04
ELEM=147
MAX =.567E-04
ELEM=208
U
ROT
-.344E-04
-.243E-04
-.142E-04
-.405E-05
.606E-05
.162E-04
.263E-04
.364E-04
.465E-04
.567E-04
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 6

PRUEBA ESTÁTICA 7

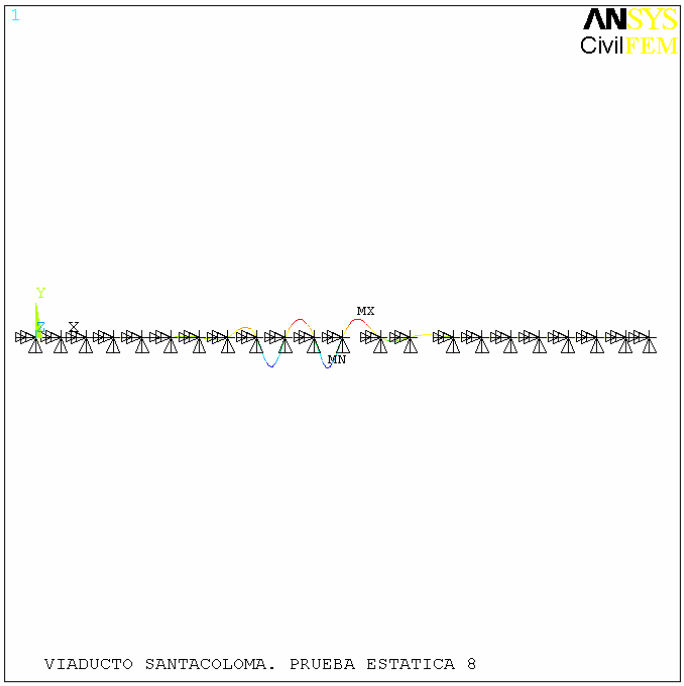


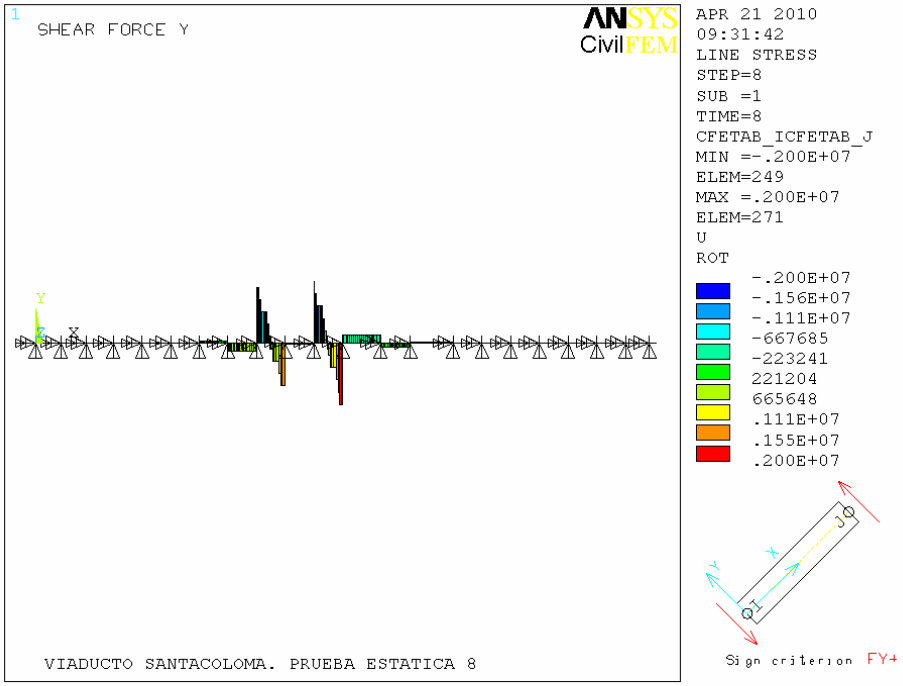


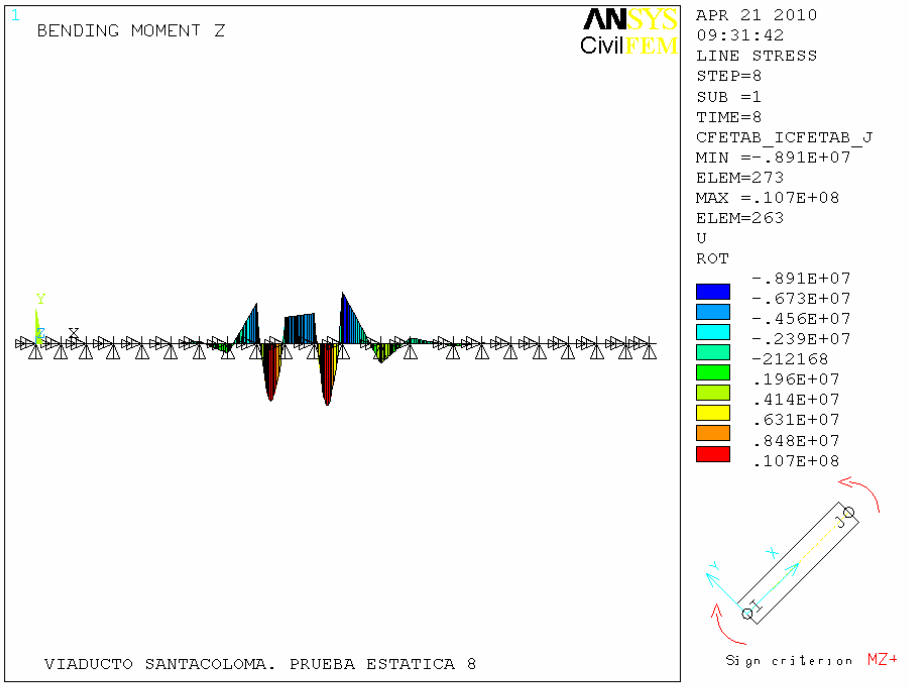

1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:40
LINE STRESS
STEP=7
SUB =1
TIME=7
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.770E+07
ELEM=249
MAX =.111E+08
ELEM=238
U
ROT
-.770E+07
-.562E+07
-.353E+07
-.145E+07
634657
.272E+07
.480E+07
.689E+07
.897E+07
.111E+08
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 7

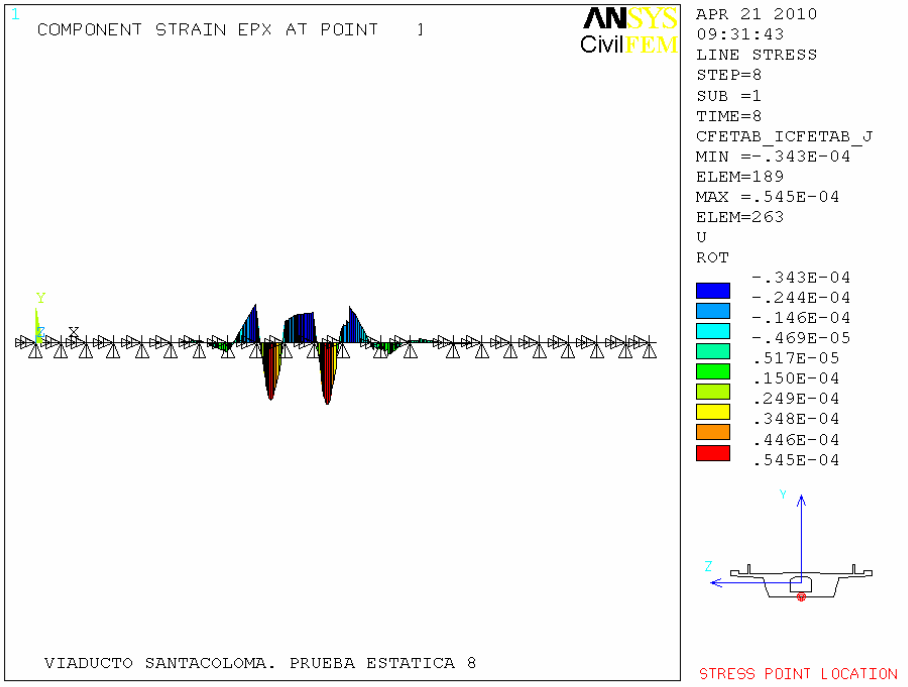

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:41
LINE STRESS
STEP=7
SUB =1
TIME=7
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.344E-04
ELEM=168
MAX =.565E-04
ELEM=238
U
ROT
-.344E-04
-.243E-04
-.142E-04
-.409E-05
.601E-05
.161E-04
.262E-04
.363E-04
.464E-04
.565E-04
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 7

PRUEBA ESTÁTICA 8

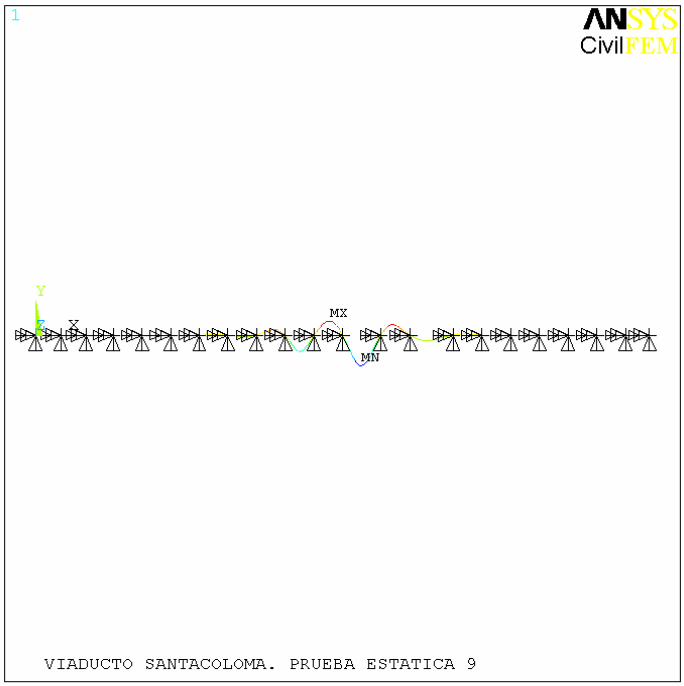


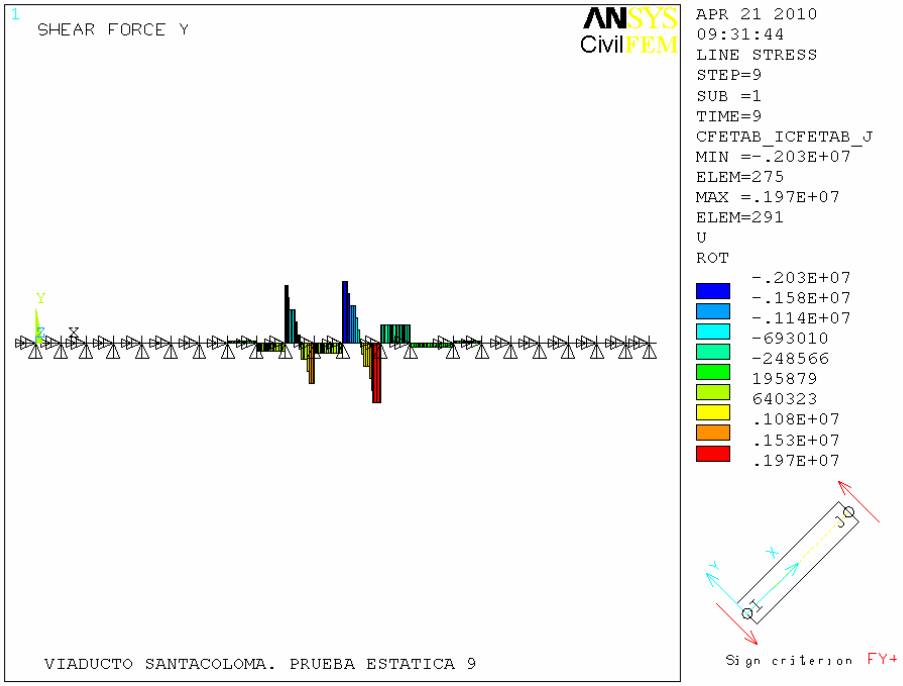


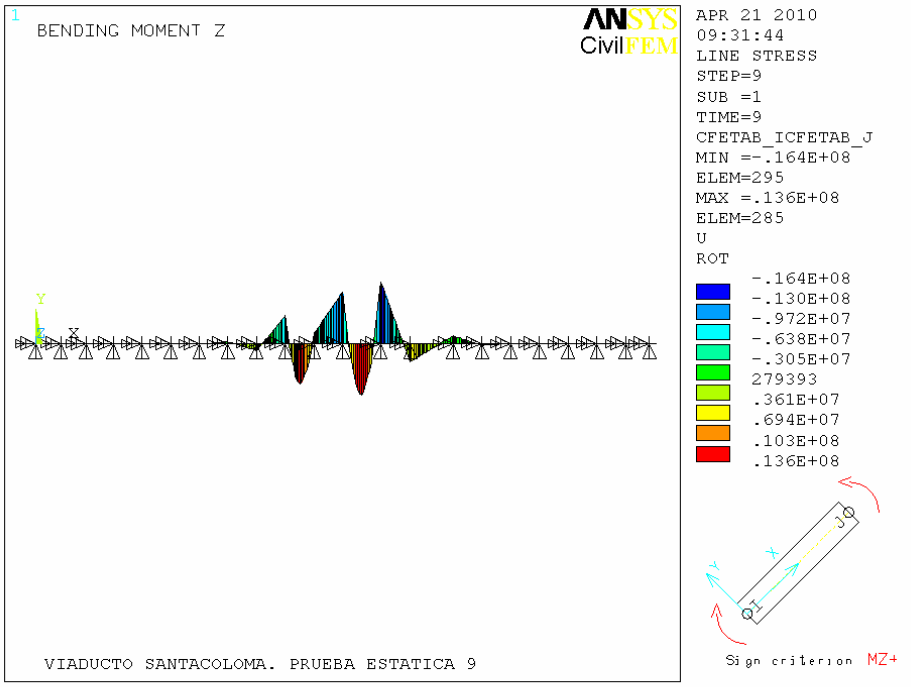

1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:42
LINE STRESS
STEP=8
SUB =1
TIME=8
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.891E+07
ELEM=273
MAX =.107E+08
ELEM=263
U
ROT
-.891E+07
-.673E+07
-.456E+07
-.239E+07
-212168
.196E+07
.414E+07
.631E+07
.848E+07
.107E+08
Y
Z
X
J
I
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 8

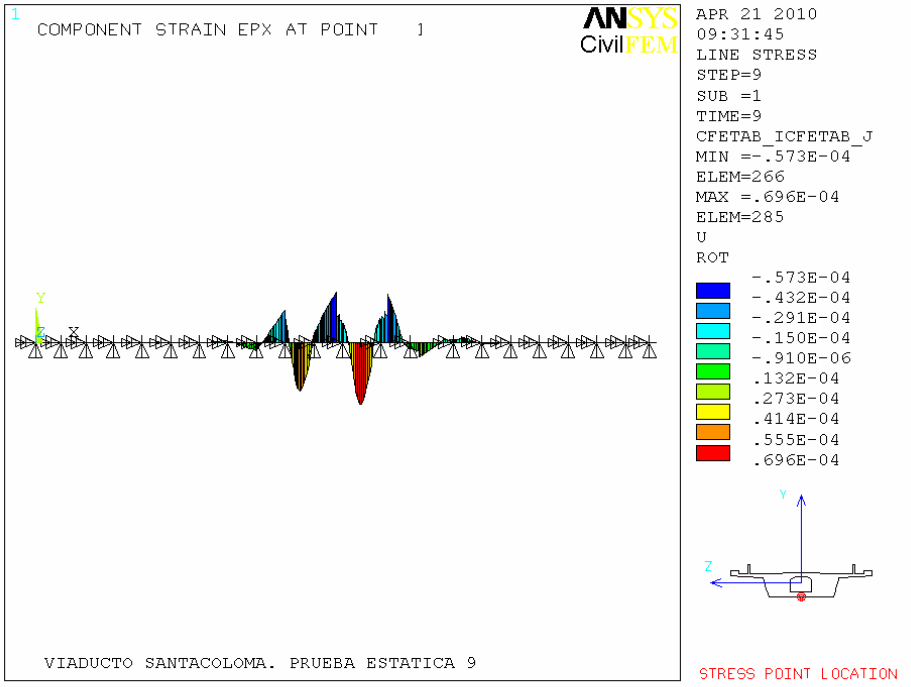

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:43
LINE STRESS
STEP=8
SUB =1
TIME=8
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.343E-04
ELEM=189
MAX =.545E-04
ELEM=263
U
ROT
-.343E-04
-.244E-04
-.146E-04
-.469E-05
.517E-05
.150E-04
.249E-04
.348E-04
.446E-04
.545E-04
Y
Z
X
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 8

PRUEBA ESTÁTICA 9

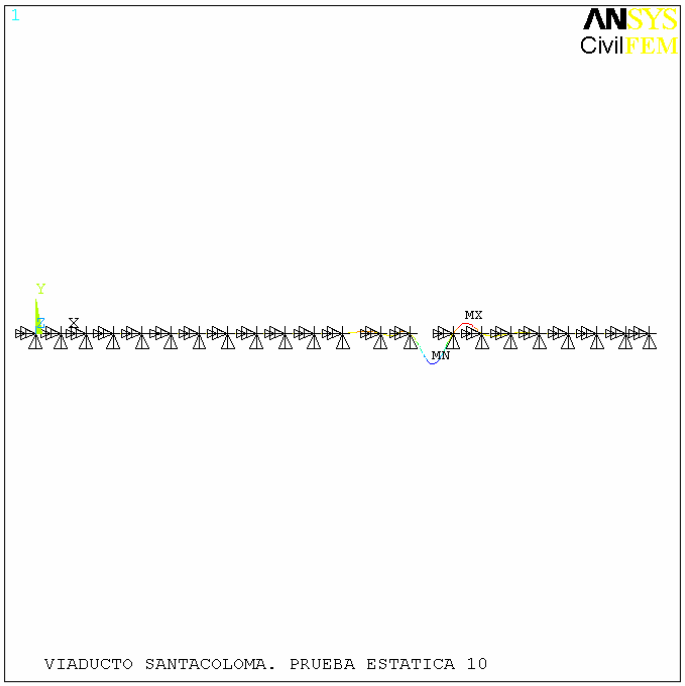





1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:44
LINE STRESS
STEP=9
SUB =1
TIME=9
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.164E+08
ELEM=295
MAX =.136E+08
ELEM=285
U
ROT
-.164E+08
-.130E+08
-.972E+07
-.638E+07
-.305E+07
279393
.361E+07
.694E+07
.103E+08
.136E+08
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 9

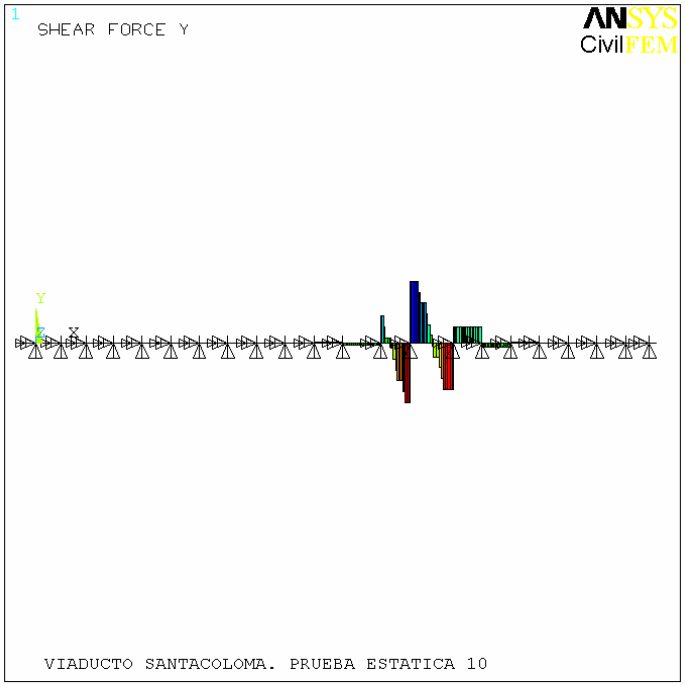

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:45
LINE STRESS
STEP=9
SUB =1
TIME=9
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.573E-04
ELEM=266
MAX =.696E-04
ELEM=285
U
ROT
-.573E-04
-.432E-04
-.291E-04
-.150E-04
-.910E-06
.132E-04
.273E-04
.414E-04
.555E-04
.696E-04
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 9

PRUEBA ESTÁTICA 10



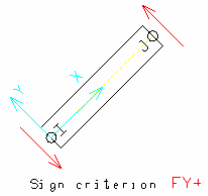
APR 21 2010
09:31:46
NODAL SOLUTION
STEP=10
SUB =1
TIME=10
UY (AVG)
RSYS=0
PowerGraphics
EFACET=1
AVRES=Mat
DMX =.008435
SMN =-.008435
SMX =.002882
U
ROT

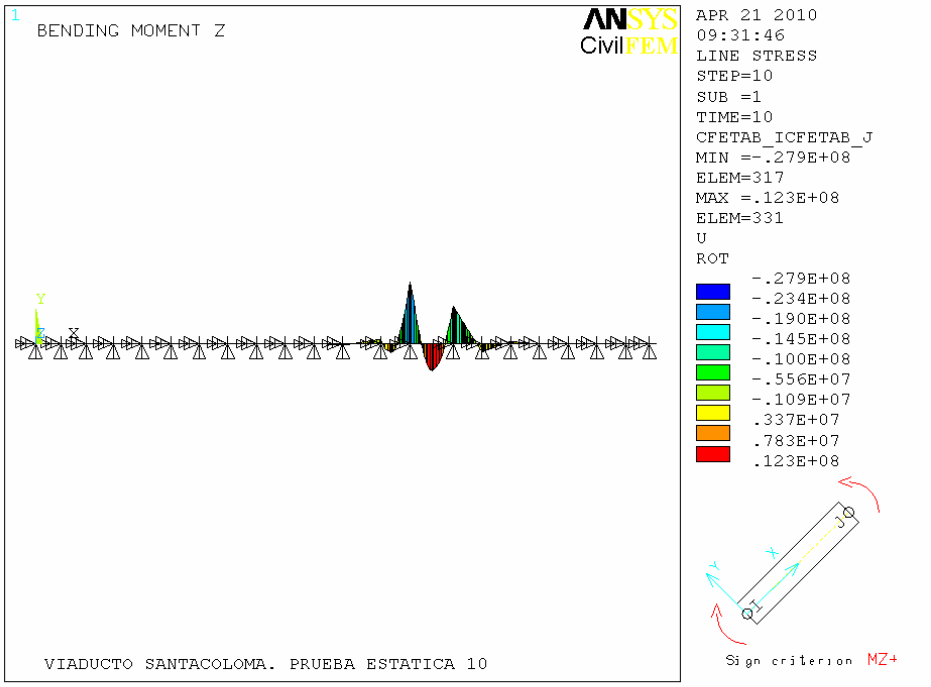
-.008435
-.007178
-.00592
-.004663
-.003405
-.002148
-.890E-03
.367E-03
.001625
.002882

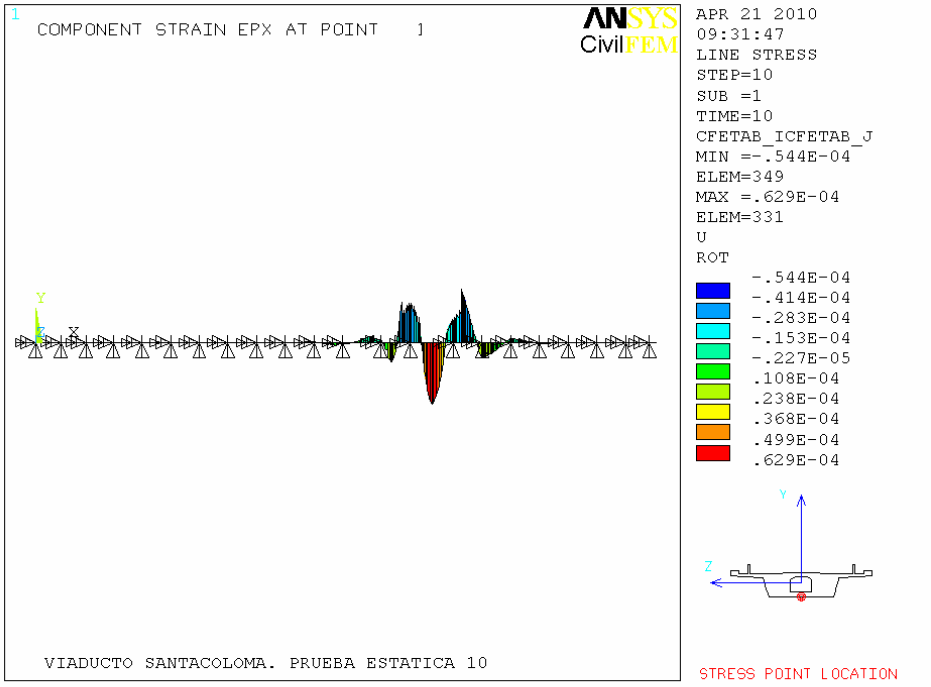


APR 21 2010
09:31:46
LINE STRESS
STEP=10
SUB =1
TIME=10
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.229E+07
ELEM=320
MAX =.220E+07
ELEM=314
U
ROT

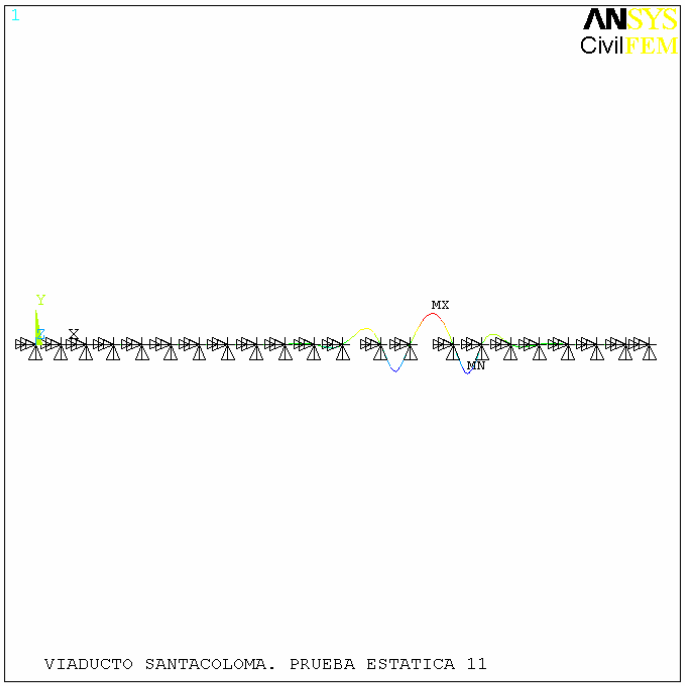
-.229E+07
-.179E+07
-.129E+07
-790878
-291915
207049
706013
.120E+07
.170E+07
.220E+07

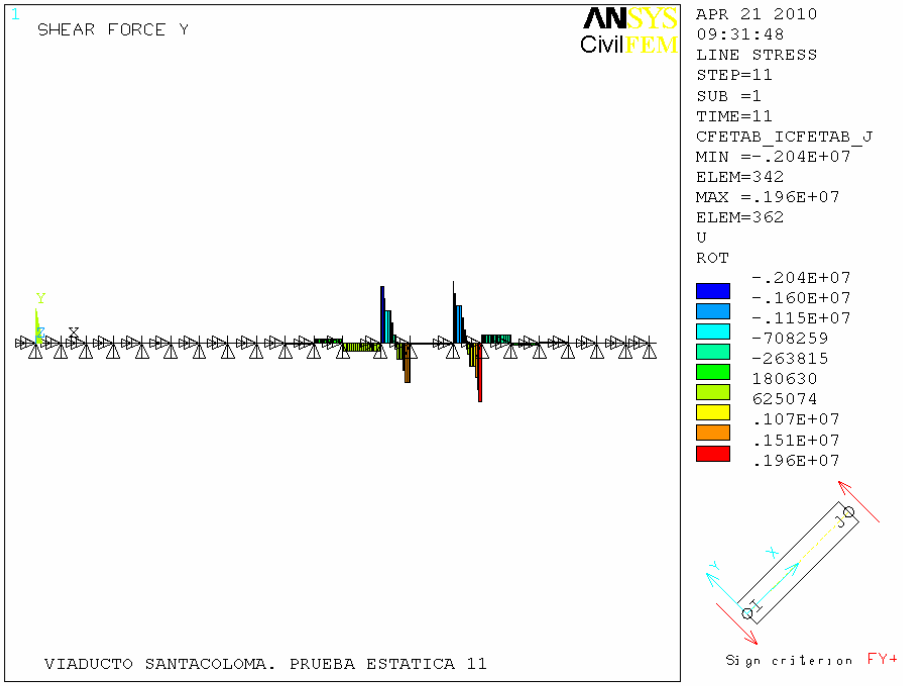


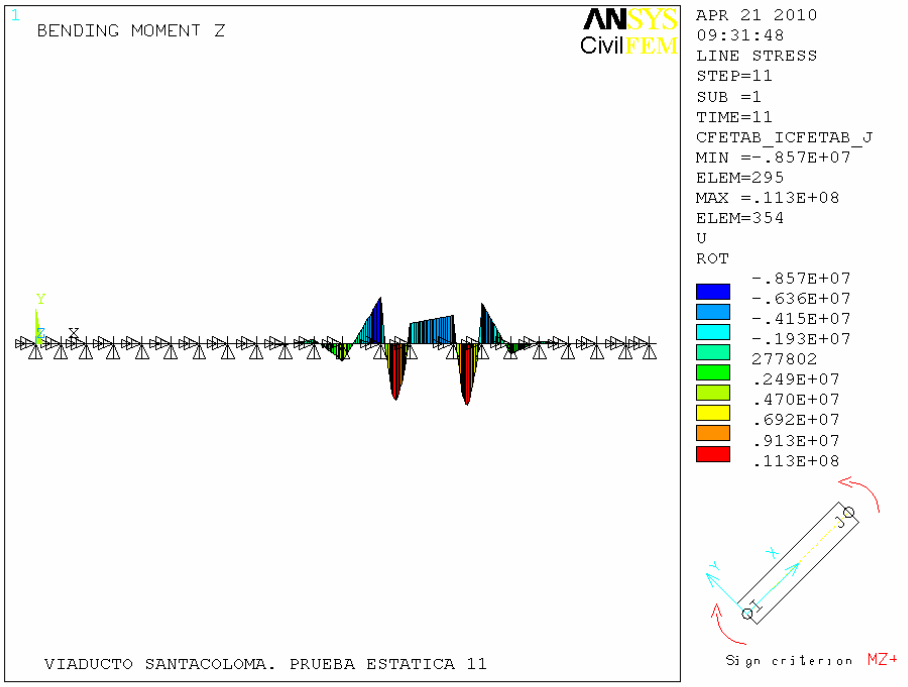

1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:46
LINE STRESS
STEP=10
SUB =1
TIME=10
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.279E+08
ELEM=317
MAX =.123E+08
ELEM=331
U
ROT
-.279E+08
-.234E+08
-.190E+08
-.145E+08
-.100E+08
-.556E+07
-.109E+07
.337E+07
.783E+07
.123E+08
Y
Z
X
I
J
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 10

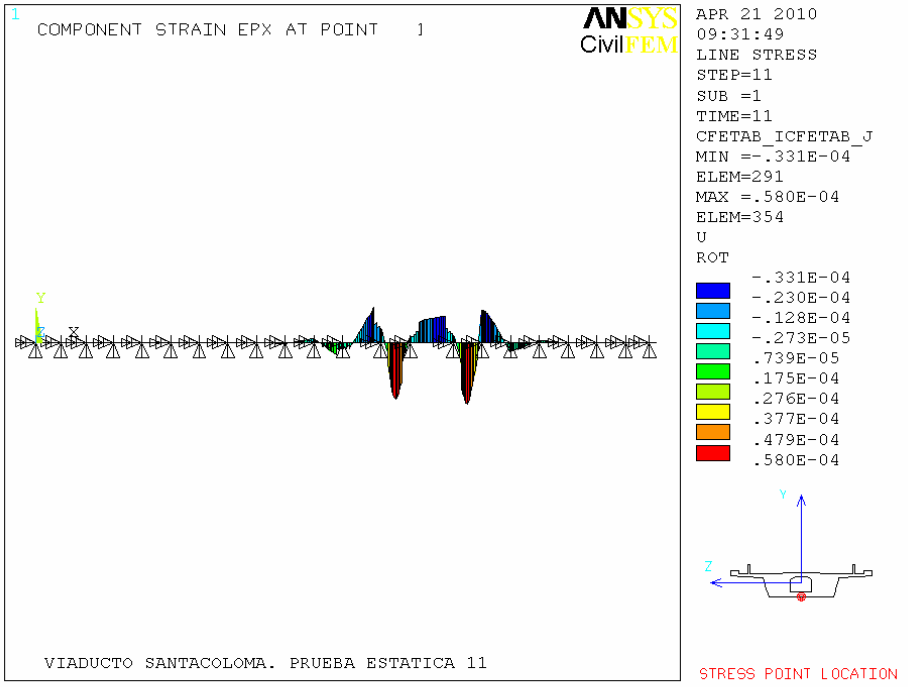

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:47
LINE STRESS
STEP=10
SUB =1
TIME=10
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.544E-04
ELEM=349
MAX =.629E-04
ELEM=331
U
ROT
-.544E-04
-.414E-04
-.283E-04
-.153E-04
-.227E-05
.108E-04
.238E-04
.368E-04
.499E-04
.629E-04
Y
Z
X
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 10

PRUEBA ESTÁTICA 11

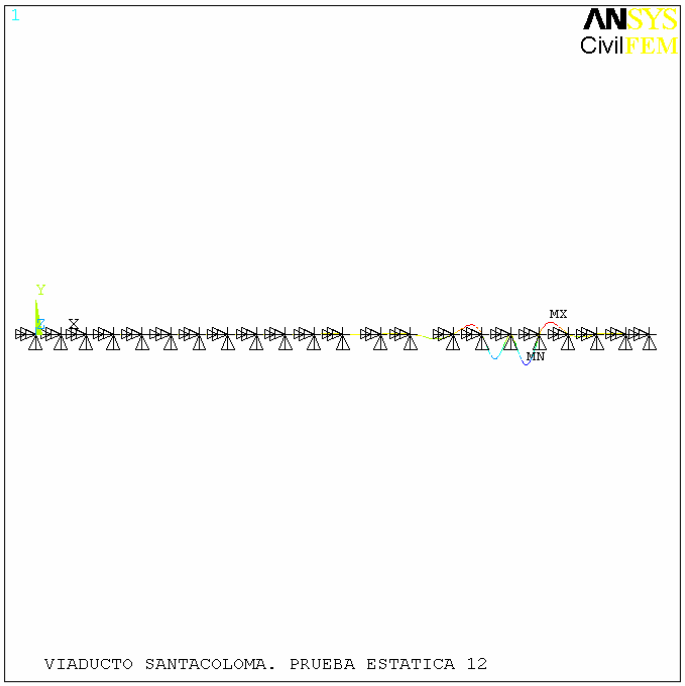


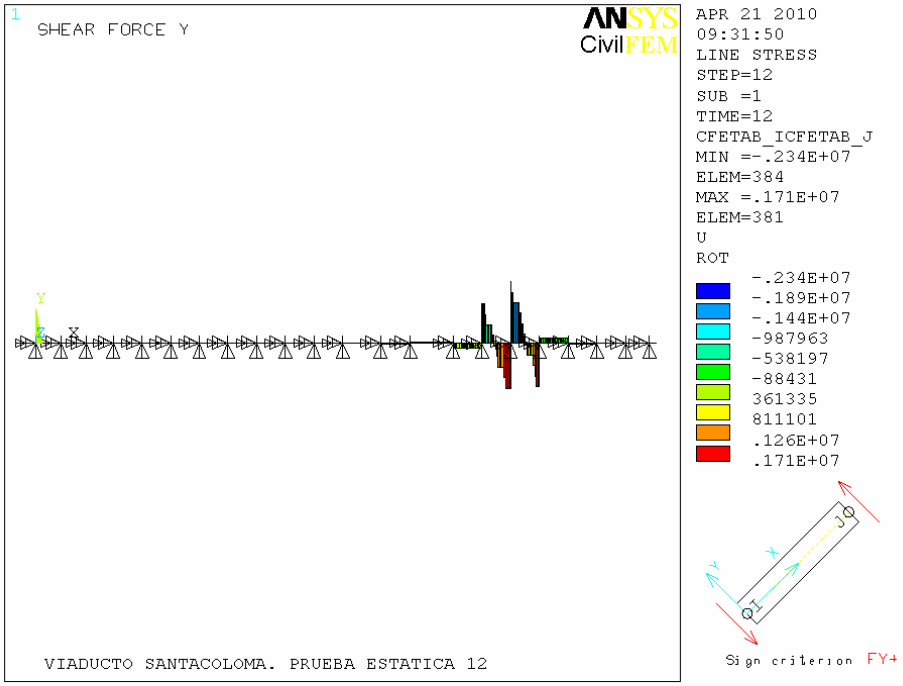


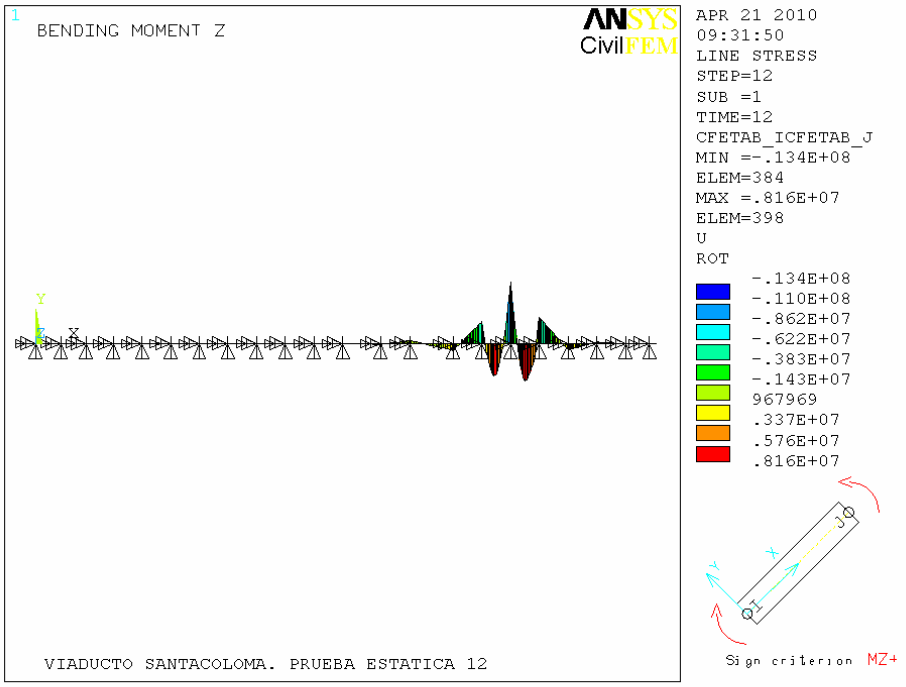

1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:48
LINE STRESS
STEP=11
SUB =1
TIME=11
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.857E+07
ELEM=295
MAX =.113E+08
ELEM=354
U
ROT
-.857E+07
-.636E+07
-.415E+07
-.193E+07
277802
.249E+07
.470E+07
.692E+07
.913E+07
.113E+08
Y
Z
X
I
J
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 11

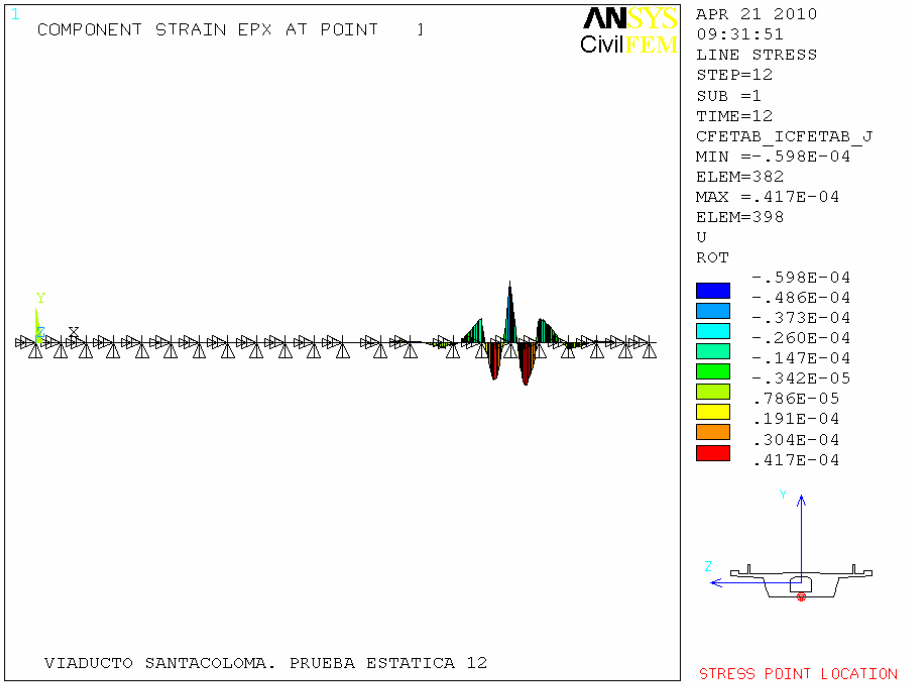

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:49
LINE STRESS
STEP=11
SUB =1
TIME=11
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.331E-04
ELEM=291
MAX =.580E-04
ELEM=354
U
ROT
-.331E-04
-.230E-04
-.128E-04
-.273E-05
.739E-05
.175E-04
.276E-04
.377E-04
.479E-04
.580E-04
Y
Z
X
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 11

PRUEBA ESTÁTICA 12

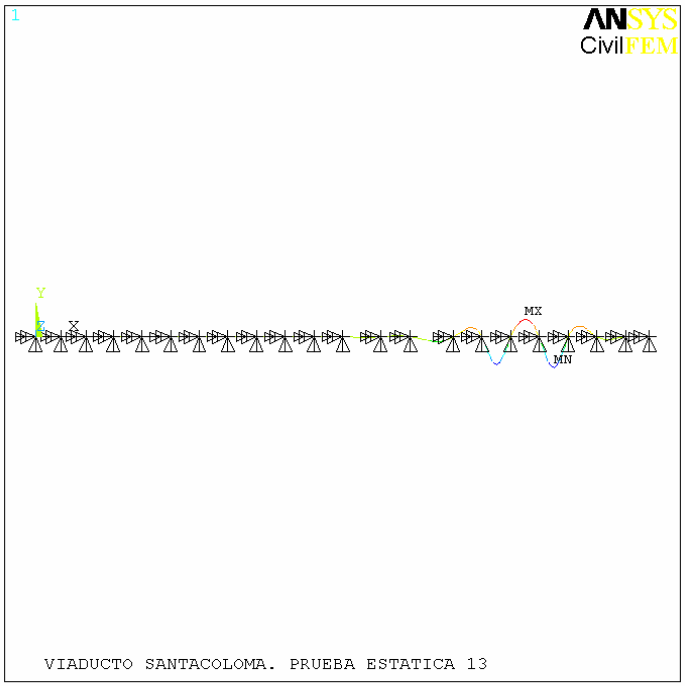





1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:50
LINE STRESS
STEP=12
SUB =1
TIME=12
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.134E+08
ELEM=384
MAX =.816E+07
ELEM=398
U
ROT
-.134E+08
-.110E+08
-.862E+07
-.622E+07
-.383E+07
-.143E+07
967969
.337E+07
.576E+07
.816E+07
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 12

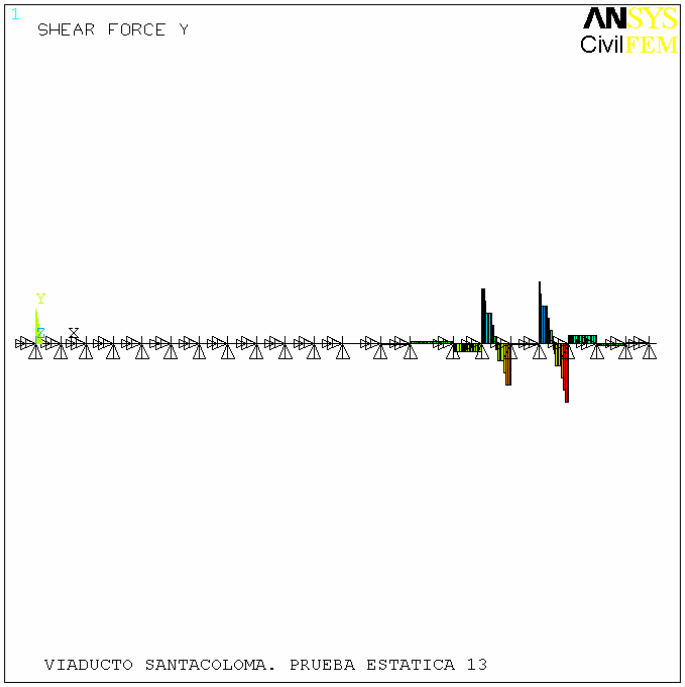

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:51
LINE STRESS
STEP=12
SUB =1
TIME=12
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.598E-04
ELEM=382
MAX =.417E-04
ELEM=398
U
ROT
-.598E-04
-.486E-04
-.373E-04
-.260E-04
-.147E-04
-.342E-05
.786E-05
.191E-04
.304E-04
.417E-04
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 12

PRUEBA ESTÁTICA 13



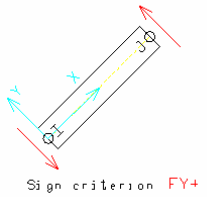
APR 21 2010
09:31:52
NODAL SOLUTION
STEP=13
SUB =1
TIME=13
UY (AVG)
RSYS=0
PowerGraphics
EFACET=1
AVRES=Mat
DMX =.004619
SMN =-.004619
SMX =.002592
U
ROT

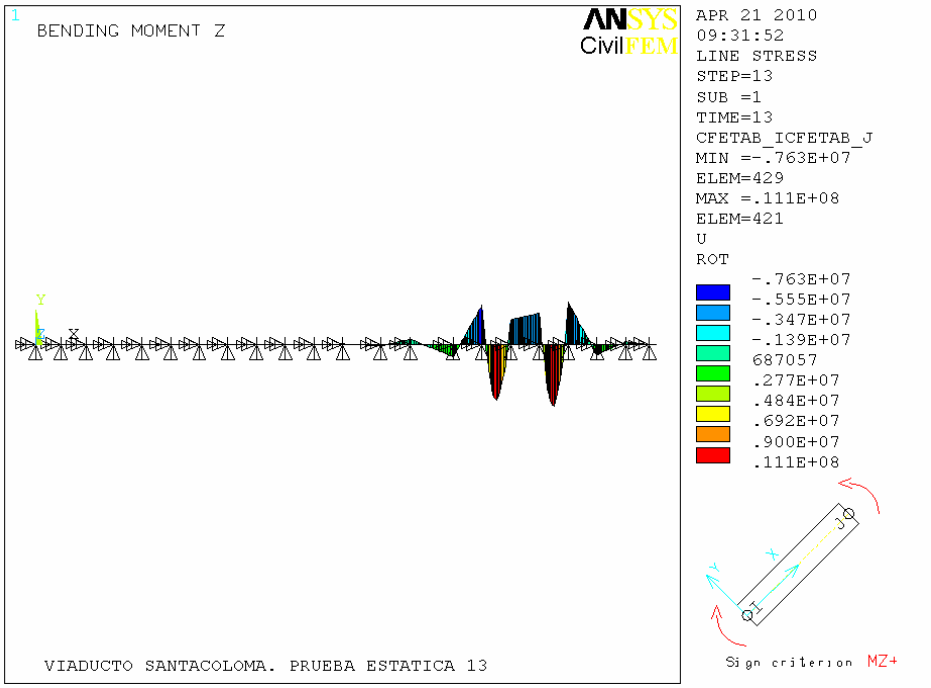
-.004619
-.003818
-.003017
-.002215
-.001414
-.613E-03
.188E-03
.989E-03
.00179
.002592

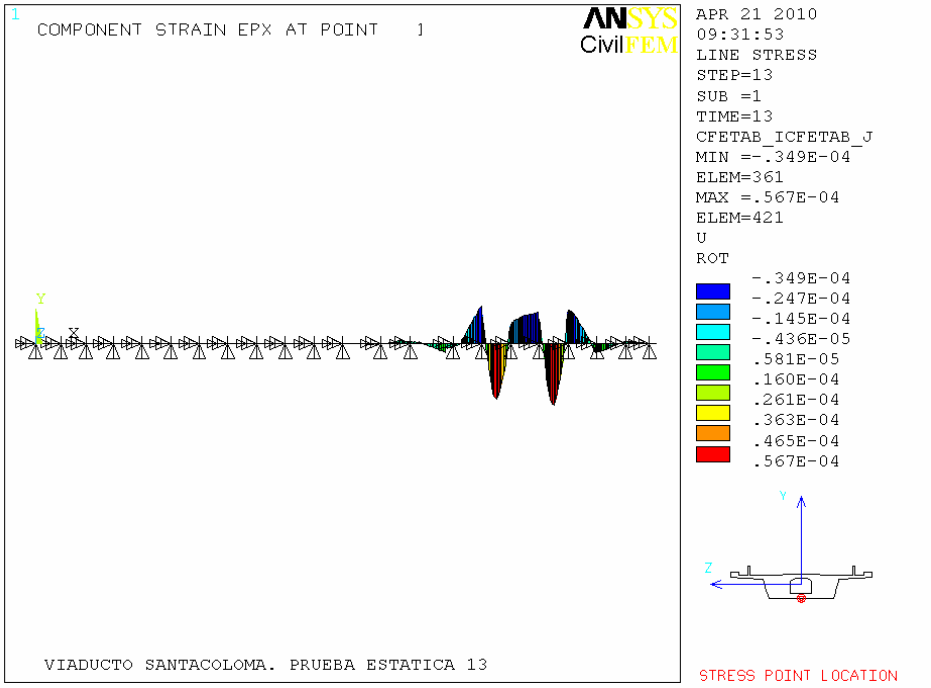


APR 21 2010
09:31:52
LINE STRESS
STEP=13
SUB =1
TIME=13
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.205E+07
ELEM=407
MAX =.195E+07
ELEM=428
U
ROT

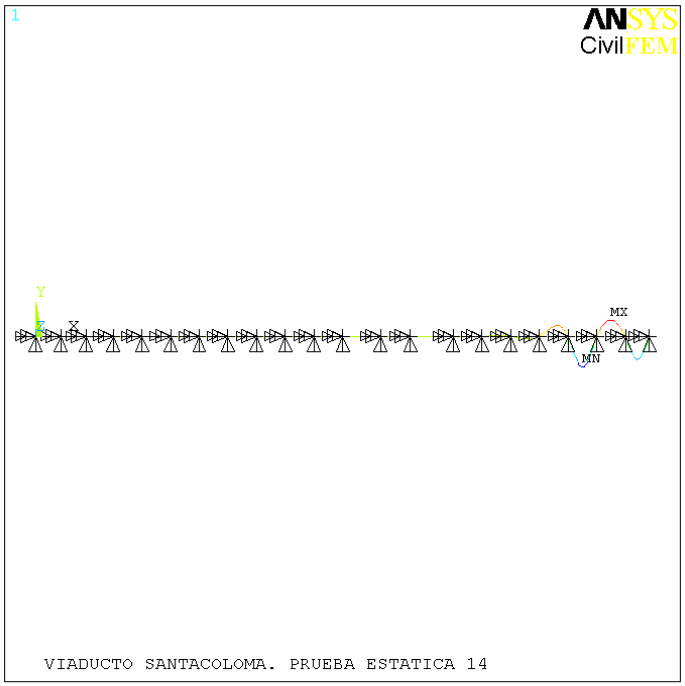
-.205E+07
-.161E+07
-.116E+07
-718043
-273598
170846
615291
.106E+07
.150E+07
.195E+07

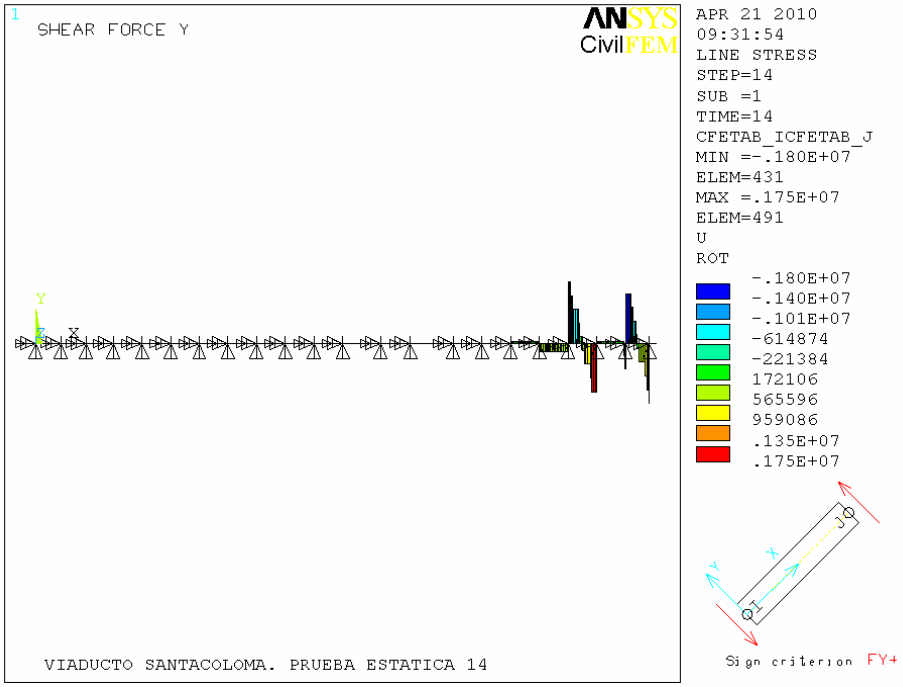


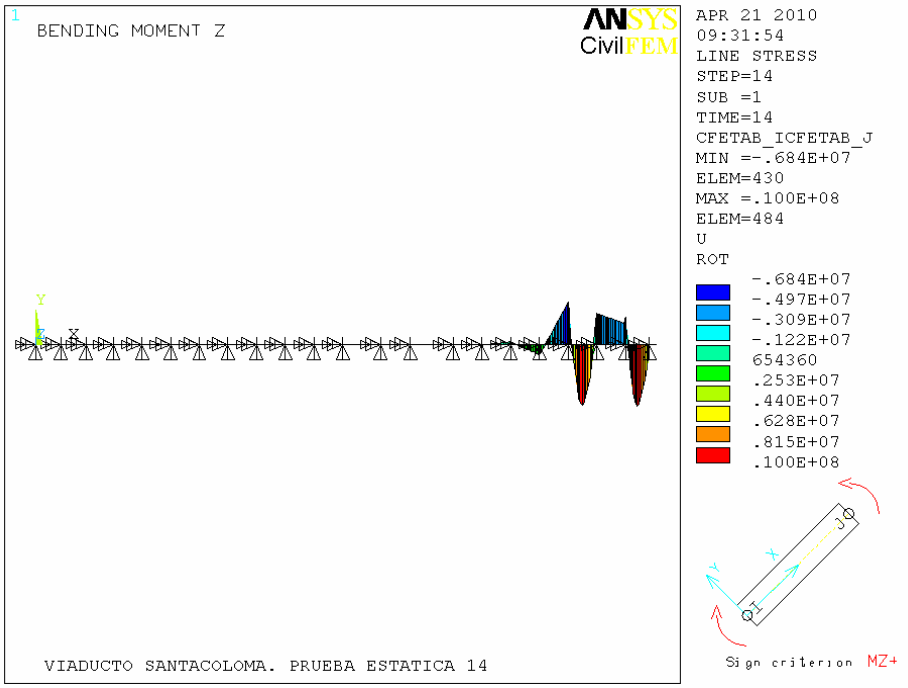

1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:52
LINE STRESS
STEP=13
SUB =1
TIME=13
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.763E+07
ELEM=429
MAX =.111E+08
ELEM=421
U
ROT
-.763E+07
-.555E+07
-.347E+07
-.139E+07
687057
.277E+07
.484E+07
.692E+07
.900E+07
.111E+08
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 13

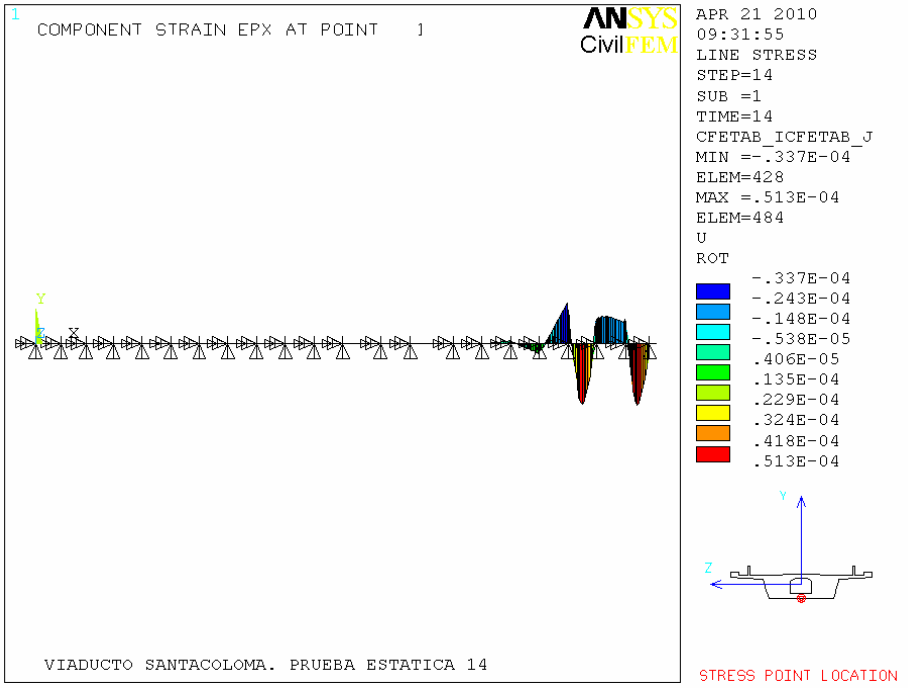

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:53
LINE STRESS
STEP=13
SUB =1
TIME=13
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.349E-04
ELEM=361
MAX =.567E-04
ELEM=421
U
ROT
-.349E-04
-.247E-04
-.145E-04
-.436E-05
.581E-05
.160E-04
.261E-04
.363E-04
.465E-04
.567E-04
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 13

PRUEBA ESTÁTICA 14

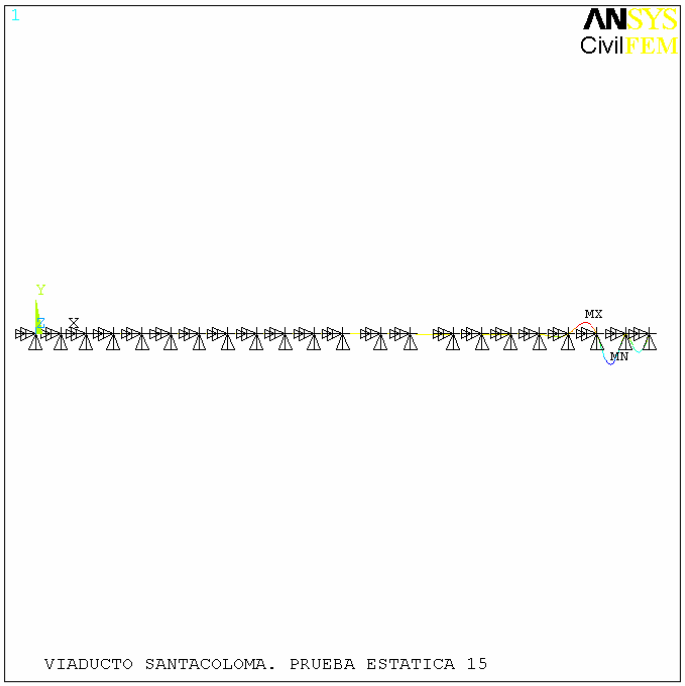


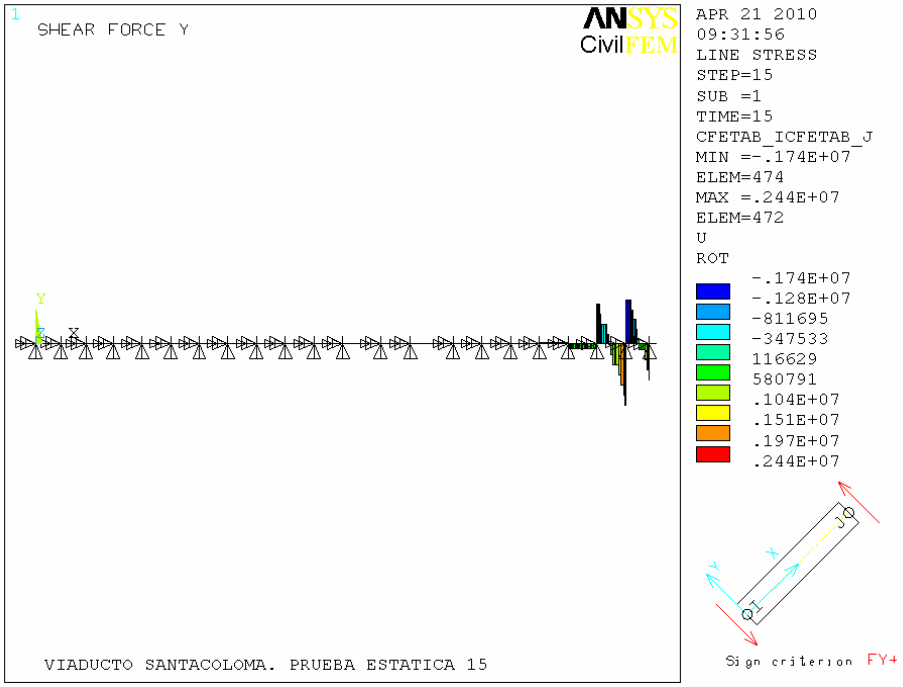


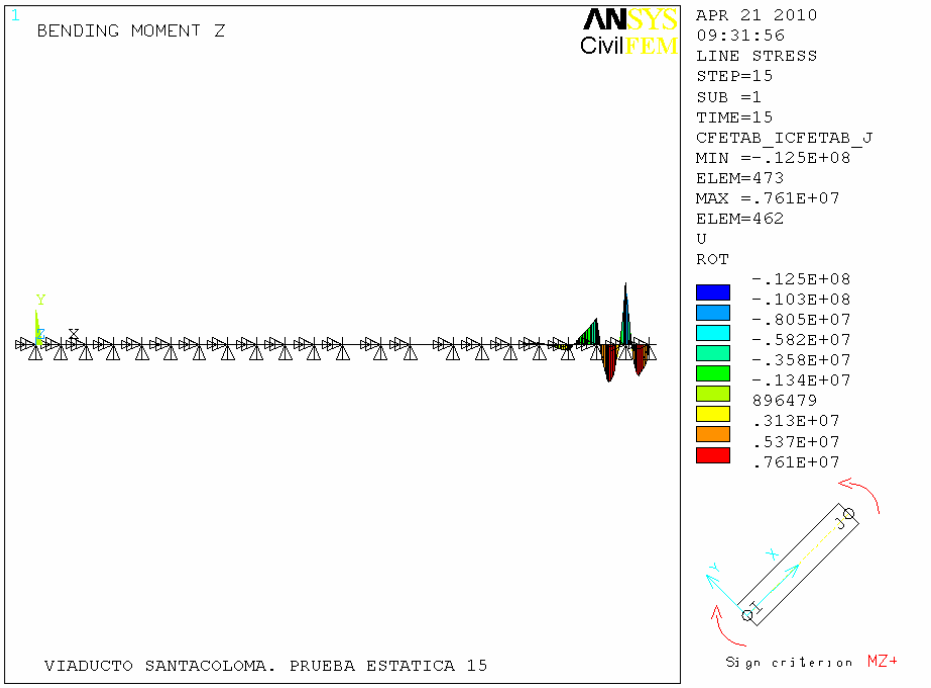

1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:54
LINE STRESS
STEP=14
SUB =1
TIME=14
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.684E+07
ELEM=430
MAX =.100E+08
ELEM=484
U
ROT
-.684E+07
-.497E+07
-.309E+07
-.122E+07
654360
.253E+07
.440E+07
.628E+07
.815E+07
.100E+08
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 14

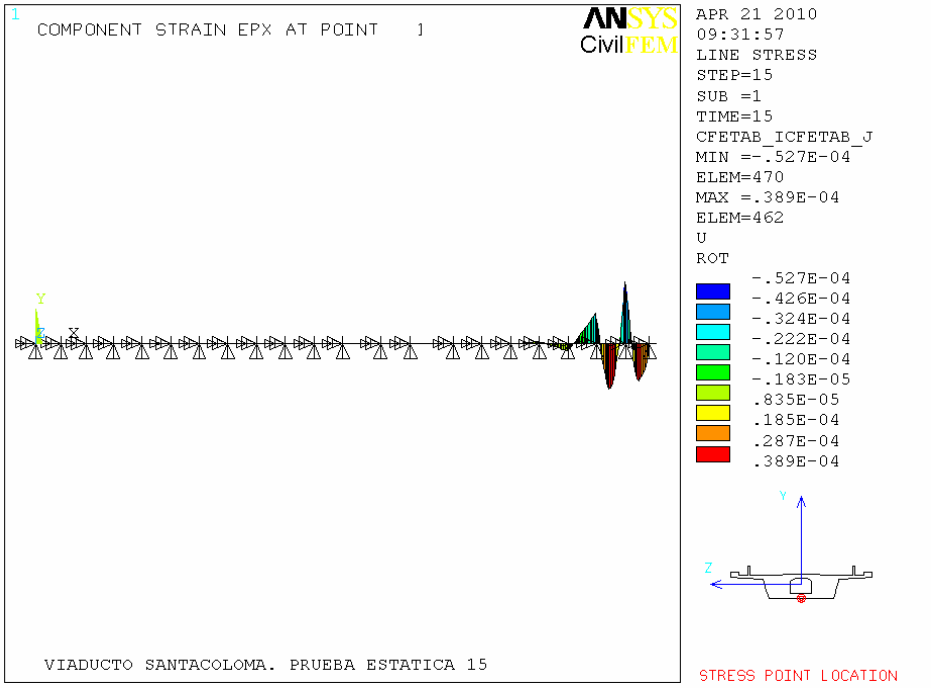

1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:55
LINE STRESS
STEP=14
SUB =1
TIME=14
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.337E-04
ELEM=428
MAX =.513E-04
ELEM=484
U
ROT
-.337E-04
-.243E-04
-.148E-04
-.538E-05
.406E-05
.135E-04
.229E-04
.324E-04
.418E-04
.513E-04
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 14

PRUEBA ESTÁTICA 15






1
BENDING MOMENT Z
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:56
LINE STRESS
STEP=15
SUB =1
TIME=15
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.125E+08
ELEM=473
MAX =.761E+07
ELEM=462
U
ROT
-.125E+08
-.103E+08
-.805E+07
-.582E+07
-.358E+07
-.134E+07
896479
.313E+07
.537E+07
.761E+07
Sign criterion MZ+
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 15


1
COMPONENT STRAIN EPX AT POINT 1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:31:57
LINE STRESS
STEP=15
SUB =1
TIME=15
CFETAB_ICFETAB_J
MIN =-.527E-04
ELEM=470
MAX =.389E-04
ELEM=462
U
ROT
-.527E-04
-.426E-04
-.324E-04
-.222E-04
-.120E-04
-.183E-05
.835E-05
.185E-04
.287E-04
.389E-04
STRESS POINT LOCATION
VIADUCTO SANTACOLOMA. PRUEBA ESTATICA 15

RESUMEN DE RESULTADOS: DESPLAZAMIENTOS VERTICALES

PRUEBA ESTÁTICA 1

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	-0.2193E-02	-0.2317E-02	-0.1669E-02
2	-0.1270E-02	-0.1806E-02	-0.1638E-02
3	0.6935E-03	0.6612E-03	0.4800E-03
4	-0.1859E-03	-0.1766E-03	-0.1277E-03
5	0.4631E-04	0.4400E-04	0.3181E-04
6	-0.1154E-04	-0.1096E-04	-0.7925E-05
7	0.2874E-05	0.2731E-05	0.1974E-05
8	-0.7160E-06	-0.6803E-06	-0.4918E-06
9	0.1784E-06	0.1695E-06	0.1225E-06
10	-0.4437E-07	-0.4212E-07	-0.3042E-07
11	0.1062E-07	0.9868E-08	0.6931E-08
12	-0.4696E-08	-0.4362E-08	-0.2973E-08
13	0.1115E-08	0.1080E-08	0.7662E-09
14	-0.6108E-09	-0.5607E-09	-0.3723E-09
15	0.1262E-09	0.1293E-09	0.9674E-10
16	-0.3544E-10	-0.3367E-10	-0.2434E-10
17	0.8828E-11	0.8388E-11	0.6064E-11
18	-0.2199E-11	-0.2090E-11	-0.1511E-11
19	0.5477E-12	0.5204E-12	0.3761E-12
20	-0.1359E-12	-0.1289E-12	-0.9287E-13
21	0.2958E-13	0.2999E-13	0.2364E-13

PRUEBA ESTÁTICA 2

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	-0.3258E-02	-0.3669E-02	-0.3006E-02
2	0.1737E-02	0.1969E-02	0.1758E-02
3	-0.3139E-02	-0.3721E-02	-0.3111E-02
4	0.1347E-02	0.1280E-02	0.9256E-03
5	-0.3357E-03	-0.3190E-03	-0.2306E-03
6	0.8363E-04	0.7946E-04	0.5745E-04
7	-0.2083E-04	-0.1980E-04	-0.1431E-04
8	0.5190E-05	0.4931E-05	0.3565E-05
9	-0.1293E-05	-0.1228E-05	-0.8880E-06
10	0.3216E-06	0.3053E-06	0.2205E-06
11	-0.7698E-07	-0.7153E-07	-0.5024E-07
12	0.3404E-07	0.3162E-07	0.2155E-07
13	-0.8086E-08	-0.7829E-08	-0.5554E-08
14	0.4427E-08	0.4064E-08	0.2699E-08
15	-0.9151E-09	-0.9375E-09	-0.7013E-09
16	0.2569E-09	0.2441E-09	0.1765E-09
17	-0.6399E-10	-0.6080E-10	-0.4396E-10
18	0.1594E-10	0.1515E-10	0.1095E-10
19	-0.3970E-11	-0.3772E-11	-0.2727E-11
20	0.9851E-12	0.9340E-12	0.6732E-12
21	-0.2144E-12	-0.2174E-12	-0.1714E-12

PRUEBA ESTÁTICA 3

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	0.8420E-03	0.1068E-02	0.1056E-02
2	-0.2336E-02	-0.2844E-02	-0.2444E-02
3	0.1789E-02	0.2110E-02	0.1955E-02
4	-0.3788E-02	-0.4505E-02	-0.3779E-02

5	0.1536E-02	0.1460E-02	0.1055E-02
6	-0.3827E-03	-0.3637E-03	-0.2629E-03
7	0.9535E-04	0.9060E-04	0.6550E-04
8	-0.2375E-04	-0.2257E-04	-0.1632E-04
9	0.5917E-05	0.5622E-05	0.4064E-05
10	-0.1472E-05	-0.1397E-05	-0.1009E-05
11	0.3523E-06	0.3274E-06	0.2300E-06
12	-0.1558E-06	-0.1447E-06	-0.9862E-07
13	0.3701E-07	0.3583E-07	0.2542E-07
14	-0.2026E-07	-0.1860E-07	-0.1235E-07
15	0.4188E-08	0.4291E-08	0.3209E-08
16	-0.1176E-08	-0.1117E-08	-0.8076E-09
17	0.2929E-09	0.2783E-09	0.2012E-09
18	-0.7296E-10	-0.6932E-10	-0.5012E-10
19	0.1817E-10	0.1726E-10	0.1248E-10
20	-0.4508E-11	-0.4275E-11	-0.3081E-11
21	0.9815E-12	0.9949E-12	0.7842E-12

PRUEBA ESTÁTICA 4

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	-0.2370E-03	-0.3006E-03	-0.2973E-03
2	0.7101E-03	0.9913E-03	0.1049E-02
3	-0.2803E-02	-0.3429E-02	-0.2953E-02
4	0.2086E-02	0.2428E-02	0.2224E-02
5	-0.3866E-02	-0.4578E-02	-0.3832E-02
6	0.1556E-02	0.1478E-02	0.1069E-02
7	-0.3875E-03	-0.3682E-03	-0.2662E-03
8	0.9654E-04	0.9173E-04	0.6632E-04
9	-0.2405E-04	-0.2285E-04	-0.1652E-04
10	0.5982E-05	0.5680E-05	0.4102E-05
11	-0.1432E-05	-0.1331E-05	-0.9346E-06
12	0.6333E-06	0.5881E-06	0.4008E-06
13	-0.1504E-06	-0.1456E-06	-0.1033E-06
14	0.8236E-07	0.7560E-07	0.5020E-07
15	-0.1702E-07	-0.1744E-07	-0.1304E-07
16	0.4778E-08	0.4540E-08	0.3282E-08
17	-0.1190E-08	-0.1131E-08	-0.8177E-09
18	0.2965E-09	0.2818E-09	0.2037E-09
19	-0.7386E-10	-0.7017E-10	-0.5072E-10
20	0.1832E-10	0.1737E-10	0.1252E-10
21	-0.3989E-11	-0.4044E-11	-0.3187E-11

PRUEBA ESTÁTICA 5

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	0.6611E-04	0.8385E-04	0.8293E-04
2	-0.1981E-03	-0.2765E-03	-0.2928E-03
3	0.8606E-03	0.1213E-02	0.1293E-02
4	-0.3405E-02	-0.4151E-02	-0.3561E-02
5	0.2253E-02	0.2587E-02	0.2338E-02
6	-0.3907E-02	-0.4618E-02	-0.3861E-02
7	0.1566E-02	0.1488E-02	0.1076E-02
8	-0.3901E-03	-0.3707E-03	-0.2680E-03
9	0.9718E-04	0.9233E-04	0.6675E-04
10	-0.2417E-04	-0.2295E-04	-0.1657E-04
11	0.5786E-05	0.5377E-05	0.3777E-05
12	-0.2559E-05	-0.2377E-05	-0.1620E-05
13	0.6078E-06	0.5885E-06	0.4175E-06
14	-0.3328E-06	-0.3055E-06	-0.2029E-06
15	0.6878E-07	0.7047E-07	0.5271E-07
16	-0.1931E-07	-0.1835E-07	-0.1326E-07
17	0.4810E-08	0.4570E-08	0.3304E-08

18	-0.1198E-08	-0.1139E-08	-0.8231E-09
19	0.2984E-09	0.2835E-09	0.2049E-09
20	-0.7404E-10	-0.7021E-10	-0.5060E-10
21	0.1612E-10	0.1634E-10	0.1288E-10

PRUEBA ESTÁTICA 6

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	-0.1022E-05	-0.1296E-05	-0.1282E-05
2	0.3063E-05	0.4276E-05	0.4526E-05
3	-0.1331E-04	-0.1876E-04	-0.1999E-04
4	0.5851E-04	0.8250E-04	0.8791E-04
5	-0.2374E-03	-0.3335E-03	-0.3546E-03
6	0.9535E-03	0.1339E-02	0.1424E-02
7	-0.3448E-02	-0.4191E-02	-0.3590E-02
8	0.2264E-02	0.2596E-02	0.2345E-02
9	-0.3909E-02	-0.4619E-02	-0.3862E-02
10	0.1564E-02	0.1485E-02	0.1072E-02
11	-0.3744E-03	-0.3479E-03	-0.2444E-03
12	0.1656E-03	0.1538E-03	0.1048E-03
13	-0.3933E-04	-0.3808E-04	-0.2701E-04
14	0.2153E-04	0.1977E-04	0.1313E-04
15	-0.4451E-05	-0.4560E-05	-0.3411E-05
16	0.1249E-05	0.1187E-05	0.8582E-06
17	-0.3112E-06	-0.2957E-06	-0.2138E-06
18	0.7753E-07	0.7367E-07	0.5326E-07
19	-0.1931E-07	-0.1835E-07	-0.1326E-07
20	0.4791E-08	0.4543E-08	0.3274E-08
21	-0.1043E-08	-0.1057E-08	-0.8334E-09

PRUEBA ESTÁTICA 7

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	0.2546E-06	0.3229E-06	0.3194E-06
2	-0.7628E-06	-0.1065E-05	-0.1127E-05
3	0.3314E-05	0.4673E-05	0.4980E-05
4	-0.1457E-04	-0.2055E-04	-0.2190E-04
5	0.5913E-04	0.8308E-04	0.8832E-04
6	-0.2375E-03	-0.3336E-03	-0.3546E-03
7	0.9533E-03	0.1339E-02	0.1424E-02
8	-0.3447E-02	-0.4191E-02	-0.3589E-02
9	0.2261E-02	0.2593E-02	0.2342E-02
10	-0.3900E-02	-0.4606E-02	-0.3848E-02
11	0.1503E-02	0.1396E-02	0.9809E-03
12	-0.6646E-03	-0.6173E-03	-0.4207E-03
13	0.1579E-03	0.1528E-03	0.1084E-03
14	-0.8644E-04	-0.7935E-04	-0.5269E-04
15	0.1787E-04	0.1830E-04	0.1369E-04
16	-0.5015E-05	-0.4765E-05	-0.3445E-05
17	0.1249E-05	0.1187E-05	0.8582E-06
18	-0.3112E-06	-0.2957E-06	-0.2138E-06
19	0.7751E-07	0.7364E-07	0.5323E-07
20	-0.1923E-07	-0.1824E-07	-0.1314E-07
21	0.4187E-08	0.4244E-08	0.3345E-08

PRUEBA ESTÁTICA 8

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	-0.6320E-07	-0.8015E-07	-0.7928E-07
2	0.1894E-06	0.2644E-06	0.2799E-06
3	-0.8226E-06	-0.1160E-05	-0.1236E-05

4	0.3618E-05	0.5101E-05	0.5435E-05
5	-0.1468E-04	-0.2062E-04	-0.2192E-04
6	0.5895E-04	0.8282E-04	0.8803E-04
7	-0.2366E-03	-0.3324E-03	-0.3534E-03
8	0.9499E-03	0.1334E-02	0.1418E-02
9	-0.3433E-02	-0.4171E-02	-0.3569E-02
10	0.2206E-02	0.2515E-02	0.2259E-02
11	-0.3711E-02	-0.4291E-02	-0.3448E-02
12	0.2500E-02	0.2322E-02	0.1583E-02
13	-0.5938E-03	-0.5749E-03	-0.4079E-03
14	0.3251E-03	0.2985E-03	0.1982E-03
15	-0.6720E-04	-0.6885E-04	-0.5150E-04
16	0.1886E-04	0.1792E-04	0.1296E-04
17	-0.4700E-05	-0.4465E-05	-0.3228E-05
18	0.1171E-05	0.1112E-05	0.8042E-06
19	-0.2916E-06	-0.2770E-06	-0.2002E-06
20	0.7234E-07	0.6859E-07	0.4944E-07
21	-0.1575E-07	-0.1596E-07	-0.1258E-07

PRUEBA ESTÁTICA 9

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	0.1680E-07	0.2131E-07	0.2107E-07
2	-0.5033E-07	-0.7027E-07	-0.7439E-07
3	0.2187E-06	0.3083E-06	0.3286E-06
4	-0.9617E-06	-0.1356E-05	-0.1445E-05
5	0.3901E-05	0.5482E-05	0.5828E-05
6	-0.1567E-04	-0.2201E-04	-0.2340E-04
7	0.6290E-04	0.8837E-04	0.9393E-04
8	-0.2525E-03	-0.3547E-03	-0.3770E-03
9	0.1014E-02	0.1424E-02	0.1513E-02
10	-0.3689E-02	-0.4530E-02	-0.3950E-02
11	0.3219E-02	0.3872E-02	0.3568E-02
12	-0.7210E-02	-0.8585E-02	-0.6978E-02
13	0.2879E-02	0.2787E-02	0.1977E-02
14	-0.1576E-02	-0.1447E-02	-0.9609E-03
15	0.3258E-03	0.3338E-03	0.2497E-03
16	-0.9145E-04	-0.8689E-04	-0.6282E-04
17	0.2278E-04	0.2165E-04	0.1565E-04
18	-0.5676E-05	-0.5393E-05	-0.3899E-05
19	0.1414E-05	0.1343E-05	0.9707E-06
20	-0.3507E-06	-0.3325E-06	-0.2397E-06
21	0.7635E-07	0.7739E-07	0.6101E-07

PRUEBA ESTÁTICA 10

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	-0.9542E-10	-0.1210E-09	-0.1197E-09
2	0.2859E-09	0.3991E-09	0.4226E-09
3	-0.1242E-08	-0.1751E-08	-0.1866E-08
4	0.5462E-08	0.7702E-08	0.8207E-08
5	-0.2216E-07	-0.3114E-07	-0.3310E-07
6	0.8901E-07	0.1250E-06	0.1329E-06
7	-0.3573E-06	-0.5020E-06	-0.5335E-06
8	0.1434E-05	0.2015E-05	0.2142E-05
9	-0.5757E-05	-0.8088E-05	-0.8597E-05
10	0.2311E-04	0.3247E-04	0.3451E-04
11	-0.9311E-04	-0.1278E-03	-0.1294E-03
12	0.3450E-03	0.5084E-03	0.5490E-03
13	-0.6365E-03	-0.3102E-03	0.4135E-03
14	-0.6258E-02	-0.8435E-02	-0.7193E-02
15	0.2728E-02	0.2795E-02	0.2091E-02
16	-0.7658E-03	-0.7277E-03	-0.5261E-03

17	0.1908E-03	0.1813E-03	0.1311E-03
18	-0.4753E-04	-0.4516E-04	-0.3265E-04
19	0.1184E-04	0.1125E-04	0.8129E-05
20	-0.2937E-05	-0.2785E-05	-0.2007E-05
21	0.6394E-06	0.6481E-06	0.5109E-06

PRUEBA ESTÁTICA 11

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	-0.4201E-09	-0.5328E-09	-0.5269E-09
2	0.1259E-08	0.1757E-08	0.1860E-08
3	-0.5468E-08	-0.7710E-08	-0.8216E-08
4	0.2405E-07	0.3391E-07	0.3613E-07
5	-0.9755E-07	-0.1371E-06	-0.1457E-06
6	0.3918E-06	0.5505E-06	0.5851E-06
7	-0.1573E-05	-0.2210E-05	-0.2349E-05
8	0.6314E-05	0.8870E-05	0.9428E-05
9	-0.2534E-04	-0.3560E-04	-0.3785E-04
10	0.1017E-03	0.1429E-03	0.1519E-03
11	-0.4099E-03	-0.5624E-03	-0.5698E-03
12	0.1519E-02	0.2238E-02	0.2417E-02
13	-0.3415E-02	-0.4172E-02	-0.3462E-02
14	0.4072E-02	0.4728E-02	0.4219E-02
15	-0.3692E-02	-0.4495E-02	-0.3801E-02
16	0.1547E-02	0.1470E-02	0.1063E-02
17	-0.3855E-03	-0.3662E-03	-0.2648E-03
18	0.9602E-04	0.9124E-04	0.6596E-04
19	-0.2392E-04	-0.2272E-04	-0.1642E-04
20	0.5934E-05	0.5626E-05	0.4055E-05
21	-0.1292E-05	-0.1309E-05	-0.1032E-05

PRUEBA ESTÁTICA 12

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	0.8570E-11	0.1087E-10	0.1075E-10
2	-0.2568E-10	-0.3585E-10	-0.3795E-10
3	0.1116E-09	0.1573E-09	0.1676E-09
4	-0.4906E-09	-0.6917E-09	-0.7371E-09
5	0.1990E-08	0.2797E-08	0.2973E-08
6	-0.7994E-08	-0.1123E-07	-0.1194E-07
7	0.3209E-07	0.4508E-07	0.4792E-07
8	-0.1288E-06	-0.1810E-06	-0.1923E-06
9	0.5171E-06	0.7264E-06	0.7721E-06
10	-0.2075E-05	-0.2916E-05	-0.3099E-05
11	0.8362E-05	0.1147E-04	0.1163E-04
12	-0.3098E-04	-0.4566E-04	-0.4931E-04
13	0.7335E-04	0.1019E-03	0.1023E-03
14	-0.2985E-03	-0.4520E-03	-0.4940E-03
15	0.5940E-03	0.8568E-03	0.9283E-03
16	-0.2208E-02	-0.2457E-02	-0.1751E-02
17	-0.2311E-02	-0.3101E-02	-0.2764E-02
18	0.1168E-02	0.1110E-02	0.8025E-03
19	-0.2910E-03	-0.2764E-03	-0.1998E-03
20	0.7219E-04	0.6845E-04	0.4933E-04
21	-0.1571E-04	-0.1593E-04	-0.1256E-04

PRUEBA ESTÁTICA 13

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	0.1260E-10	0.1598E-10	0.1581E-10
2	-0.3776E-10	-0.5272E-10	-0.5581E-10

3	0.1640E-09	0.2313E-09	0.2465E-09
4	-0.7214E-09	-0.1017E-08	-0.1084E-08
5	0.2927E-08	0.4113E-08	0.4372E-08
6	-0.1176E-07	-0.1652E-07	-0.1755E-07
7	0.4719E-07	0.6630E-07	0.7047E-07
8	-0.1894E-06	-0.2661E-06	-0.2829E-06
9	0.7604E-06	0.1068E-05	0.1135E-05
10	-0.3052E-05	-0.4288E-05	-0.4558E-05
11	0.1230E-04	0.1687E-04	0.1710E-04
12	-0.4556E-04	-0.6714E-04	-0.7251E-04
13	0.1079E-03	0.1499E-03	0.1504E-03
14	-0.4390E-03	-0.6646E-03	-0.7265E-03
15	0.8735E-03	0.1260E-02	0.1365E-02
16	-0.3426E-02	-0.4171E-02	-0.3575E-02
17	0.2258E-02	0.2592E-02	0.2342E-02
18	-0.3908E-02	-0.4619E-02	-0.3862E-02
19	0.1566E-02	0.1488E-02	0.1075E-02
20	-0.3885E-03	-0.3684E-03	-0.2655E-03
21	0.8457E-04	0.8573E-04	0.6758E-04

PRUEBA ESTÁTICA 14

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	-0.1909E-12	-0.2421E-12	-0.2394E-12
2	0.5718E-12	0.7983E-12	0.8452E-12
3	-0.2484E-11	-0.3503E-11	-0.3733E-11
4	0.1093E-10	0.1540E-10	0.1641E-10
5	-0.4432E-10	-0.6228E-10	-0.6621E-10
6	0.1780E-09	0.2501E-09	0.2658E-09
7	-0.7146E-09	-0.1004E-08	-0.1067E-08
8	0.2869E-08	0.4030E-08	0.4284E-08
9	-0.1152E-07	-0.1618E-07	-0.1719E-07
10	0.4622E-07	0.6493E-07	0.6902E-07
11	-0.1862E-06	-0.2555E-06	-0.2589E-06
12	0.6900E-06	0.1017E-05	0.1098E-05
13	-0.1634E-05	-0.2270E-05	-0.2278E-05
14	0.6648E-05	0.1007E-04	0.1100E-04
15	-0.1323E-04	-0.1908E-04	-0.2067E-04
16	0.5764E-04	0.8112E-04	0.8633E-04
17	-0.2326E-03	-0.3268E-03	-0.3474E-03
18	0.9339E-03	0.1312E-02	0.1395E-02
19	-0.3369E-02	-0.4081E-02	-0.3473E-02
20	0.1948E-02	0.2150E-02	0.1866E-02
21	-0.2533E-02	-0.3077E-02	-0.2686E-02

PRUEBA ESTÁTICA 15

VANO	Lx0.3333	Lx0.5	Lx0.6666
1	0.3665E-13	0.4649E-13	0.4598E-13
2	-0.1098E-12	-0.1533E-12	-0.1623E-12
3	0.4771E-12	0.6727E-12	0.7169E-12
4	-0.2098E-11	-0.2958E-11	-0.3152E-11
5	0.8512E-11	0.1196E-10	0.1272E-10
6	-0.3419E-10	-0.4803E-10	-0.5105E-10
7	0.1372E-09	0.1928E-09	0.2049E-09
8	-0.5509E-09	-0.7739E-09	-0.8226E-09
9	0.2211E-08	0.3107E-08	0.3302E-08
10	-0.8877E-08	-0.1247E-07	-0.1326E-07
11	0.3576E-07	0.4907E-07	0.4972E-07
12	-0.1325E-06	-0.1953E-06	-0.2109E-06
13	0.3137E-06	0.4360E-06	0.4375E-06
14	-0.1277E-05	-0.1933E-05	-0.2113E-05
15	0.2540E-05	0.3664E-05	0.3970E-05

16	-0.1107E-04	-0.1558E-04	-0.1658E-04
17	0.4467E-04	0.6276E-04	0.6671E-04
18	-0.1794E-03	-0.2520E-03	-0.2678E-03
19	0.7199E-03	0.1011E-02	0.1075E-02
20	-0.2511E-02	-0.2878E-02	-0.2199E-02
21	-0.1139E-02	-0.1664E-02	-0.1572E-02

(*) UN VALOR DE 0.0000E+00 INDICA QUE NO SE MIDE LA FLECHA EN ESTE PUNTO

RESUMEN DE RESULTADOS: DEFORMACIONES EN LA FIBRA INFERIOR DE LA SECCIÓN

PRUEBA ESTÁTICA 1

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	0.3103E-04
3	-0.7343E-05
4	0.1738E-05
5	-0.4329E-06
6	0.1078E-06
7	-0.2686E-07
8	0.6692E-08
9	-0.1667E-08
10	0.4143E-09
11	-0.9636E-10
12	0.2655E-10
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	-0.5119E-14
20	0.1267E-14
21	-0.4344E-15

PRUEBA ESTÁTICA 2

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	-0.2514E-04
3	0.5081E-04
4	-0.1259E-04
5	0.3138E-05
6	-0.7817E-06
7	0.1947E-06
8	-0.4851E-07
9	0.1208E-07
10	-0.3004E-08
11	0.6985E-09
12	-0.1924E-09
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	0.3711E-13
20	-0.9187E-14

21	0.3149E-14

PRUEBA ESTÁTICA 3

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	0.4329E-04
3	-0.2370E-04
4	0.5553E-04
5	-0.1436E-04
6	0.3577E-05
7	-0.8912E-06
8	0.2220E-06
9	-0.5530E-07
10	0.1375E-07
11	-0.3197E-08
12	0.8807E-09
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	-0.1698E-12
20	0.4205E-13
21	-0.1441E-13

PRUEBA ESTÁTICA 4

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	-0.1283E-04
3	0.4692E-04
4	-0.2412E-04
5	0.5625E-04
6	-0.1454E-04
7	0.3622E-05
8	-0.9024E-06
9	0.2248E-06
10	-0.5587E-07
11	0.1299E-07
12	-0.3580E-08
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	0.6902E-12
20	-0.1709E-12
21	0.5858E-13

PRUEBA ESTÁTICA 5

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	0.3579E-05
3	-0.1376E-04
4	0.5124E-04
5	-0.2569E-04
6	0.5664E-04

7	-0.1464E-04
8	0.3646E-05
9	-0.9083E-06
10	0.2258E-06
11	-0.5250E-07
12	0.1446E-07
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	-0.2789E-11
20	0.6906E-12
21	-0.2367E-12

PRUEBA ESTÁTICA 6

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	-0.5533E-07
3	0.2127E-06
4	-0.8261E-06
5	0.3340E-05
6	-0.1341E-04
7	0.5164E-04
8	-0.2578E-04
9	0.5666E-04
10	-0.1461E-04
11	0.3397E-05
12	-0.9360E-06
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	0.1805E-09
20	-0.4468E-10
21	0.1532E-10

PRUEBA ESTÁTICA 7

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	0.1378E-07
3	-0.5299E-07
4	0.2058E-06
5	-0.8318E-06
6	0.3340E-05
7	-0.1341E-04
8	0.5164E-04
9	-0.2575E-04
10	0.5652E-04
11	-0.1364E-04
12	0.3757E-05
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	-0.7244E-09

20	0.1794E-09
21	-0.6148E-10

PRUEBA ESTÁTICA 8

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	-0.3421E-08
3	0.1315E-07
4	-0.5108E-07
5	0.2065E-06
6	-0.8292E-06
7	0.3328E-05
8	-0.1336E-04
9	0.5144E-04
10	-0.2497E-04
11	0.5449E-04
12	-0.1413E-04
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	0.2725E-08
20	-0.6747E-09
21	0.2313E-09

PRUEBA ESTÁTICA 9

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	0.9094E-09
3	-0.3496E-08
4	0.1358E-07
5	-0.5489E-07
6	0.2204E-06
7	-0.8848E-06
8	0.3552E-05
9	-0.1426E-04
10	0.5503E-04
11	-0.4223E-04
12	0.6957E-04
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	-0.1321E-07
20	0.3271E-08
21	-0.1121E-08

PRUEBA ESTÁTICA 10

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	-0.5166E-11
3	0.1986E-10
4	-0.7712E-10
5	0.3118E-09

6	-0.1252E-08
7	0.5026E-08
8	-0.2017E-07
9	0.8098E-07
10	-0.3250E-06
11	0.1454E-05
12	-0.3091E-05
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	-0.1106E-06
20	0.2739E-07
21	-0.9388E-08

PRUEBA ESTÁTICA 11

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	-0.2274E-10
3	0.8743E-10
4	-0.3395E-09
5	0.1372E-08
6	-0.5511E-08
7	0.2212E-07
8	-0.8881E-07
9	0.3565E-06
10	-0.1431E-05
11	0.6403E-05
12	-0.1361E-04
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	0.2235E-06
20	-0.5534E-07
21	0.1897E-07

PRUEBA ESTÁTICA 12

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	0.4639E-12
3	-0.1784E-11
4	0.6927E-11
5	-0.2800E-10
6	0.1124E-09
7	-0.4514E-09
8	0.1812E-08
9	-0.7273E-08
10	0.2919E-07
11	-0.1306E-06
12	0.2776E-06
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00

19	0.2719E-05
20	-0.6732E-06
21	0.2308E-06

PRUEBA ESTÁTICA 13

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	0.6823E-12
3	-0.2623E-11
4	0.1019E-10
5	-0.4118E-10
6	0.1654E-09
7	-0.6638E-09
8	0.2664E-08
9	-0.1070E-07
10	0.4293E-07
11	-0.1921E-06
12	0.4082E-06
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	-0.1463E-04
20	0.3623E-05
21	-0.1242E-05

PRUEBA ESTÁTICA 14

VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	-0.1033E-13
3	0.3972E-13
4	-0.1543E-12
5	0.6236E-12
6	-0.2504E-11
7	0.1005E-10
8	-0.4035E-10
9	0.1620E-09
10	-0.6501E-09
11	0.2909E-08
12	-0.6182E-08
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	0.5054E-04
20	-0.2148E-04
21	0.5126E-04

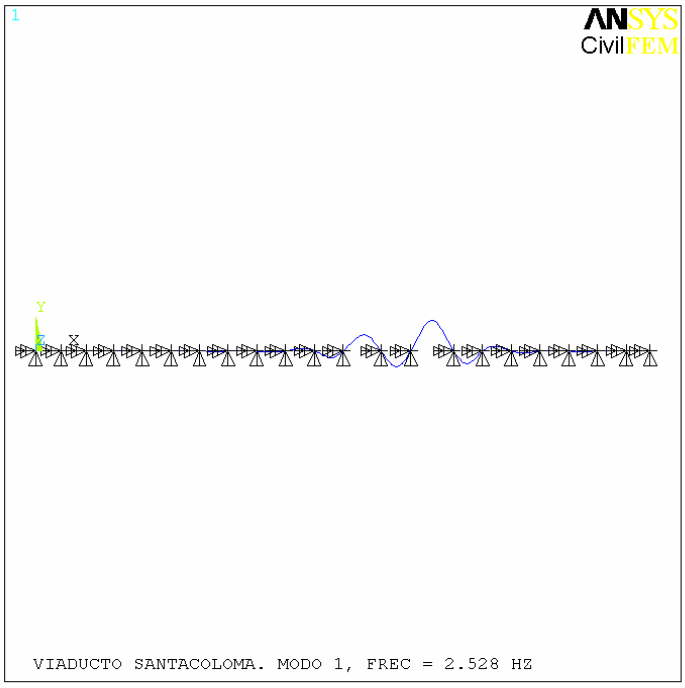
PRUEBA ESTÁTICA 15

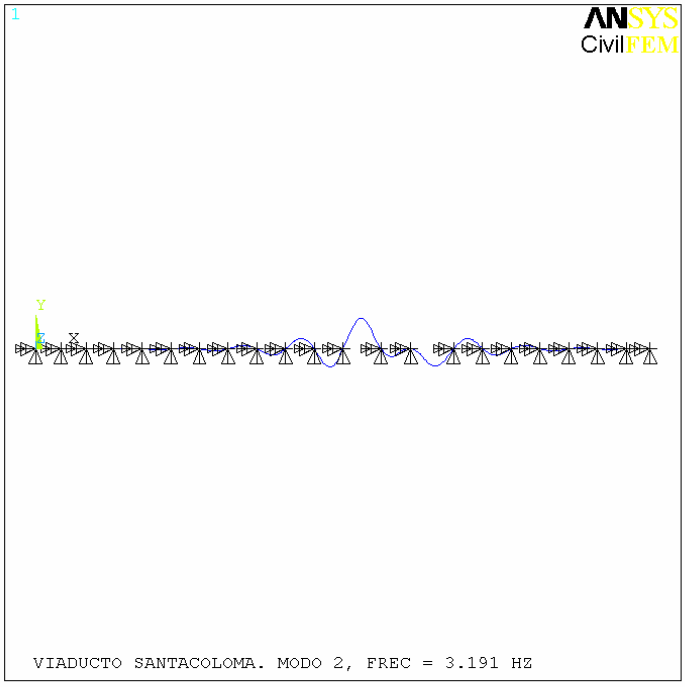
VANO	Lx0.5
1	0.0000E+00
2	0.1984E-14
3	-0.7628E-14
4	0.2962E-13

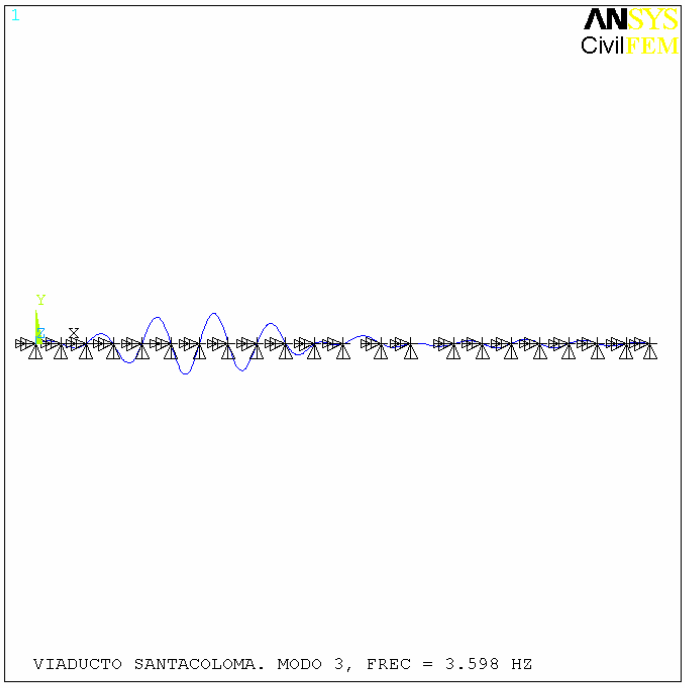
5	-0.1198E-12
6	0.4809E-12
7	-0.1930E-11
8	0.7749E-11
9	-0.3110E-10
10	0.1249E-09
11	-0.5586E-09
12	0.1187E-08
13	0.0000E+00
14	0.0000E+00
15	0.0000E+00
16	0.0000E+00
17	0.0000E+00
18	0.0000E+00
19	-0.1013E-04
20	0.3832E-04
21	0.3079E-04

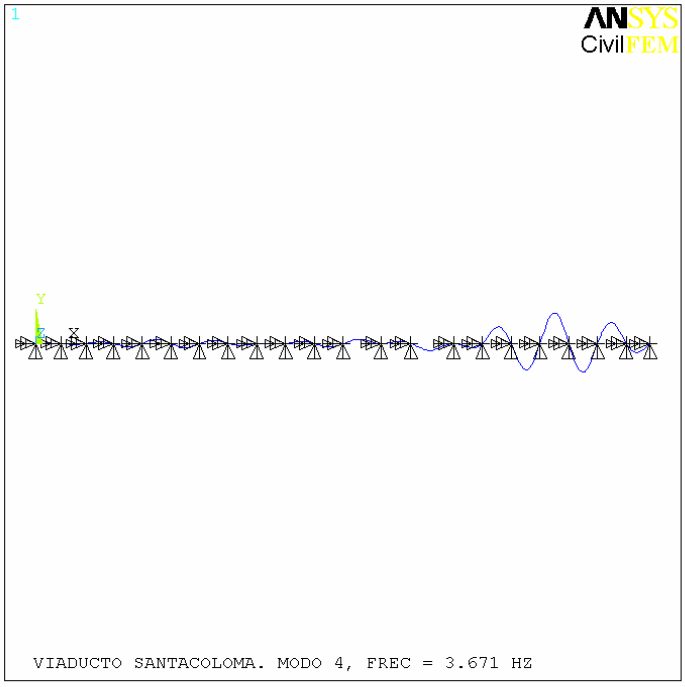
(*) UN VALOR DE 0.0000E+00 INDICA QUE NO SE MIDE LA DEFORMACIÓN EN ESTE PUNTO

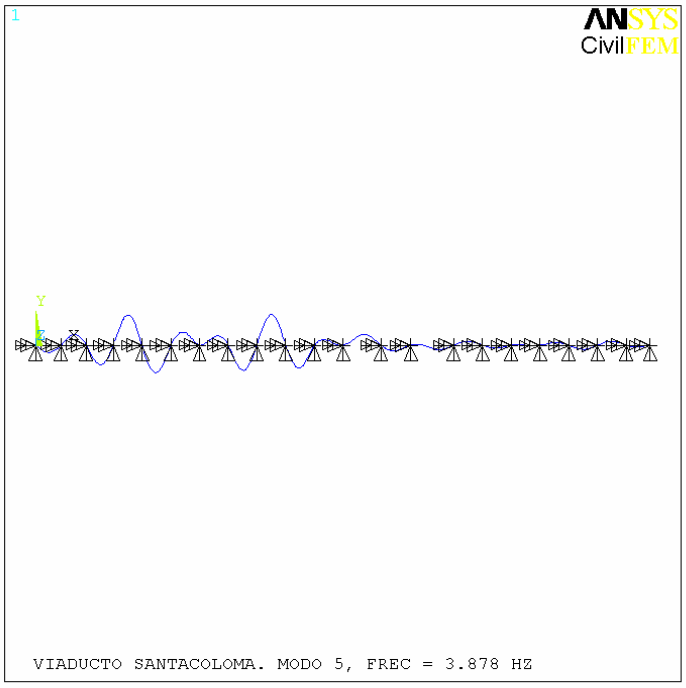
ANÁLISIS DINÁMICO


1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:40:19
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =1
FREQ=2.528
PowerGraphics
EFACET=1
AVRES=Mat
DMX =1
U
ROT
Y
Z
X
VIADUCTO SANTACOLOMA. MODO 1, FREC = 2.528 HZ


1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:40:19
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =2
FREQ=3.191
PowerGraphics
EFACET=1
AVRES=Mat
DMX =.997322
U
ROT
Y
Z
X
VIADUCTO SANTACOLOMA. MODO 2, FREC = 3.191 HZ


1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:40:19
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =3
FREQ=3.598
PowerGraphics
EFACET=1
AVRES=Mat
DMX =1
U
ROT
Y
Z
X
VIADUCTO SANTACOLOMA. MODO 3, FREC = 3.598 HZ


1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:40:19
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =4
FREQ=3.671
PowerGraphics
EFACET=1
AVRES=Mat
DMX =1
U
ROT
Y
Z
X
VIADUCTO SANTACOLOMA. MODO 4, FREC = 3.671 HZ

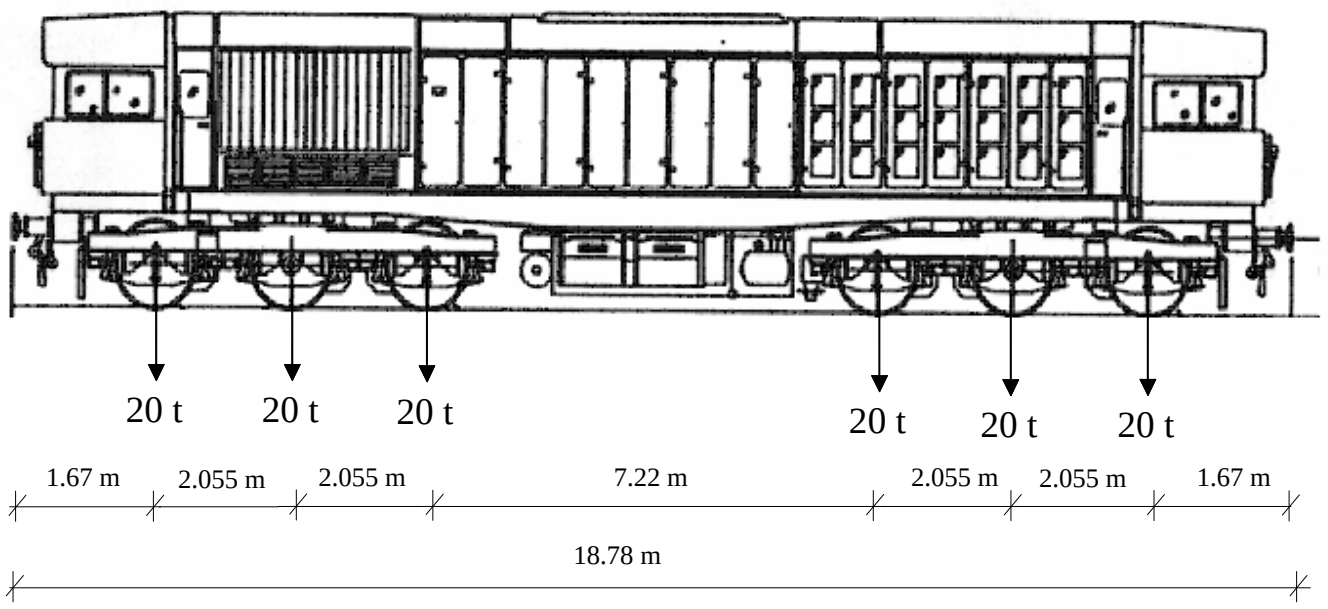

1
ANSYS
CivilFEM
APR 21 2010
09:40:19
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =5
FREQ=3.878
PowerGraphics
EFACET=1
AVRES=Mat
DMX =1
U
ROT
Y
Z
X
VIADUCTO SANTACOLOMA. MODO 5, FREC = 3.878 HZ

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

VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: BARCELONA SANTS-FIGUERES. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

TREN DE CARGAS

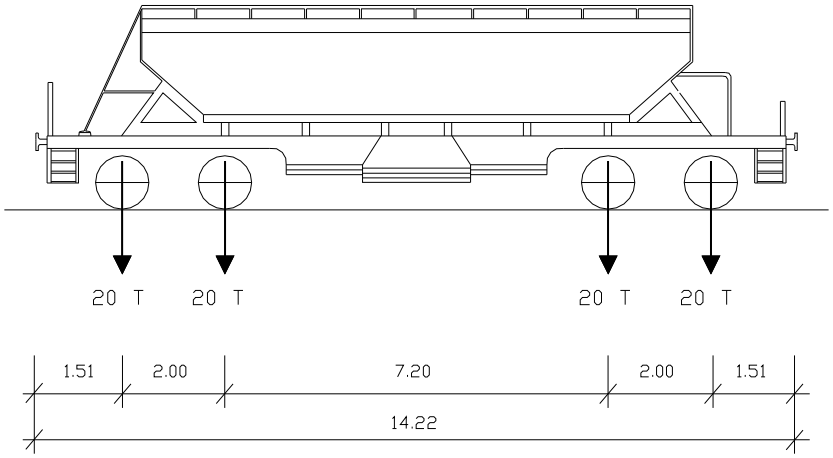
LOCOMOTORA



VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: BARCELONA SANTS-FIGUERES. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

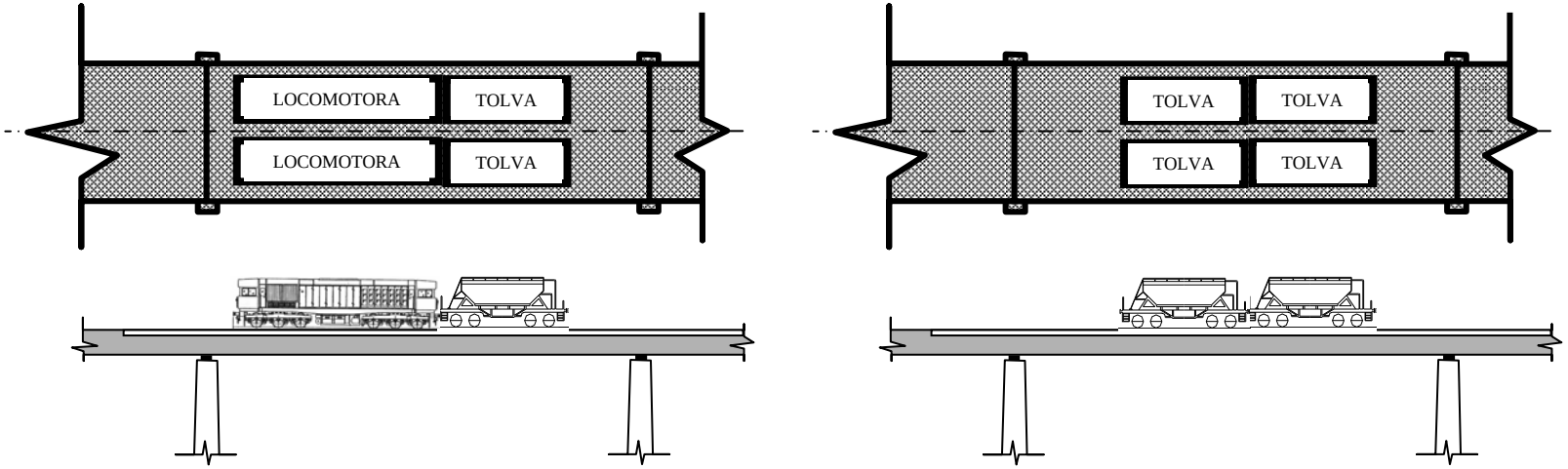
TREN DE CARGAS

TOLVA



VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: BARCELONA SANTS-FIGUERES. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

COMPOSICIÓN DEL TREN DE CARGAS

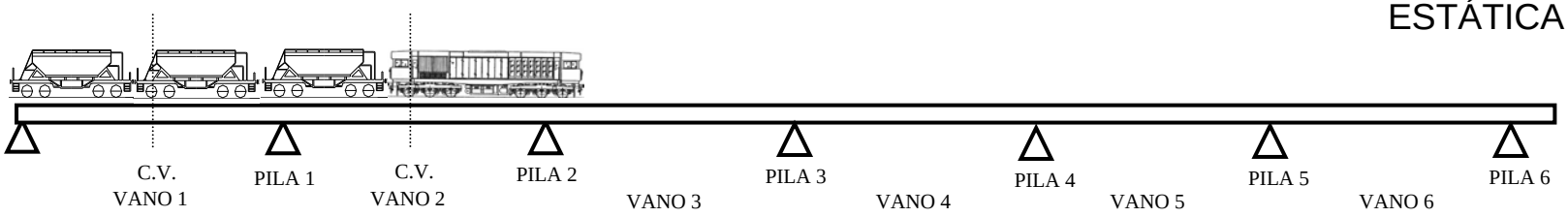


VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: BARCELONA SANTS-FIGUERES. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

POSICIONES DEL TREN DE CARGAS PRUEBAS ESTÁTICAS 1 A 3

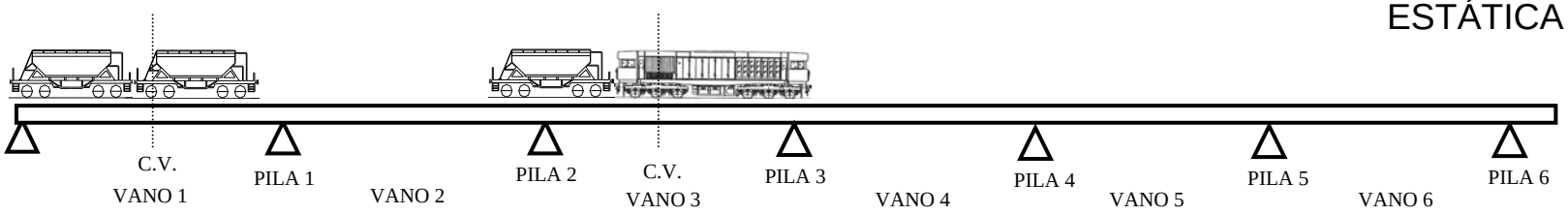
ESTRIBO 1

ESTÁTICA 1



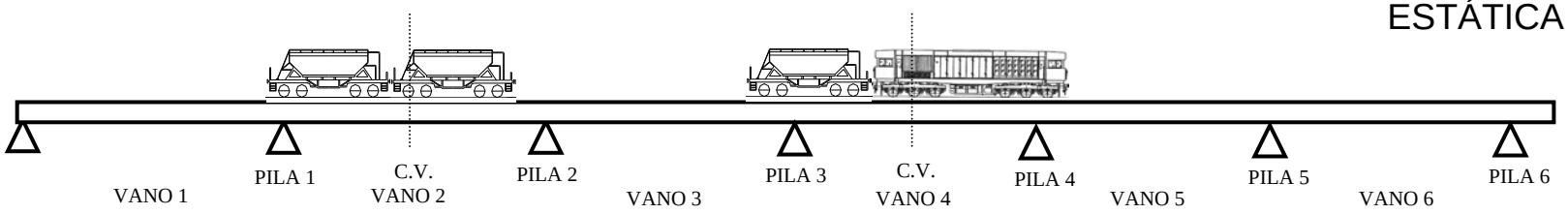
ESTRIBO 1

ESTÁTICA 2



ESTRIBO 1

ESTÁTICA 3

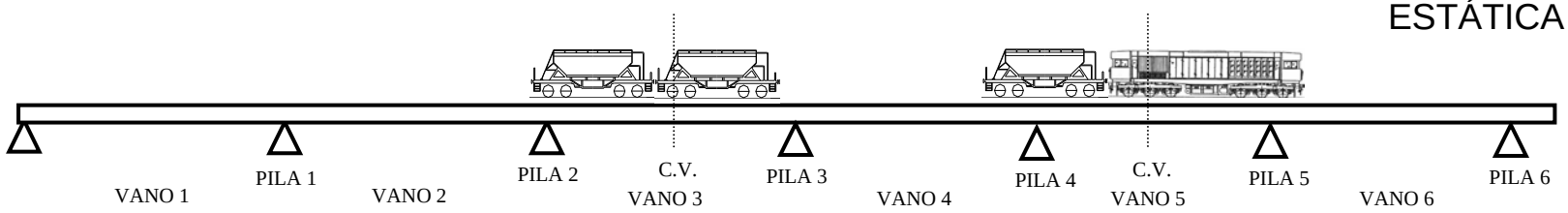


VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: BARCELONA SANTS-FIGUERES. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

POSICIONES DEL TREN DE CARGAS PRUEBAS ESTÁTICAS 4 A 6

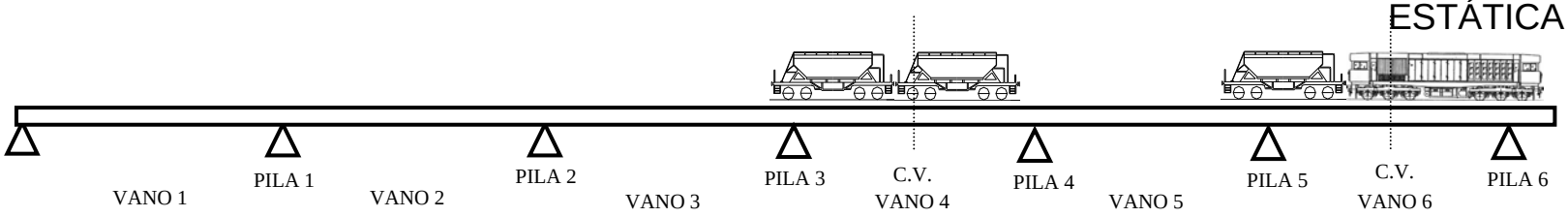
ESTRIBO 1

ESTÁTICA 4

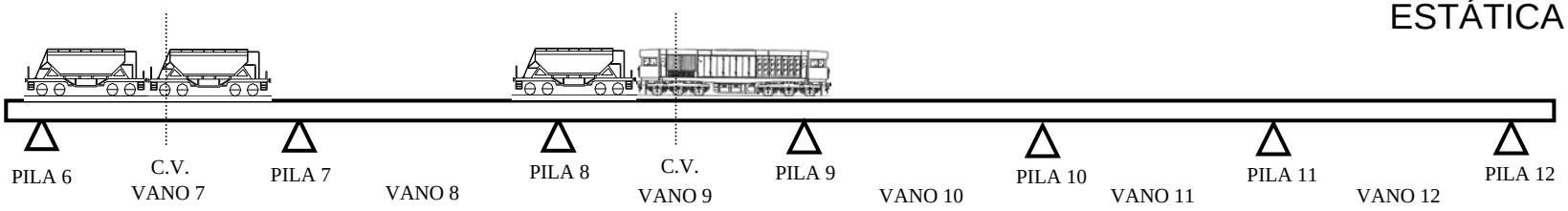


ESTRIBO 1

ESTÁTICA 5



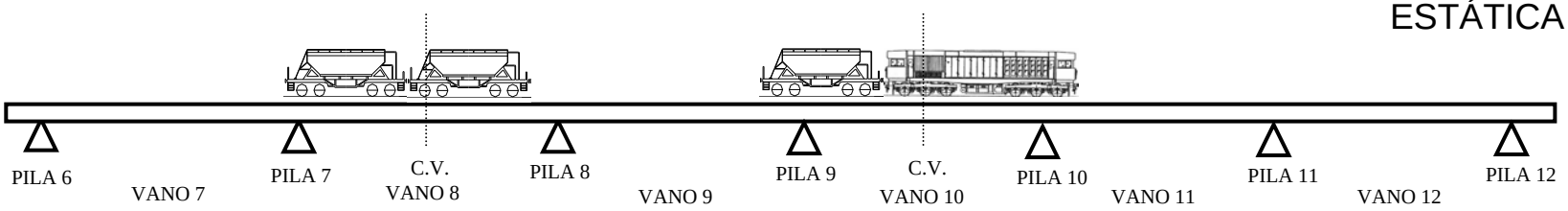
ESTÁTICA 6



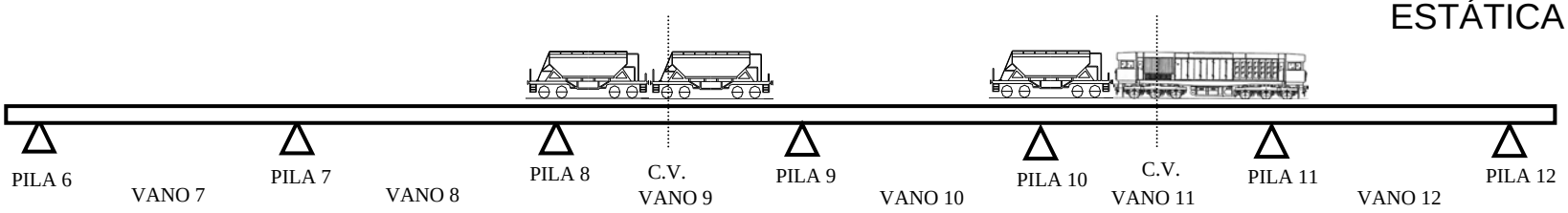
VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: BARCELONA SANTS-FIGUERES. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

POSICIONES DEL TREN DE CARGAS PRUEBAS ESTÁTICAS 7 A 9

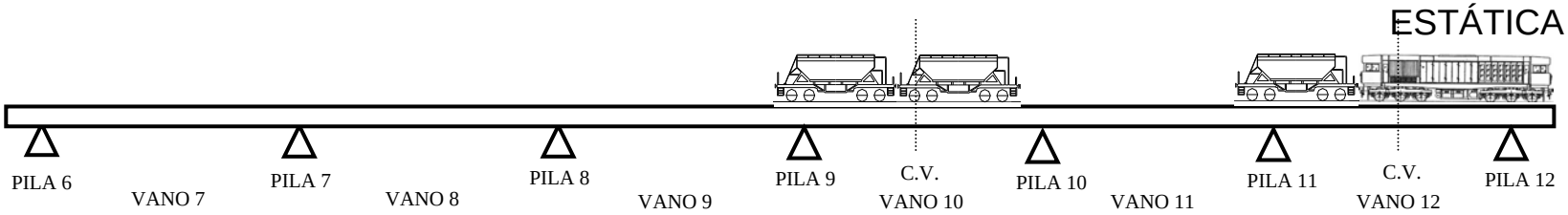
ESTÁTICA 7



ESTÁTICA 8



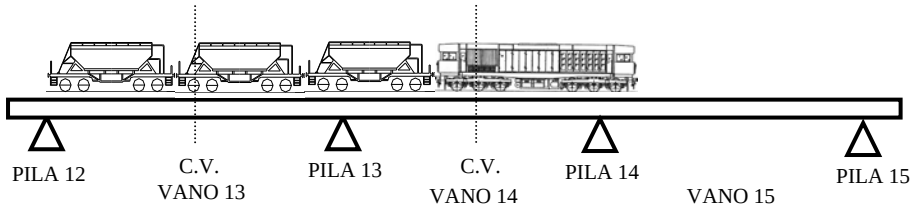
ESTÁTICA 9



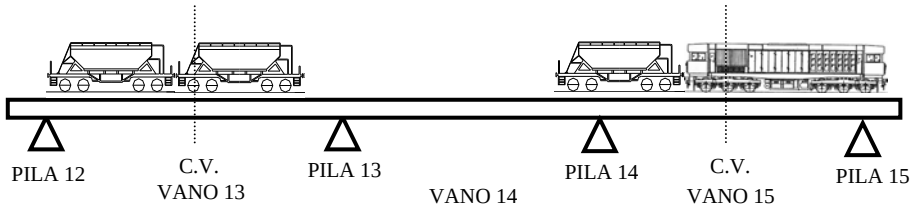
VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: BARCELONA SANTS-FIGUERES. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

POSICIONES DEL TREN DE CARGAS
PRUEBAS ESTÁTICAS 10 A 12

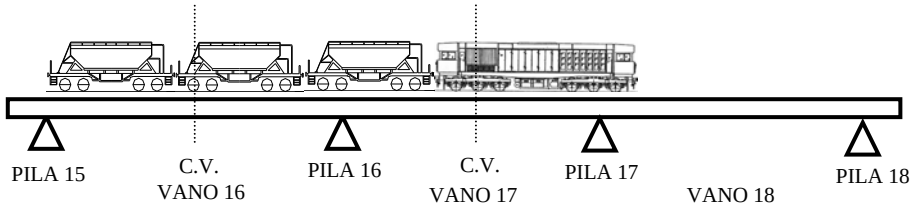
ESTÁTICA 10



ESTÁTICA 11



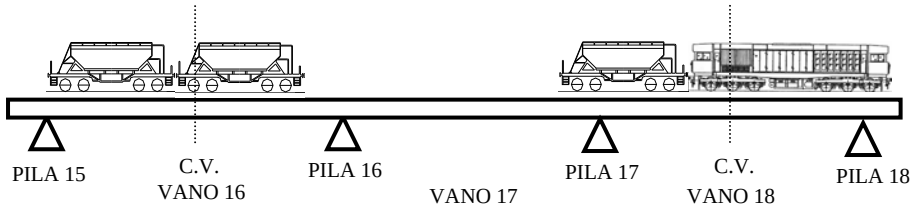
ESTÁTICA 12



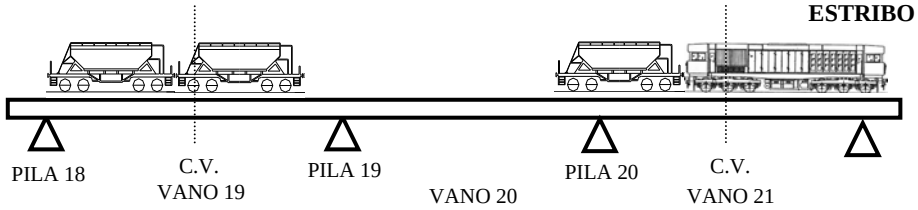
VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: BARCELONA SANTS-FIGUERES. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

POSICIONES DEL TREN DE CARGAS
PRUEBAS ESTÁTICAS 13 A 15

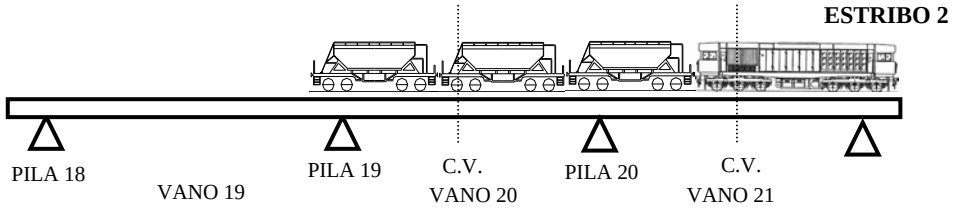
ESTÁTICA 13



ESTÁTICA 14

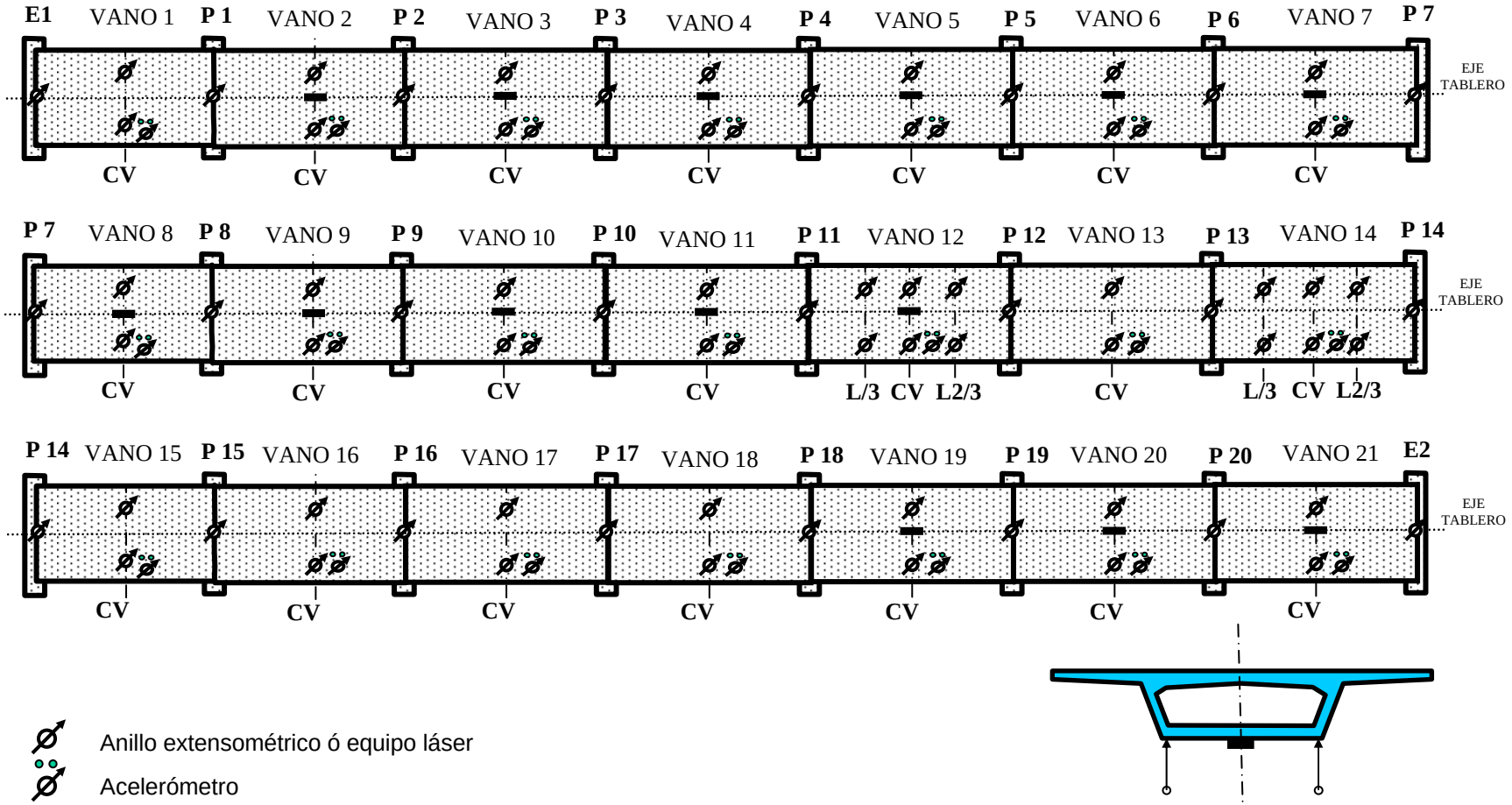


ESTÁTICA 15



VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: BARCELONA SANTS-FIGUERES. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

INSTRUMENTACIÓN



Anillo extensométrico ó equipo láser

Acelerómetro

Banda extensométrica

SECCIÓN TRANSVERSAL.
POSICIONAMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN EN CENTRO DE VANO.

ANEJO 2-D- ANÁLISIS DE PROYECTO

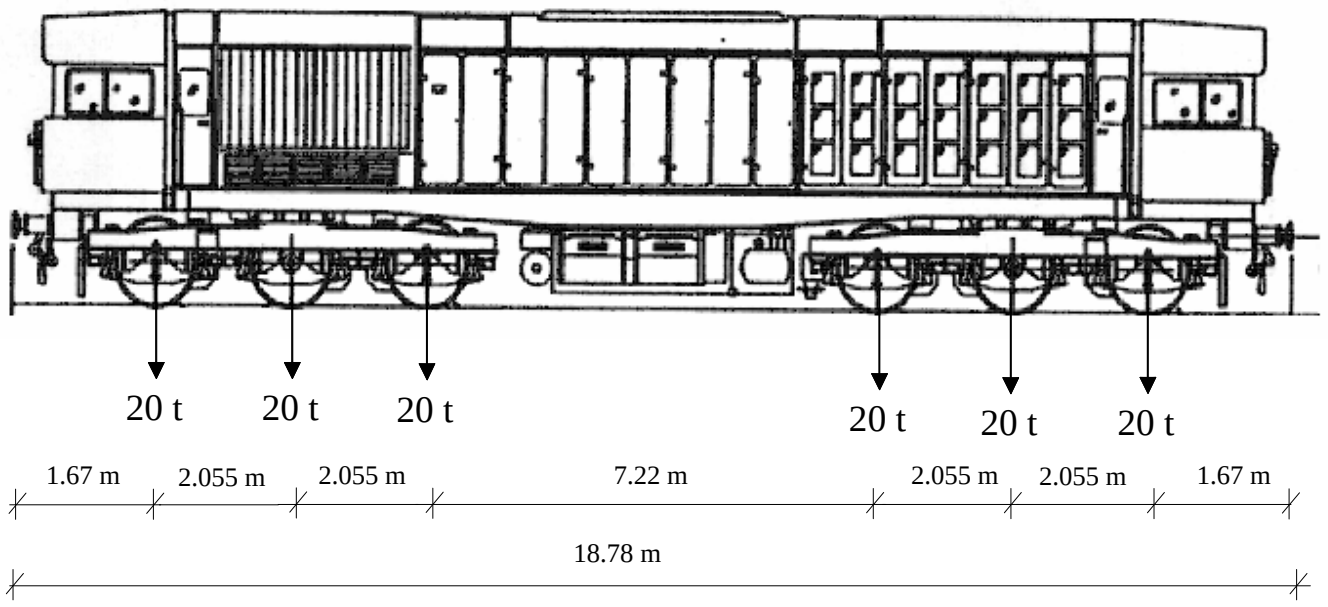
En la documentación facilitada por el Peticionario no se han encontrado los esfuerzos de proyecto, por lo que no ha sido posible comprobar la situación de seguridad estructural de la obra de referencia.

ANEJO 3: ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS

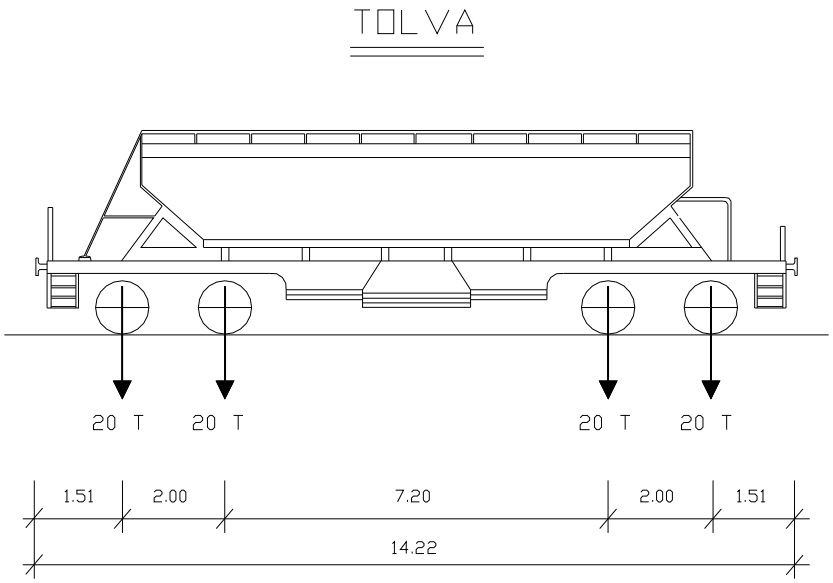
VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLES-RIUDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

TREN DE CARGAS

LOCOMOTORA

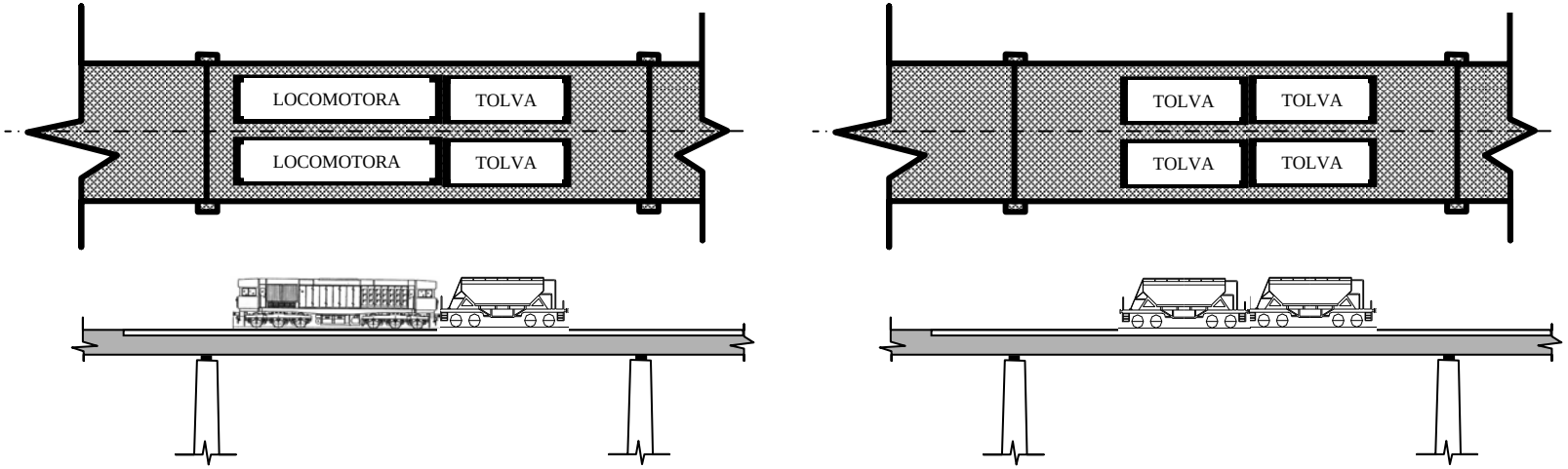


TREN DE CARGAS



VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLES-RIUDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

COMPOSICIÓN DEL TREN DE CARGAS

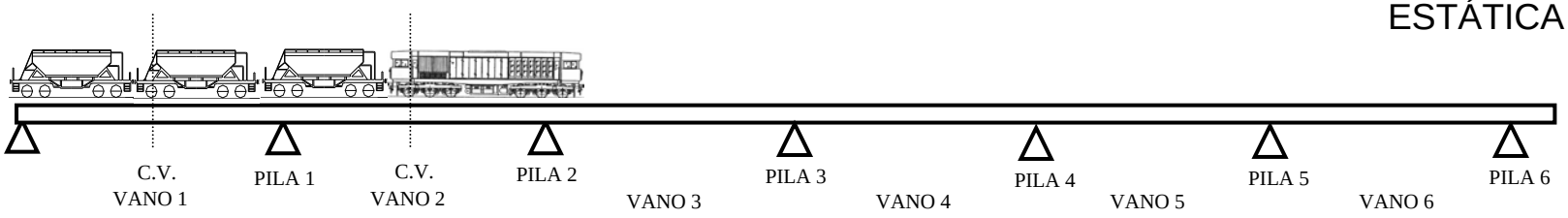


VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLES-RIUDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

POSICIONES DEL TREN DE CARGAS PRUEBAS ESTÁTICAS 1 A 3

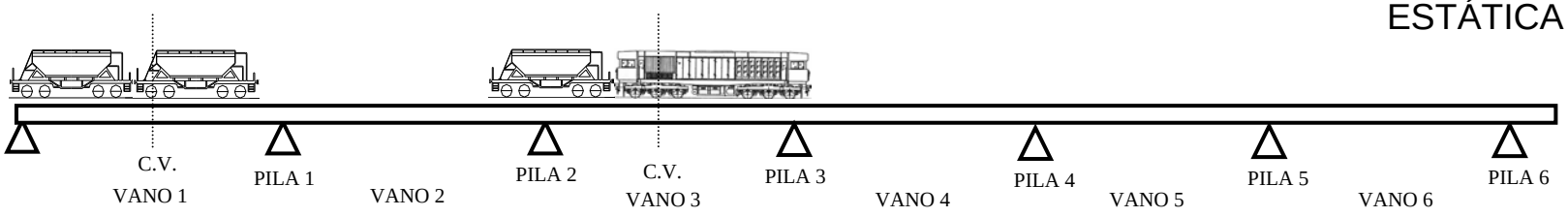
ESTRIBO 1

ESTÁTICA 1



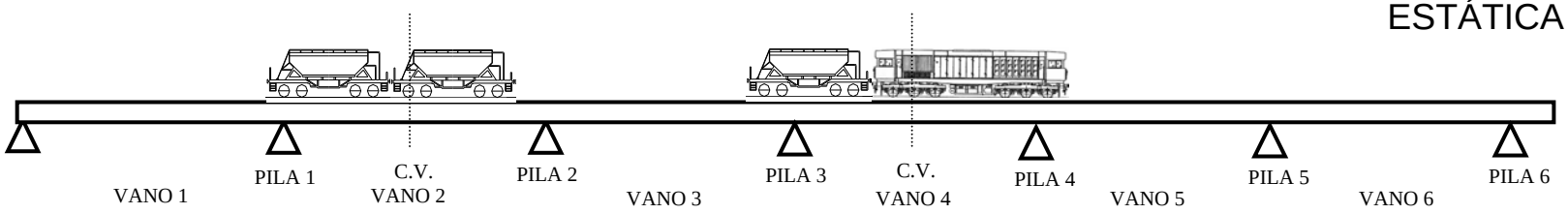
ESTRIBO 1

ESTÁTICA 2



ESTRIBO 1

ESTÁTICA 3

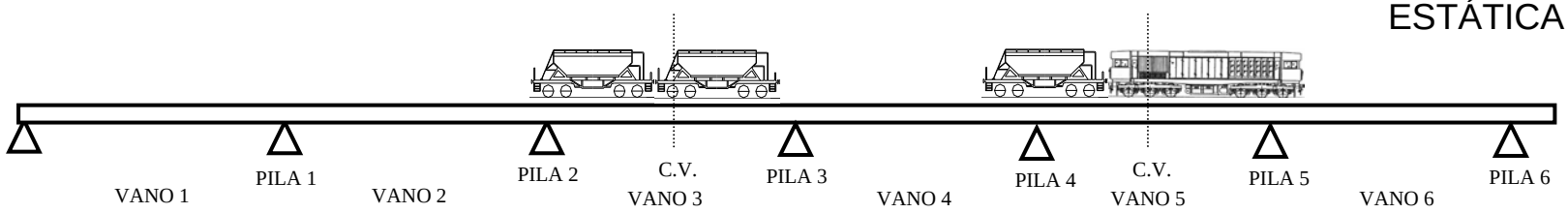


VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLES-RIUDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

POSICIONES DEL TREN DE CARGAS
PRUEBAS ESTÁTICAS 4 A 6

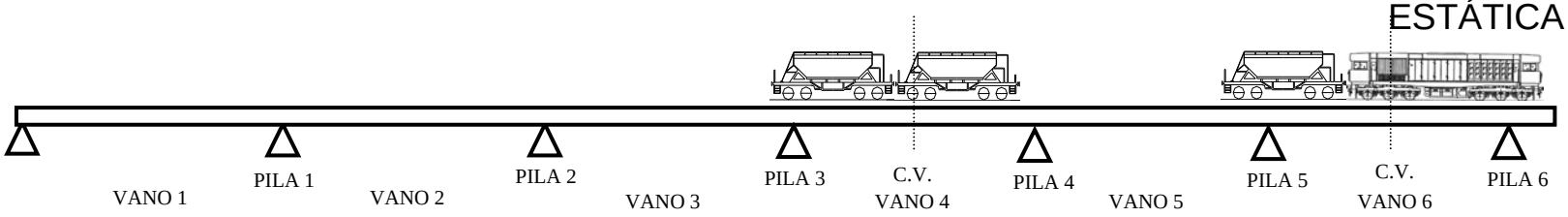
ESTRIBO 1

ESTÁTICA 4

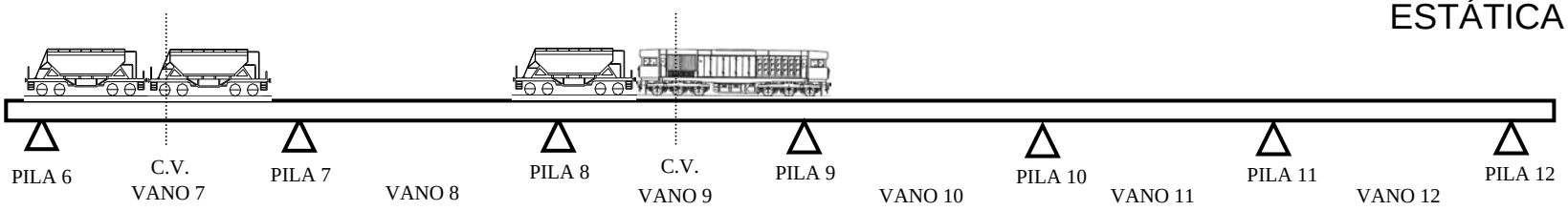


ESTRIBO 1

ESTÁTICA 5



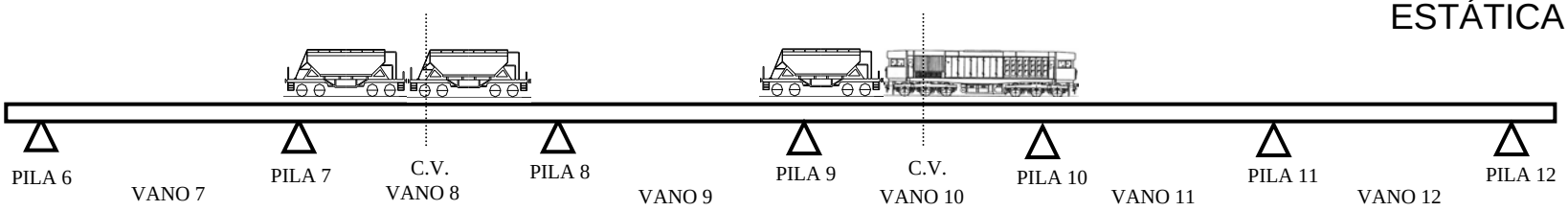
ESTÁTICA 6



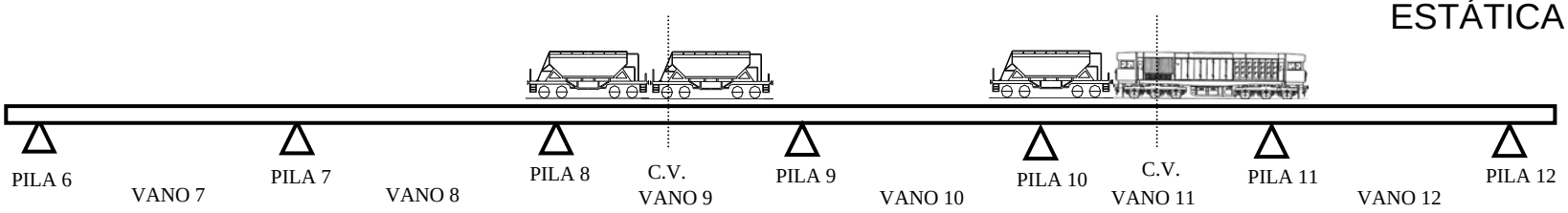
VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLES-RIUDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

POSICIONES DEL TREN DE CARGAS PRUEBAS ESTÁTICAS 7 A 9

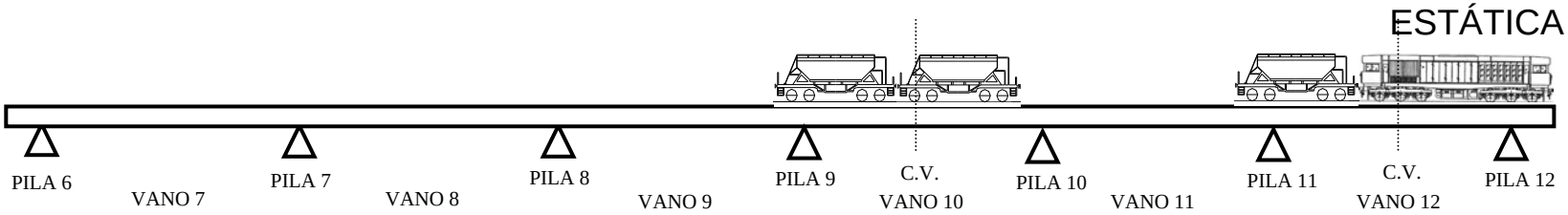
ESTÁTICA 7



ESTÁTICA 8



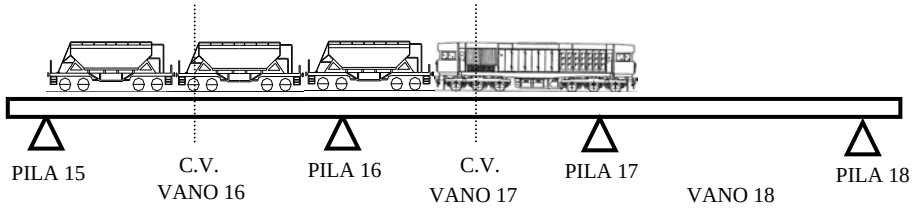
ESTÁTICA 9



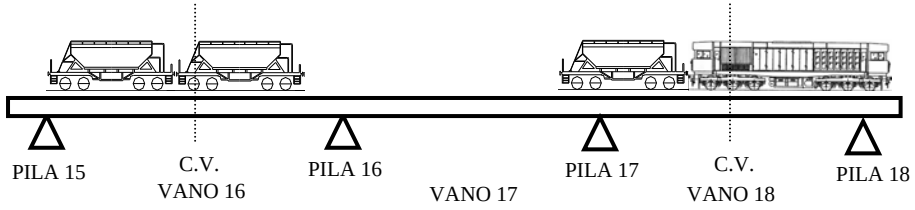
VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLES-RIUDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

POSICIONES DEL TREN DE CARGAS
PRUEBAS ESTÁTICAS 10 A 12

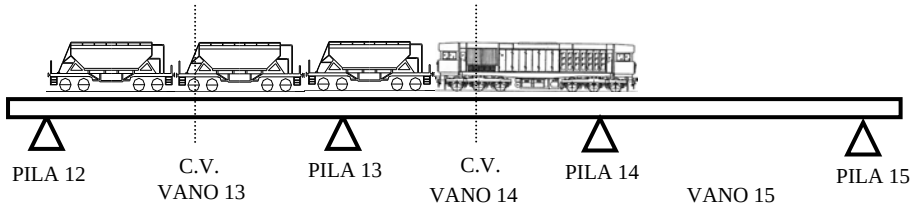
ESTÁTICA 10



ESTÁTICA 11



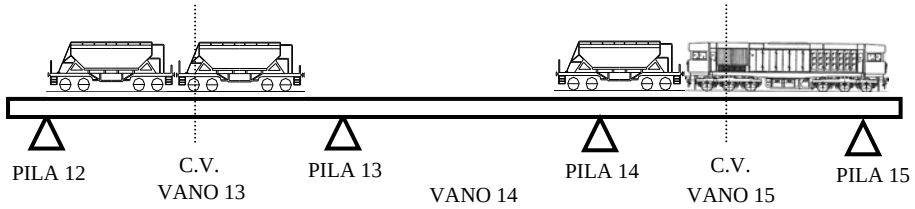
ESTÁTICA 12



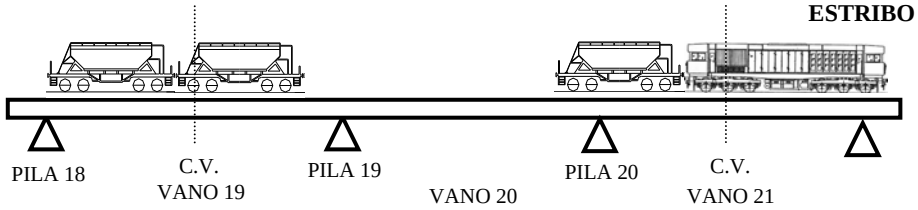
VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLES-RIUDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

POSICIONES DEL TREN DE CARGAS
PRUEBAS ESTÁTICAS 13 A 15

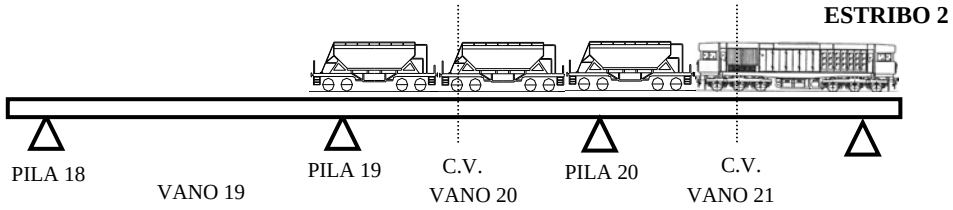
ESTÁTICA 13



ESTÁTICA 14

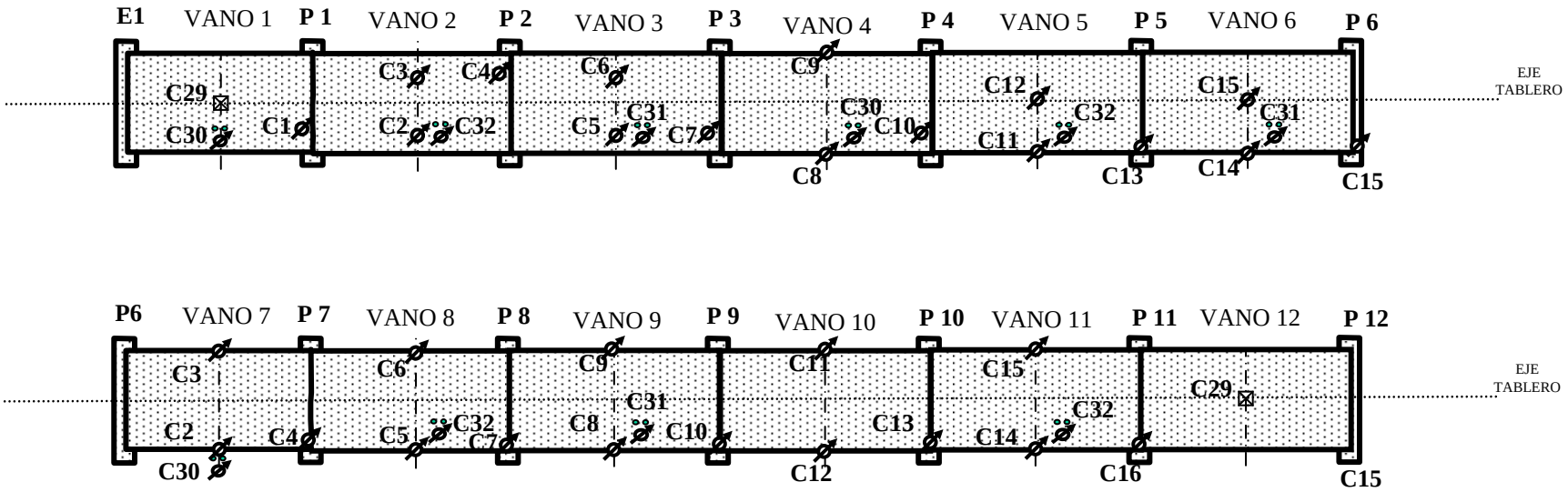


ESTÁTICA 15



VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLES-RIUDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

INSTRUMENTACIÓN

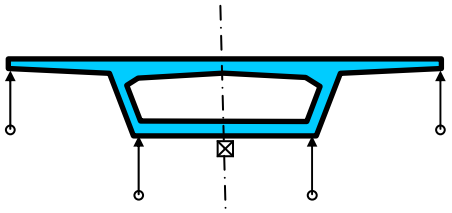


⊠ Equipo láser

Anillo extensométrico

Acelerómetro

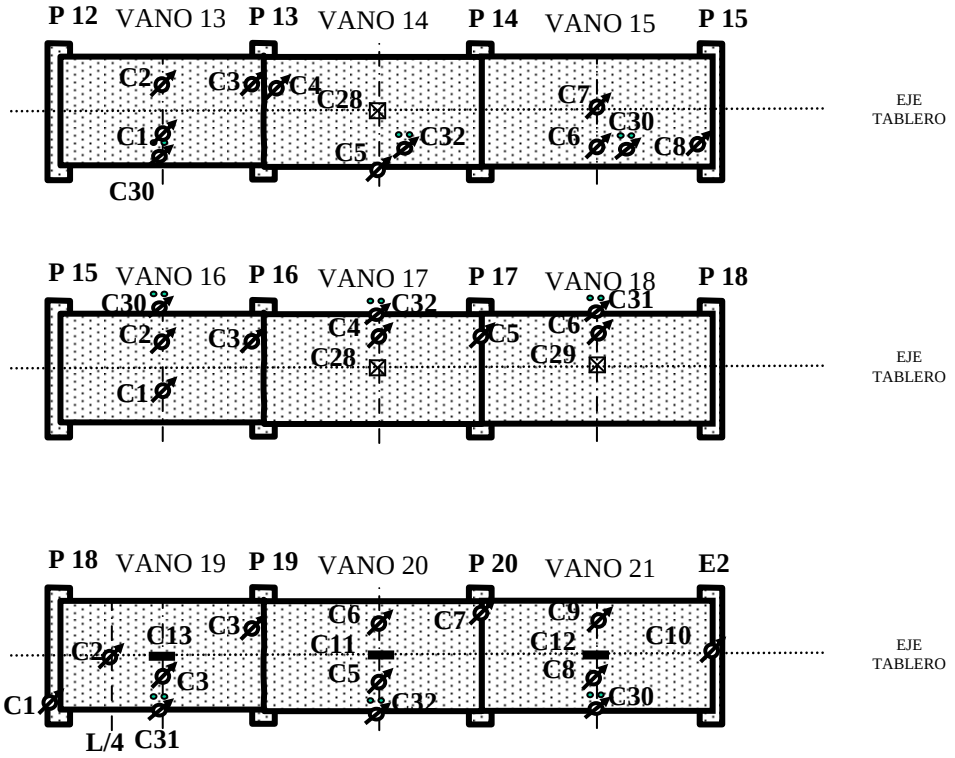
Banda extensométrica



SECCIÓN TRANSVERSAL.
POSICIONAMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN EN CENTRO DE VANO.

VIADUCTO DE SANTA COLOMA PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLES-RIUDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MASSANES-MAÇANET

INSTRUMENTACIÓN

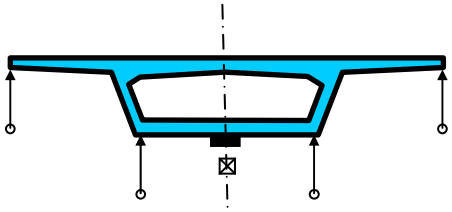


⊠ Equipo láser

Anillo extensométrico

Acelerómetro

Banda extensométrica



SECCIÓN TRANSVERSAL. POSICIONAMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN EN CENTRO DE VANO.

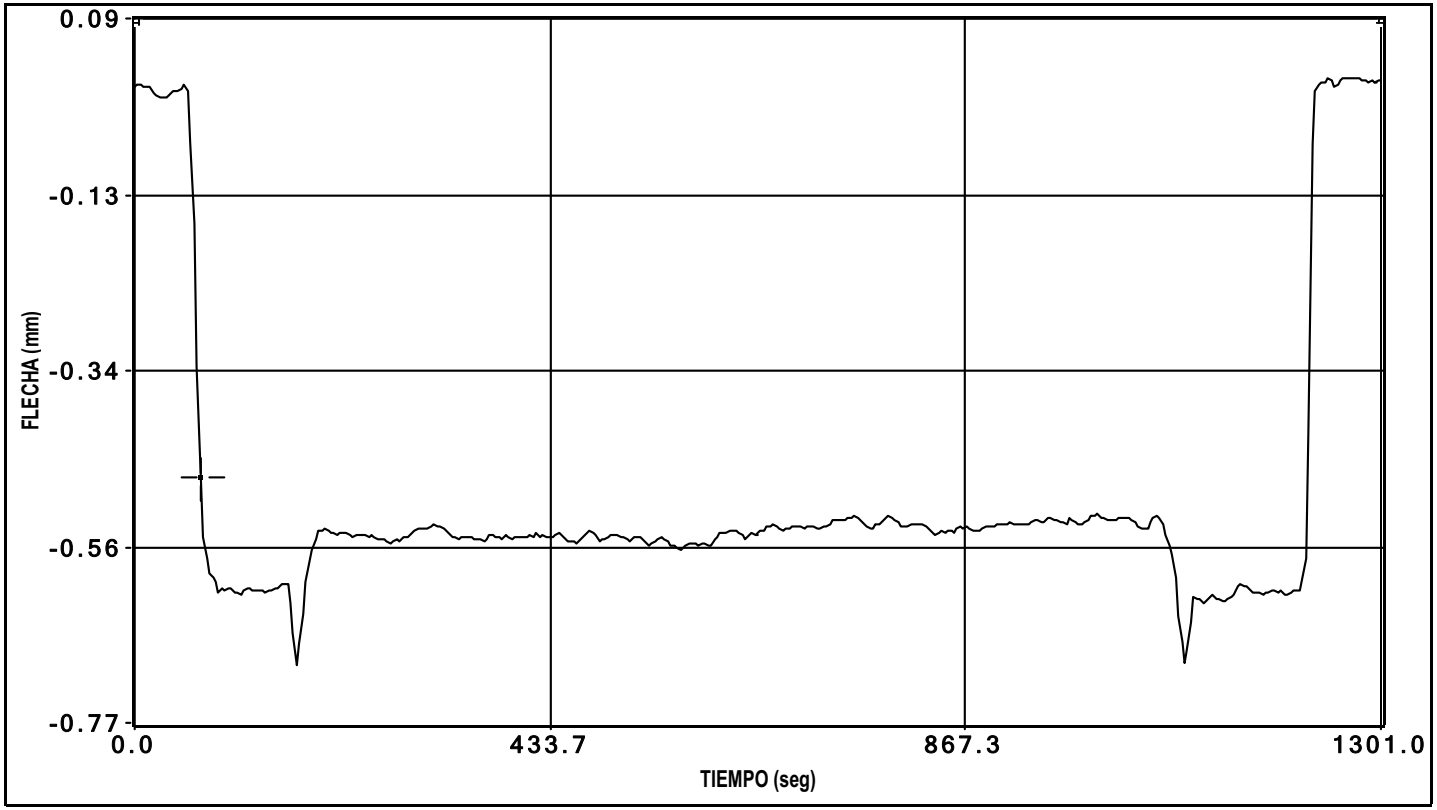
ANEJO 4: REGISTRO DE MEDIDAS

VANOS 1 A 6

ENSAYO ESTÁTICO E1

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 19:57

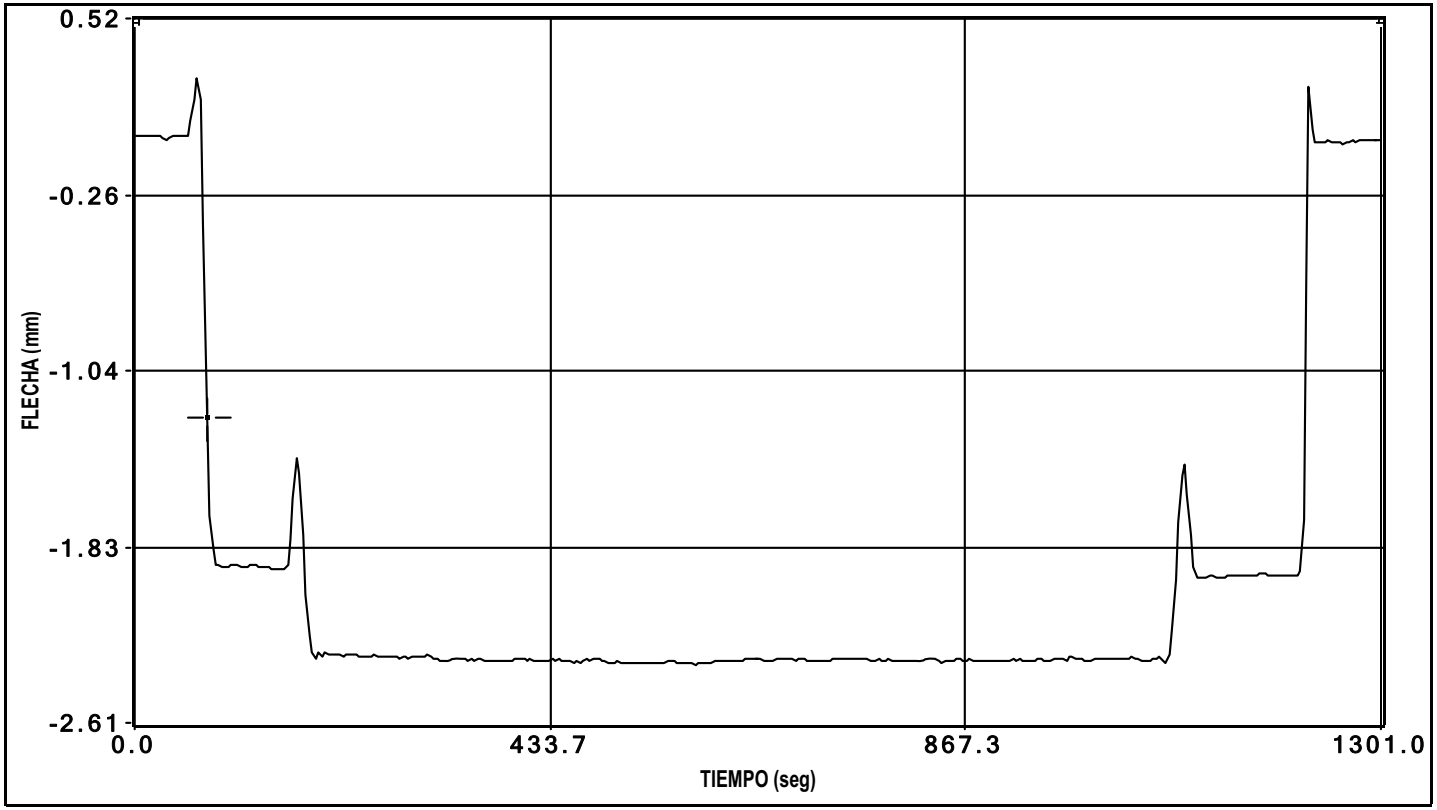
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 19:57

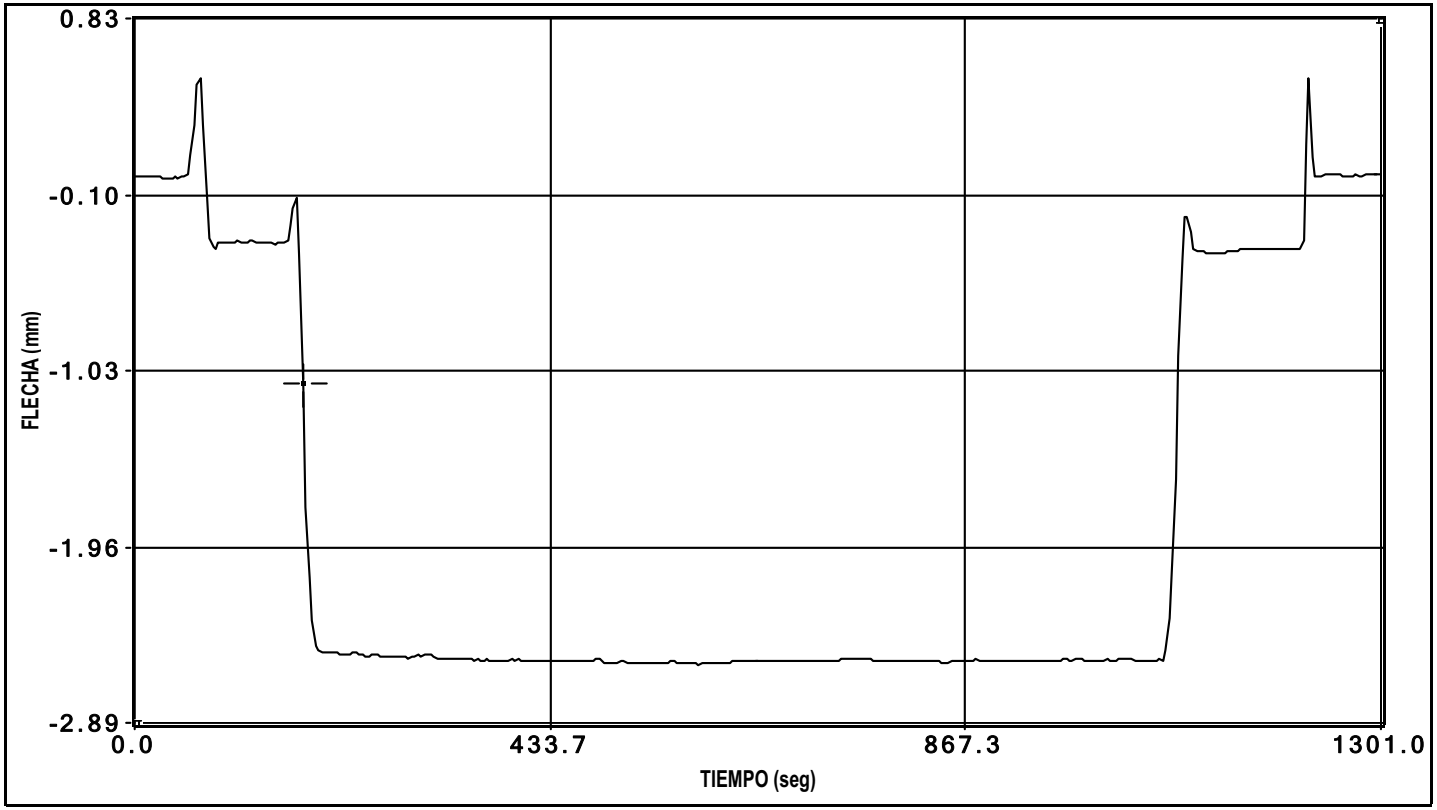
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 19:57

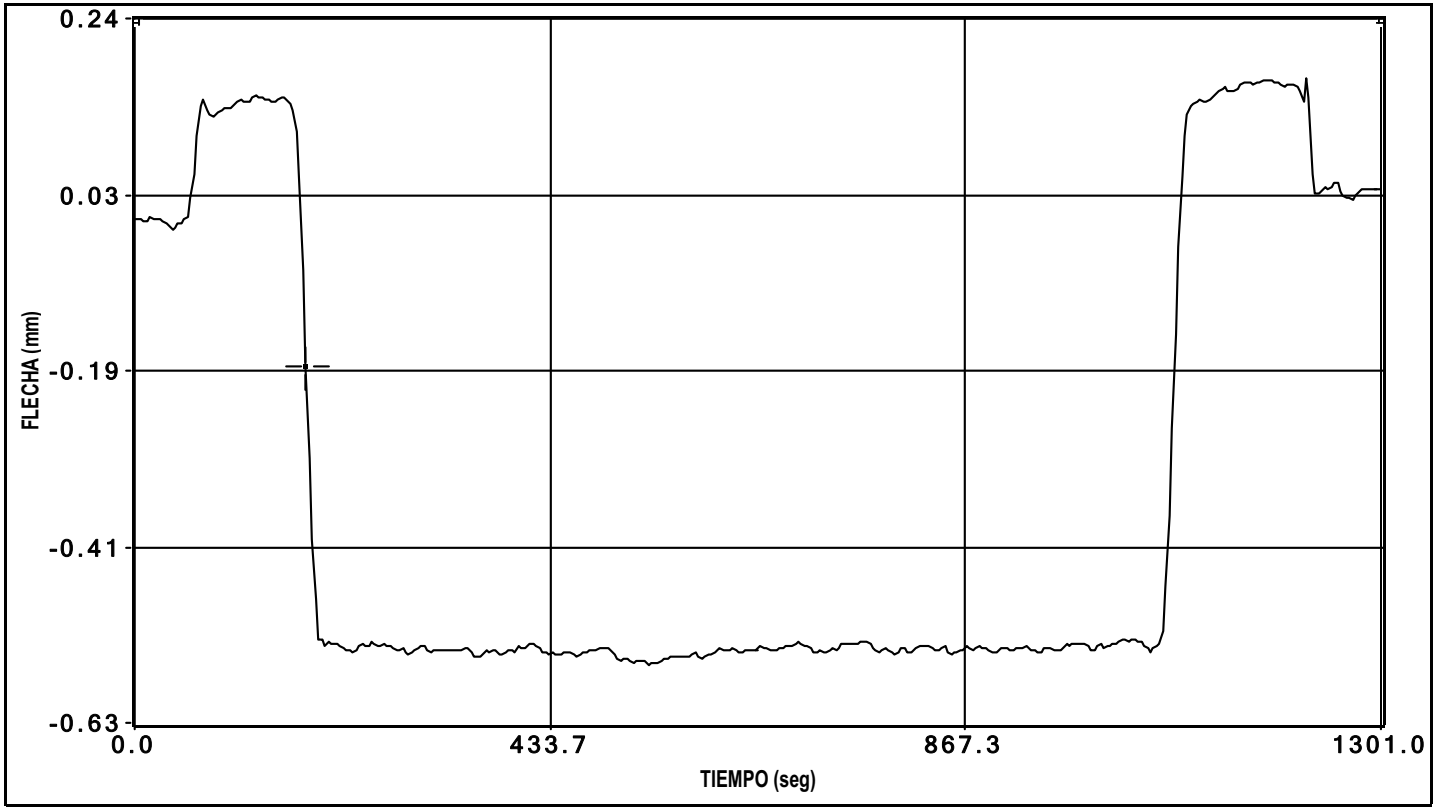
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 19:57

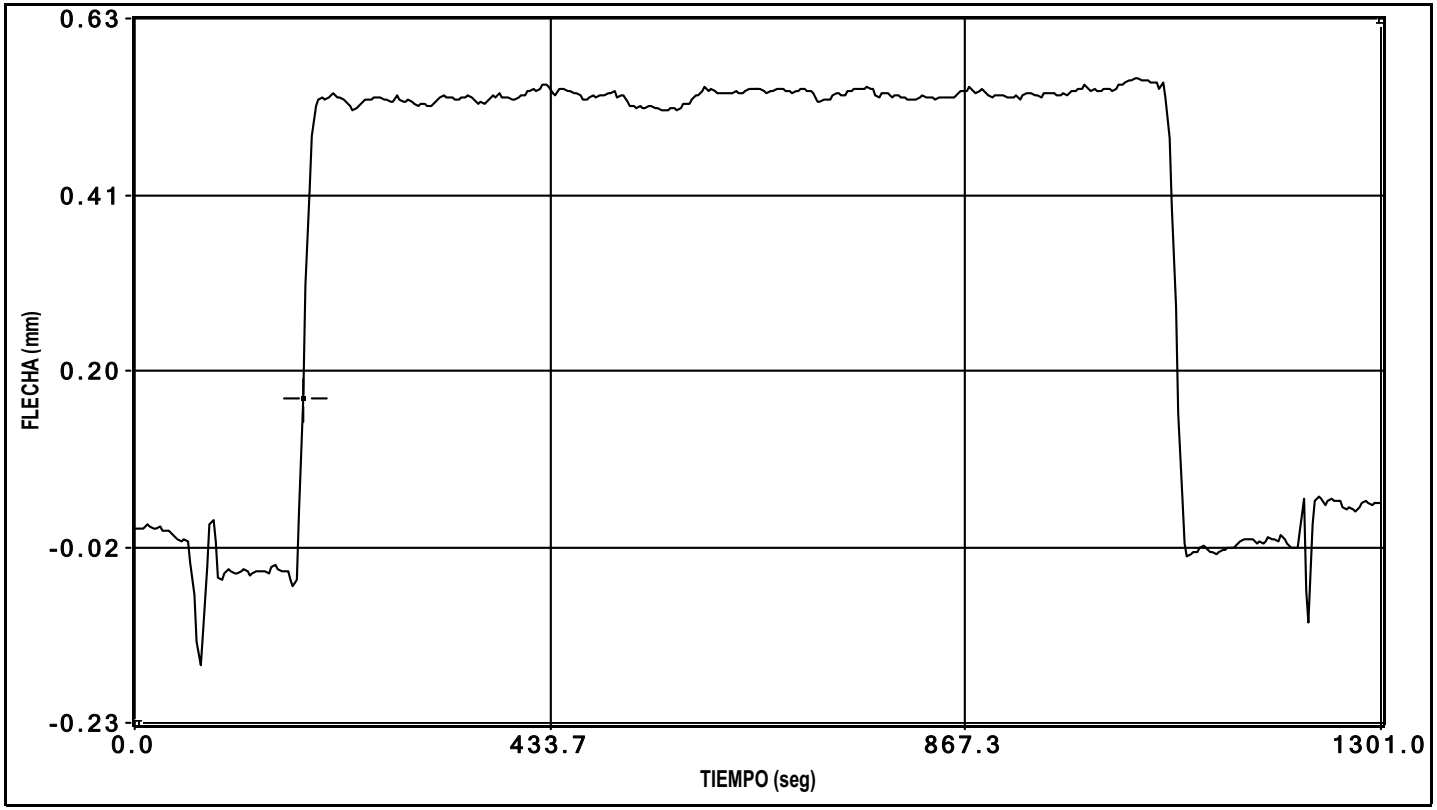
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 19:57

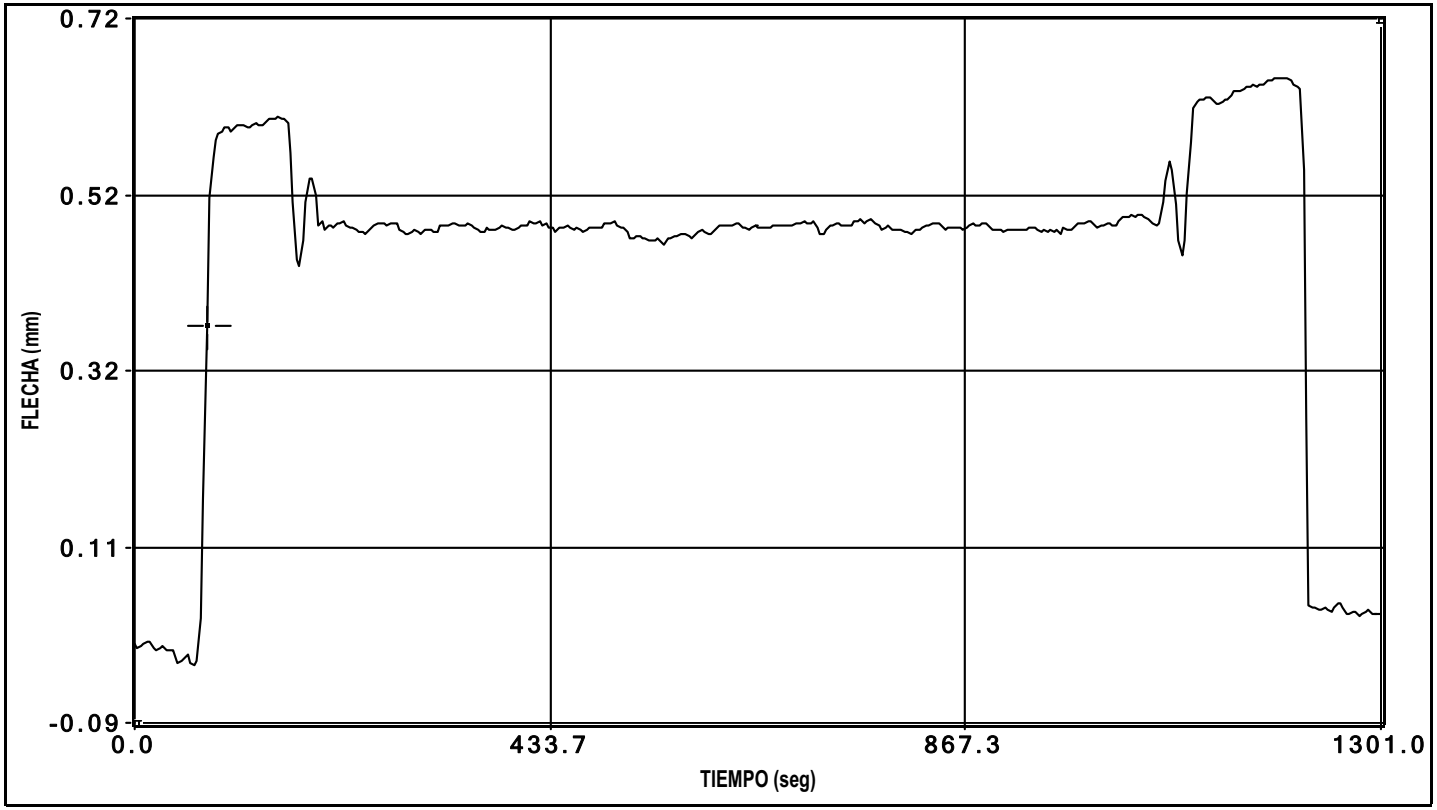
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 19:57

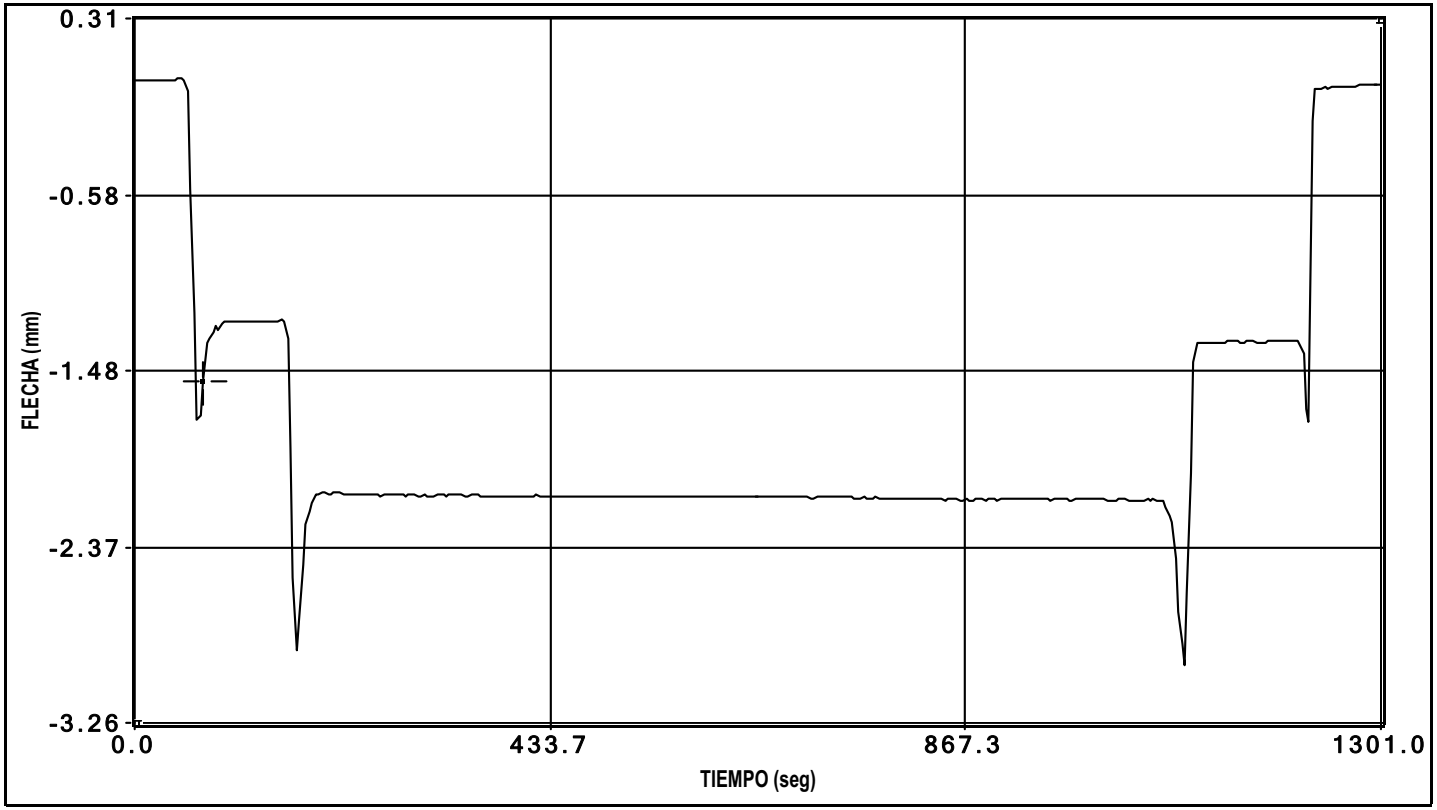
INTEMAC



canal 6 flecha

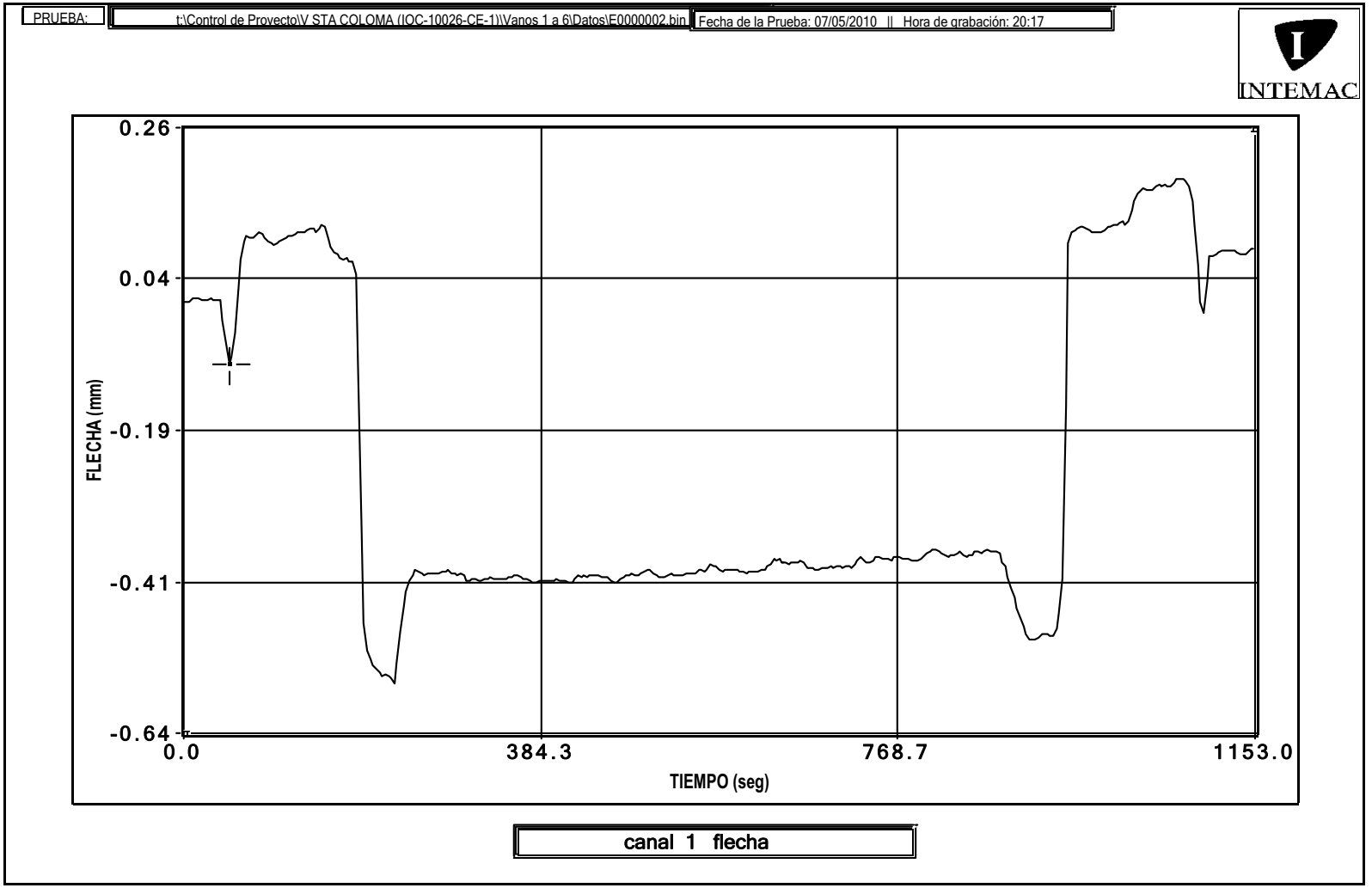
PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 19:57

INTEMAC

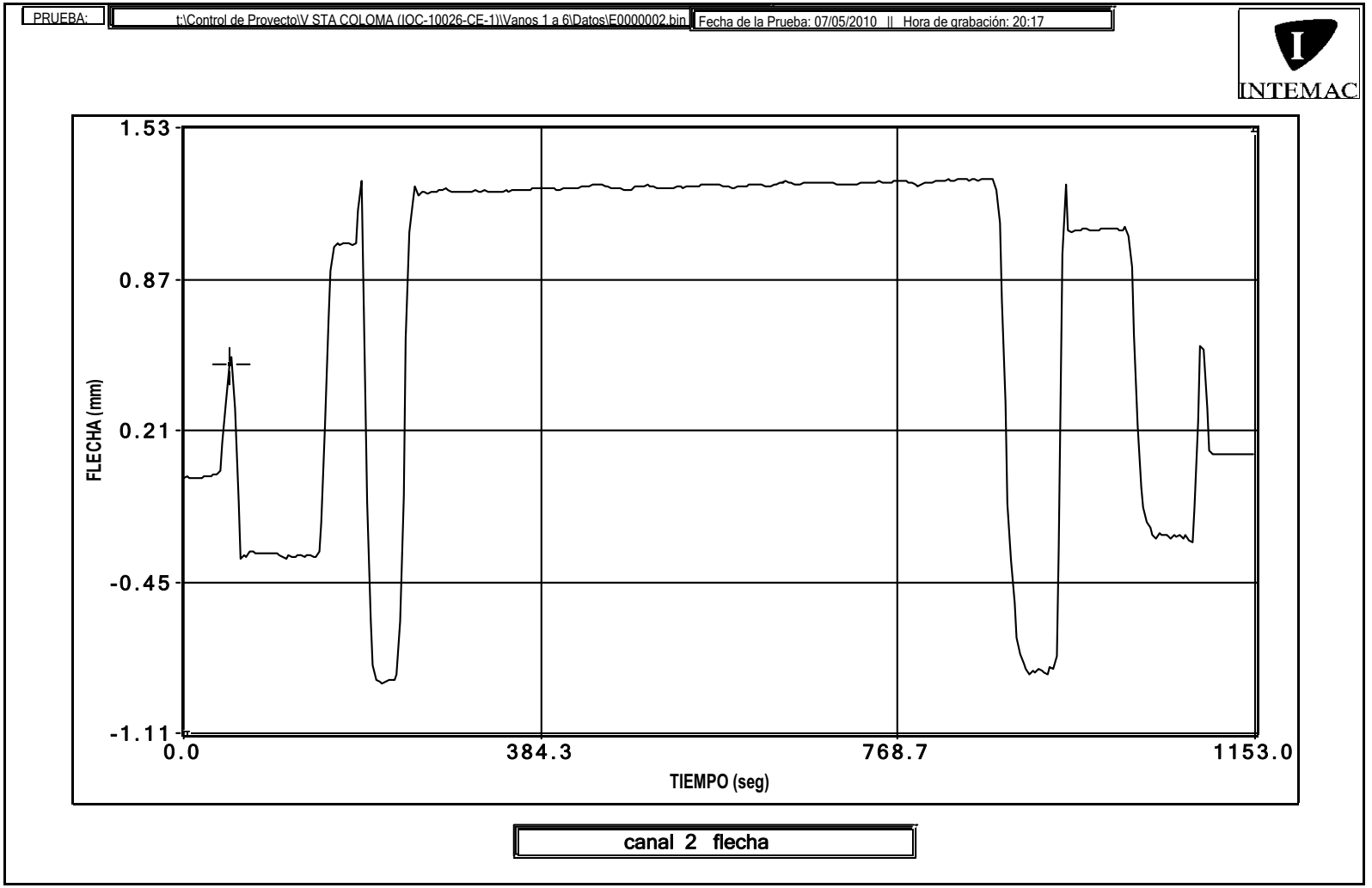


canal 29 laser

ENSAYO ESTÁTICO E2



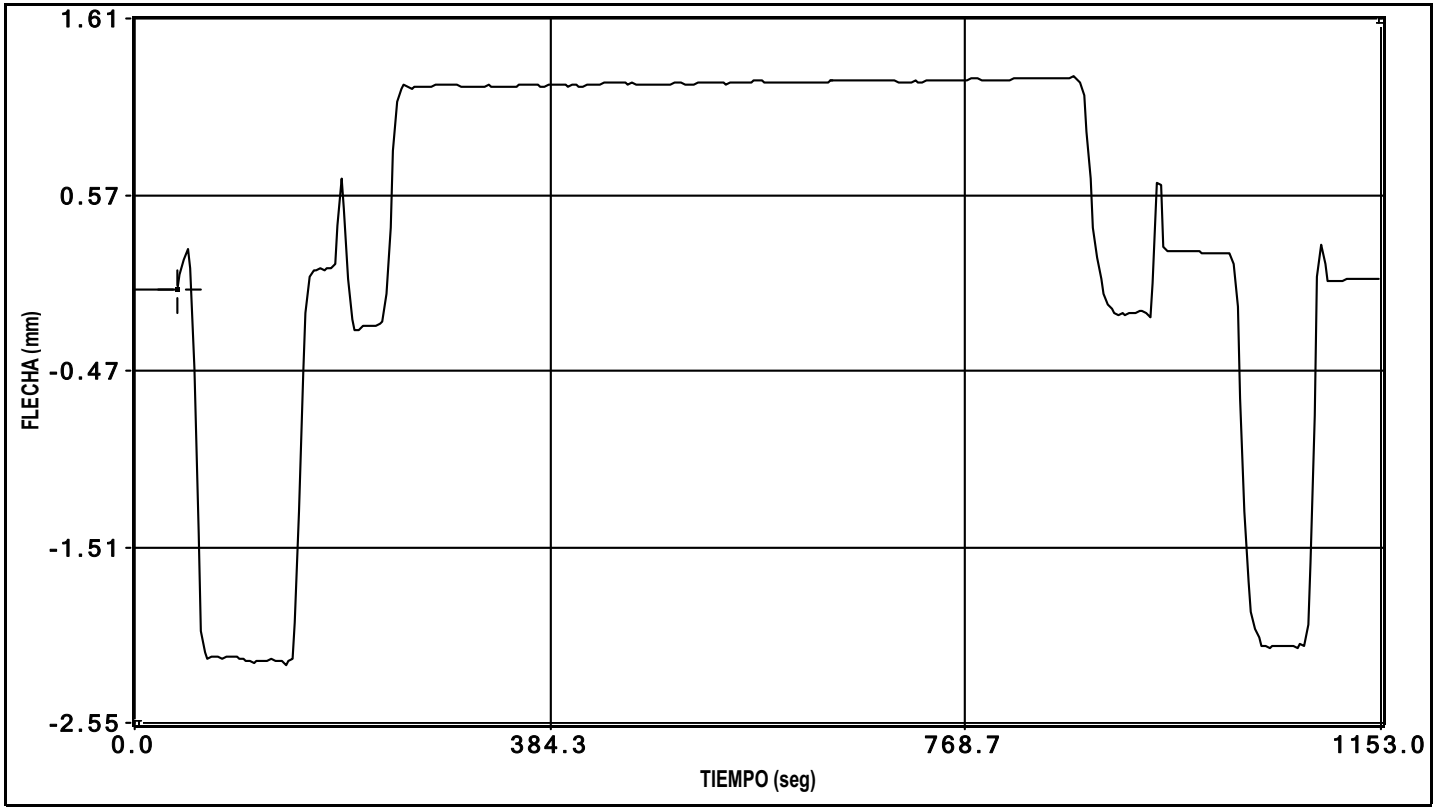
La variación entre el punto inicial y final del registro se debe a una deriva eléctrica



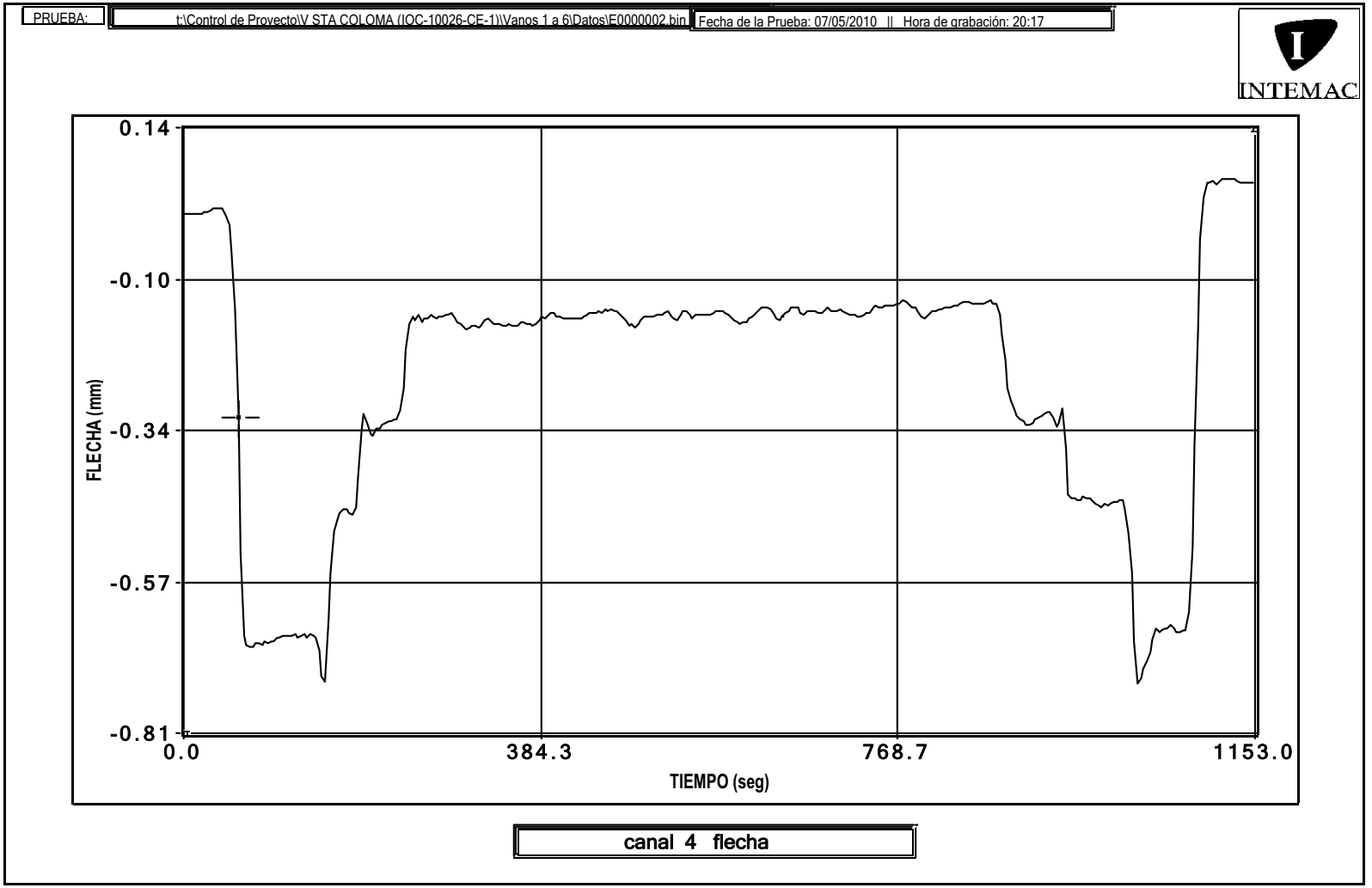
La variación entre el punto inicial y final del registro se debe a una deriva eléctrica

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:17

INTEMAC



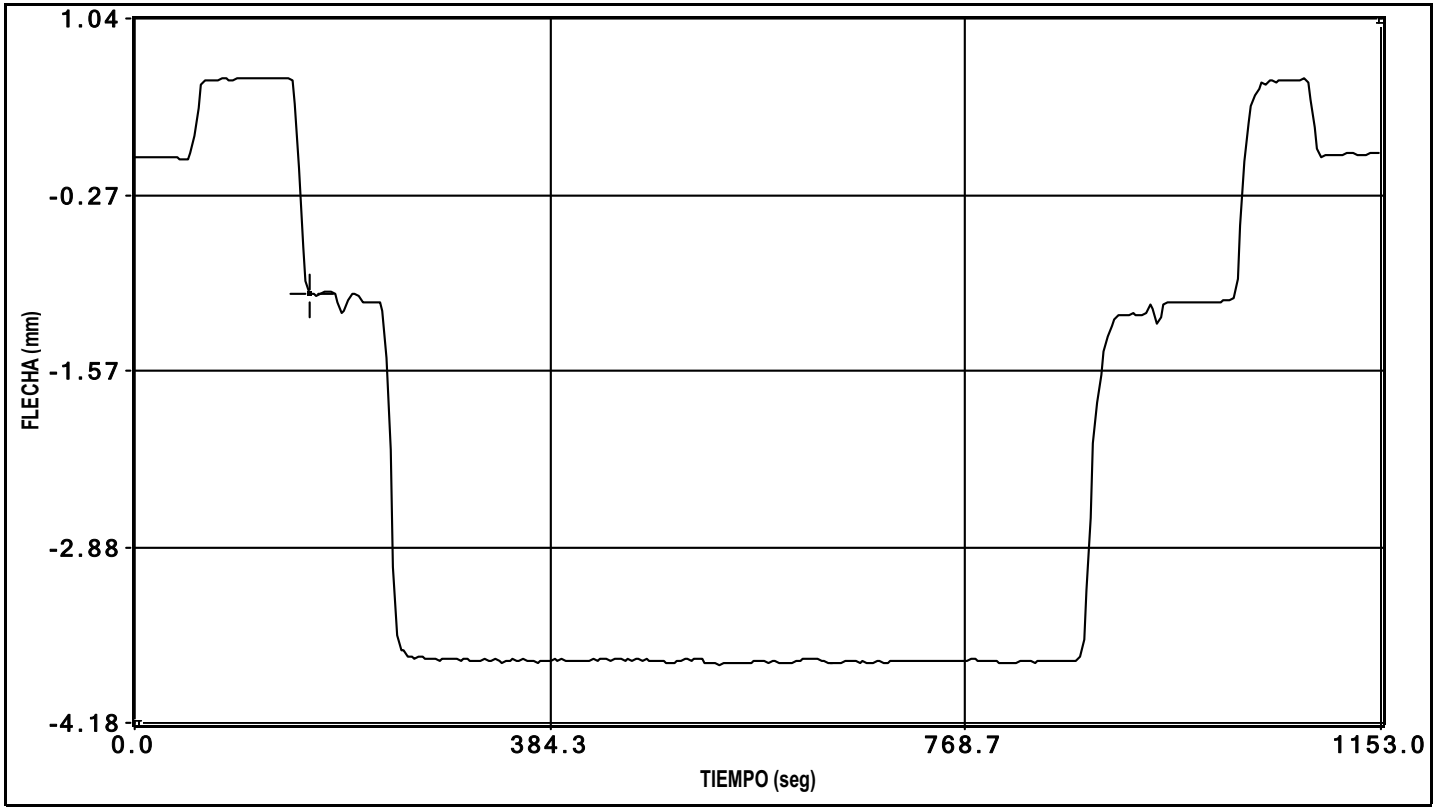
canal 3 flecha



La variación entre el punto inicial y final del registro se debe a una deriva eléctrica

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:17

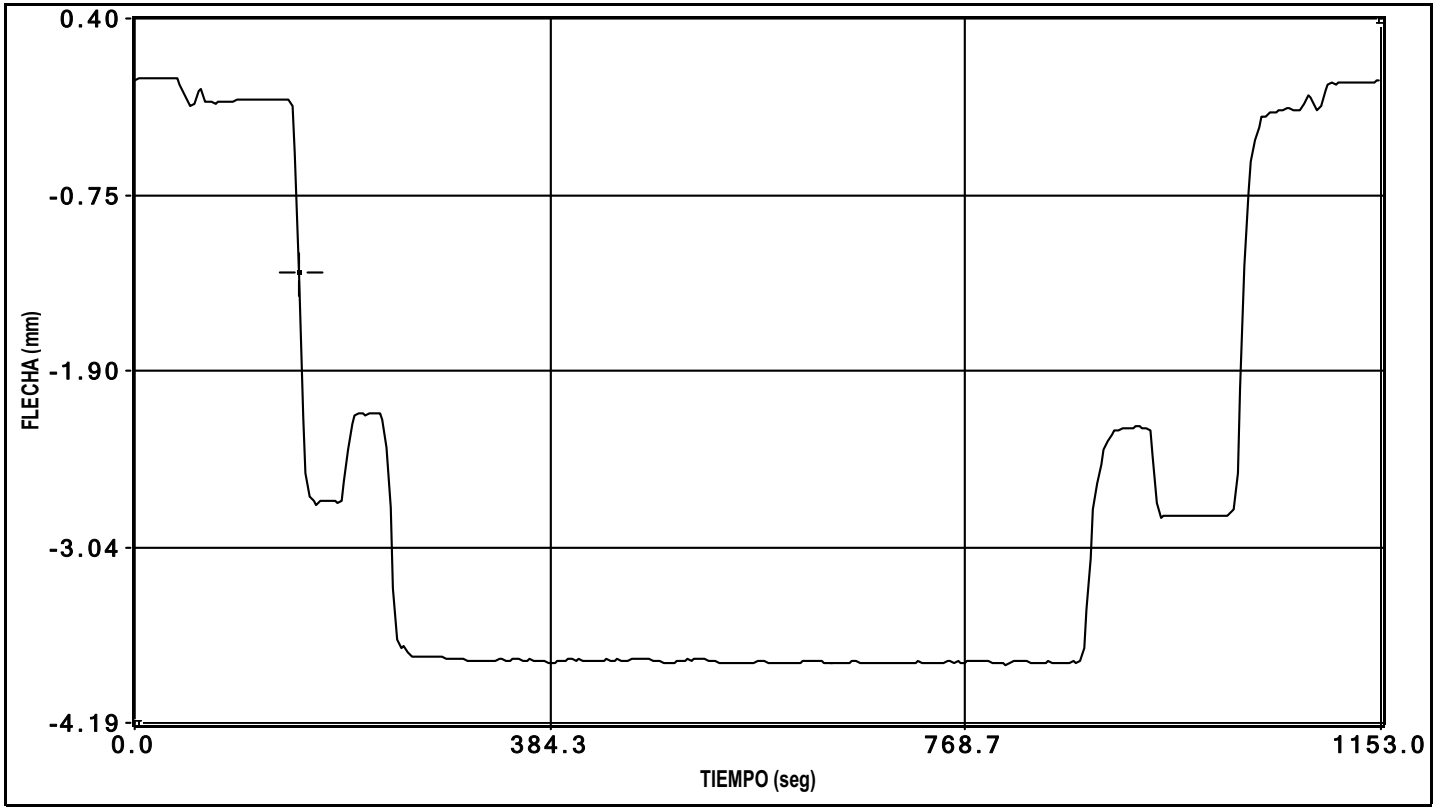
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:17

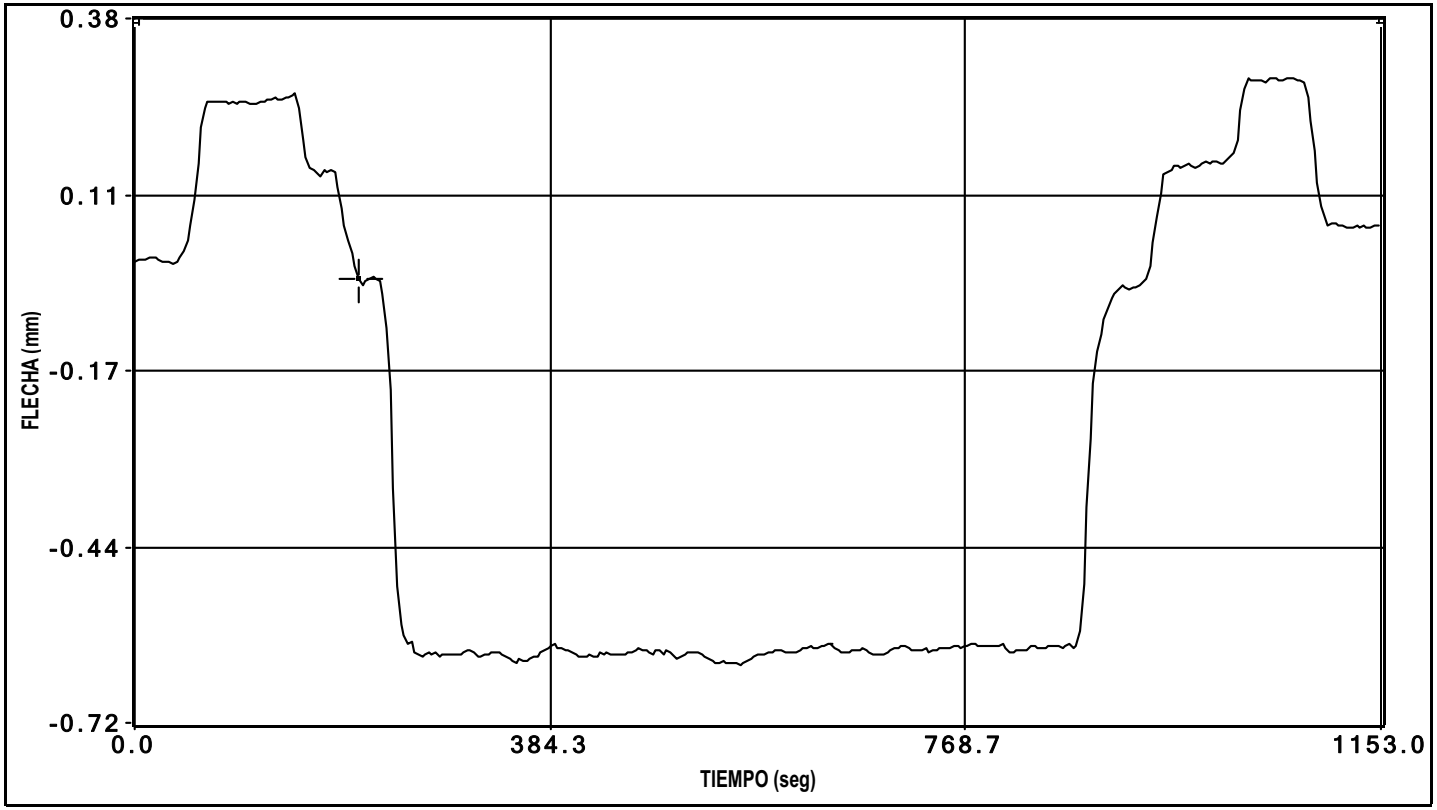
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:17

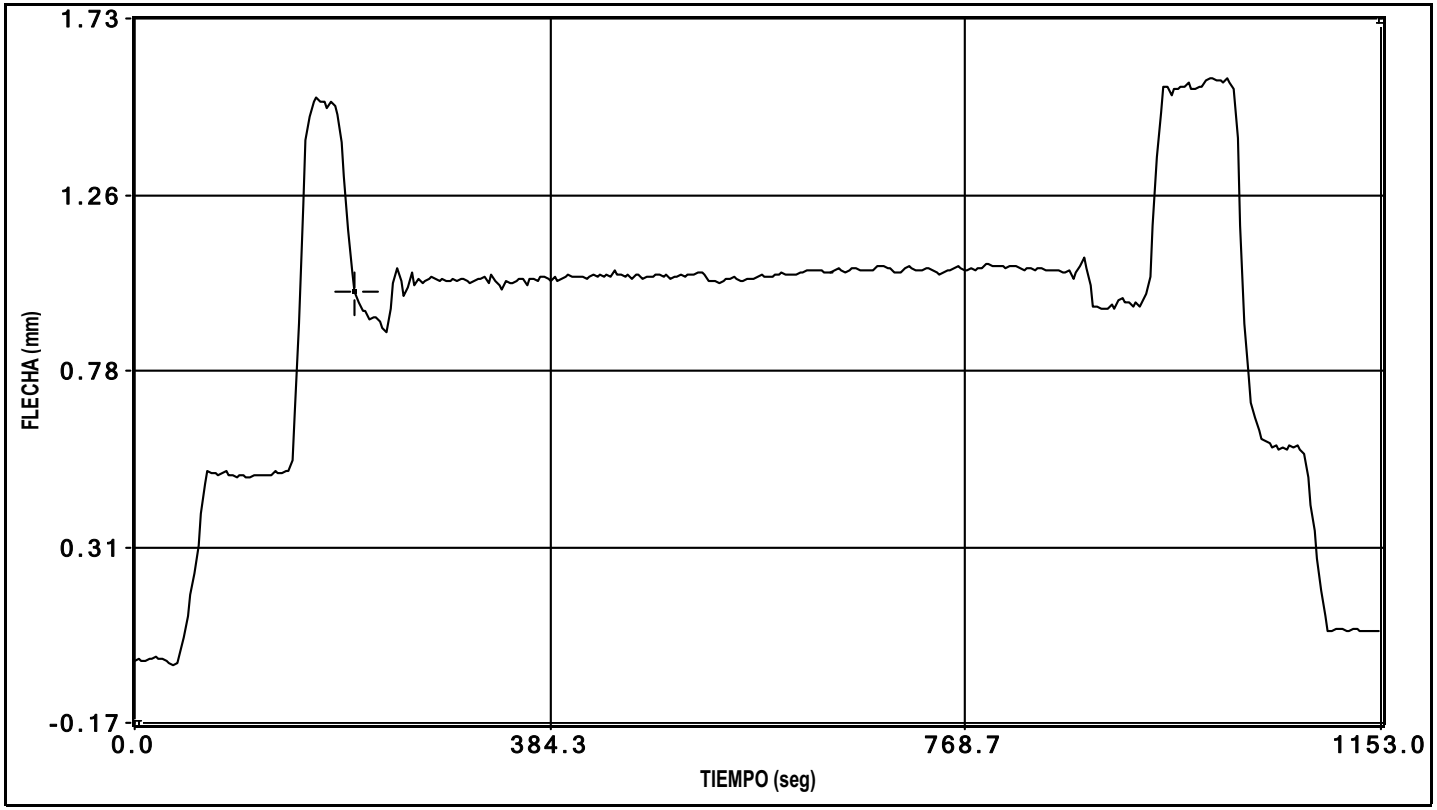
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:17

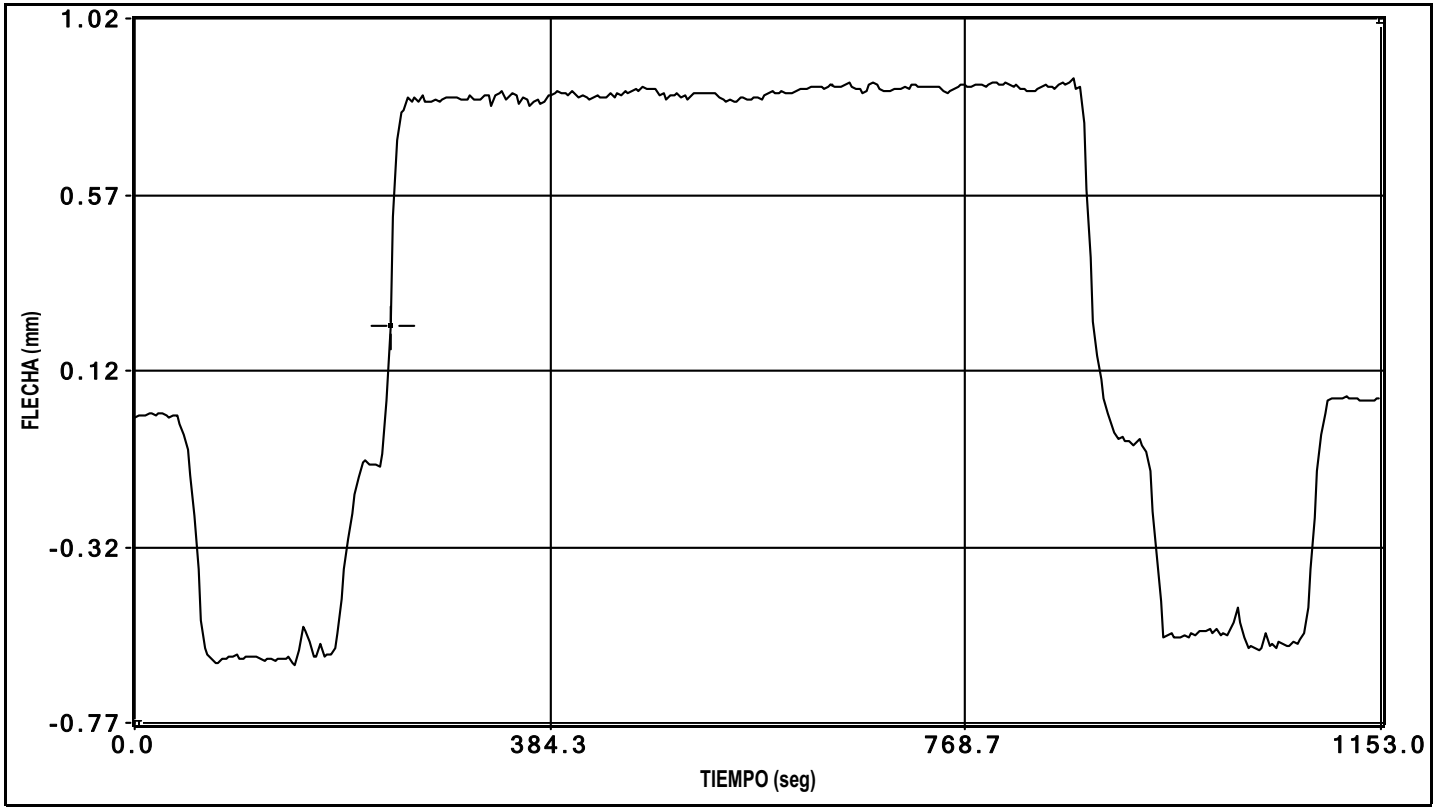
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:17

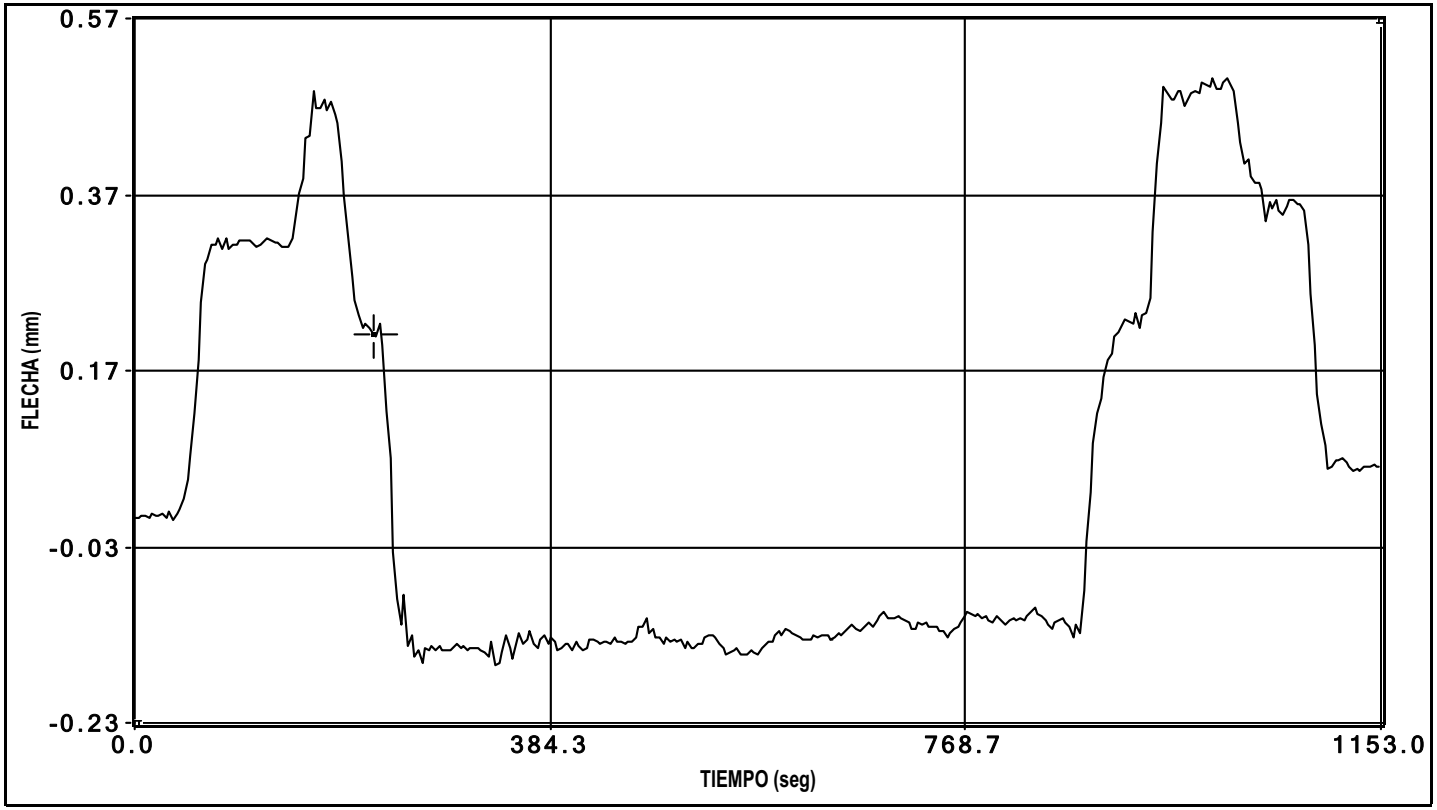
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:17

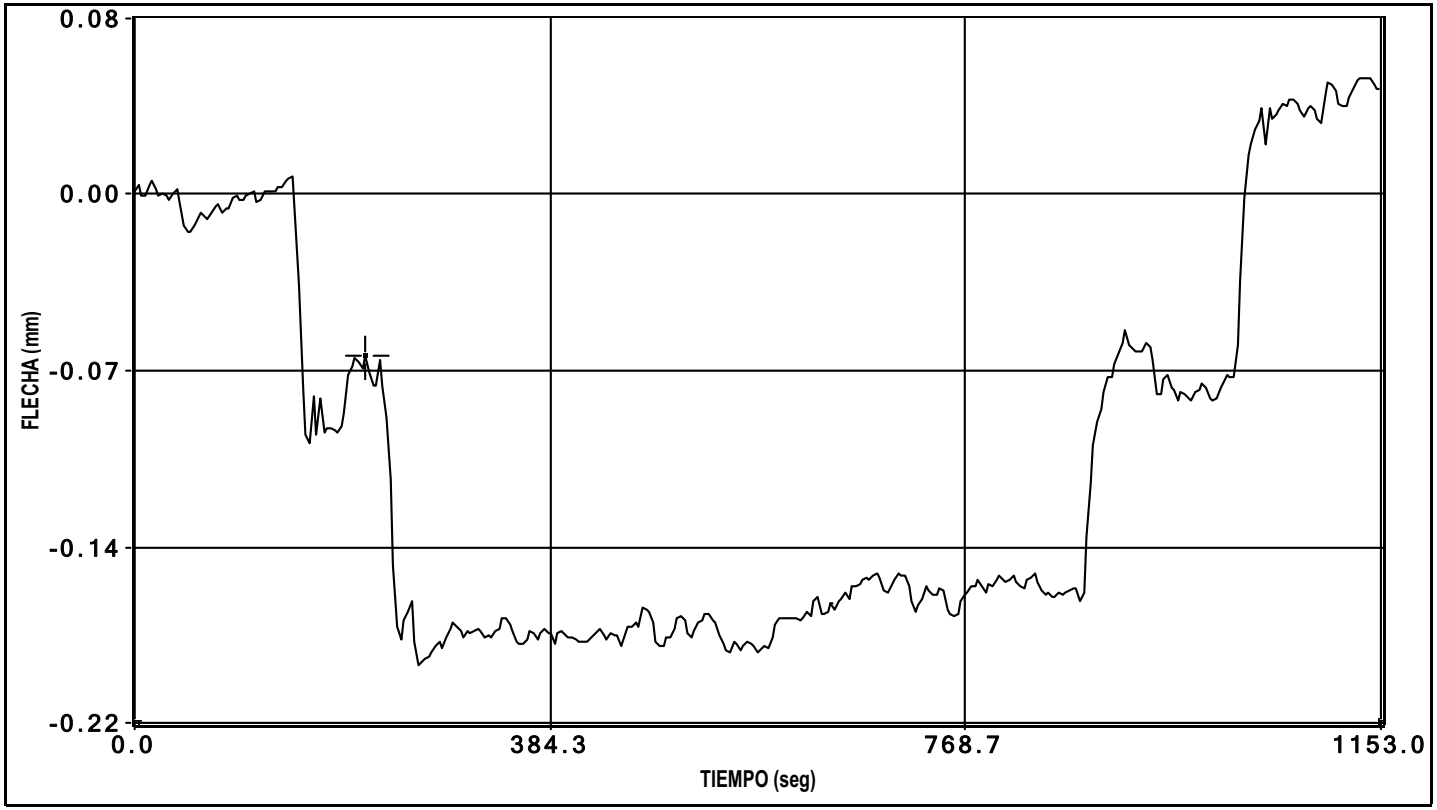
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:17

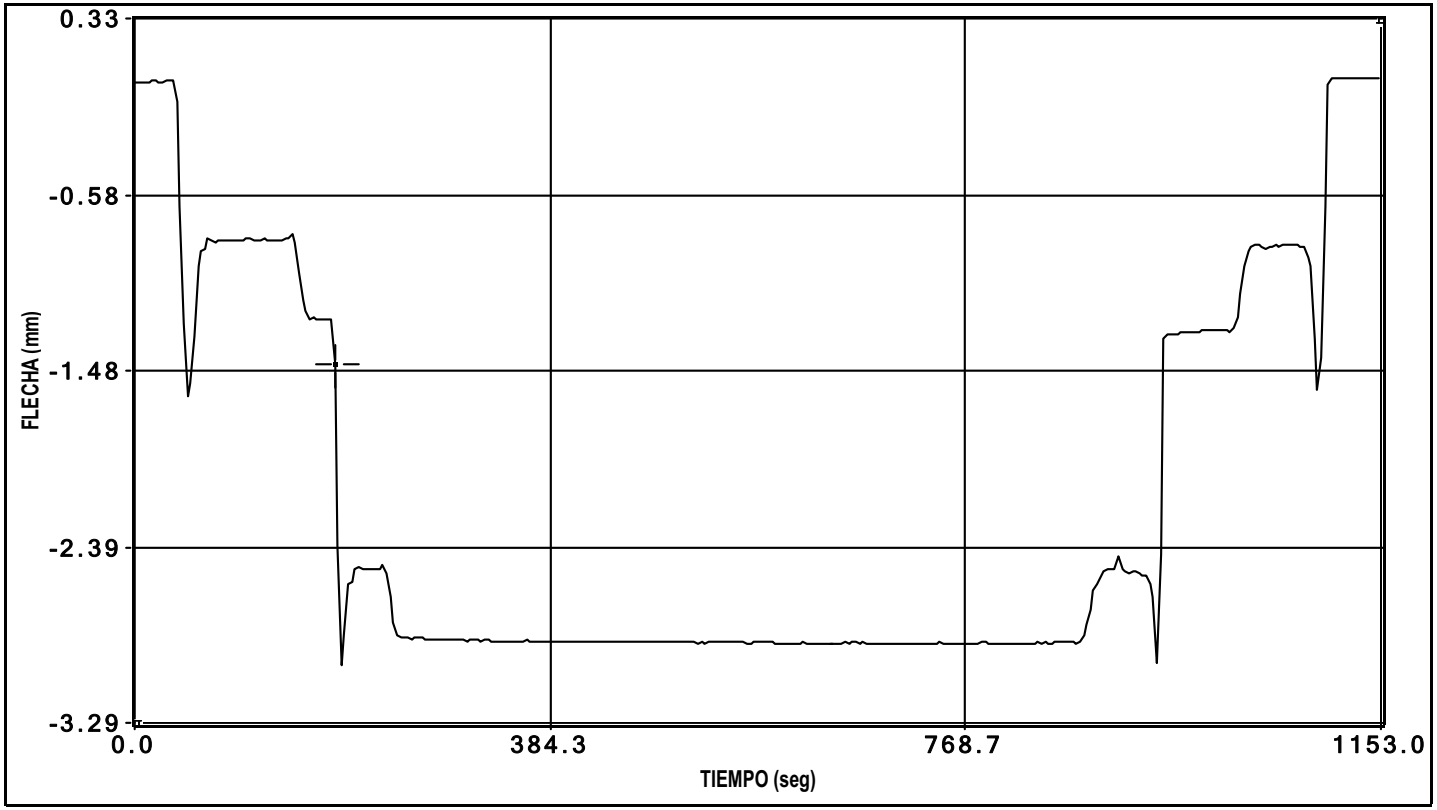
INTEMAC



canal 12 flecha

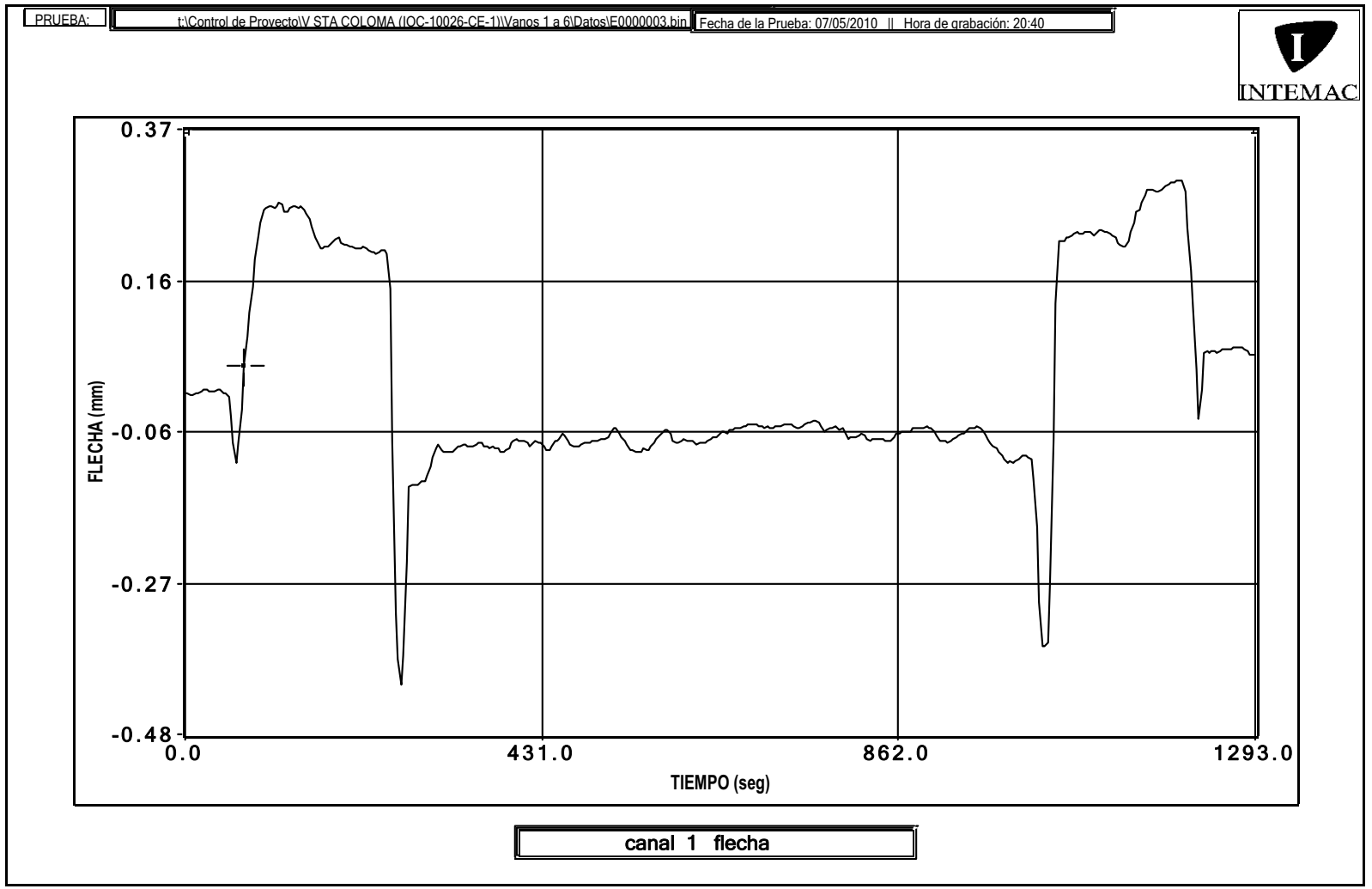
PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:17

INTEMAC



canal 29 laser

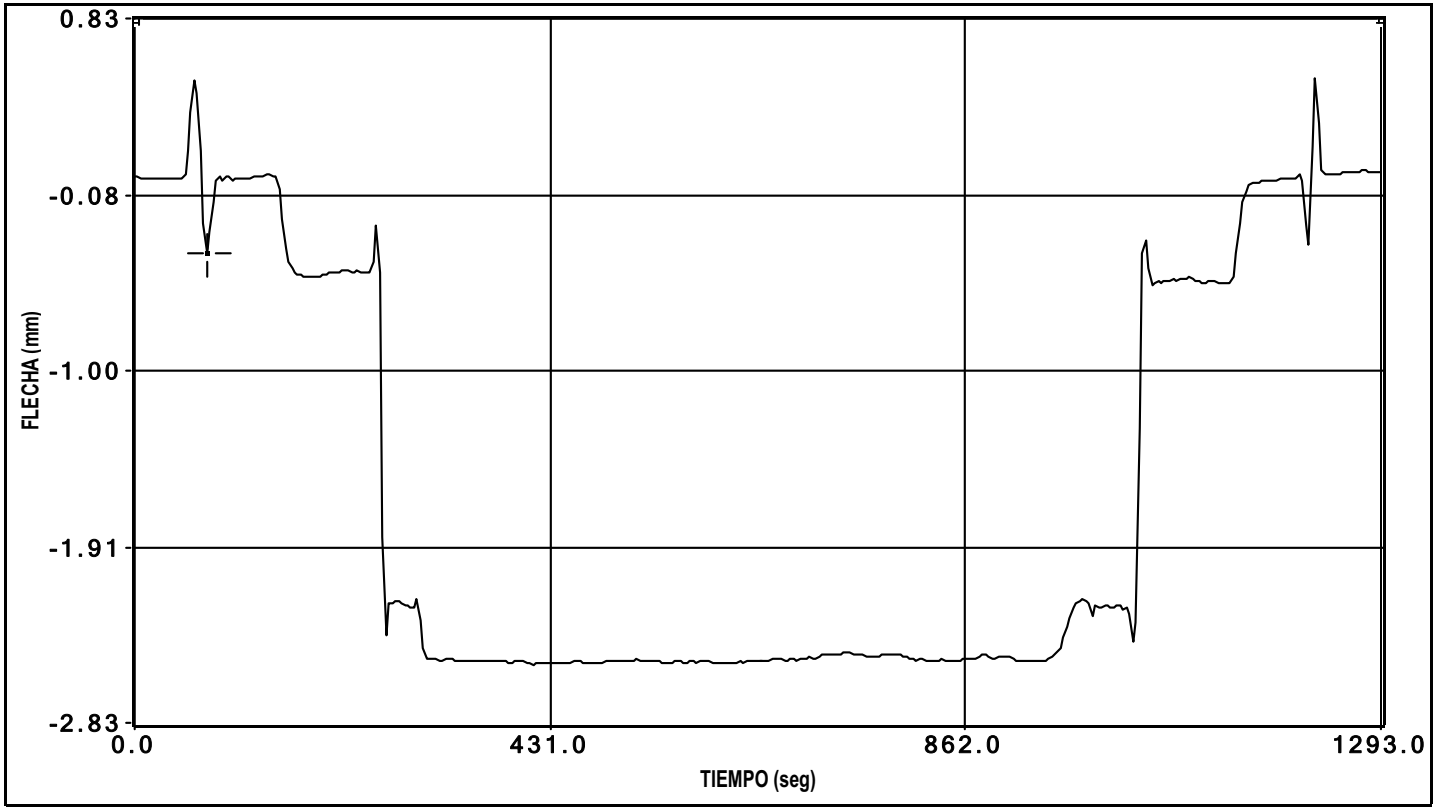
ENSAYO ESTÁTICO E3



La variación entre el punto inicial y final del registro se debe a una deriva eléctrica

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

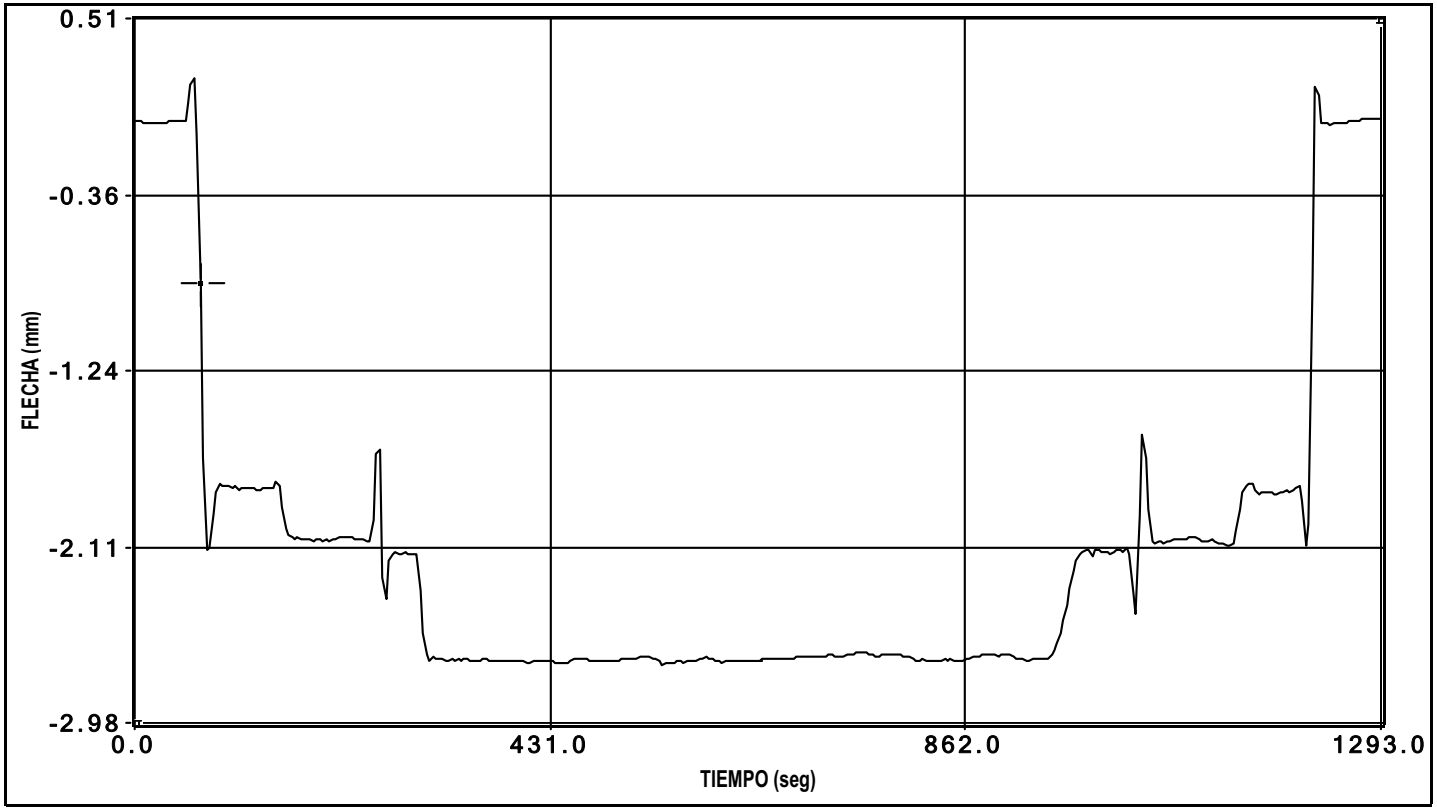
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

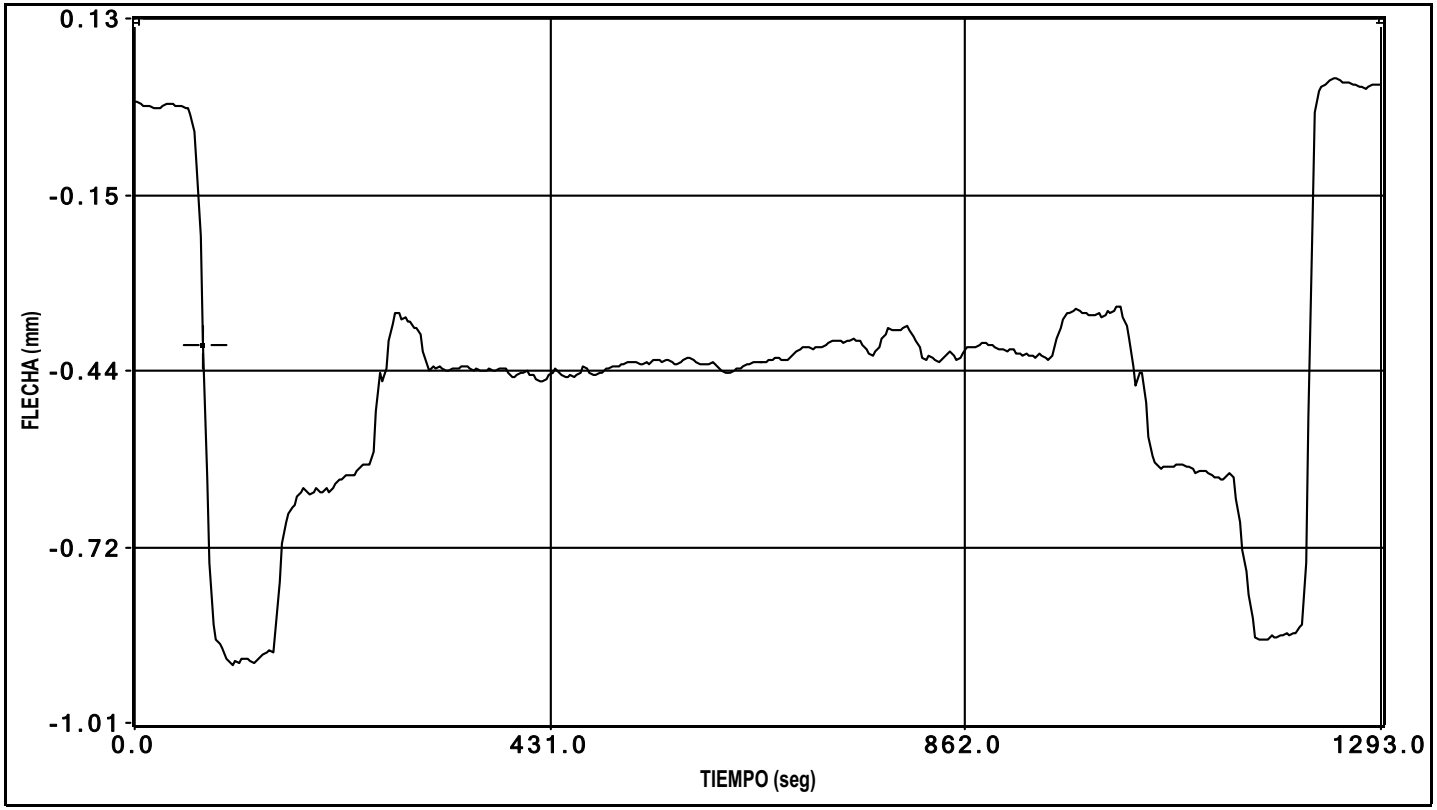
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

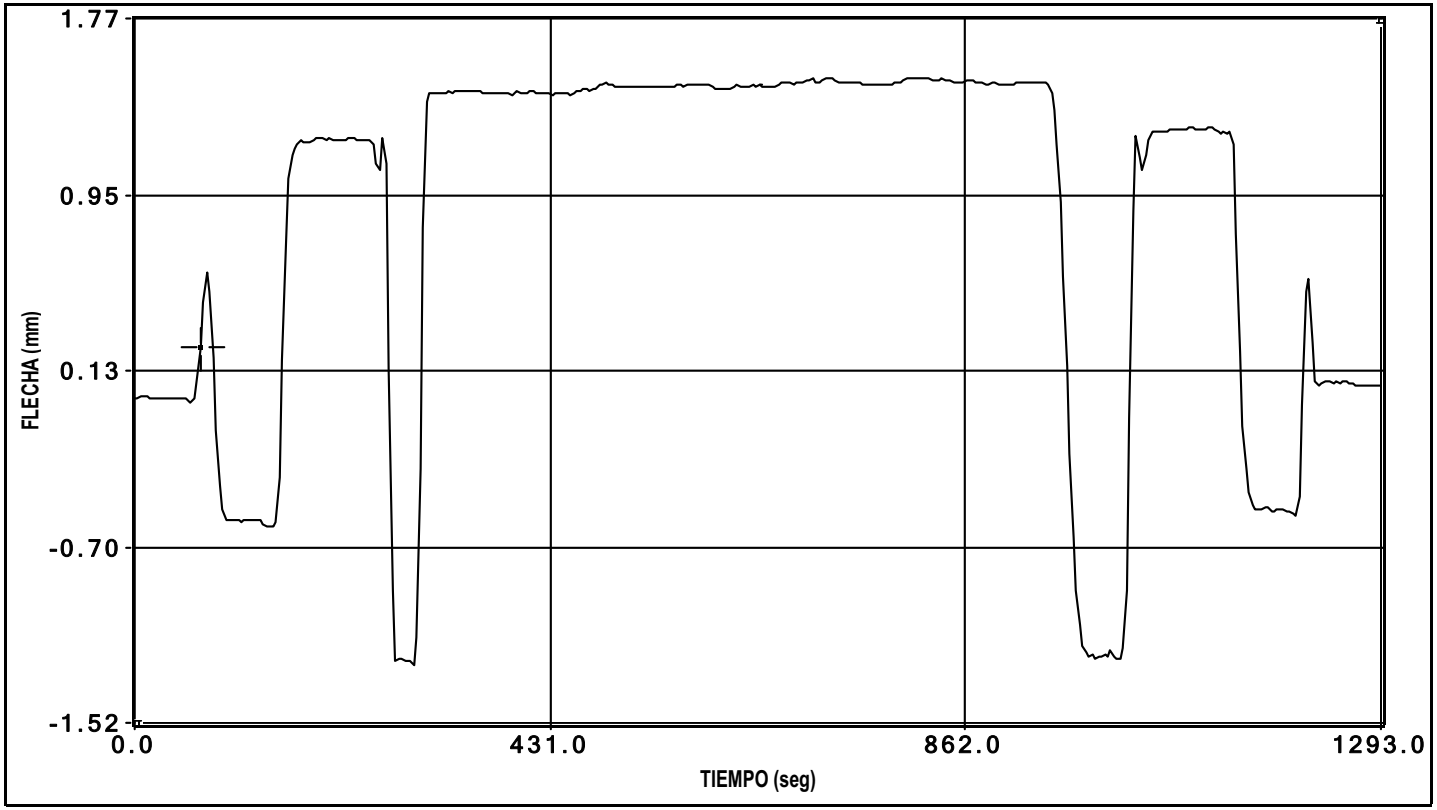
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

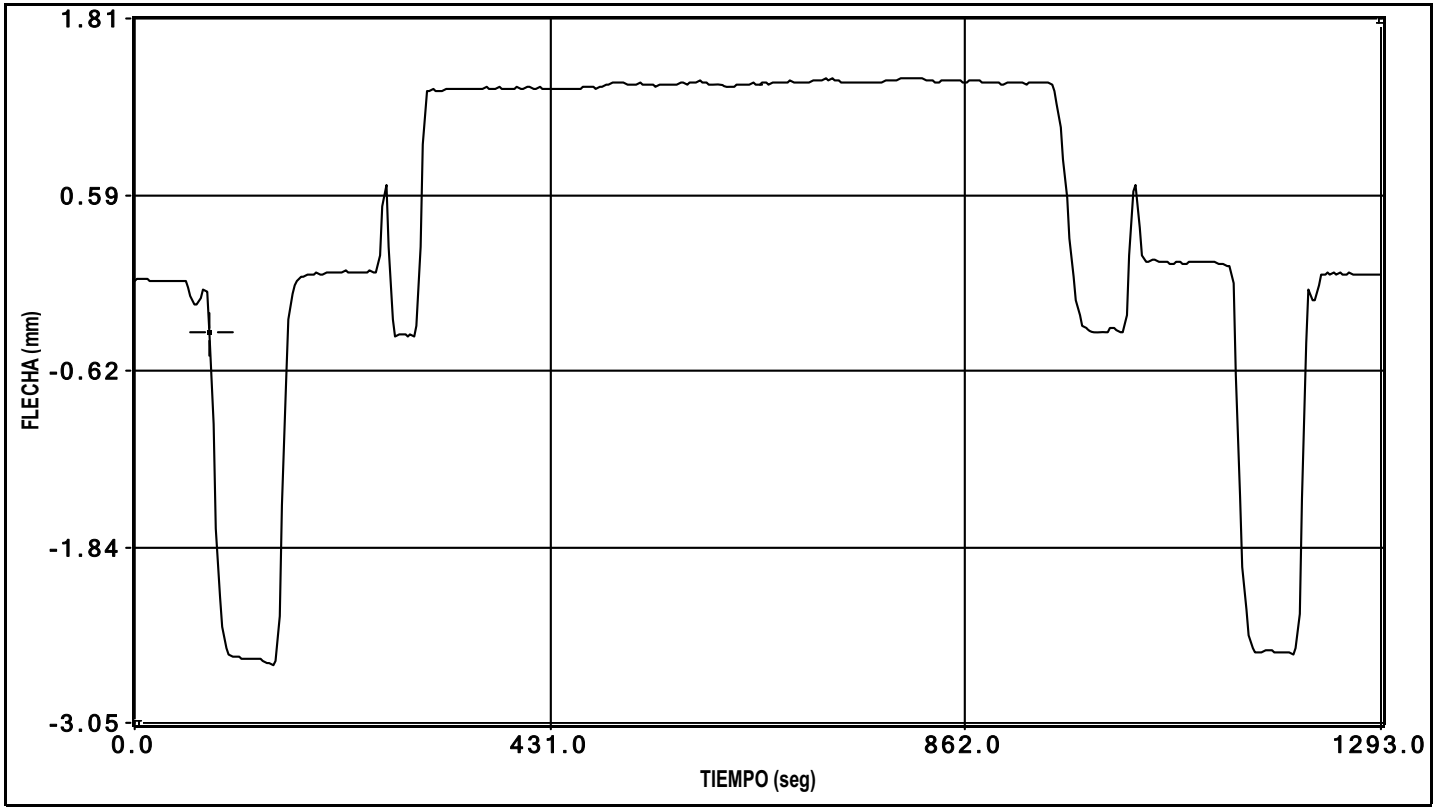
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

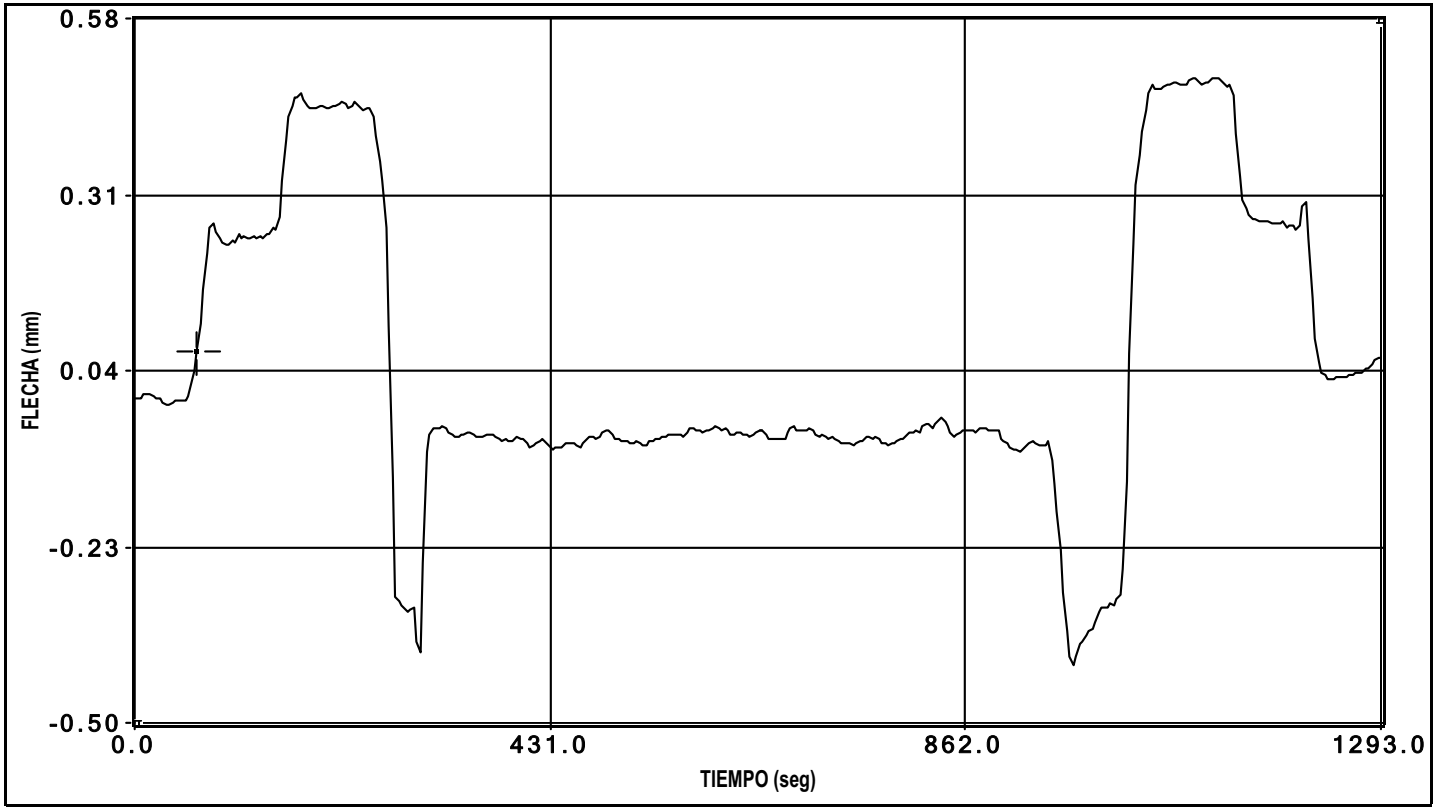
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

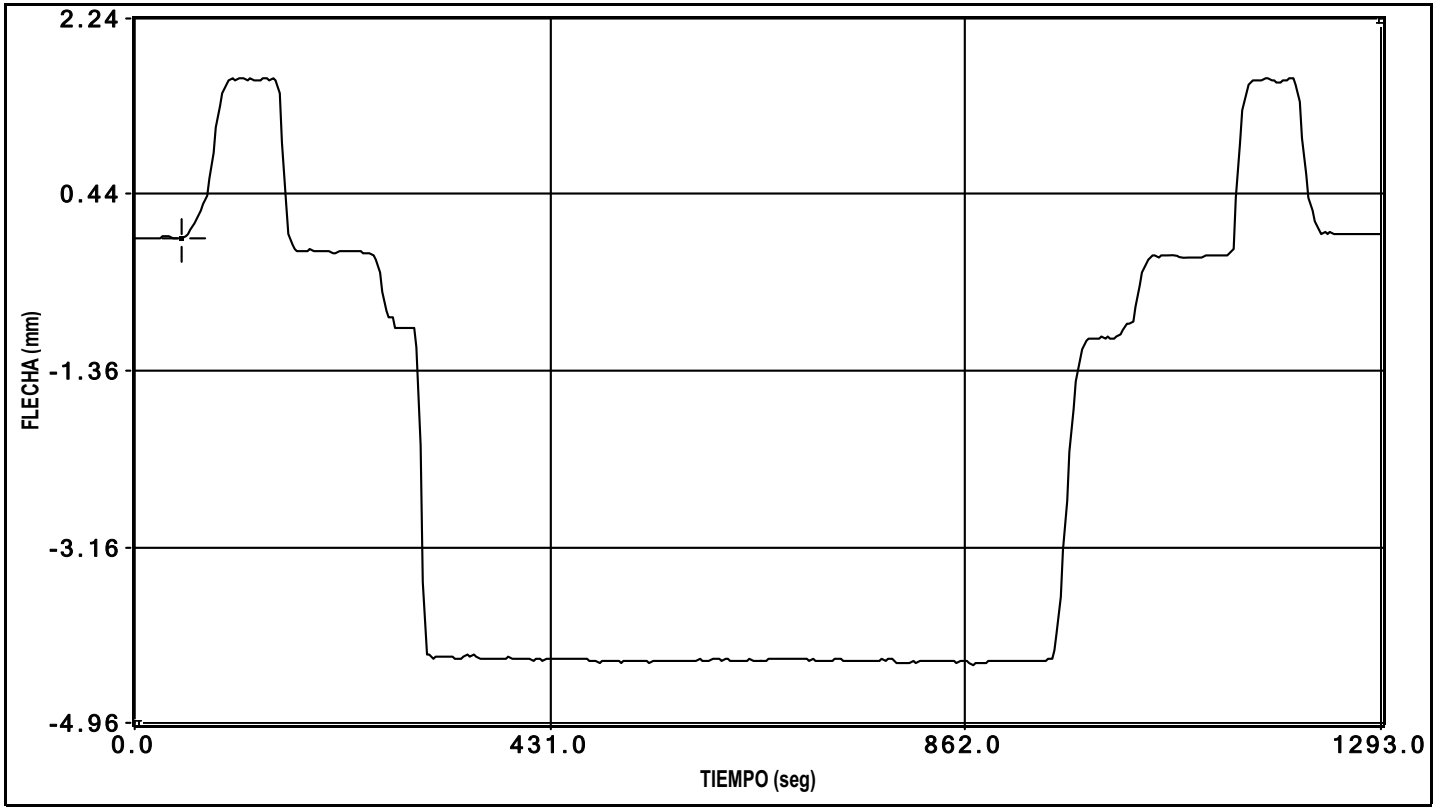
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

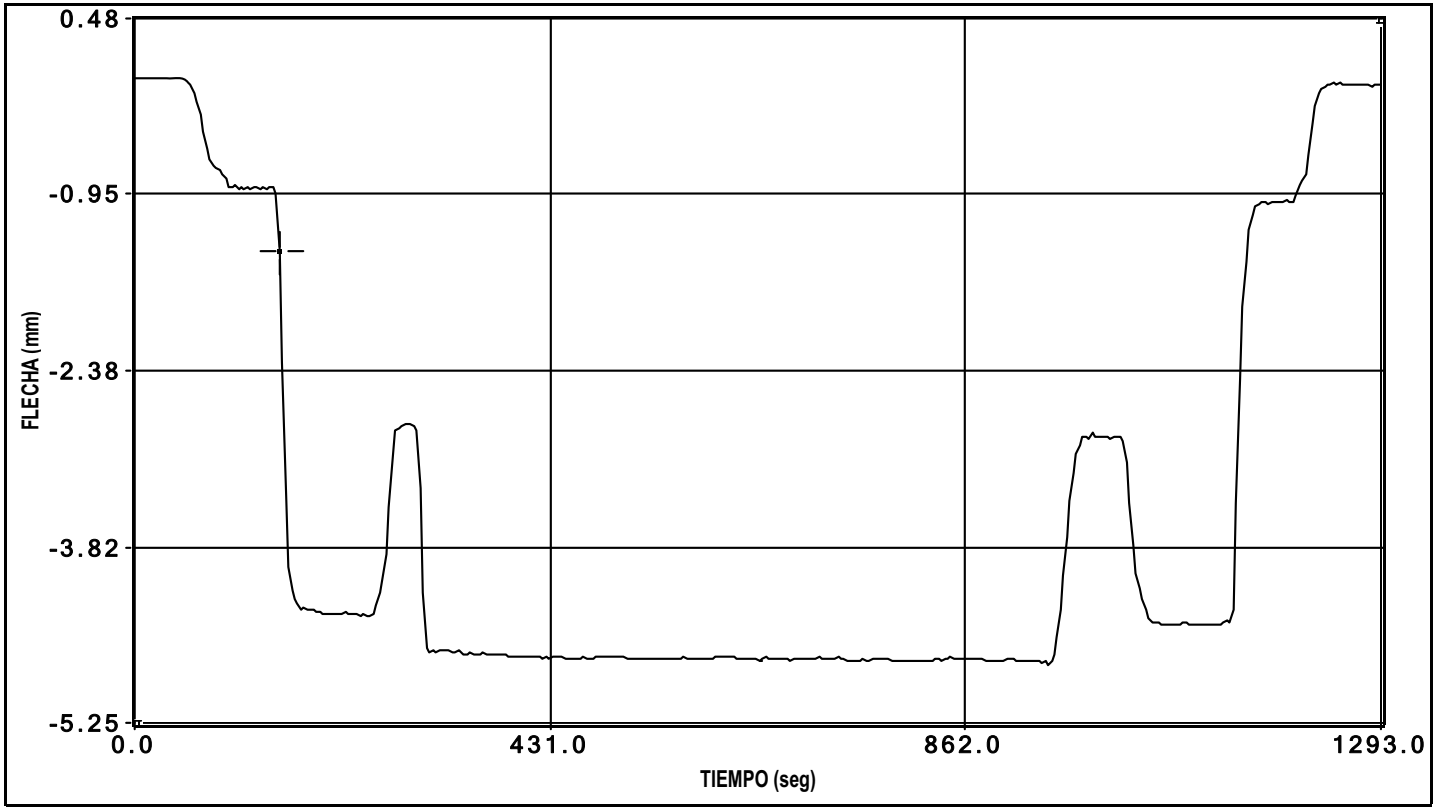
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

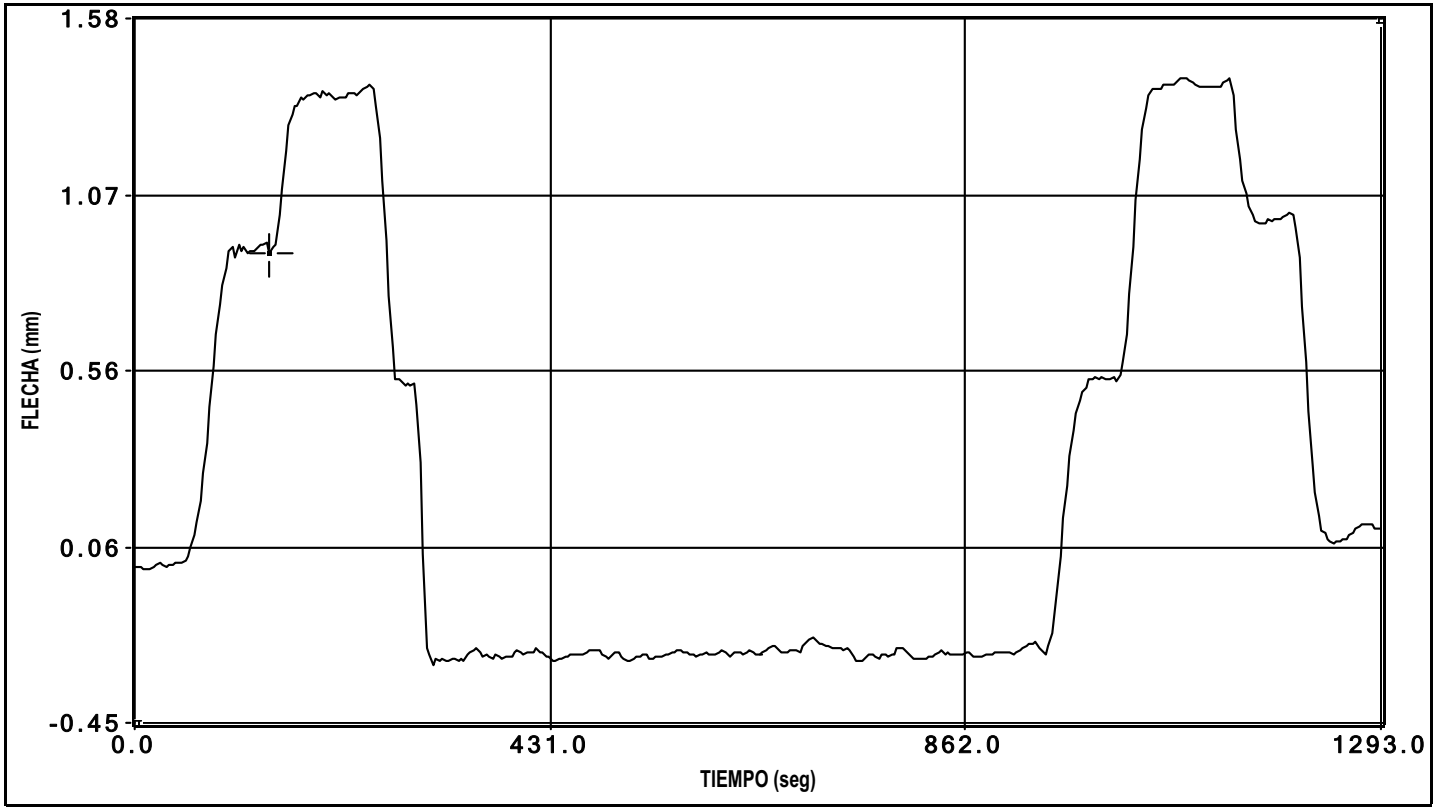
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

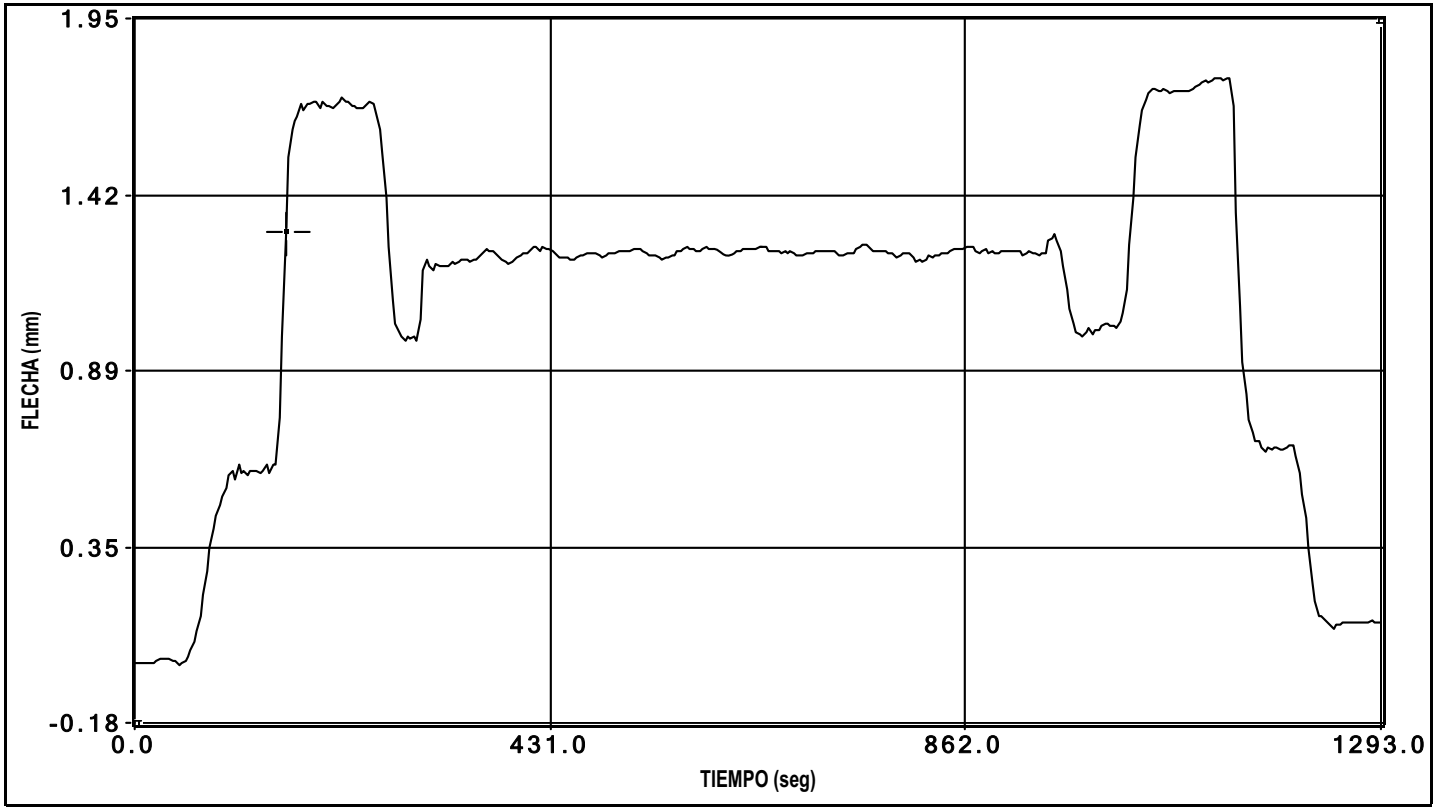
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

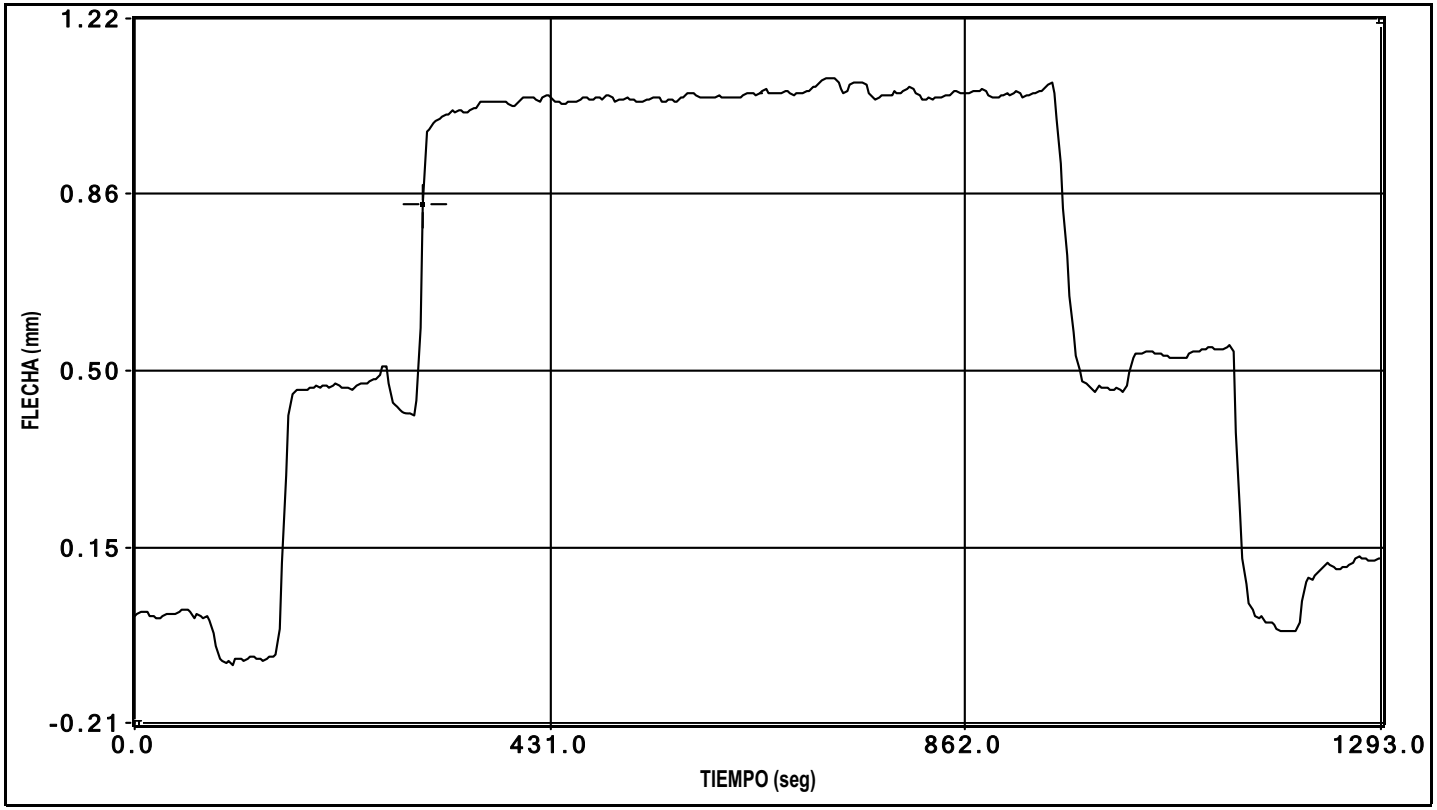
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

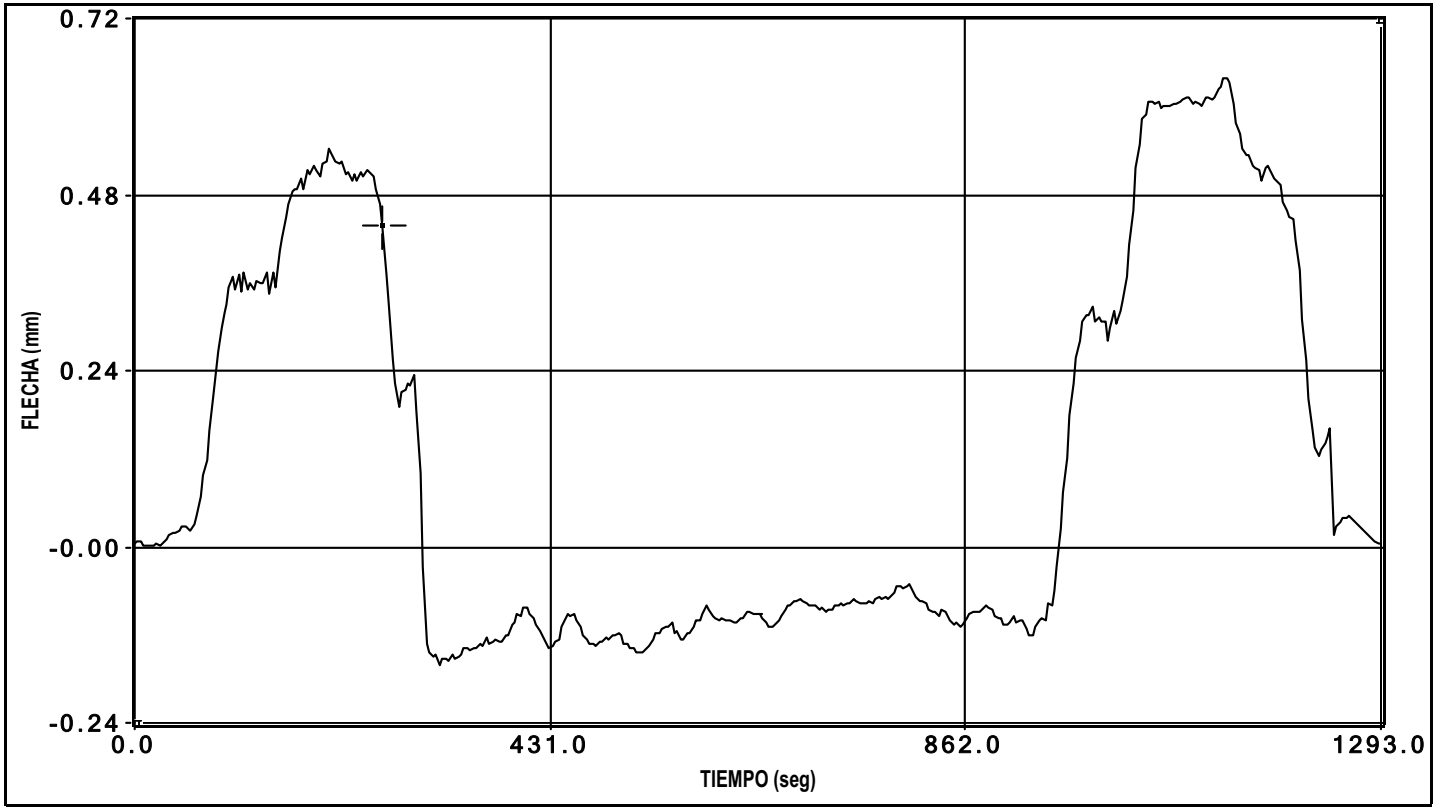
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

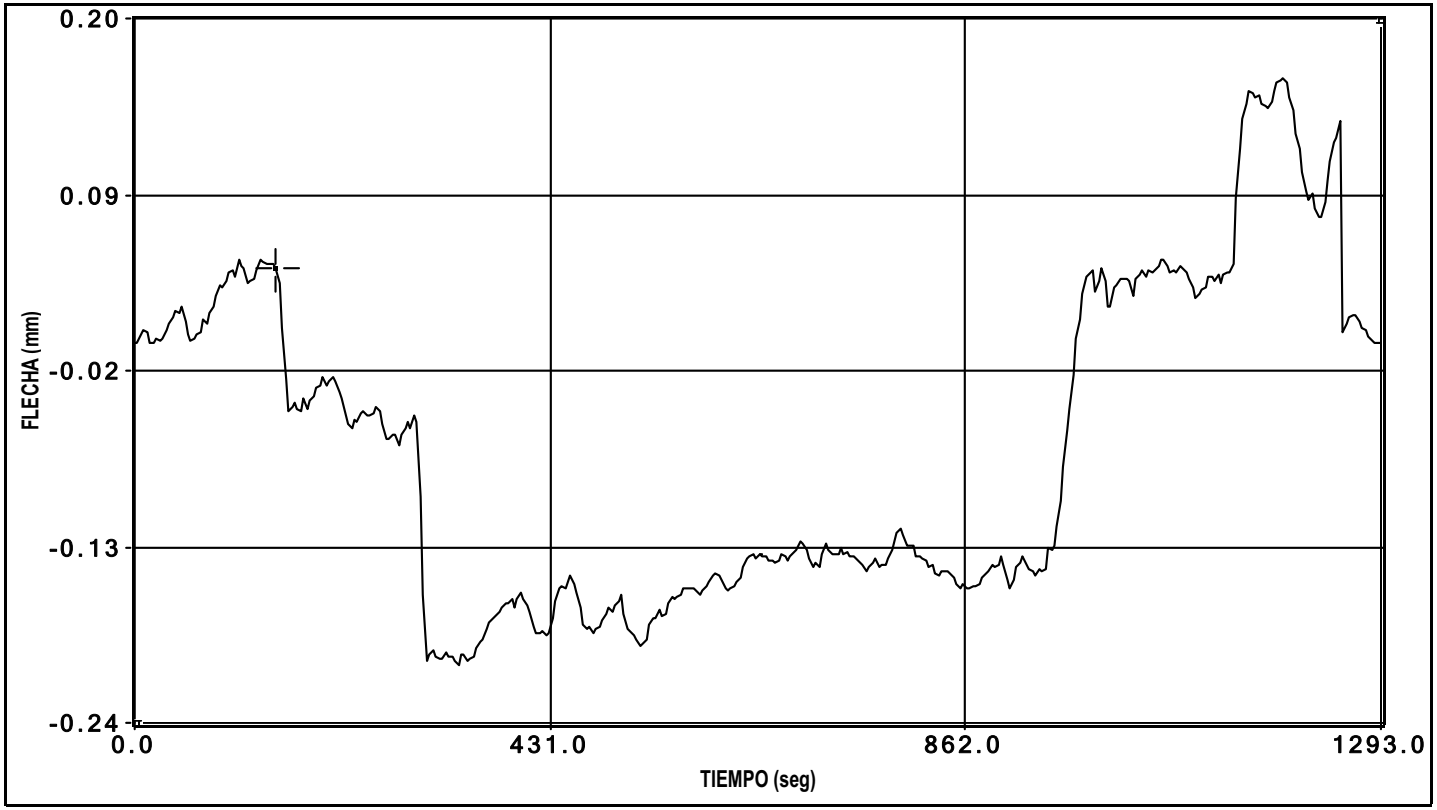
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

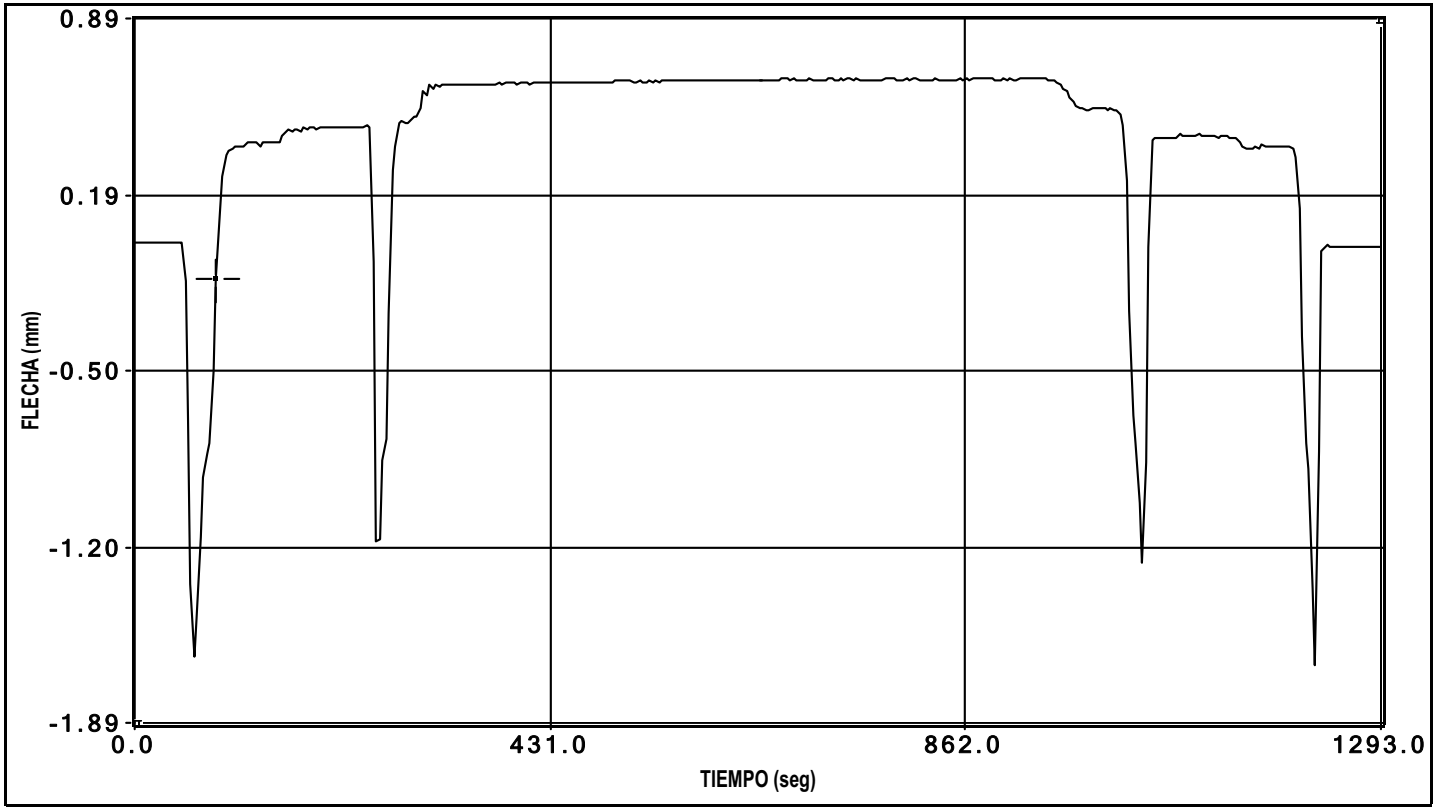
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 20:40

INTEMAC

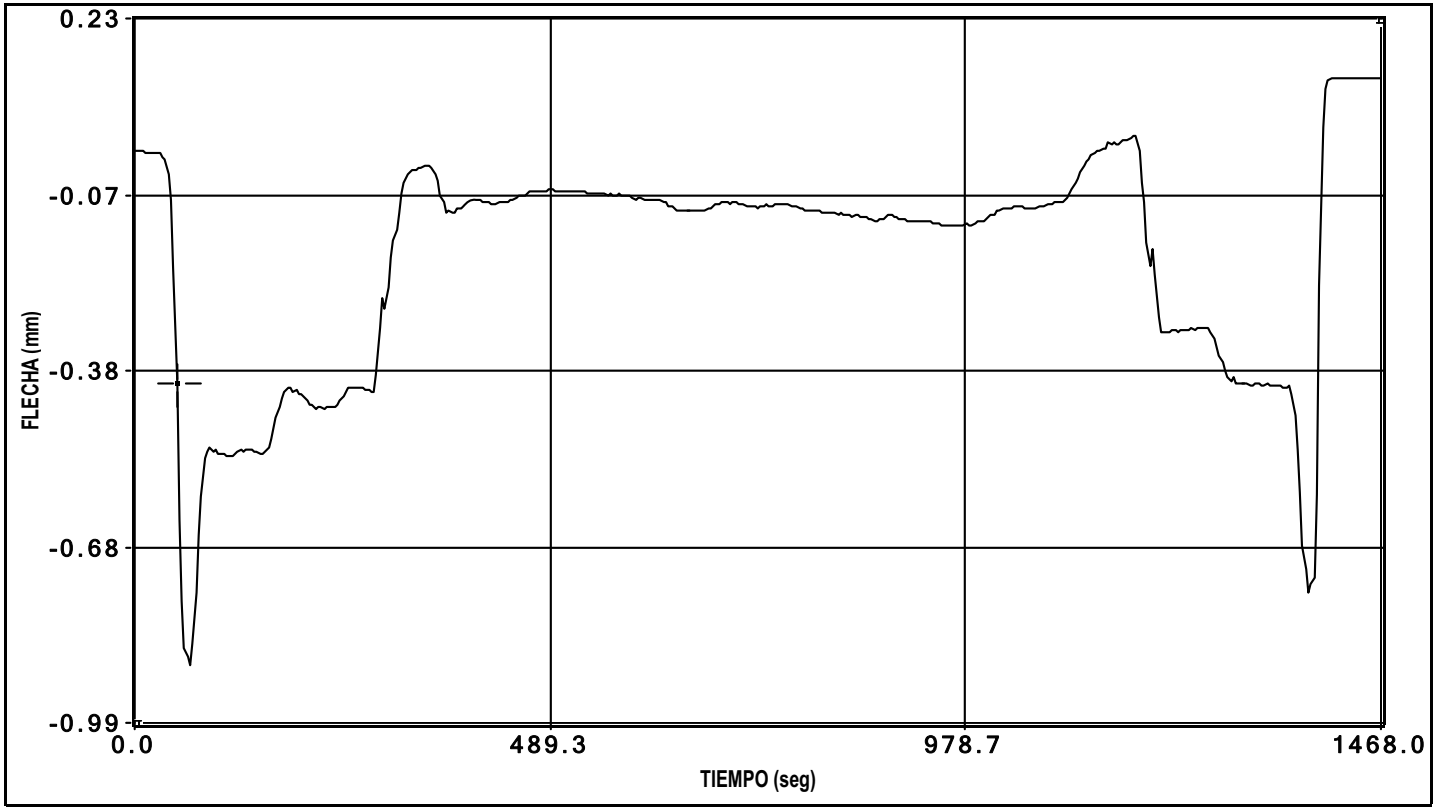


canal 29 laser

ENSAYO ESTÁTICO E4

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:06

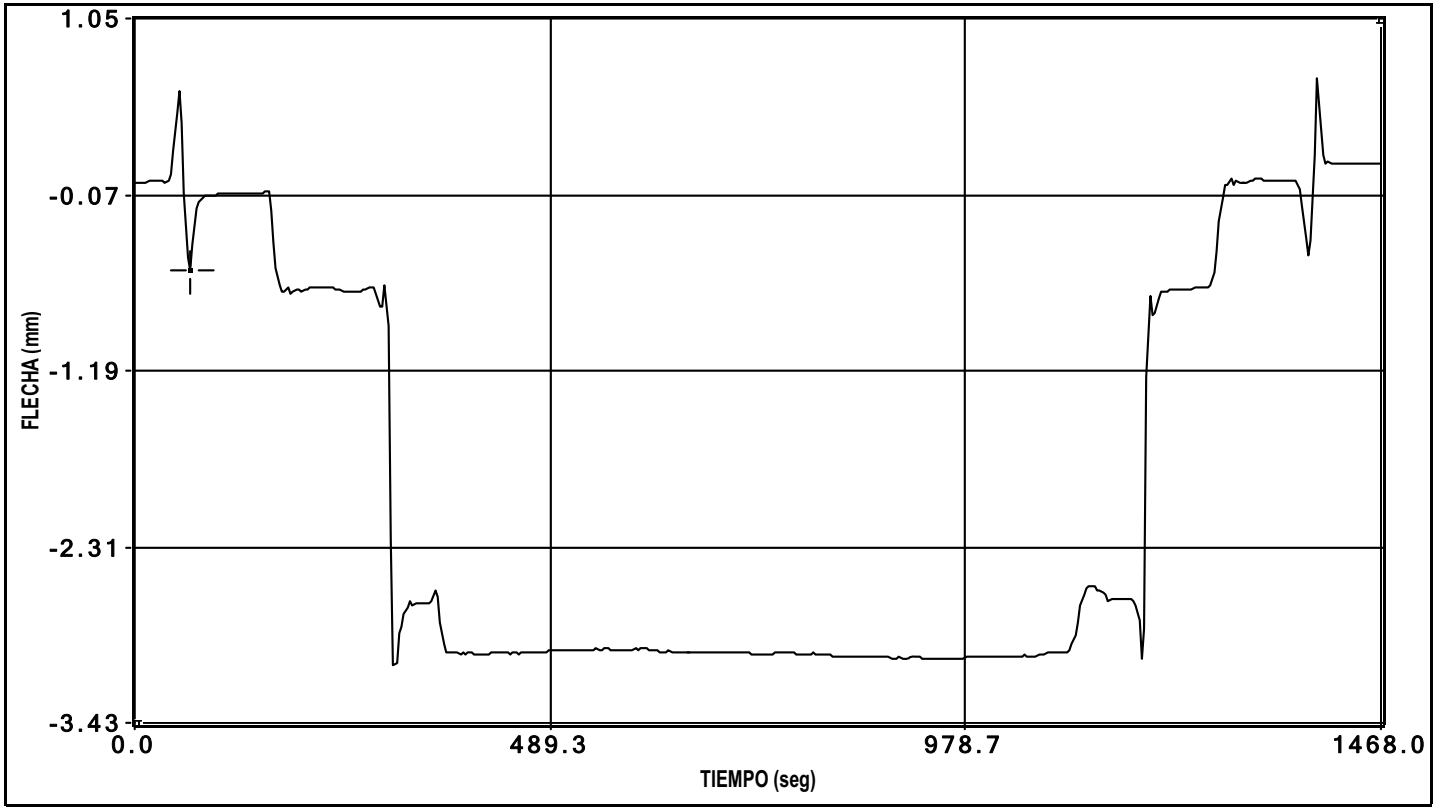
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:06

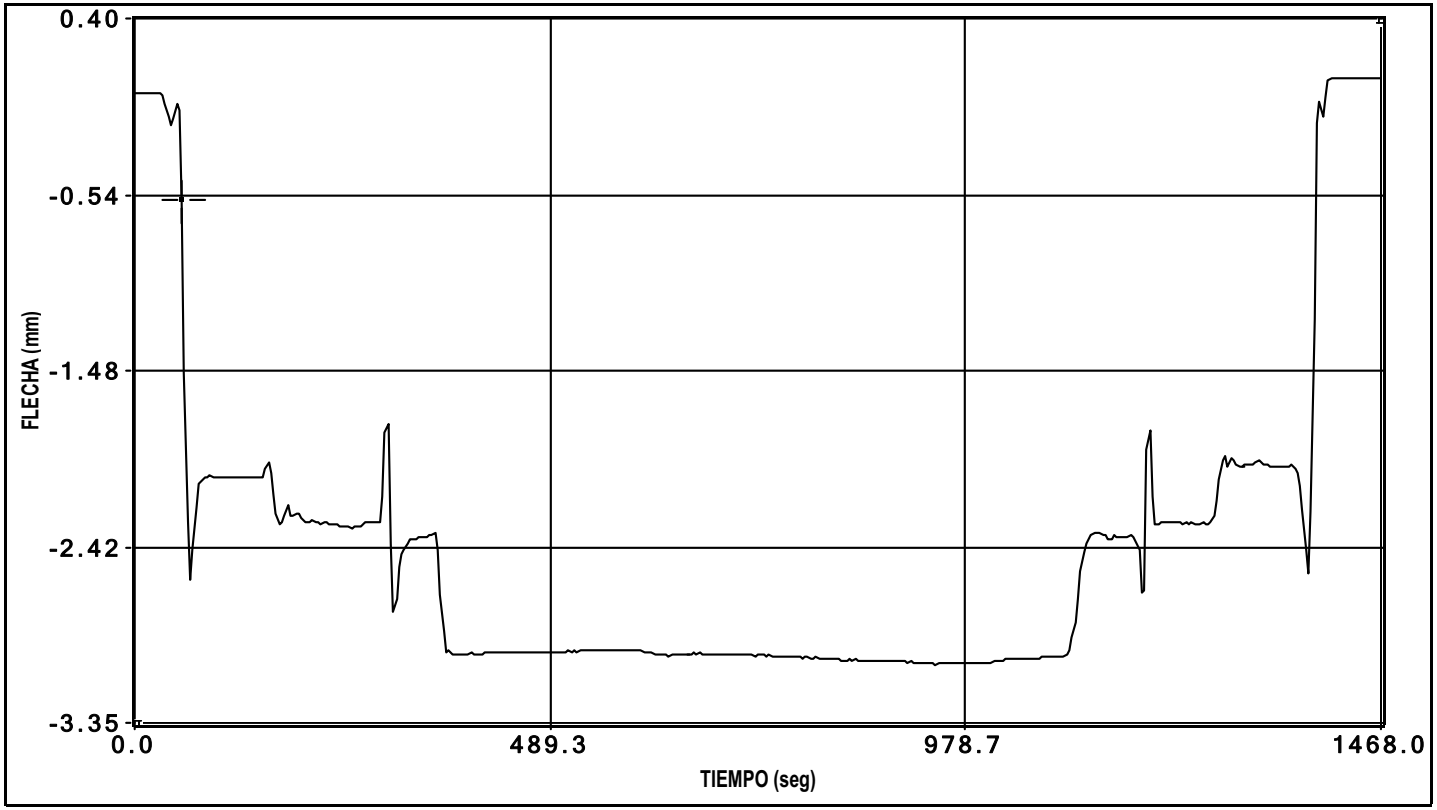
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:06

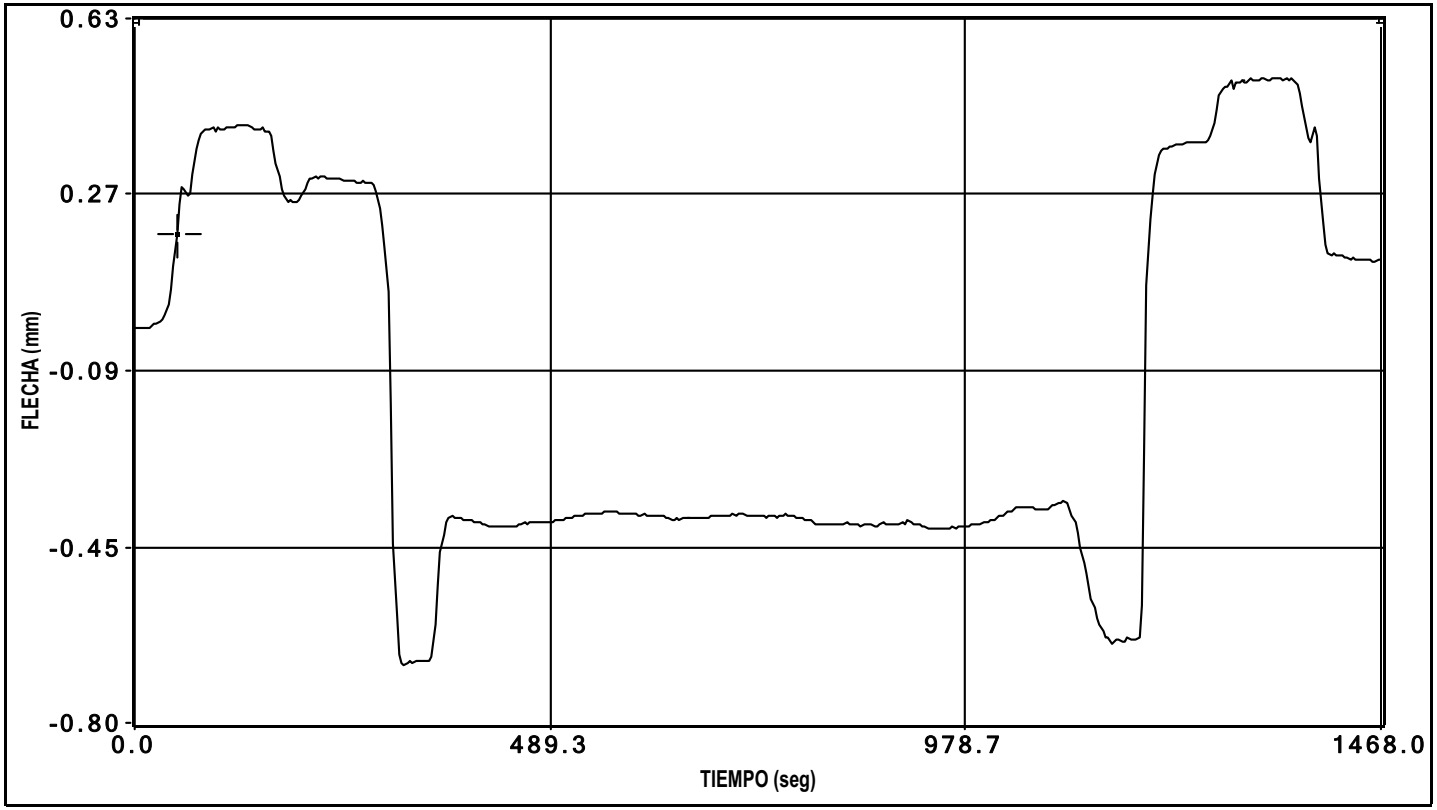
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:06

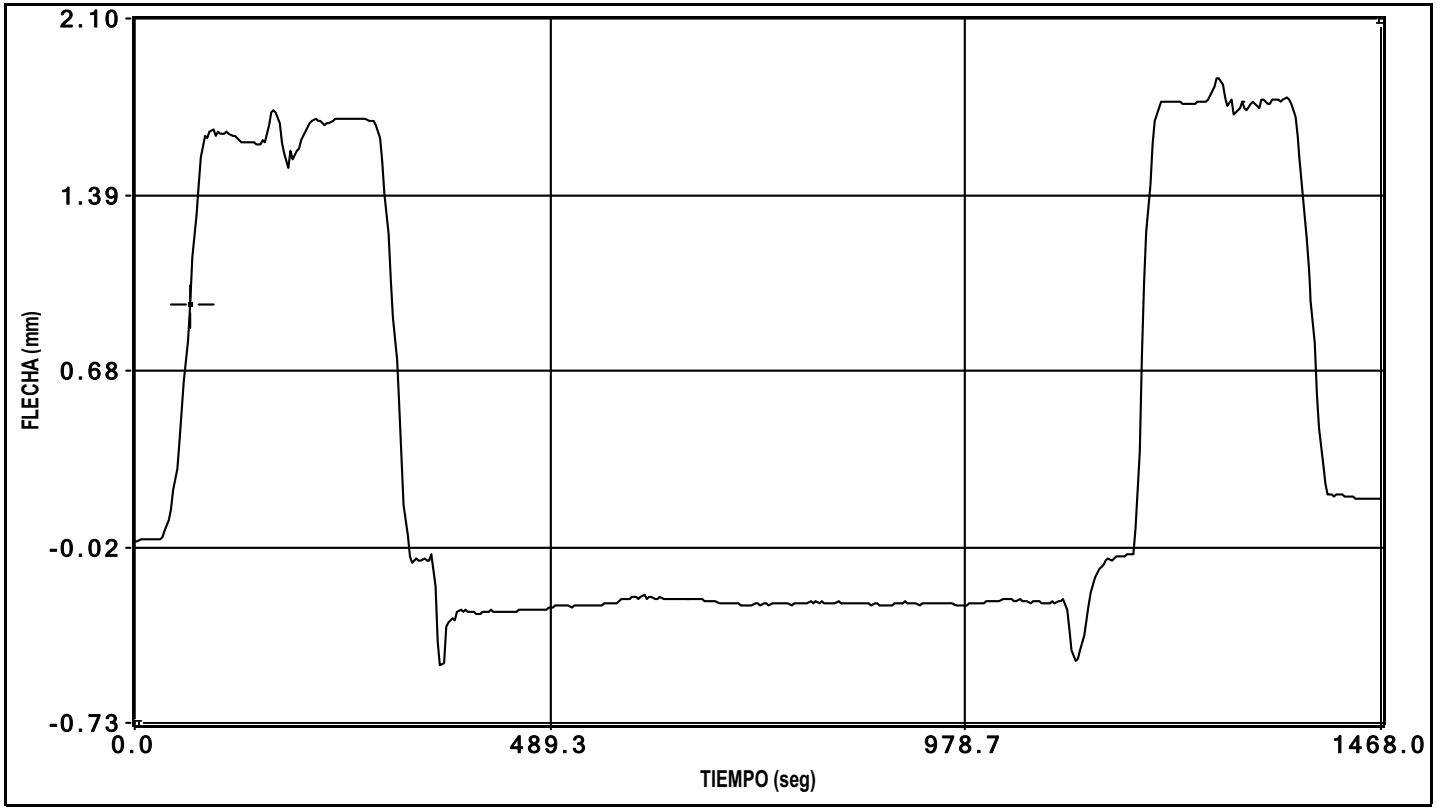
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:06

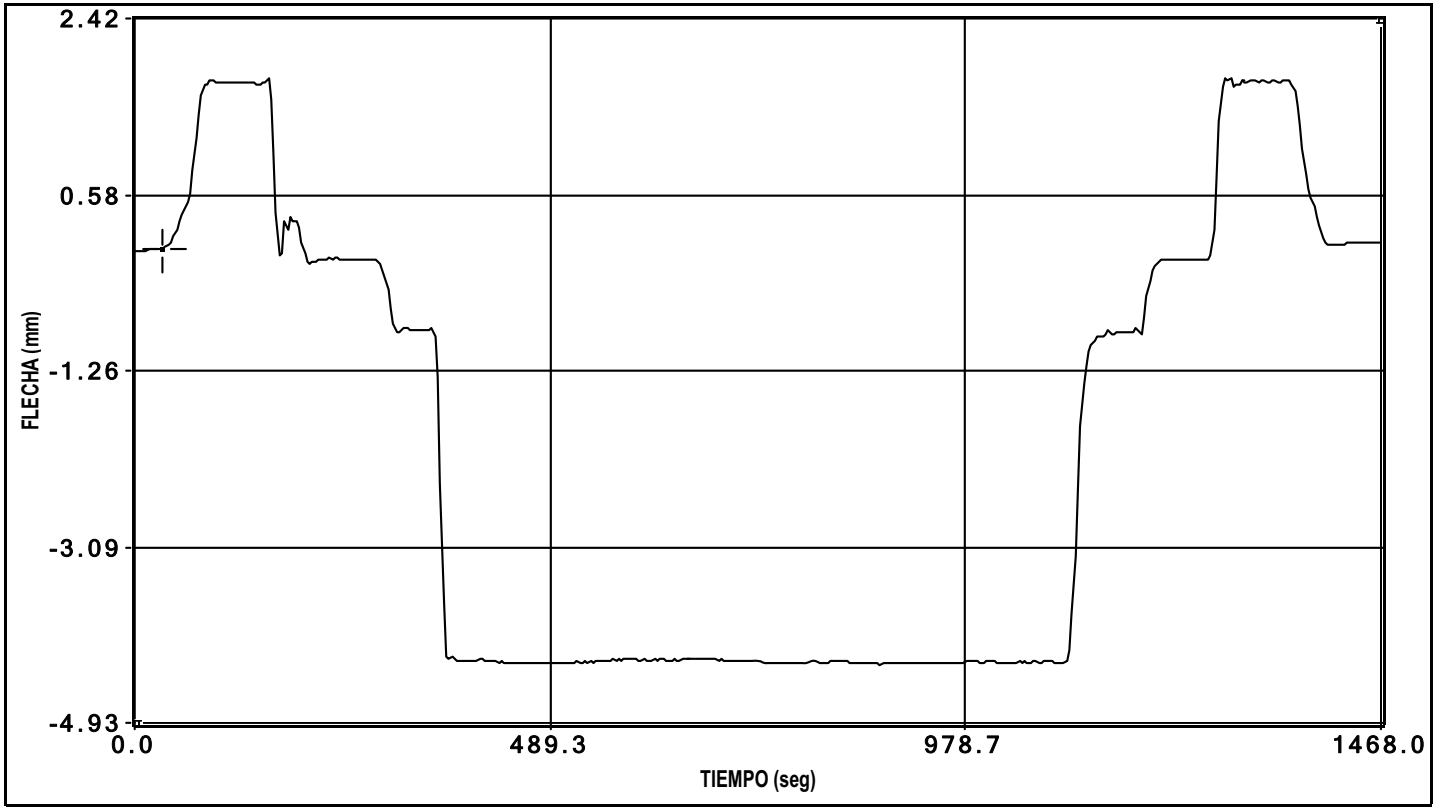
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:06

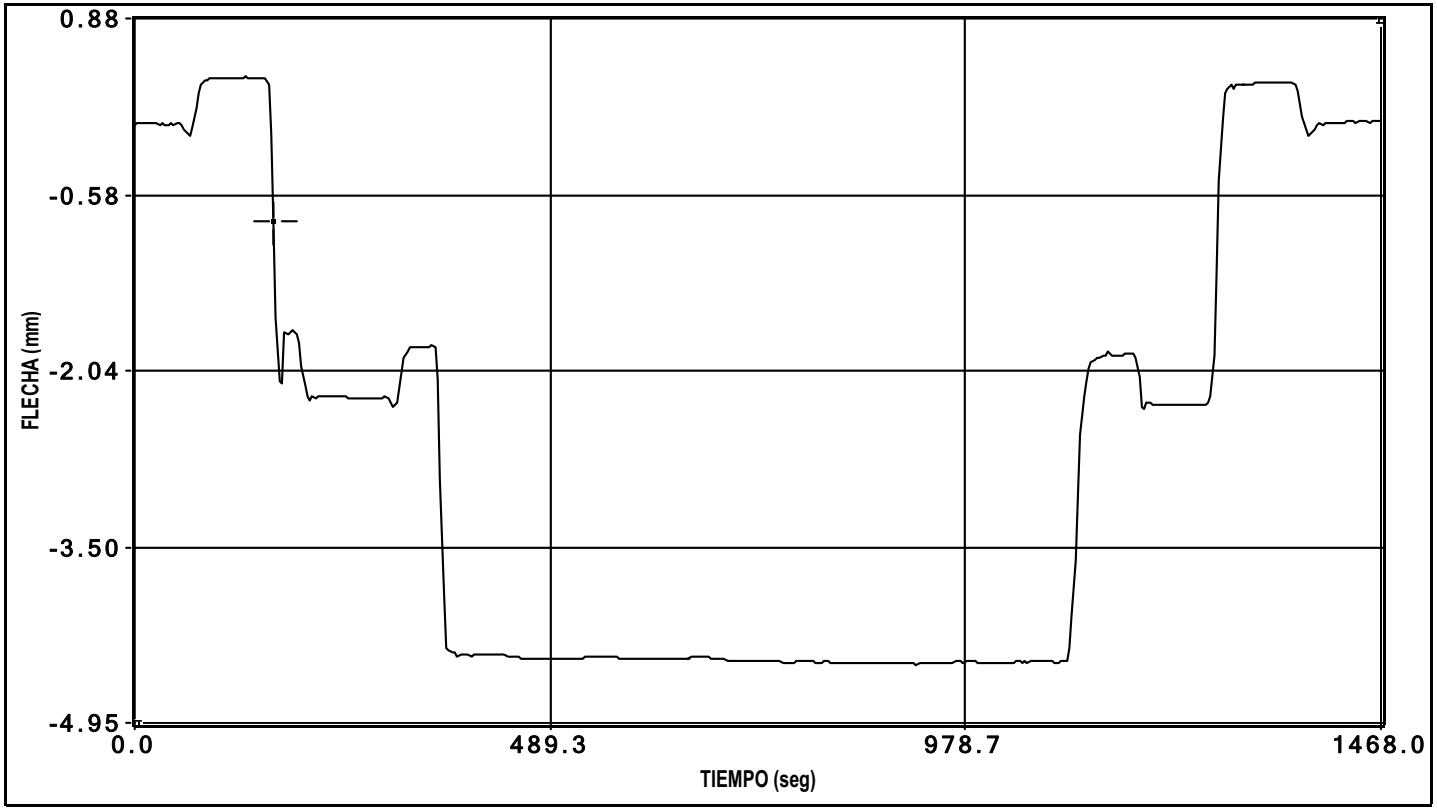
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:06

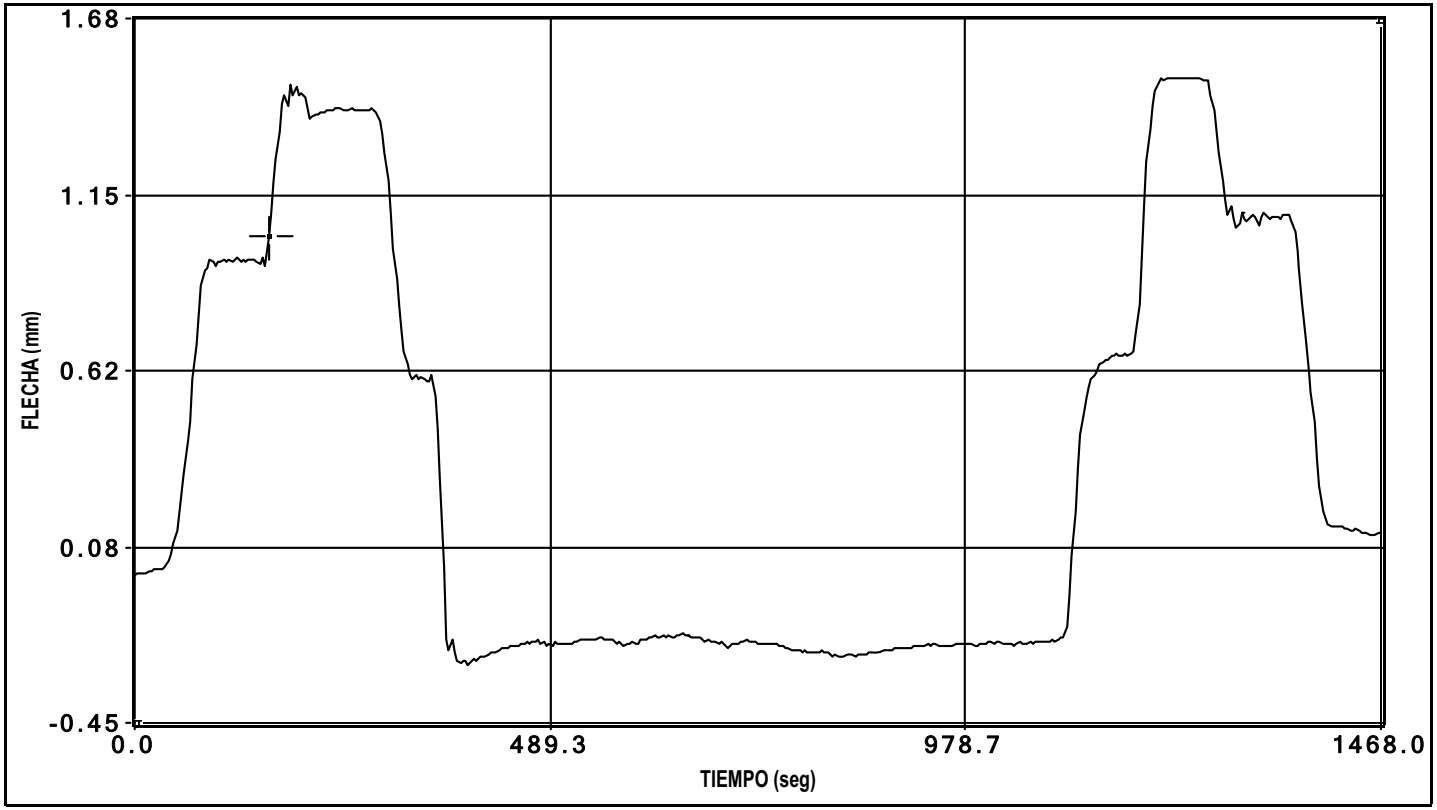
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:06

INTEMAC

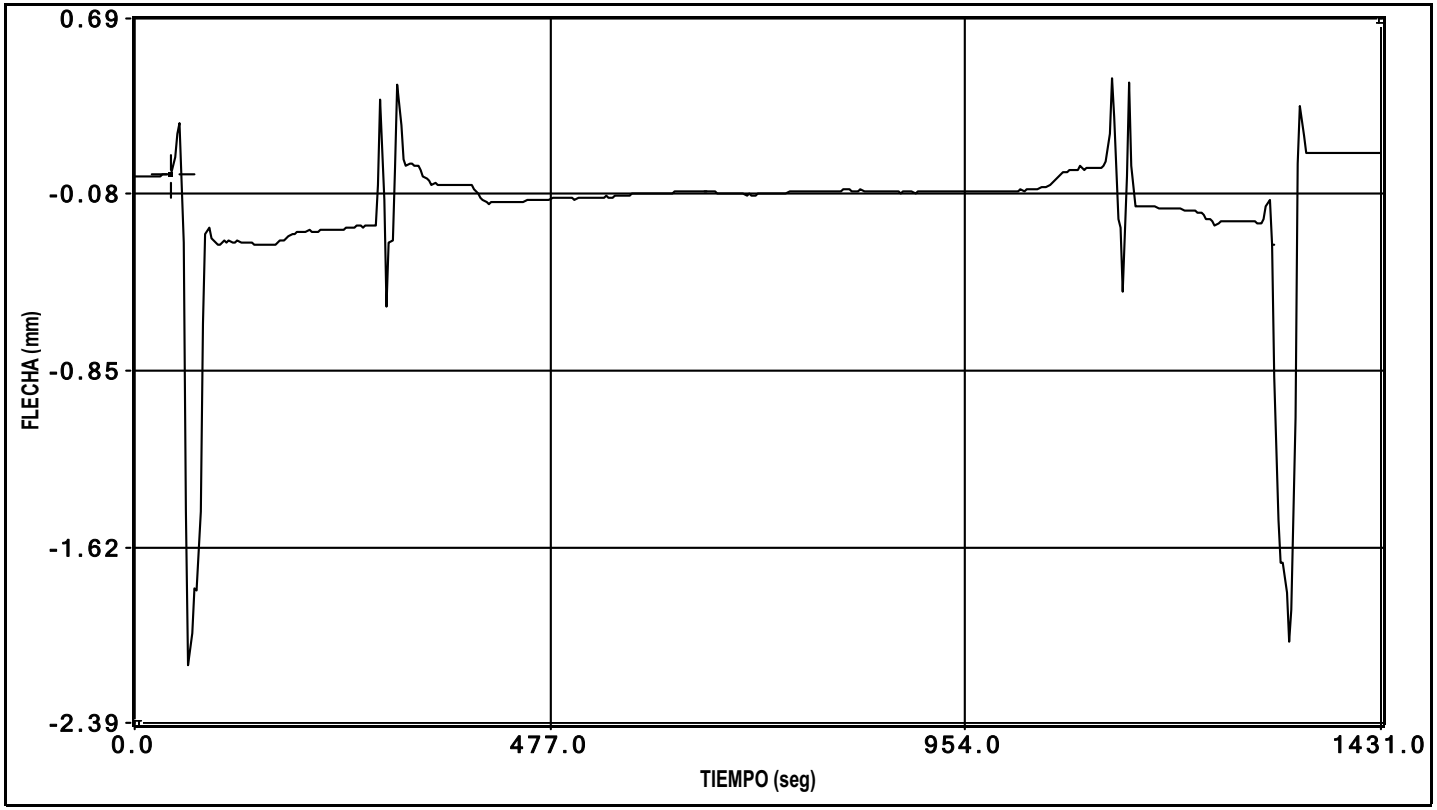


canal 13 flecha

ENSAYO ESTÁTICO E5

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:30

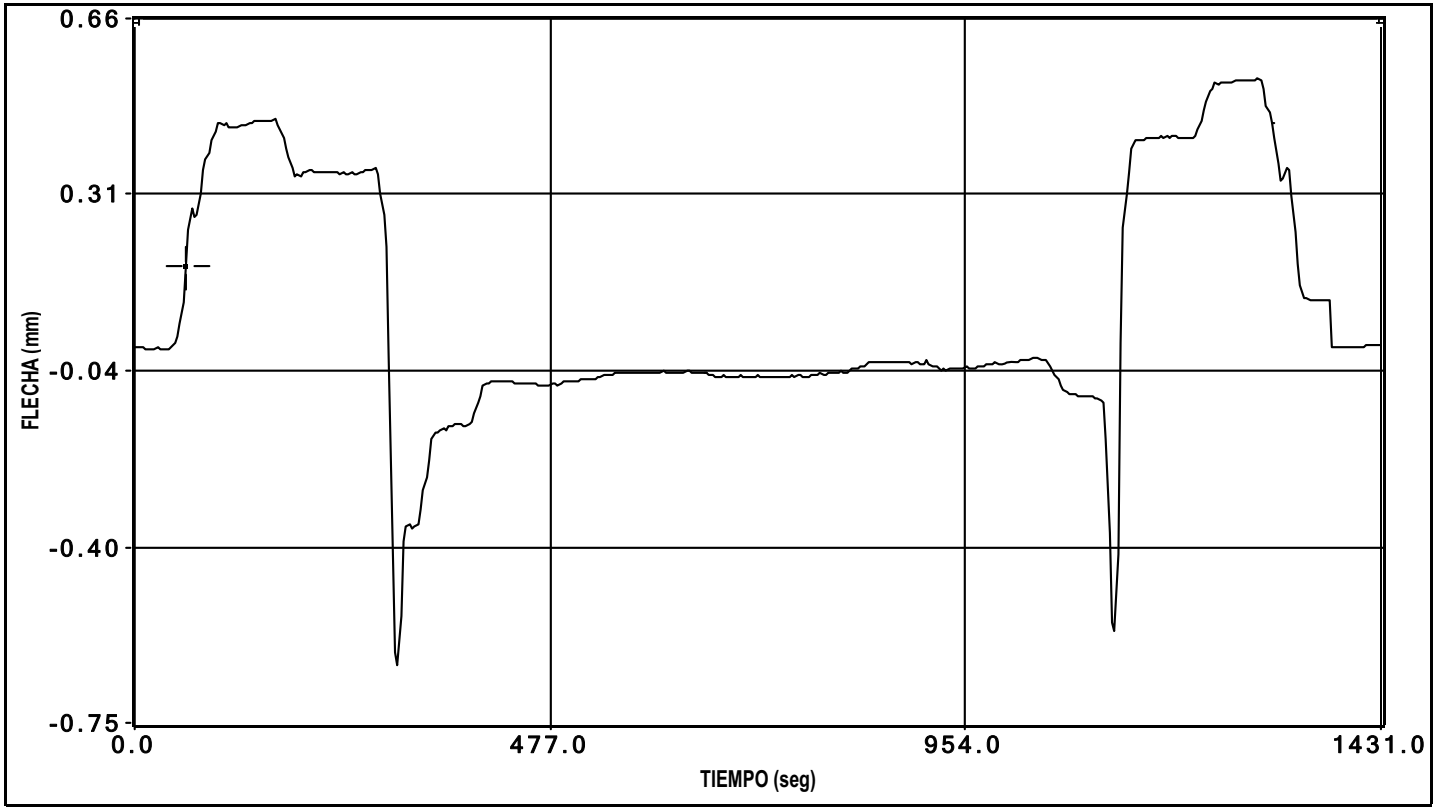
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:30

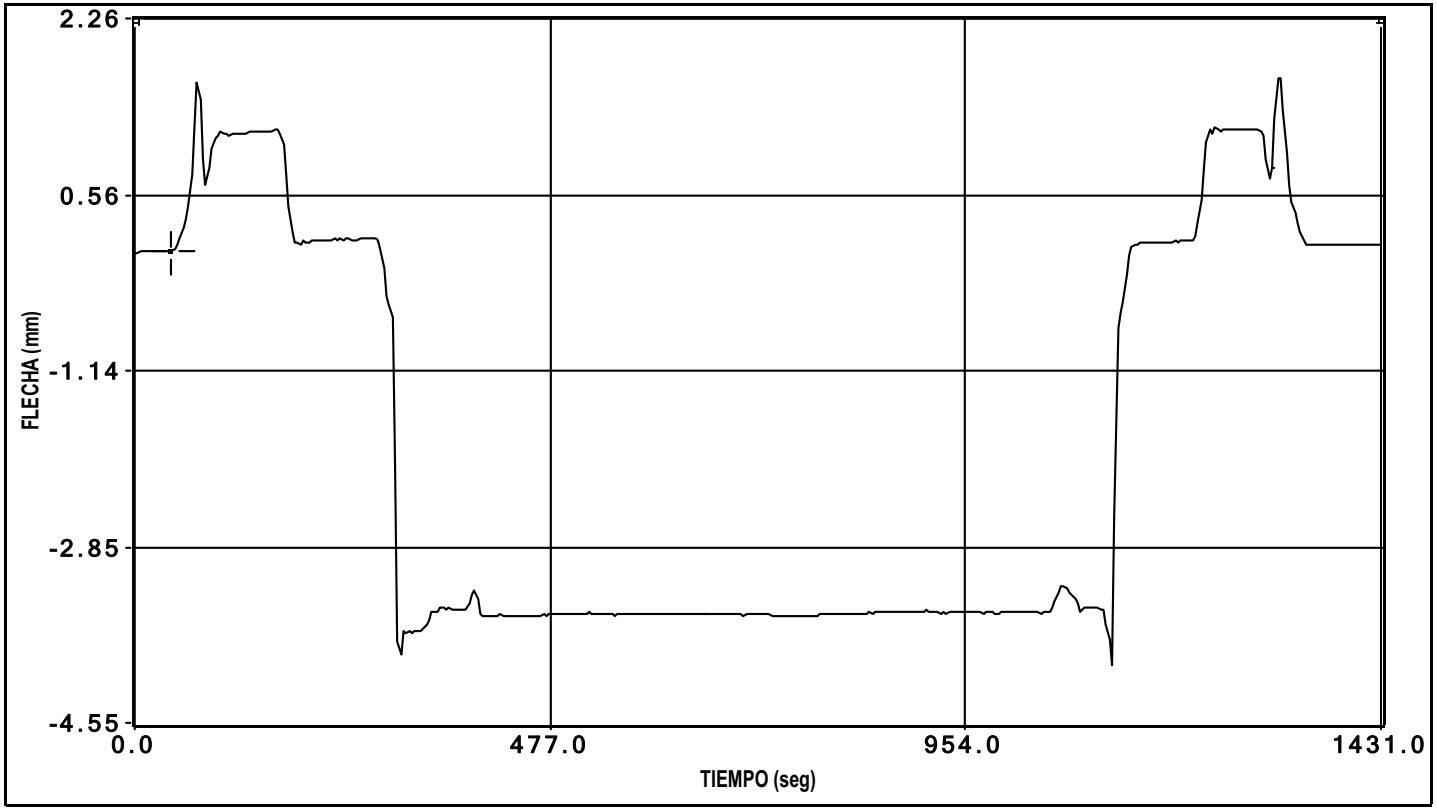
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:30

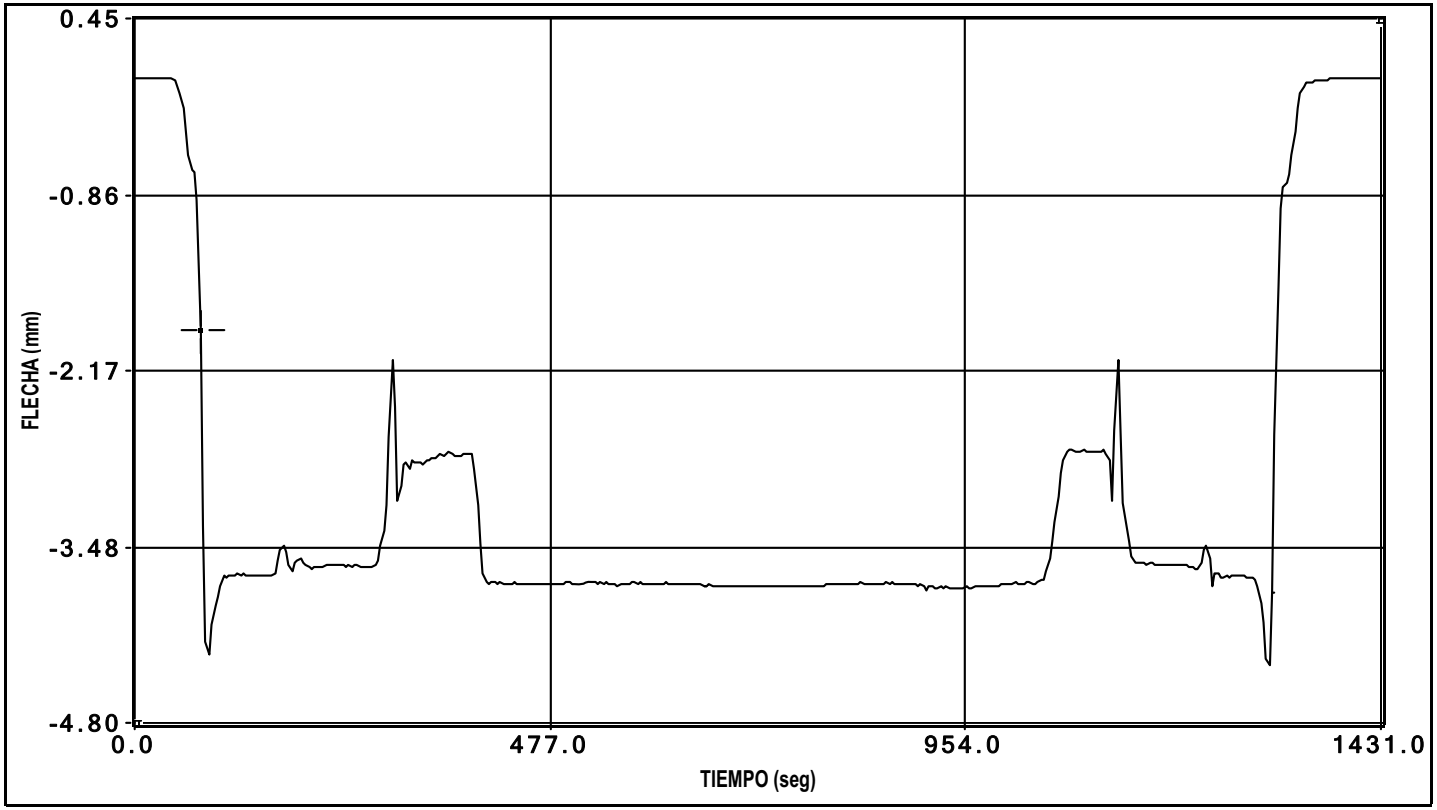
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:30

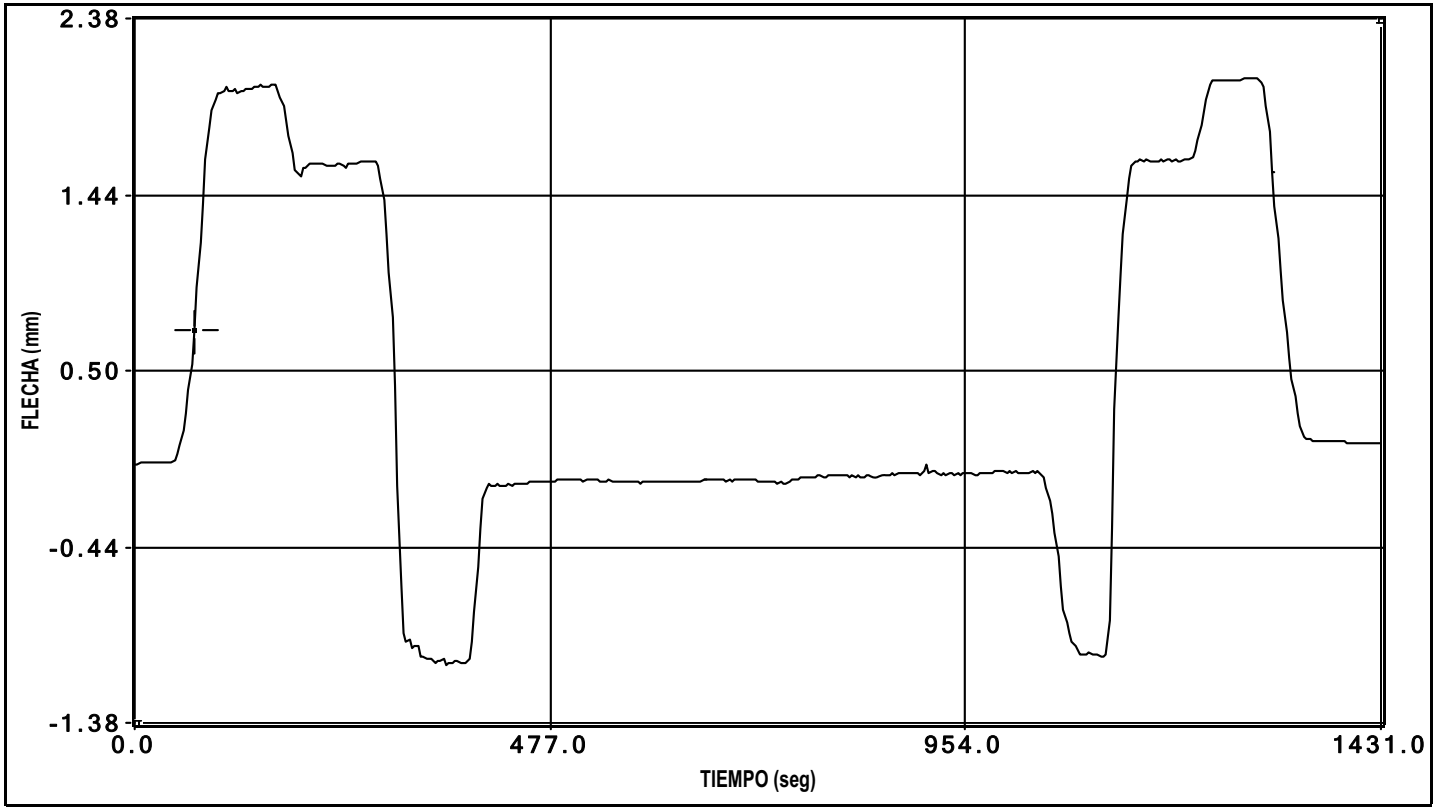
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:30

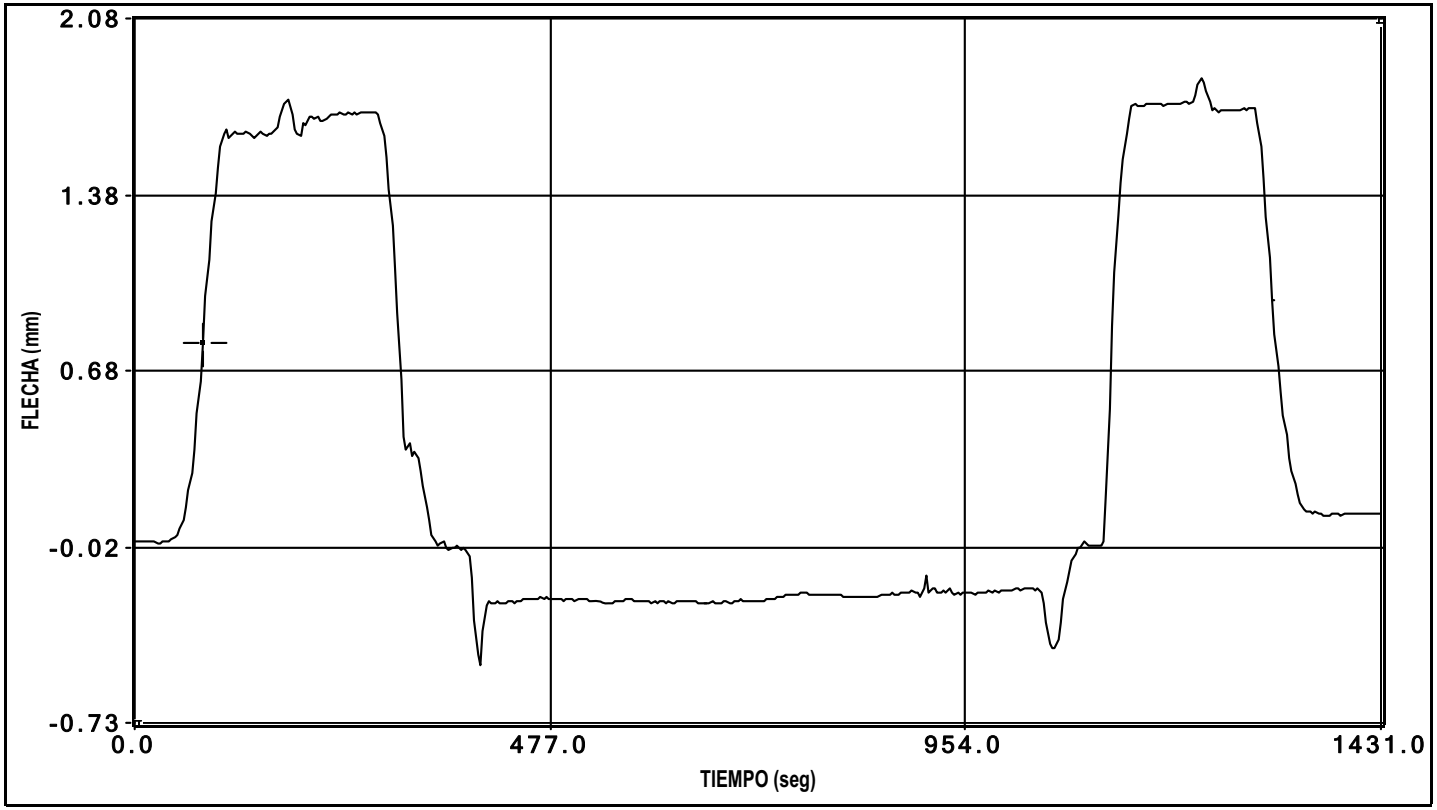
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:30

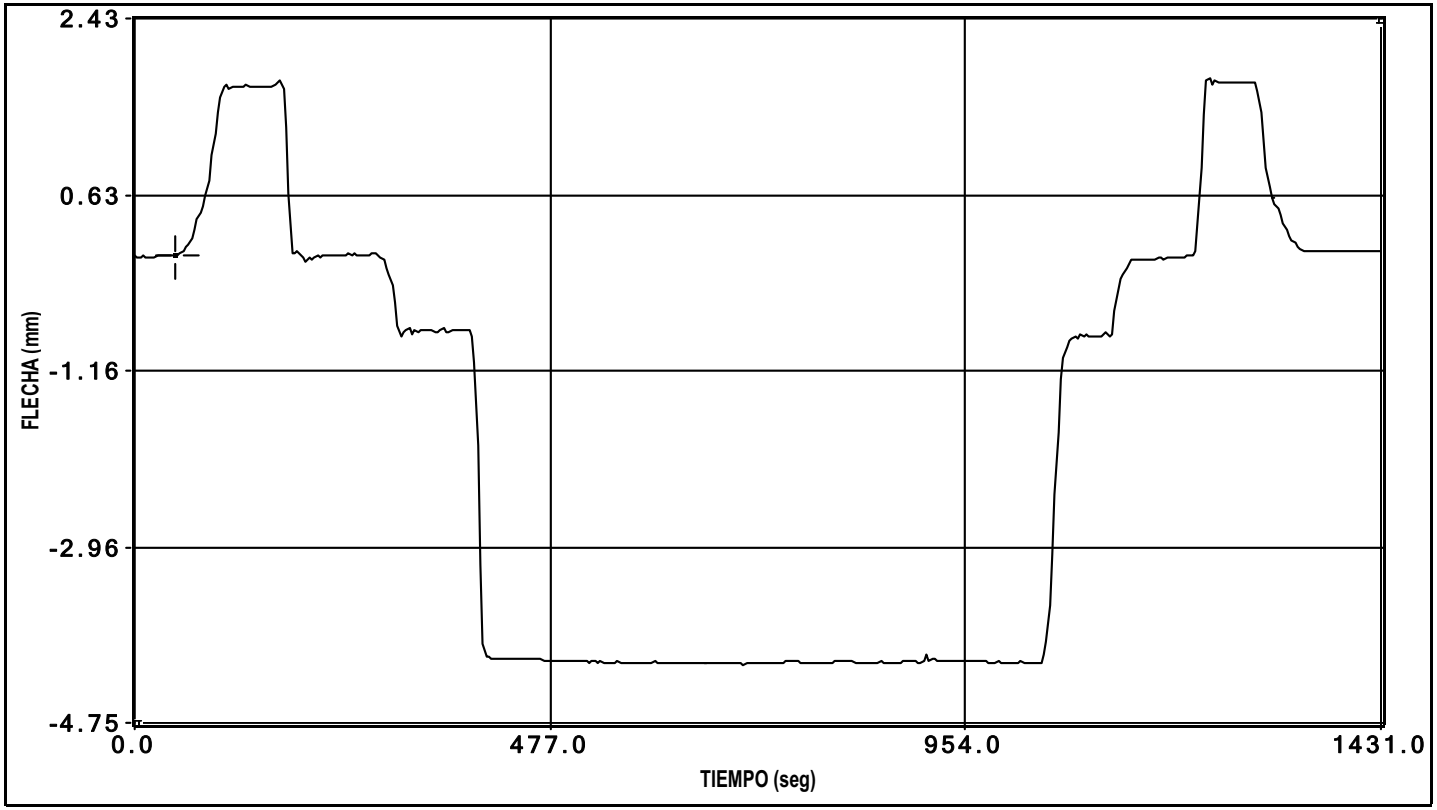
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:30

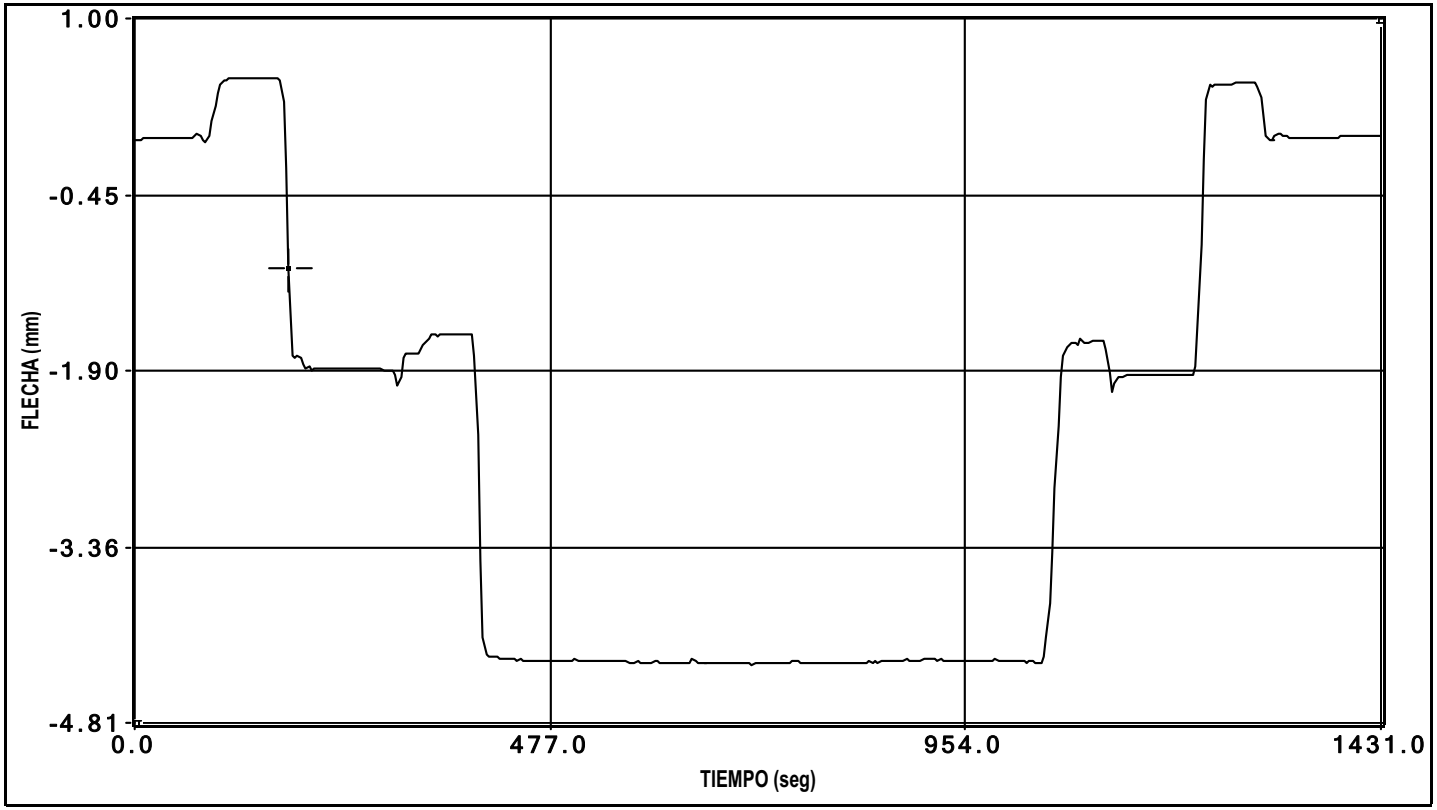
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:30

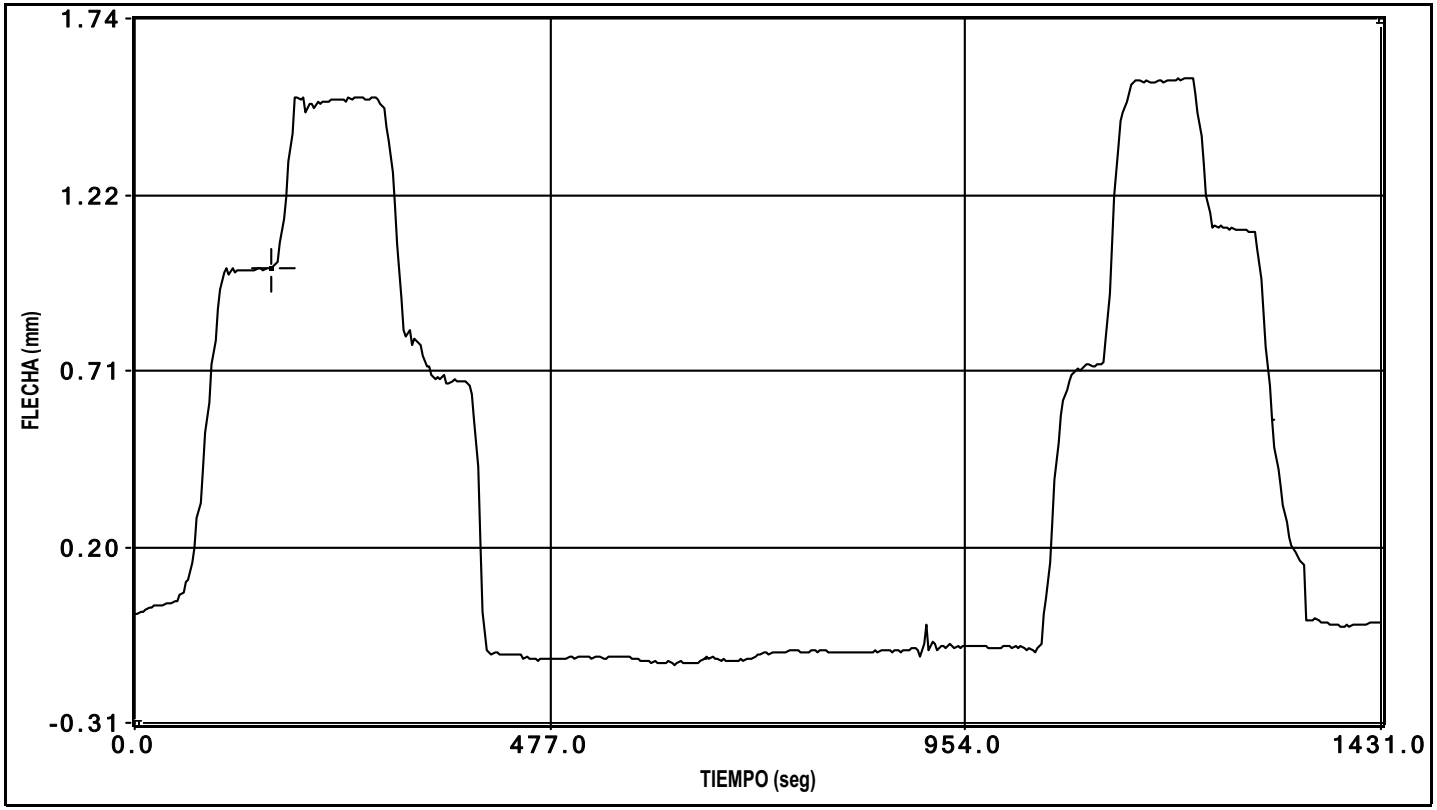
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 21:30

INTEMAC



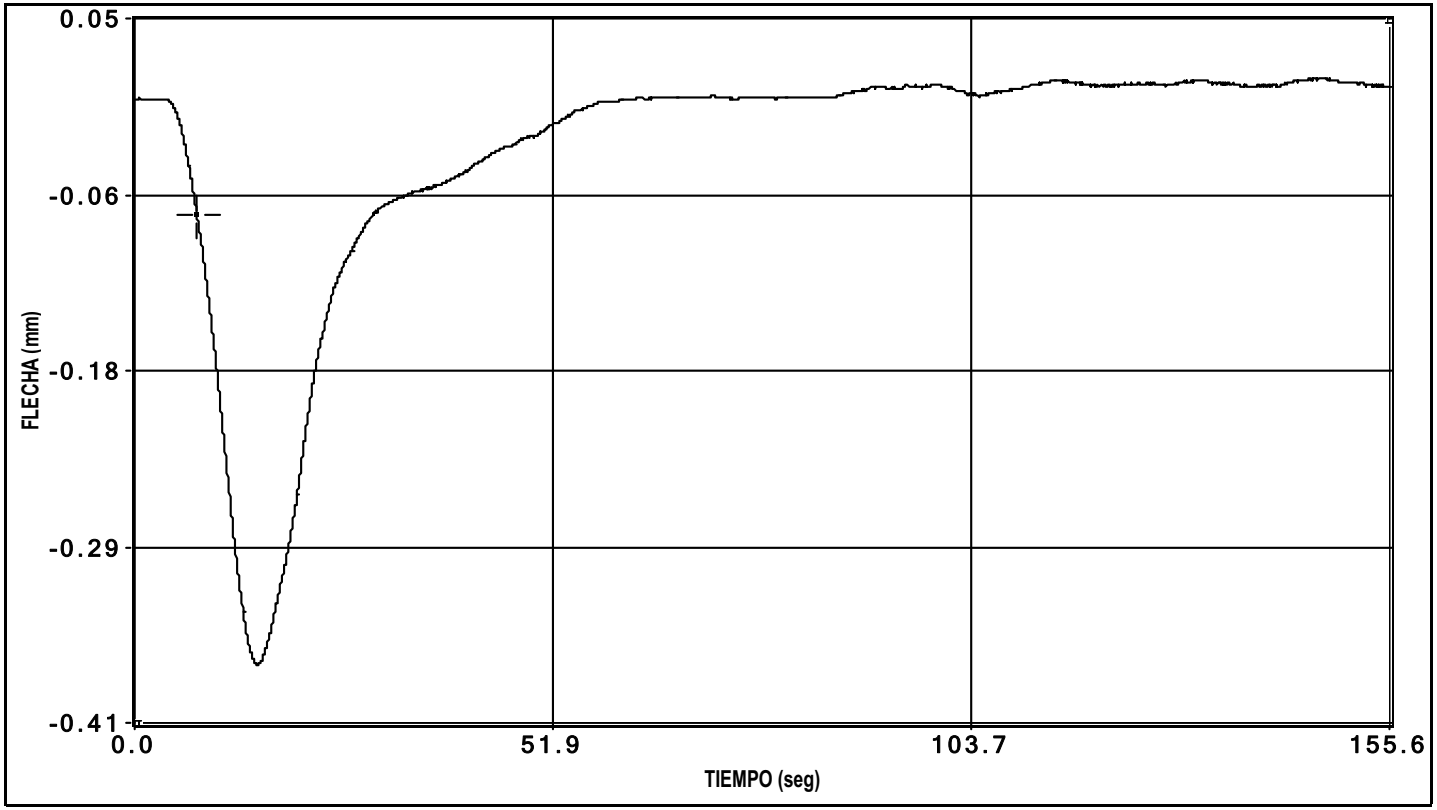
canal 16 flecha

ENSAYO CUASIESTÁTICO

VANOS 1 A 3

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

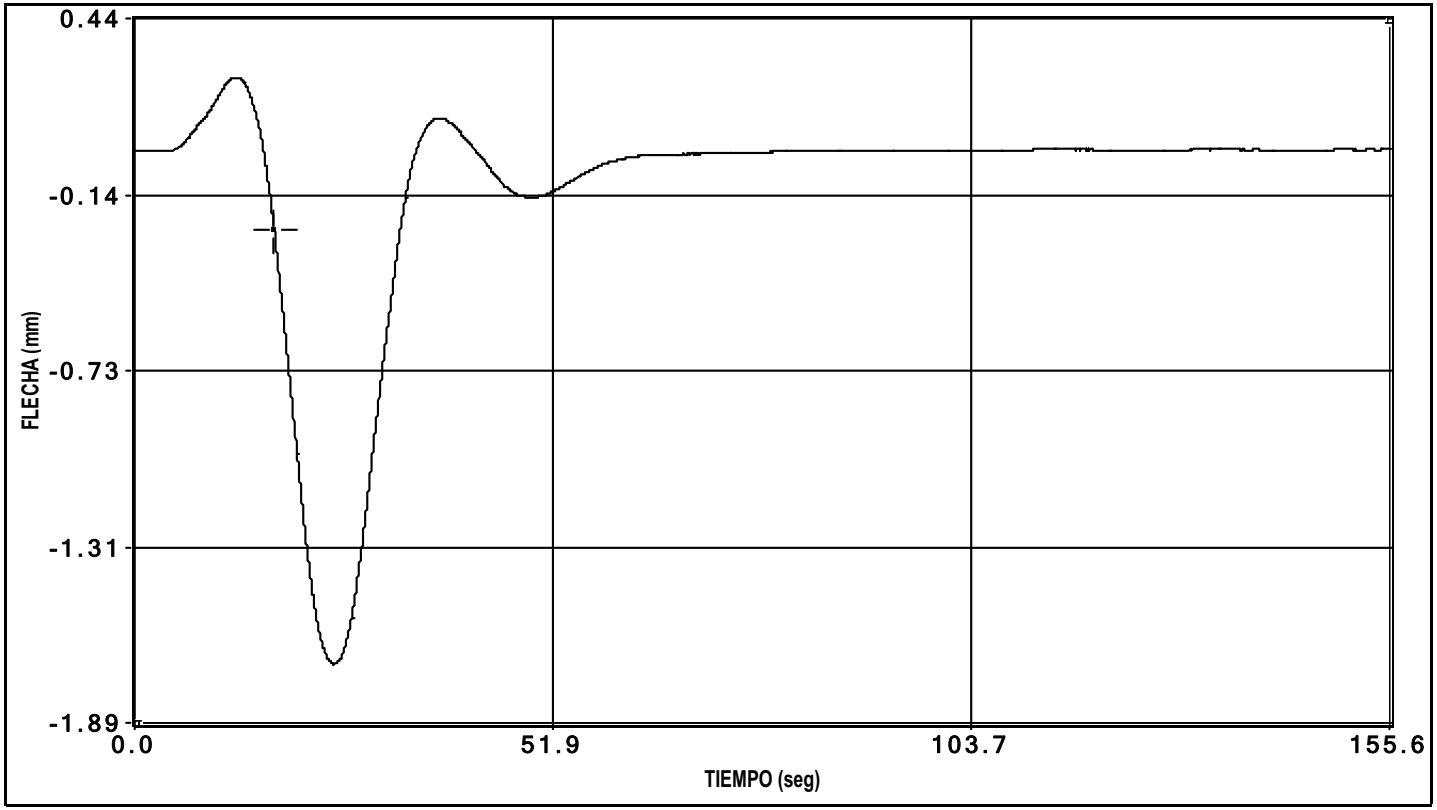
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

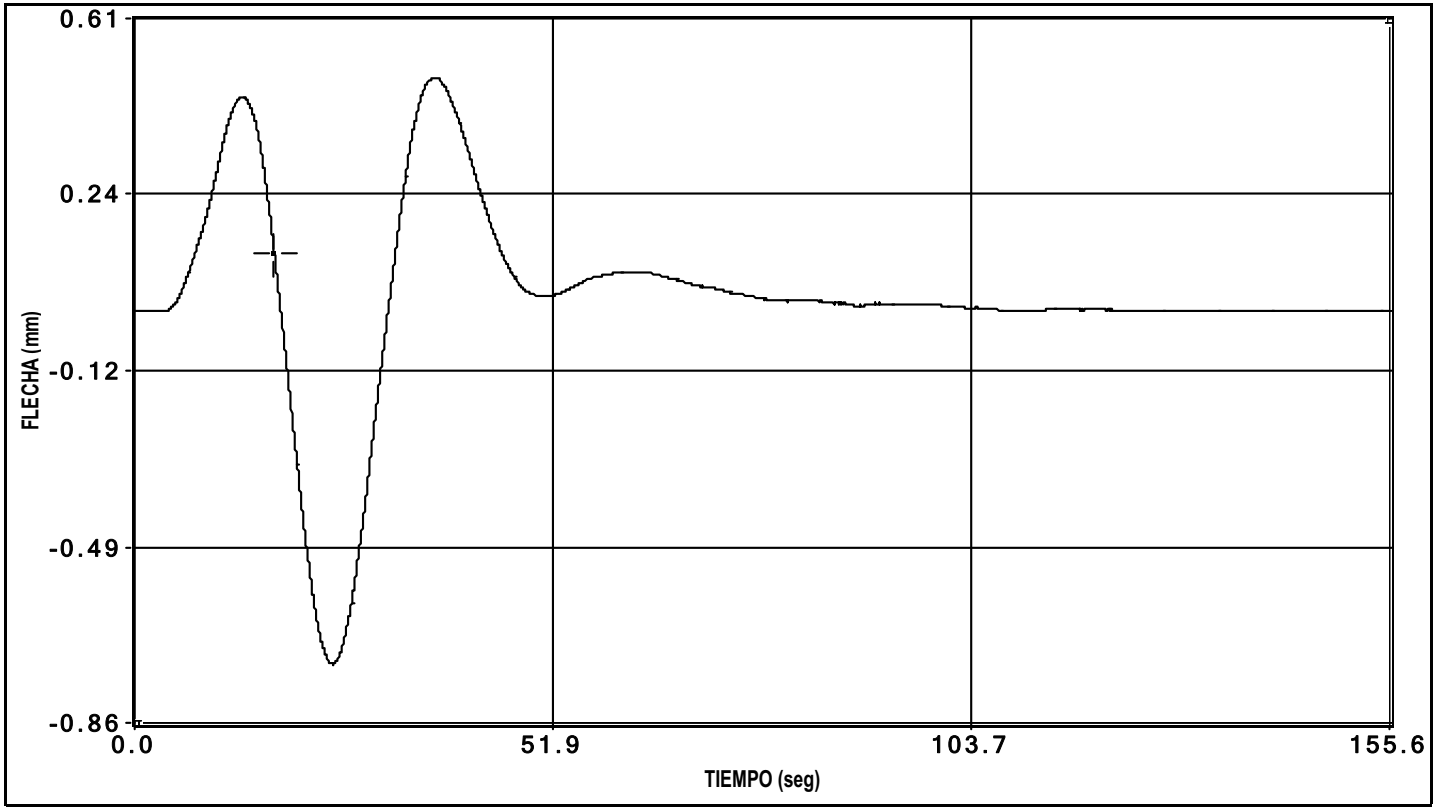
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

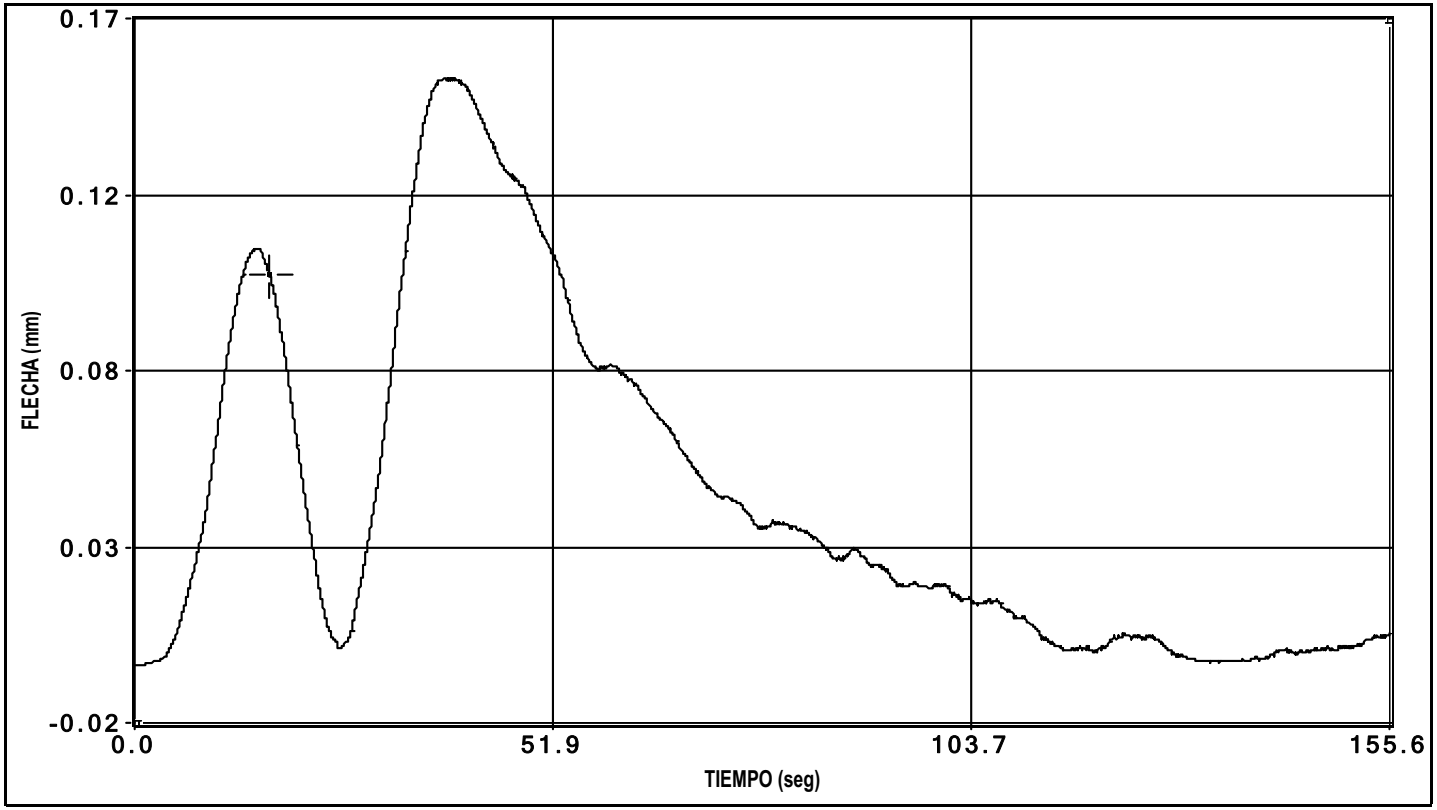
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

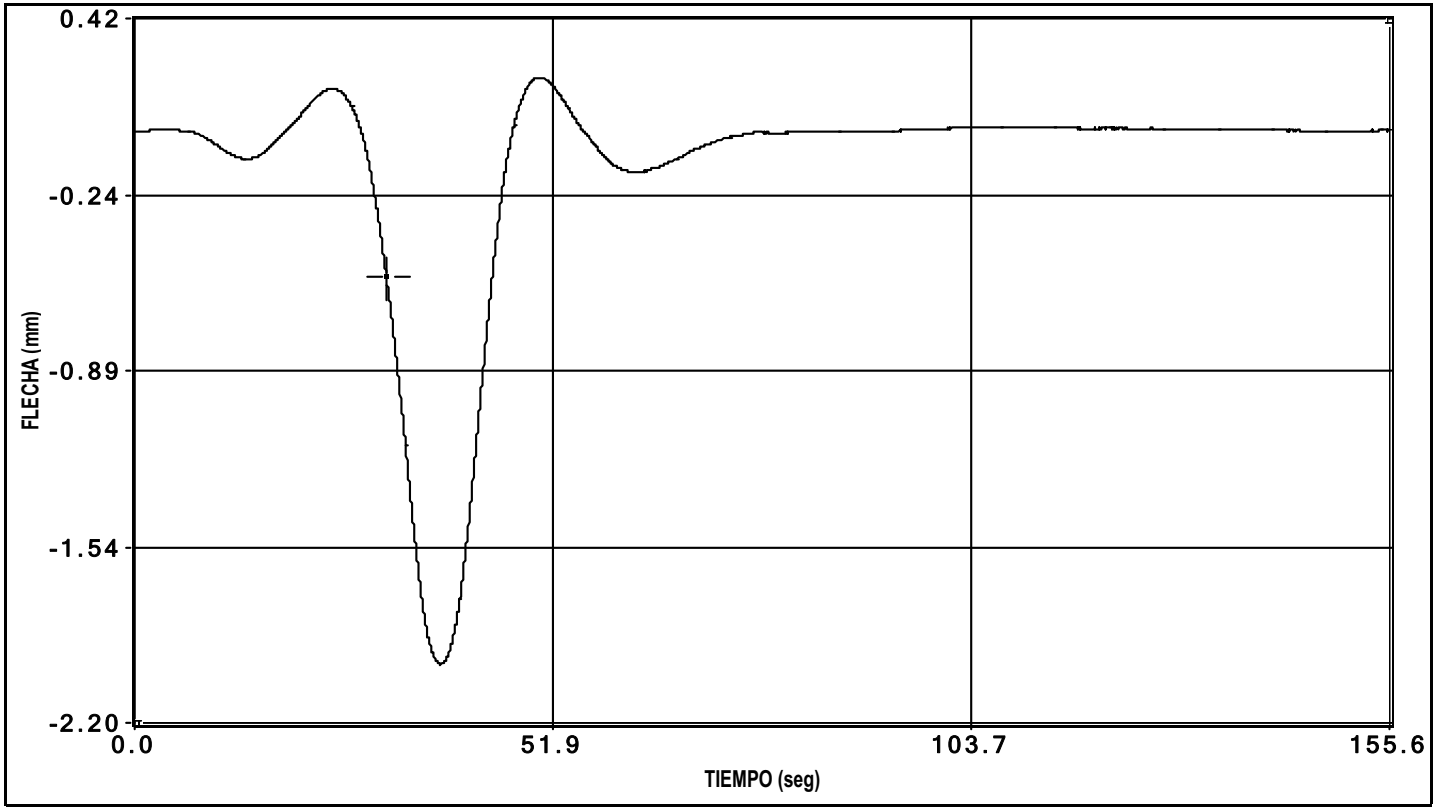
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

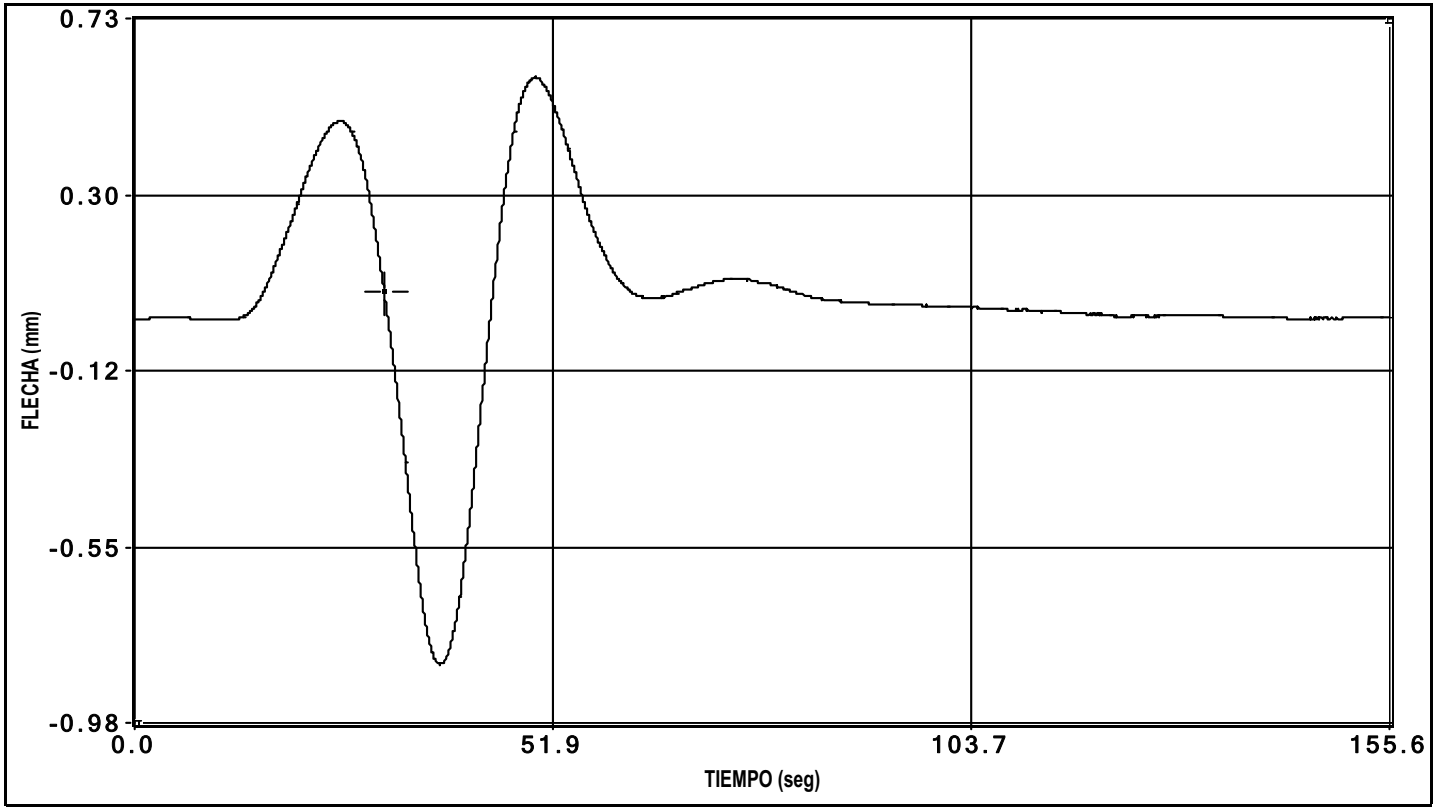
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

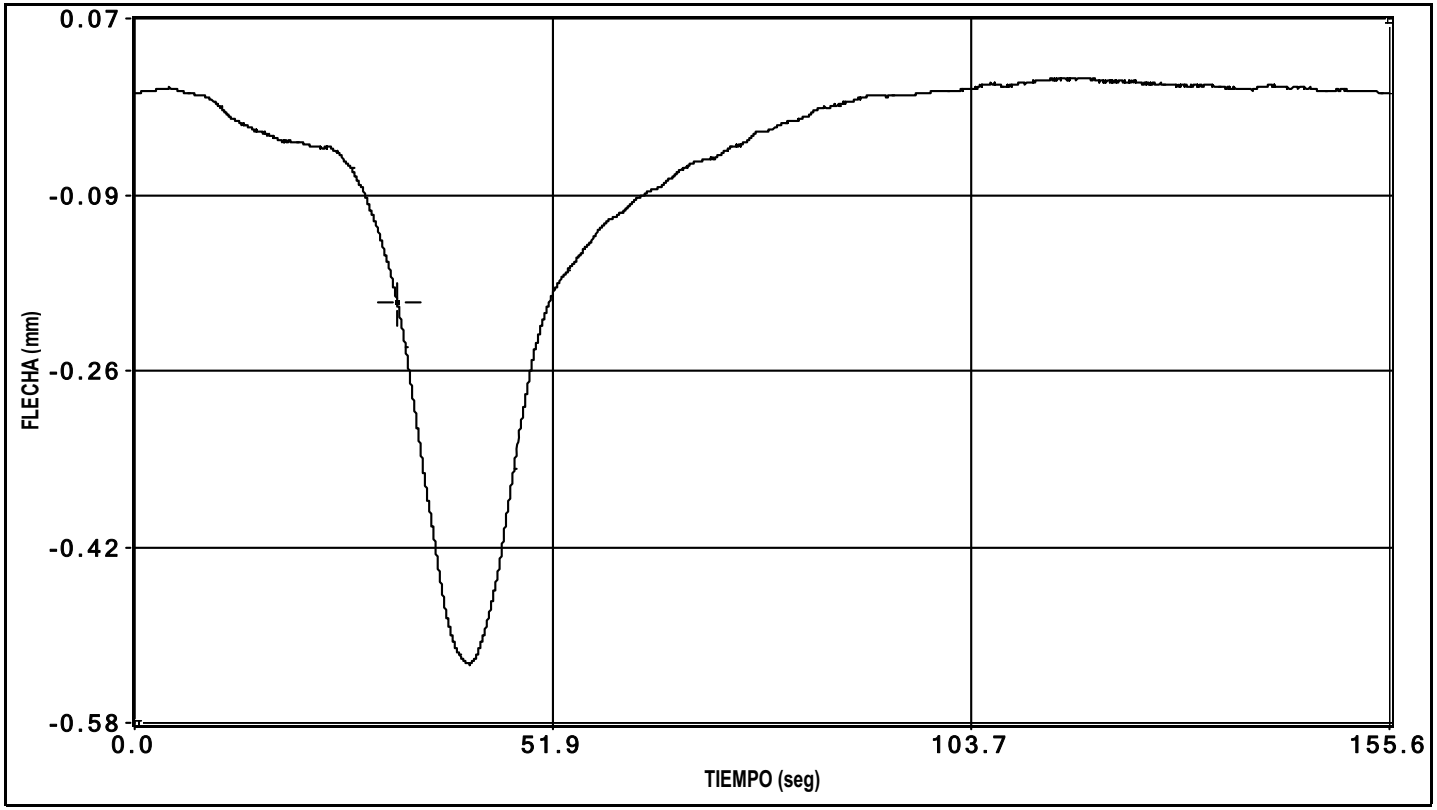
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

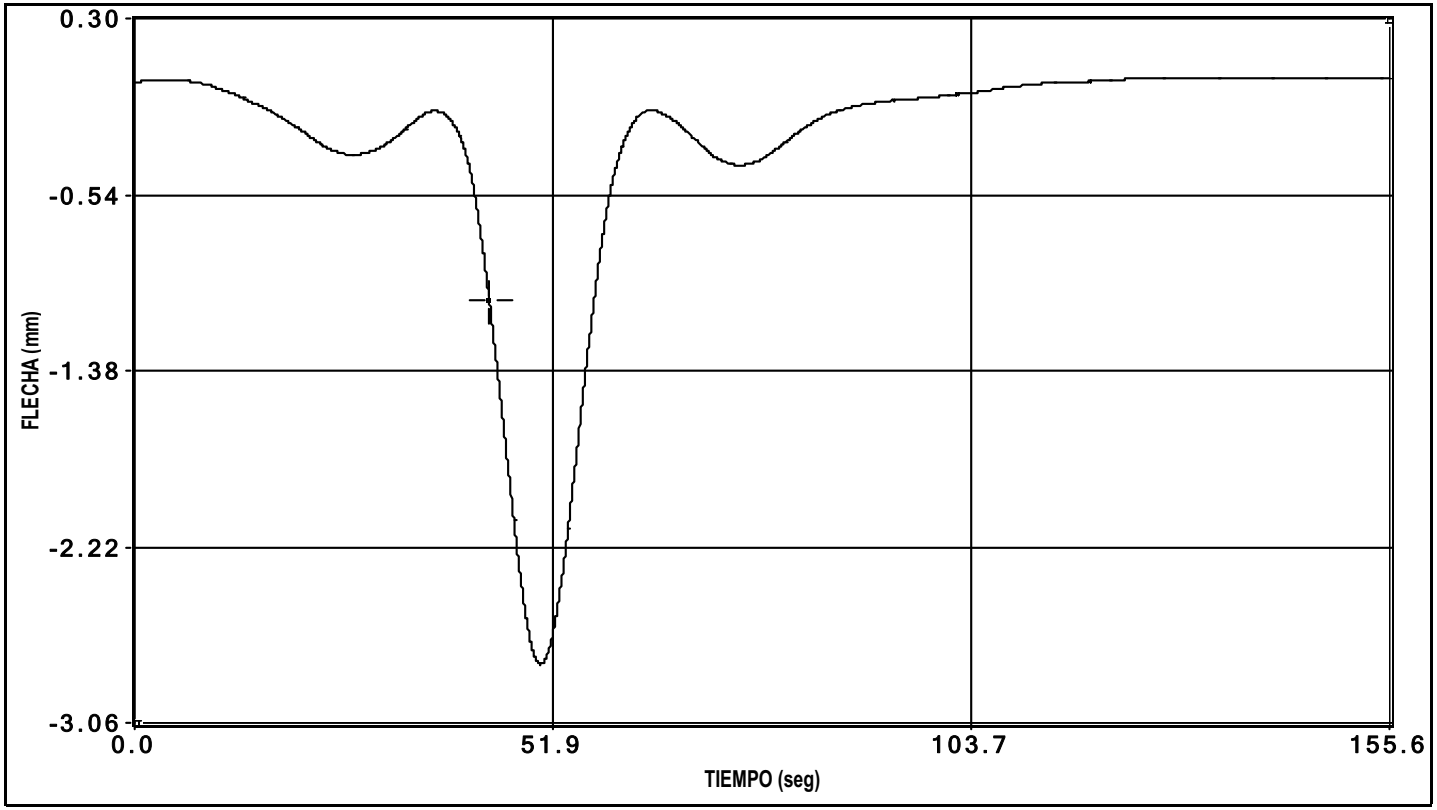
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

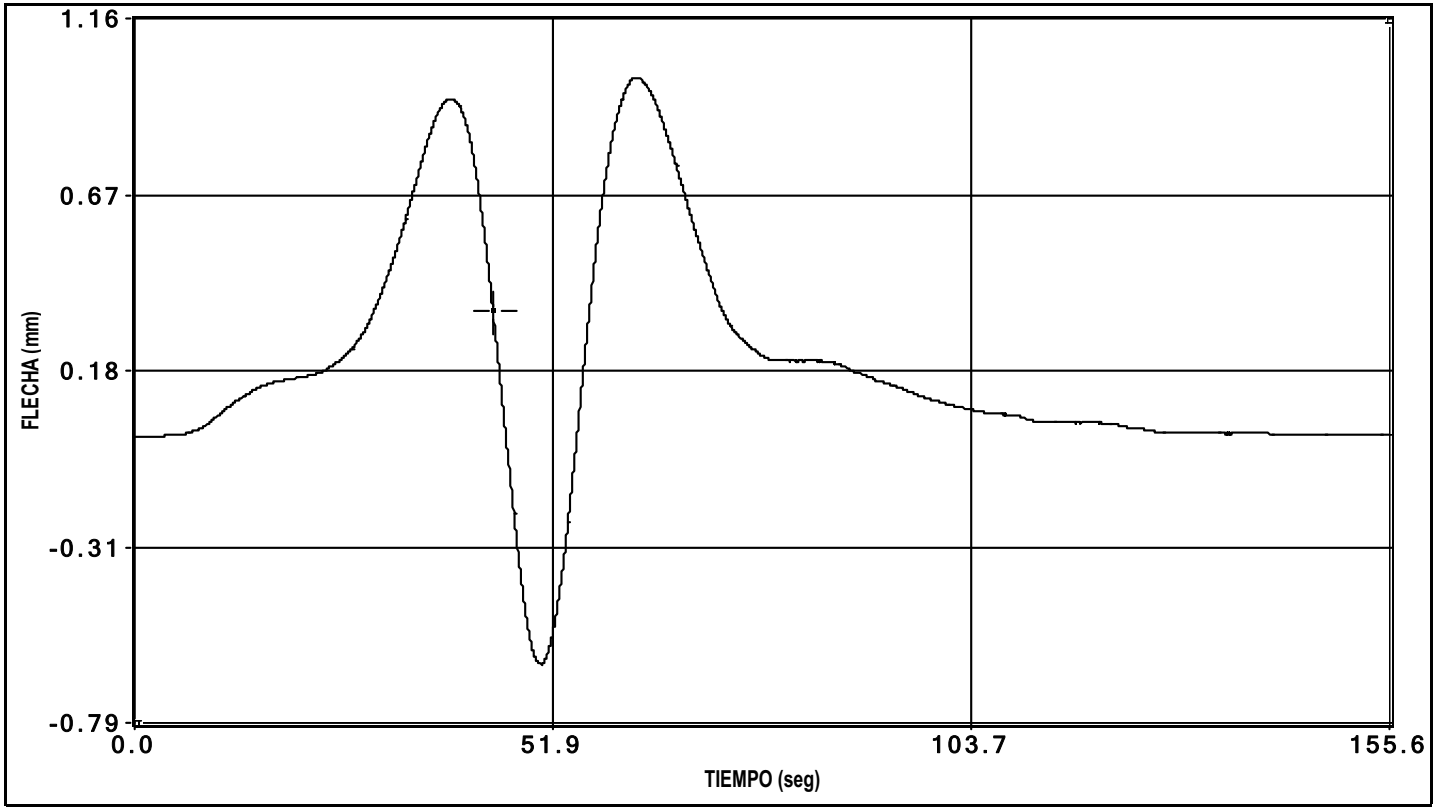
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

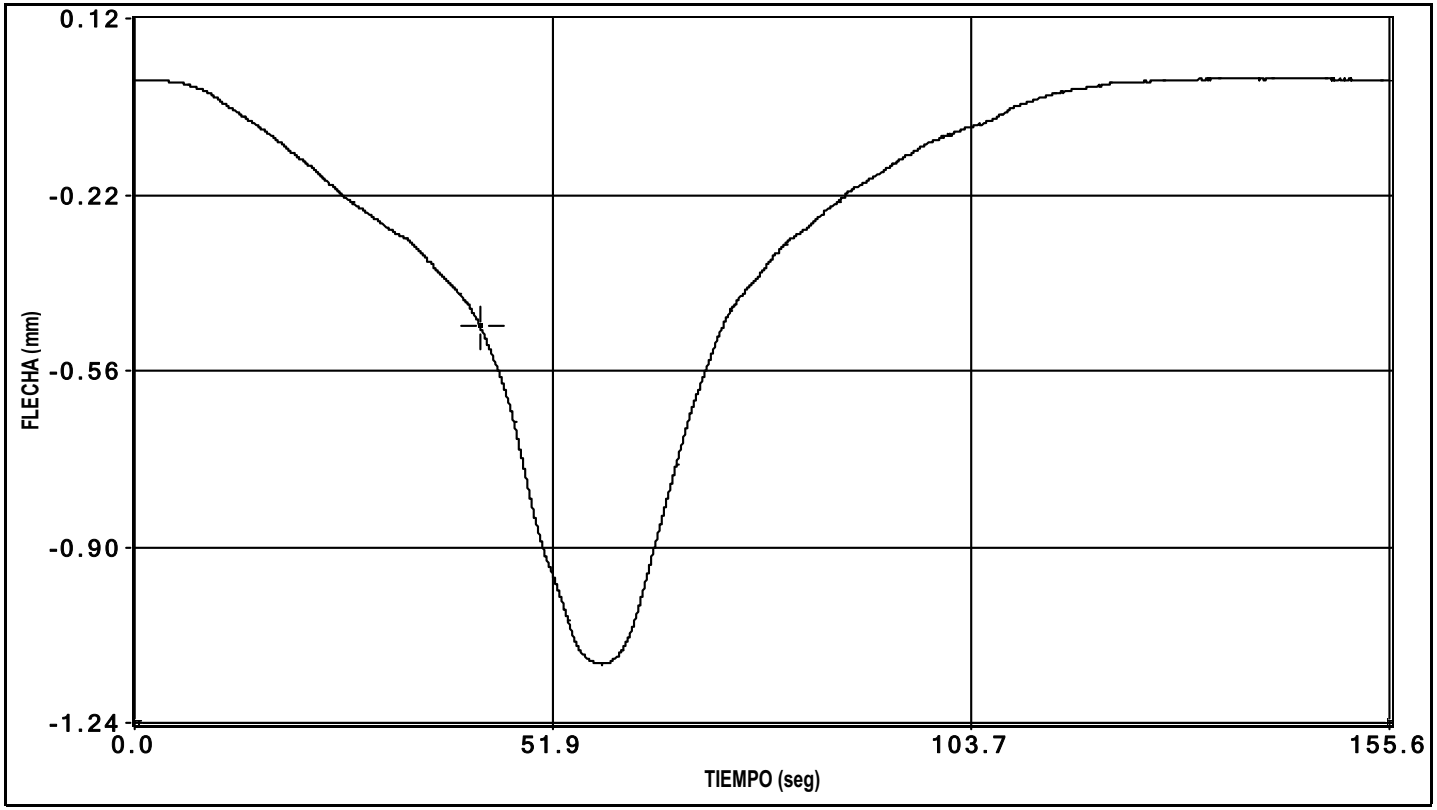
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

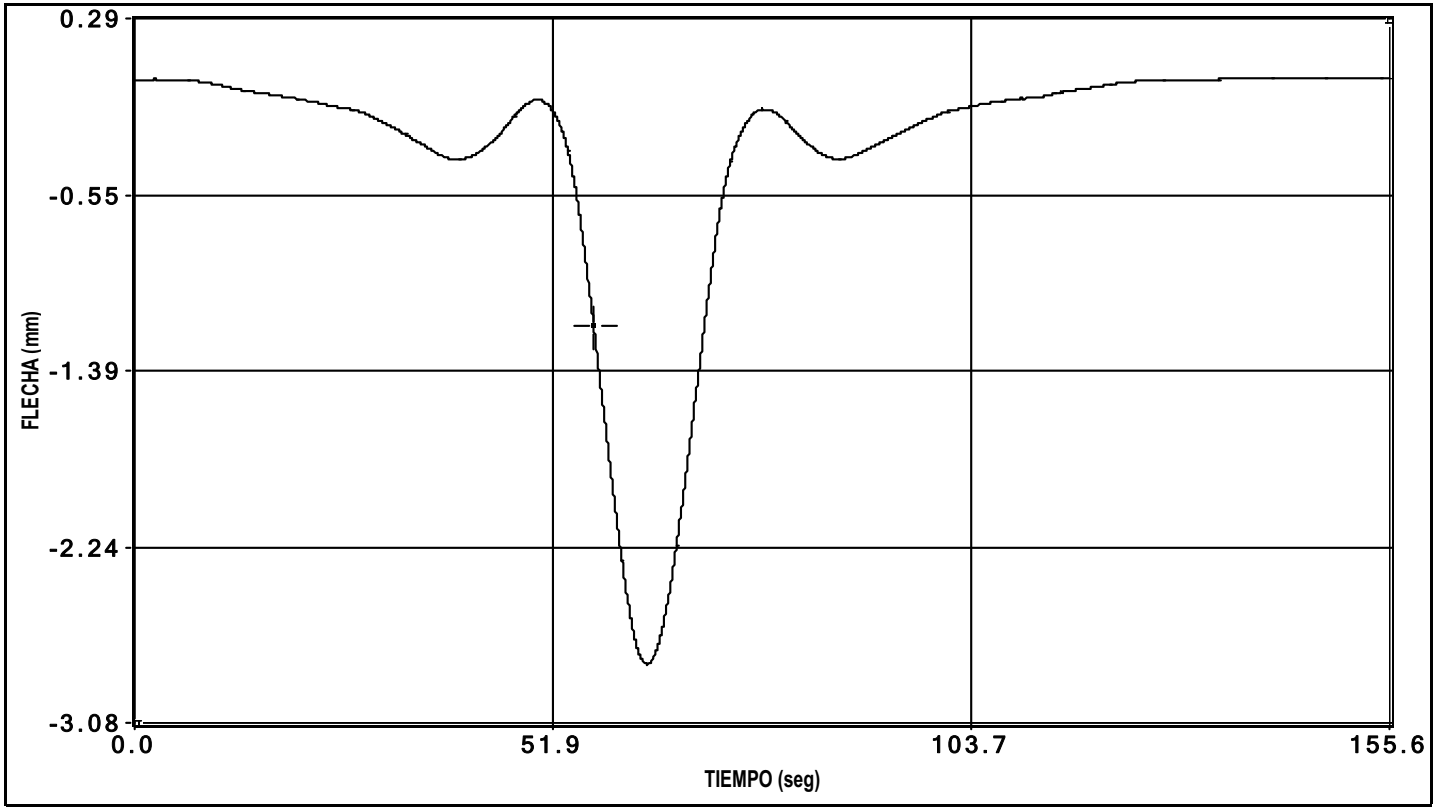
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

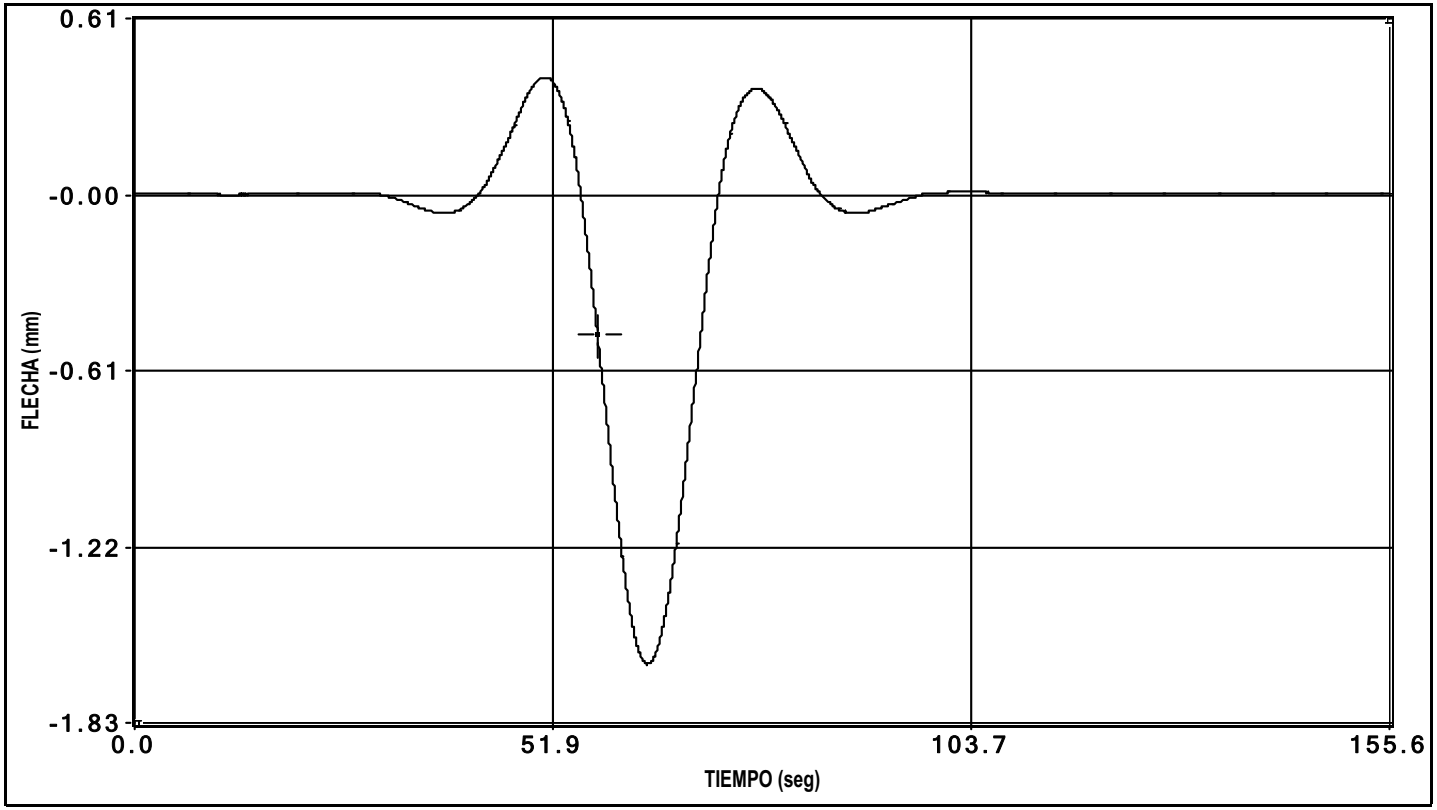
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

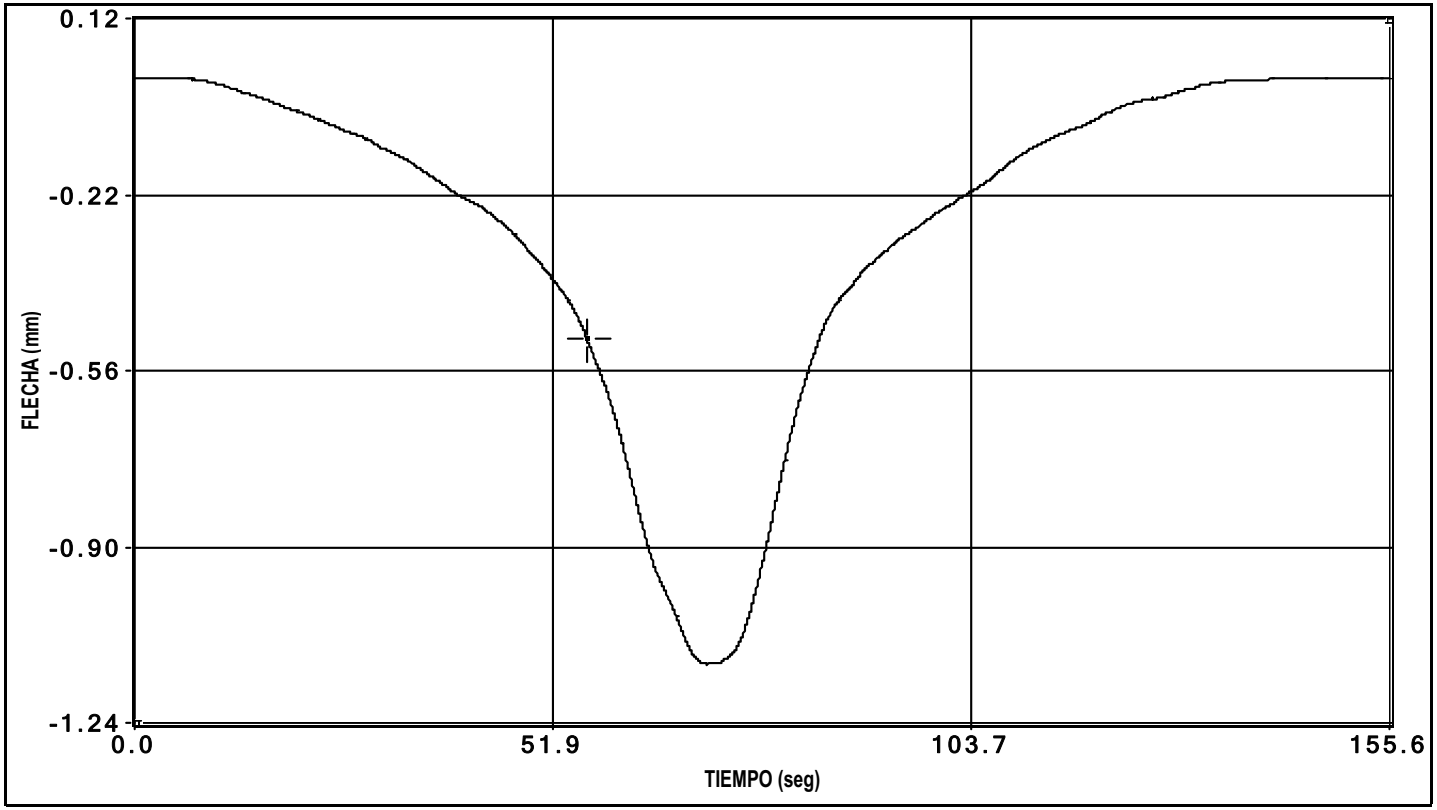
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

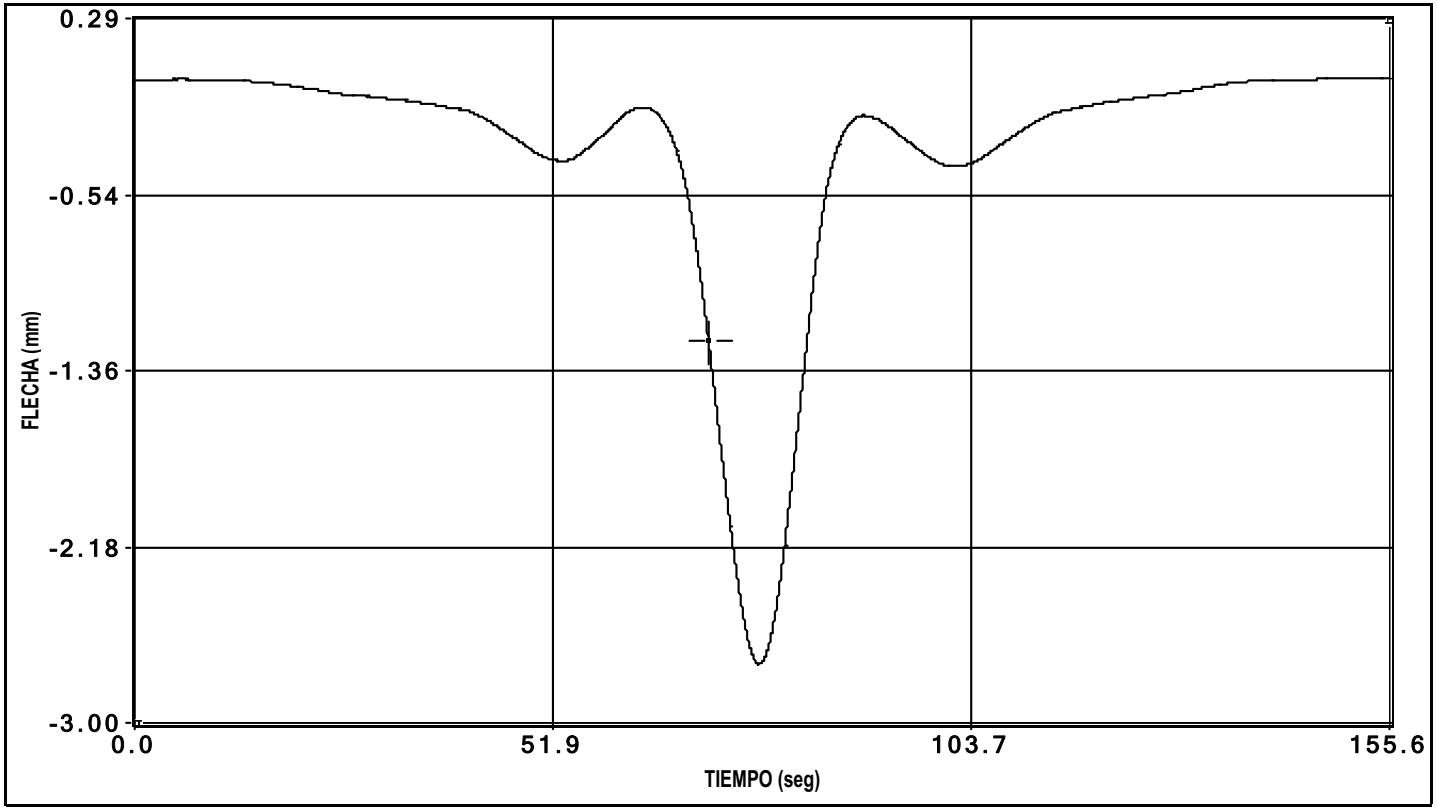
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

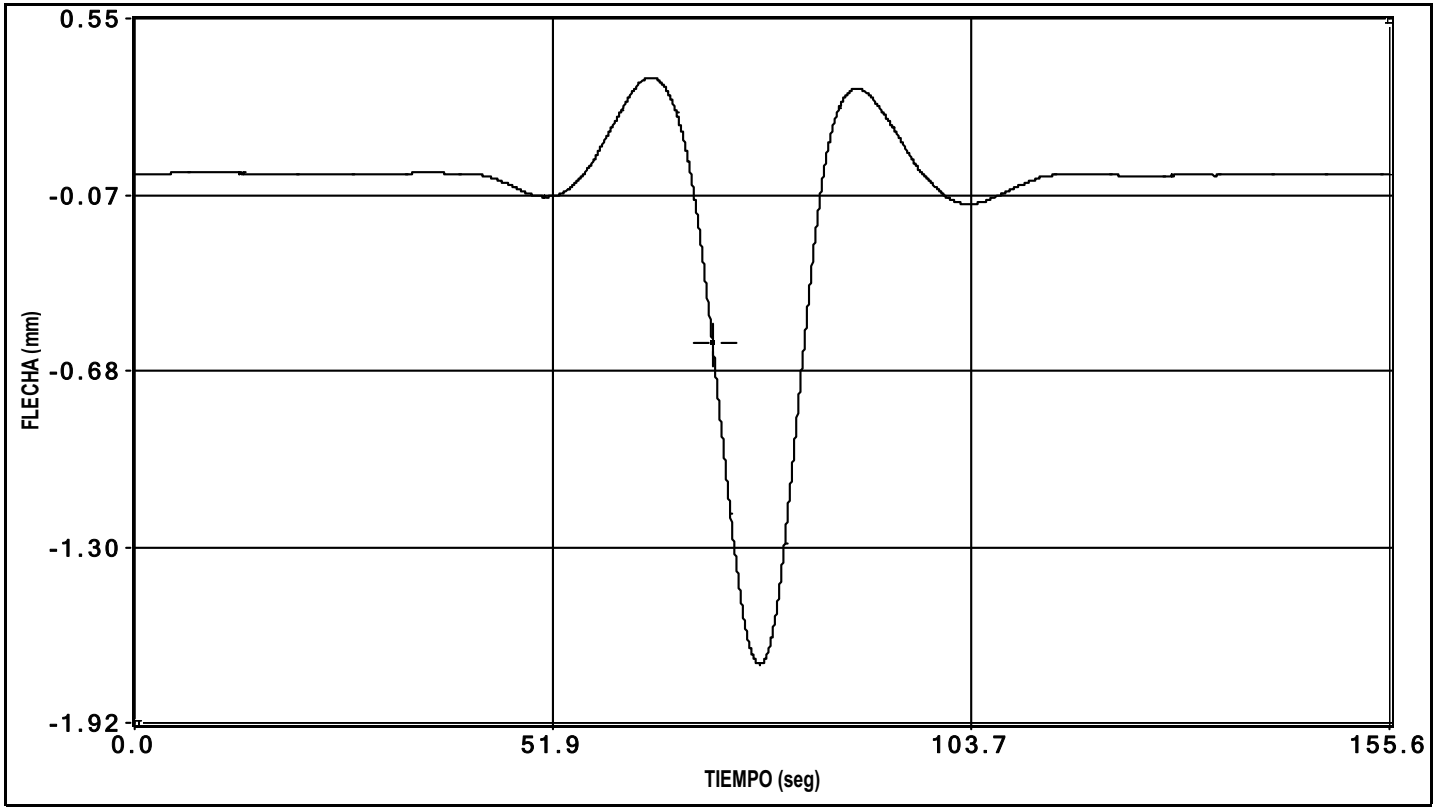
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

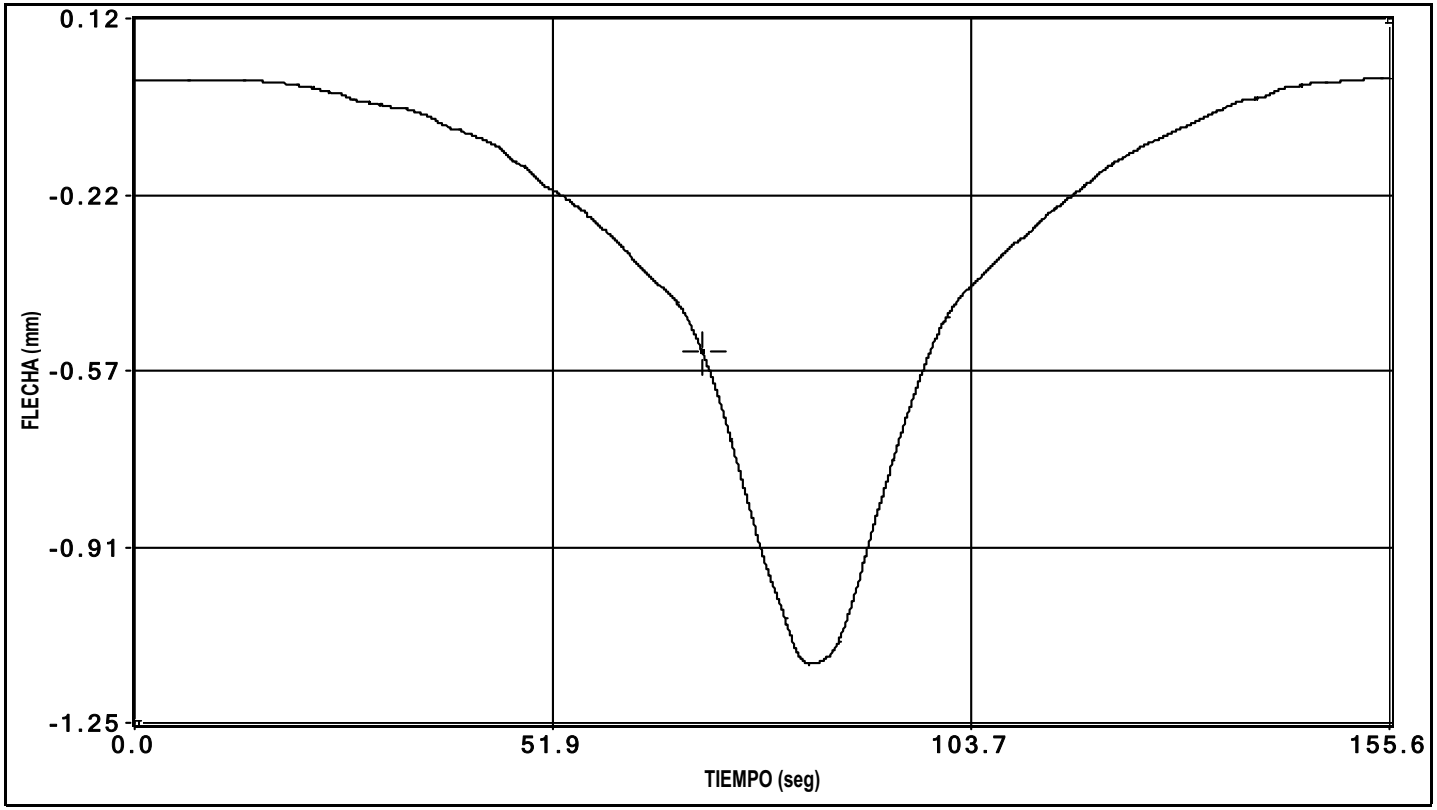
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

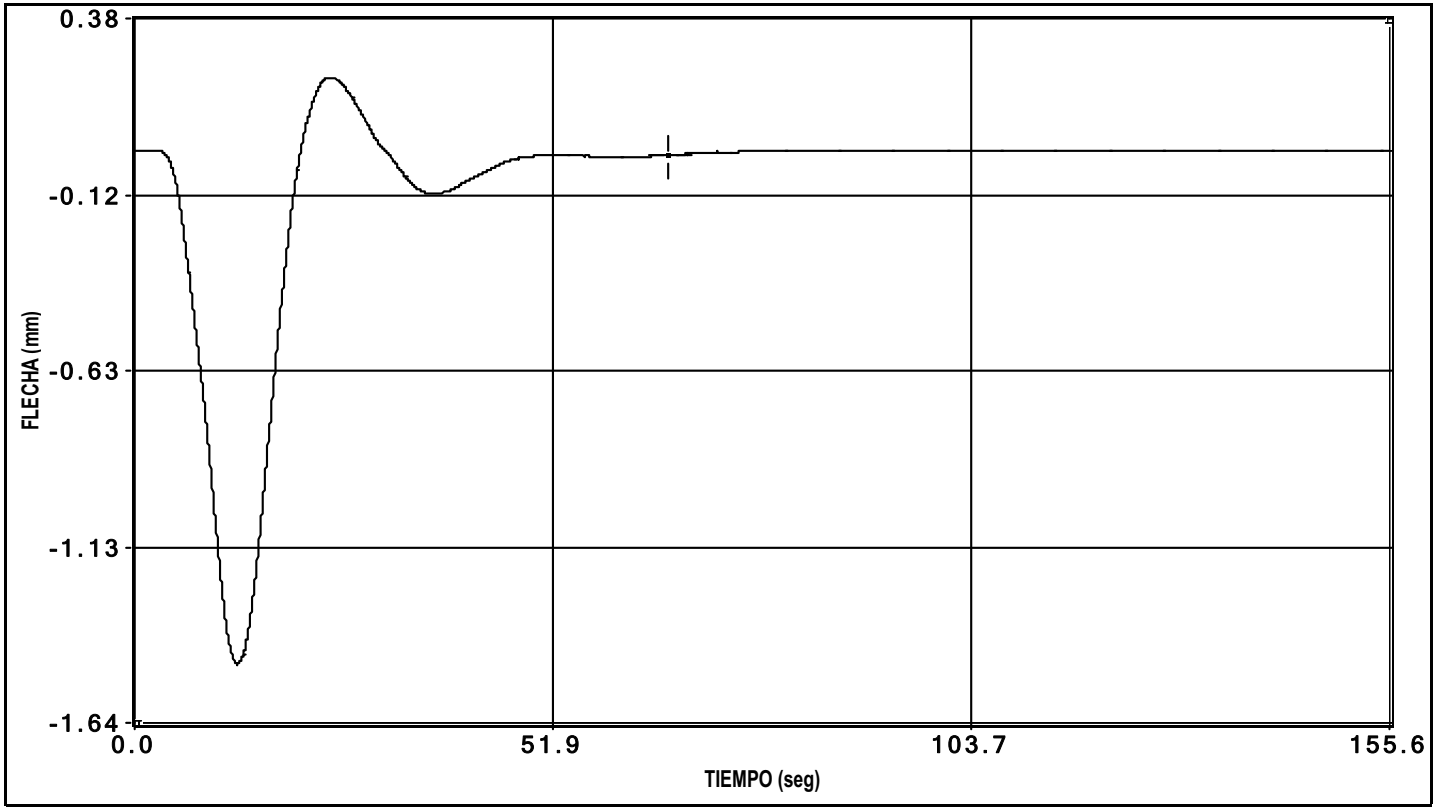
INTEMAC



canal 16 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:16

INTEMAC

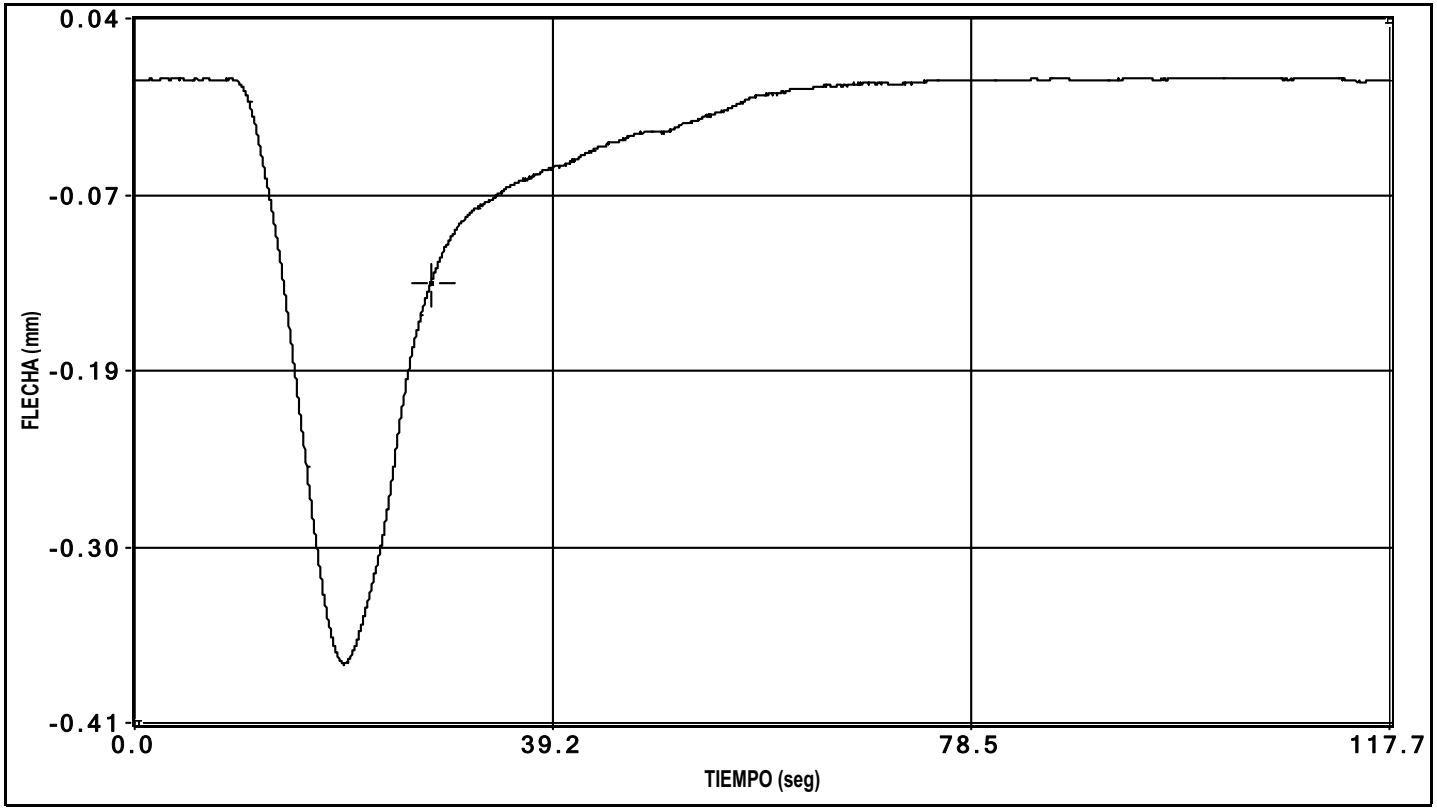


canal 29 laser

VANOS 4 A 6

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

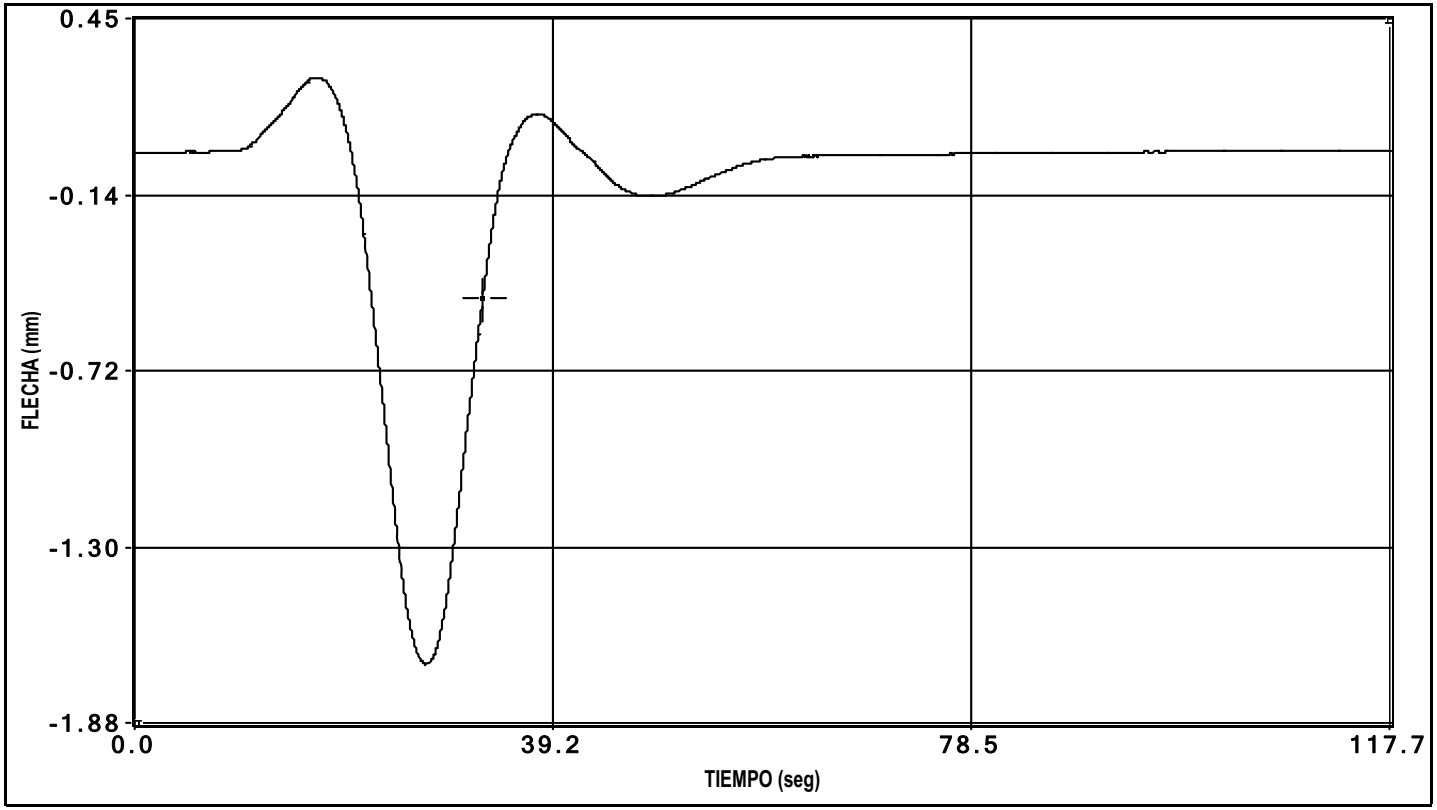
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

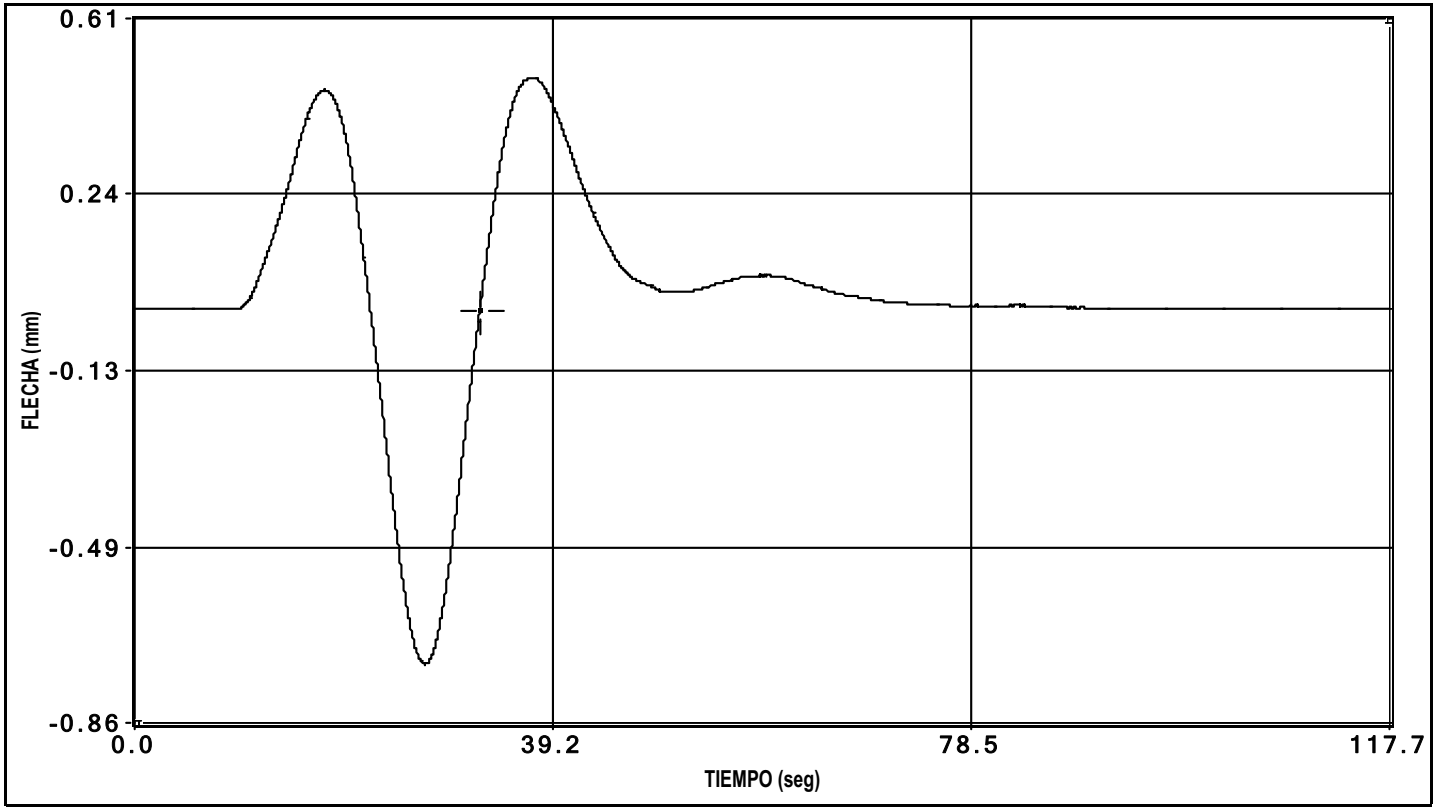
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

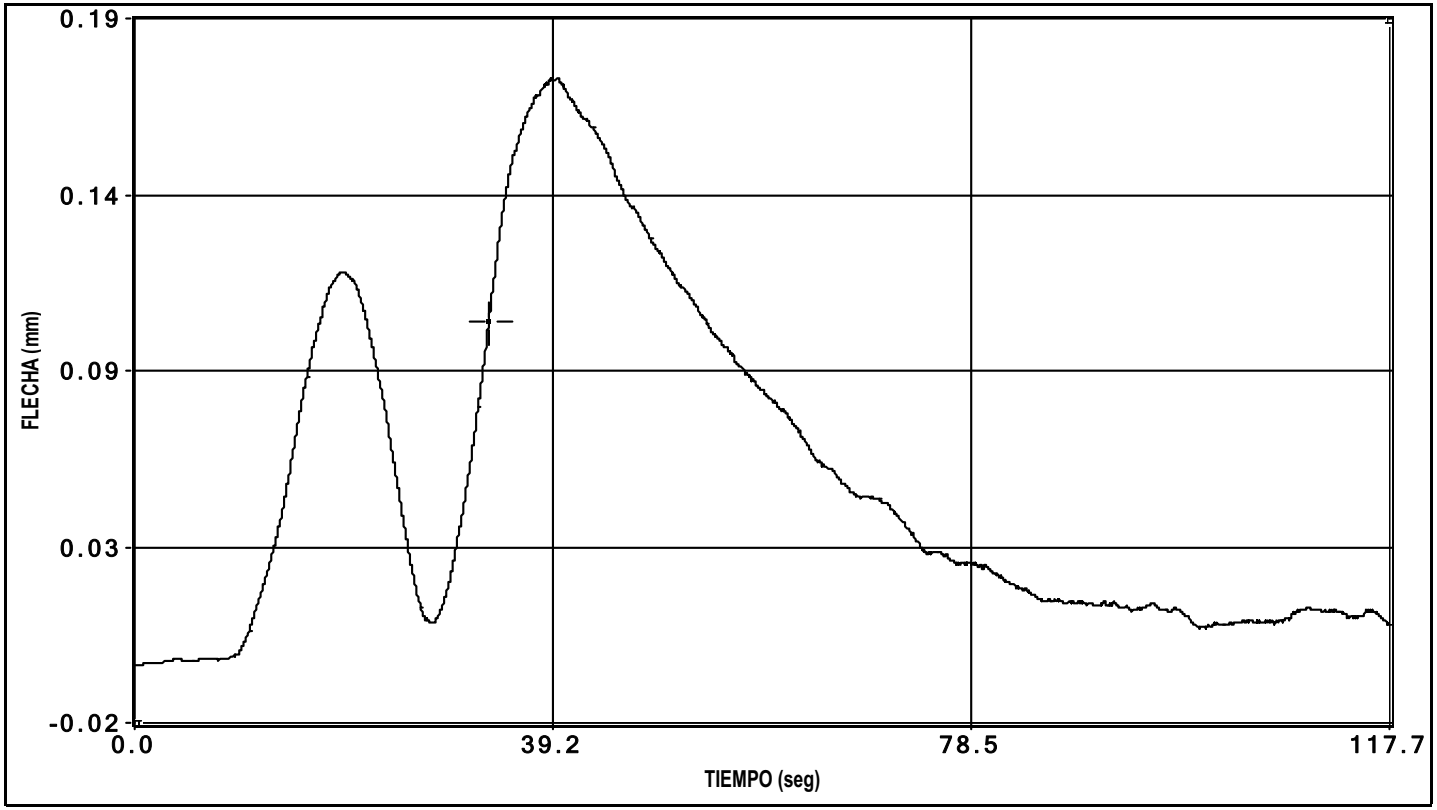
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

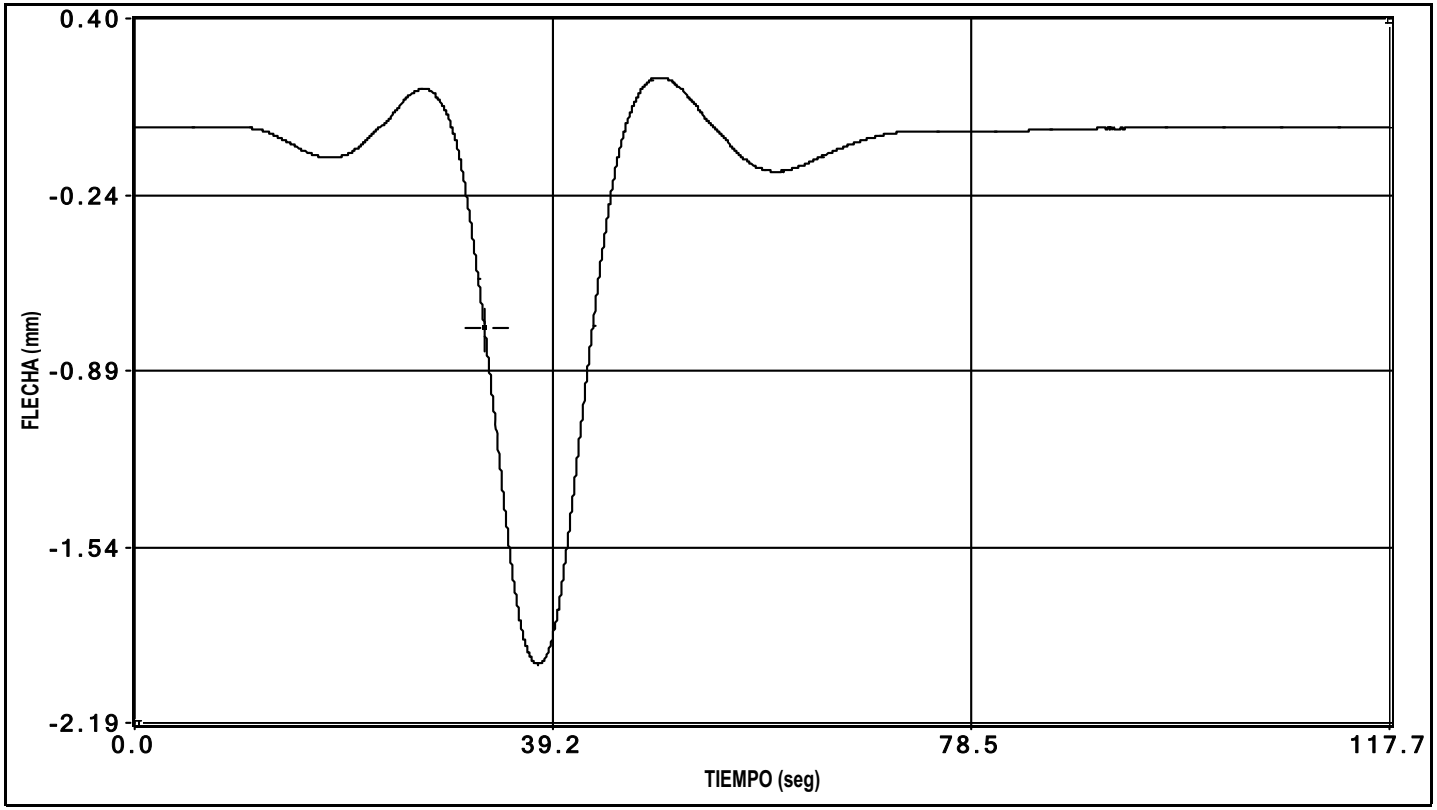
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

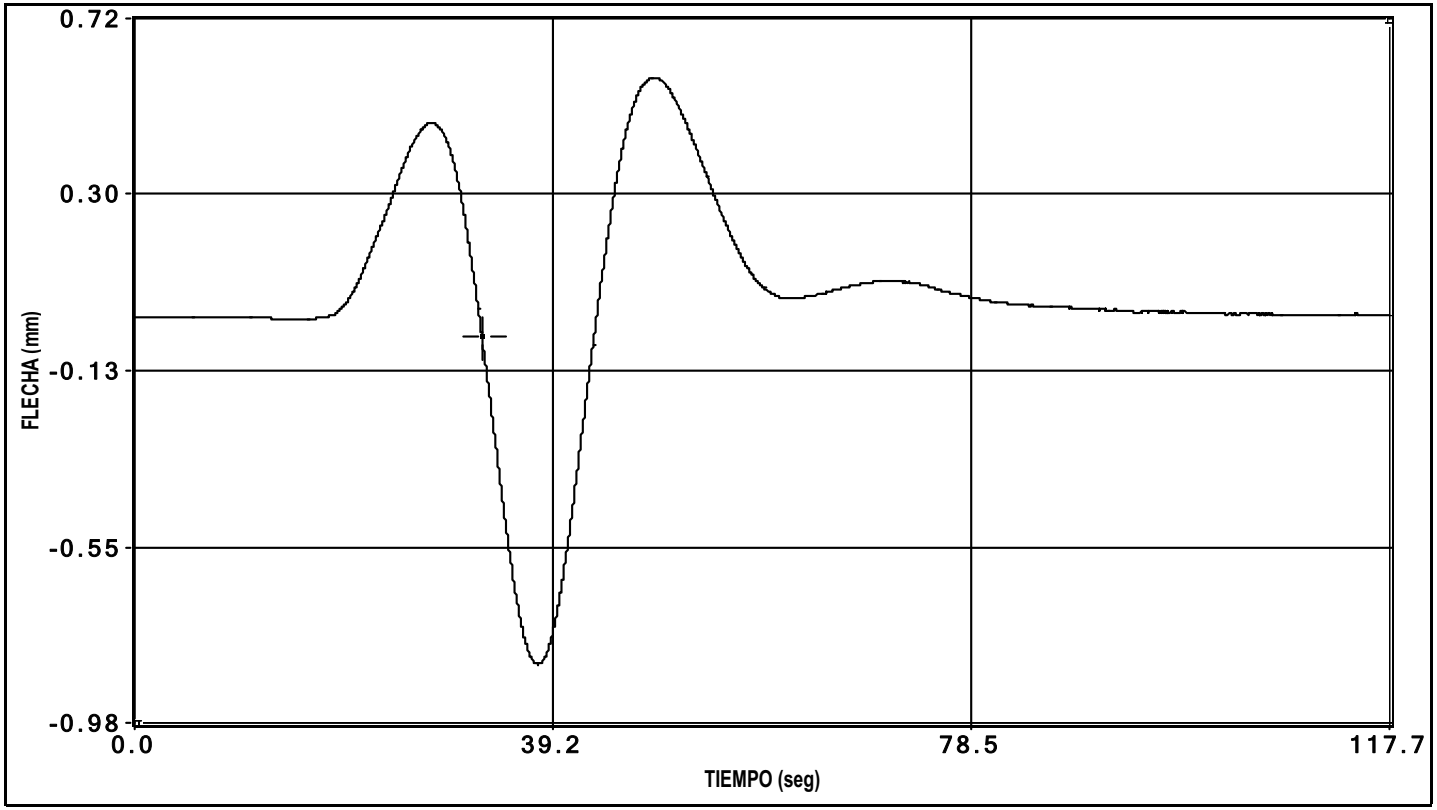
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

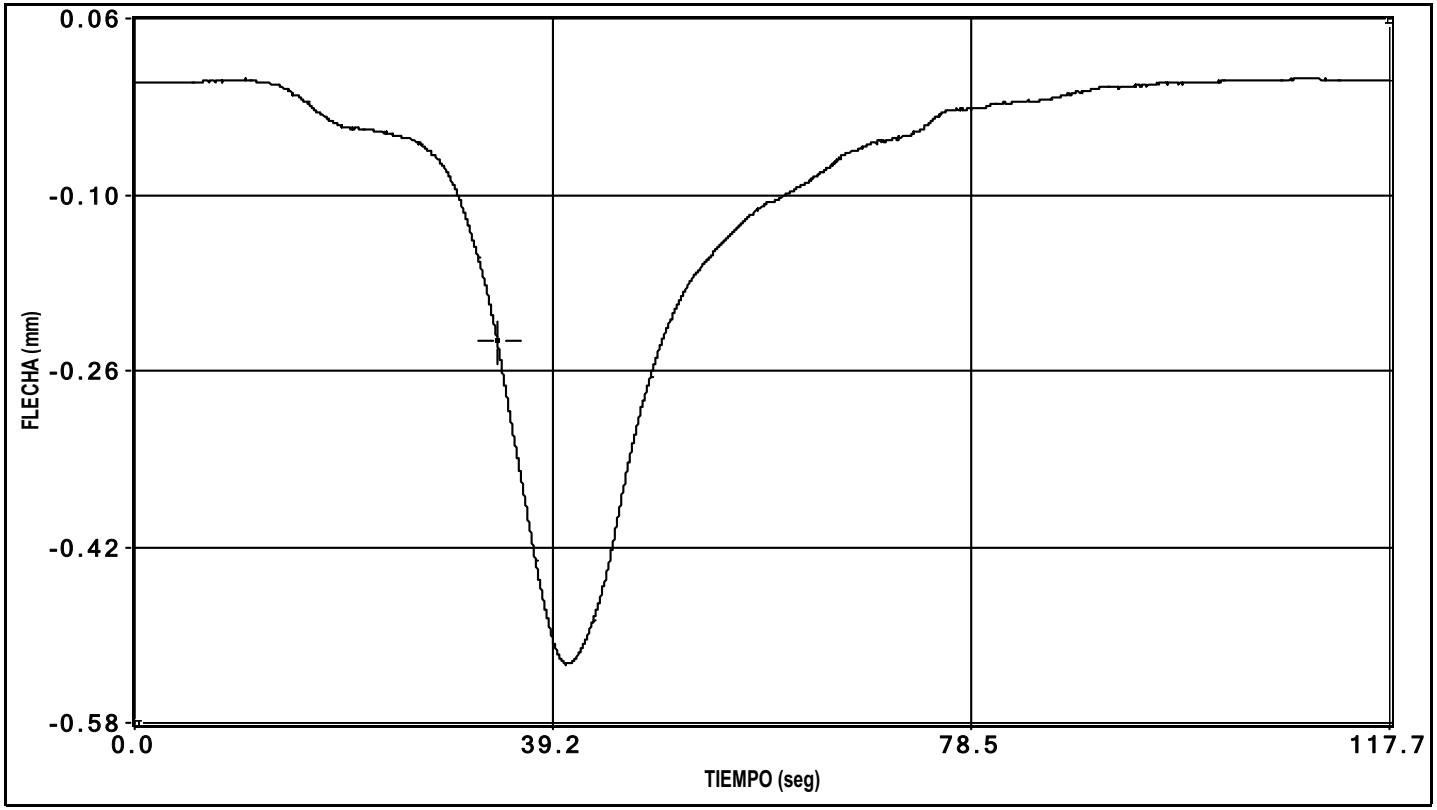
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

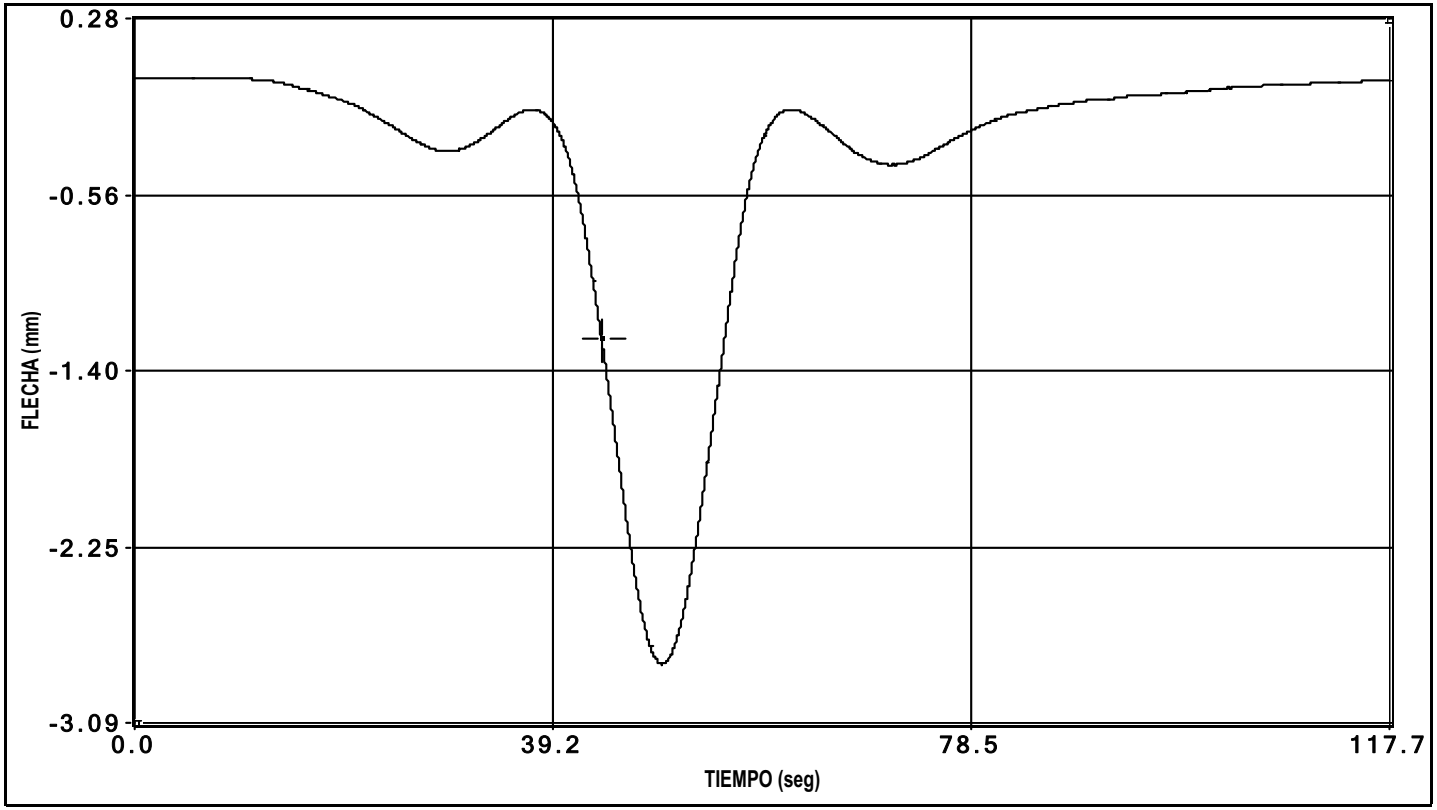
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

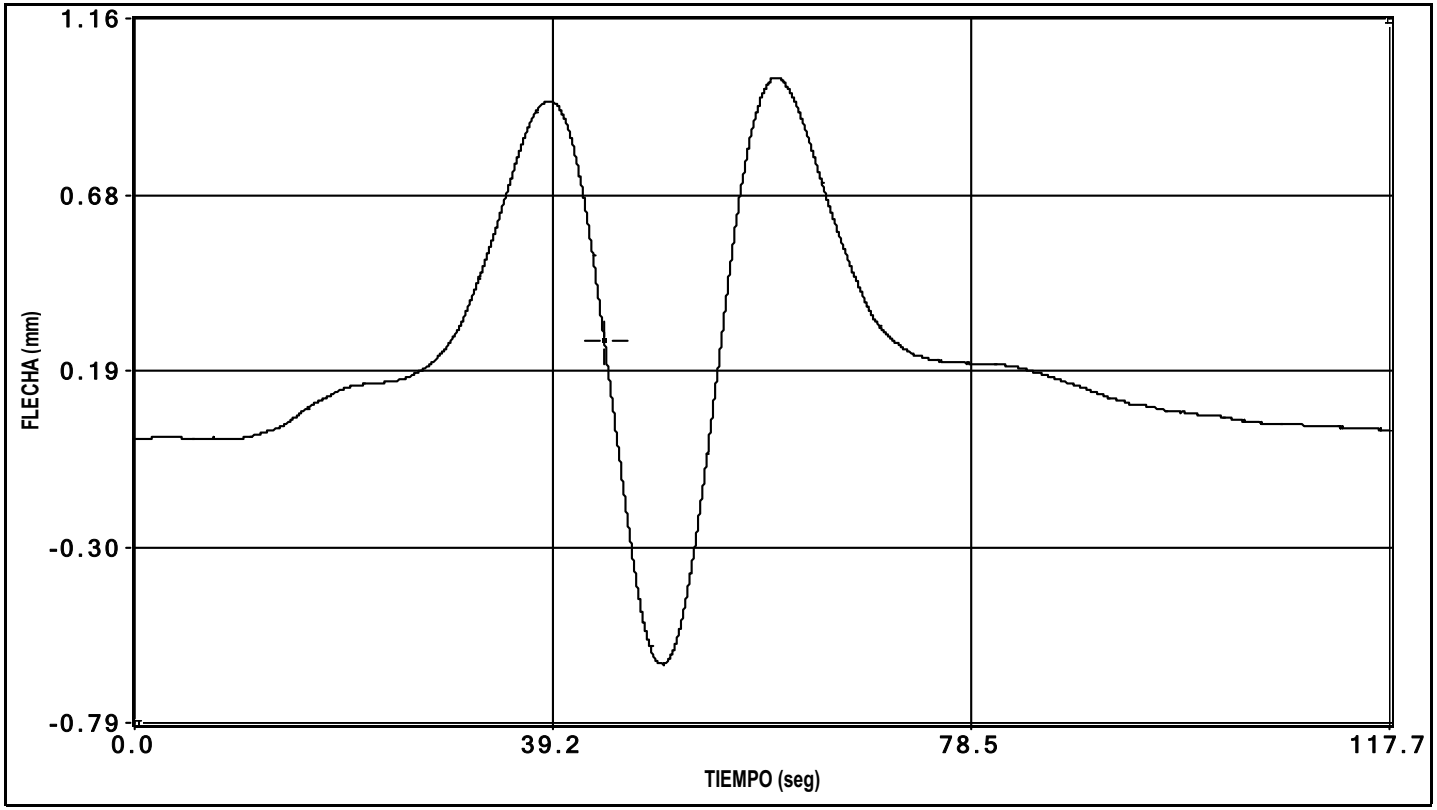
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

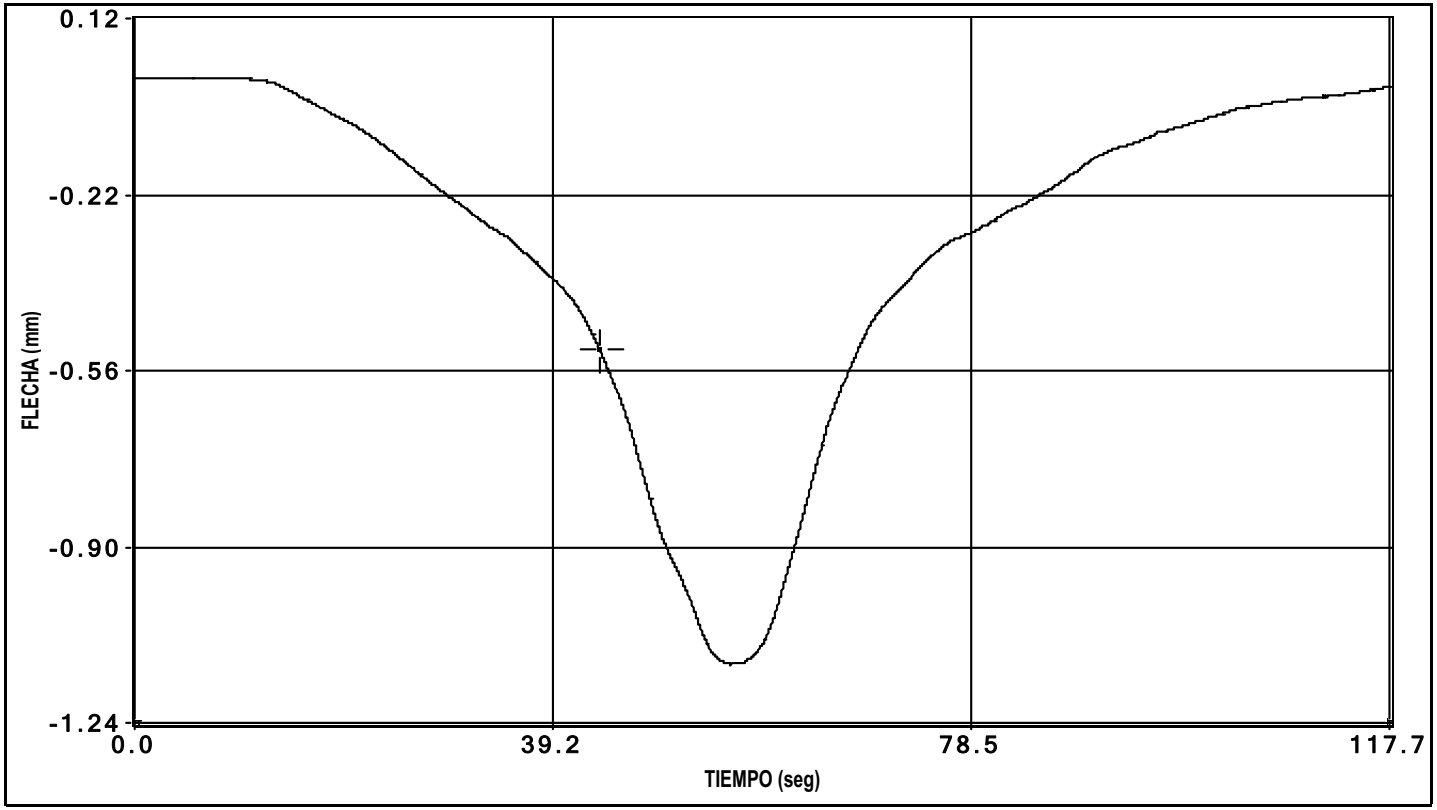
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

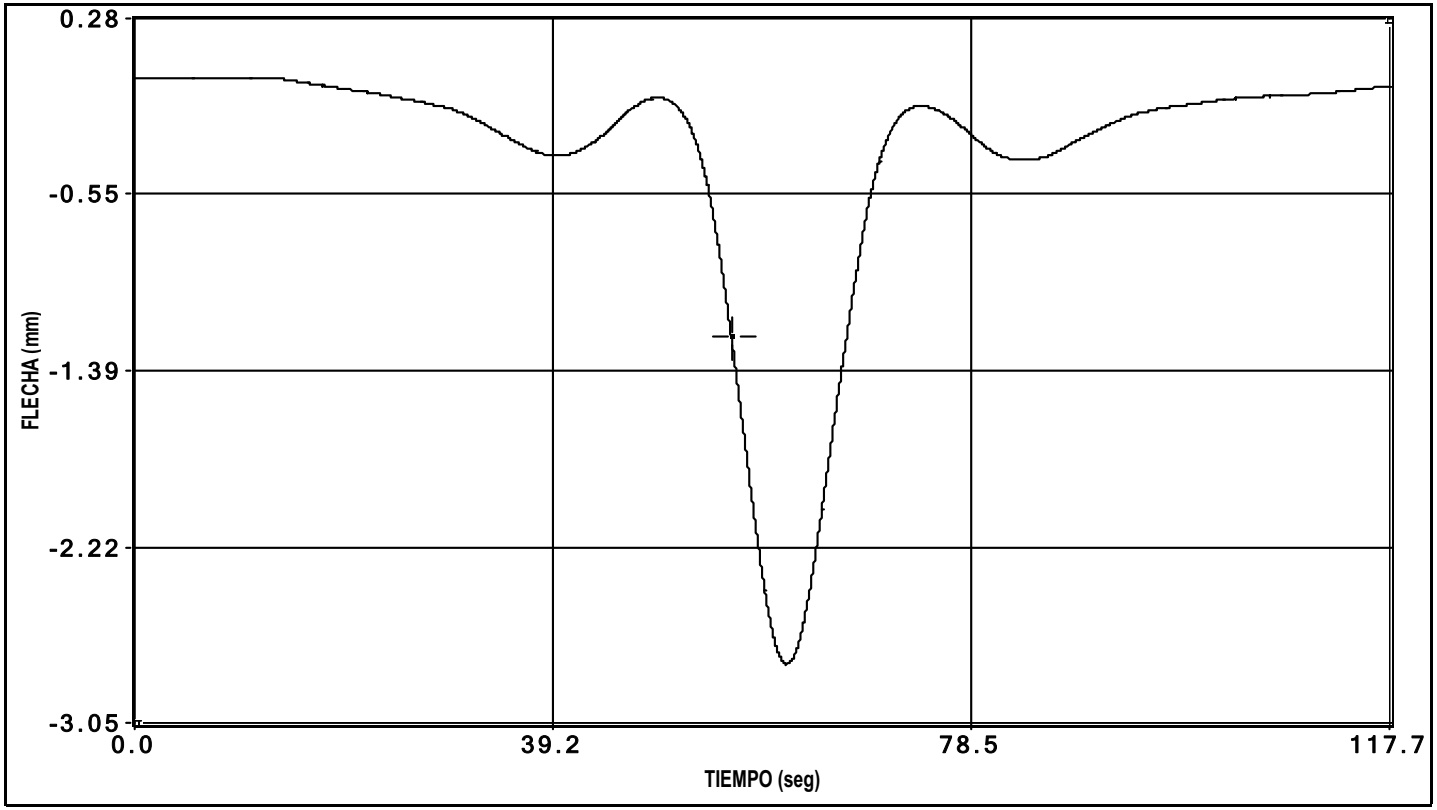
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

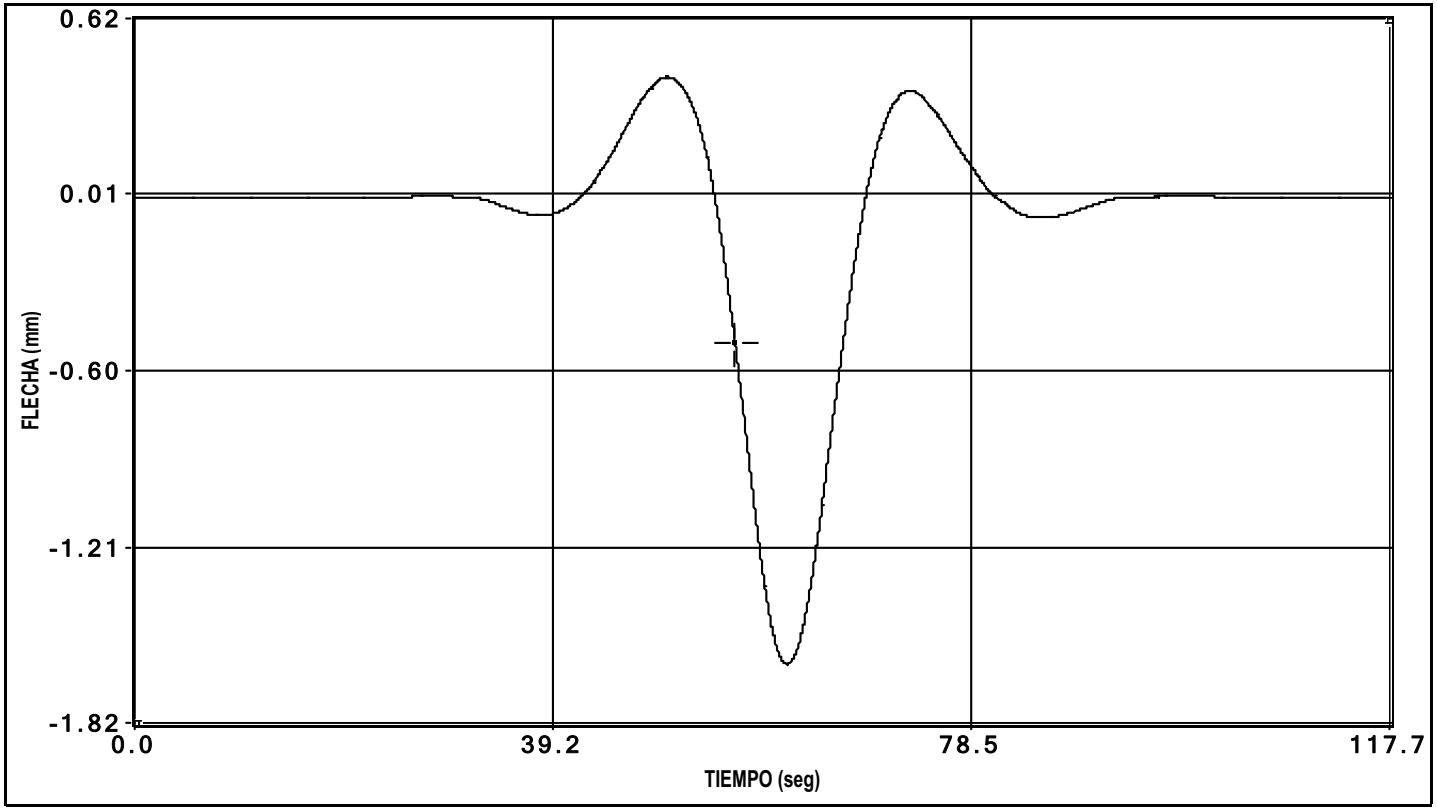
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

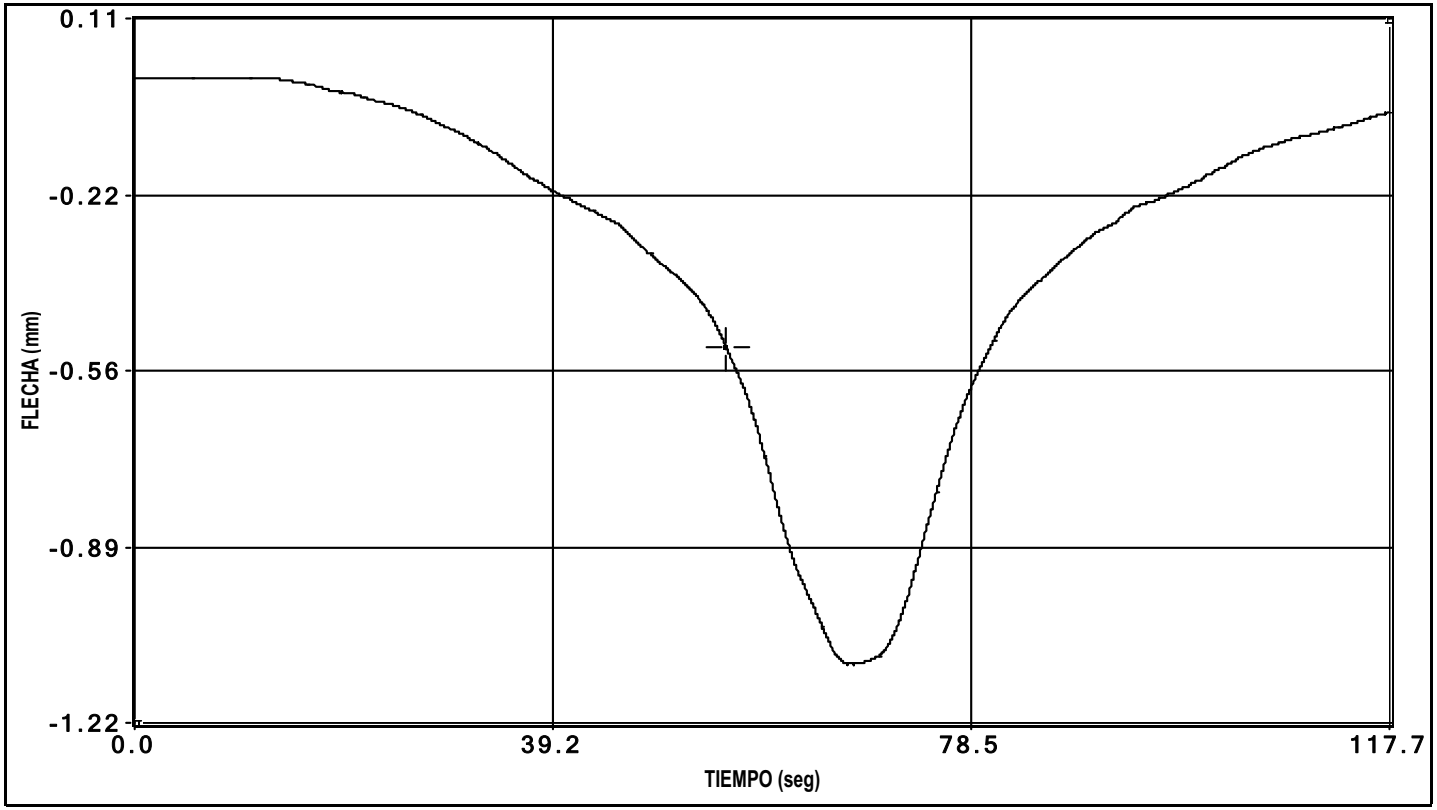
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

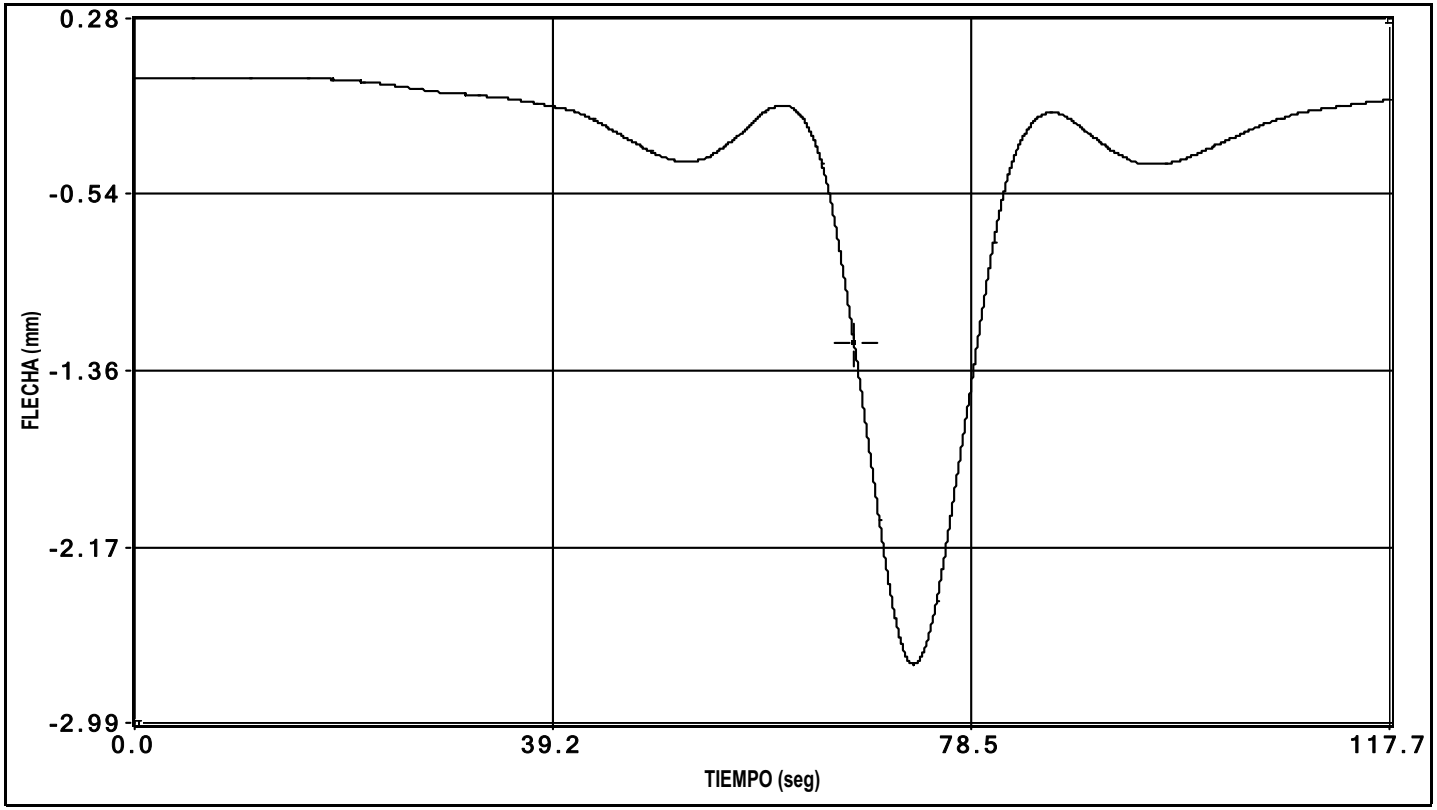
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

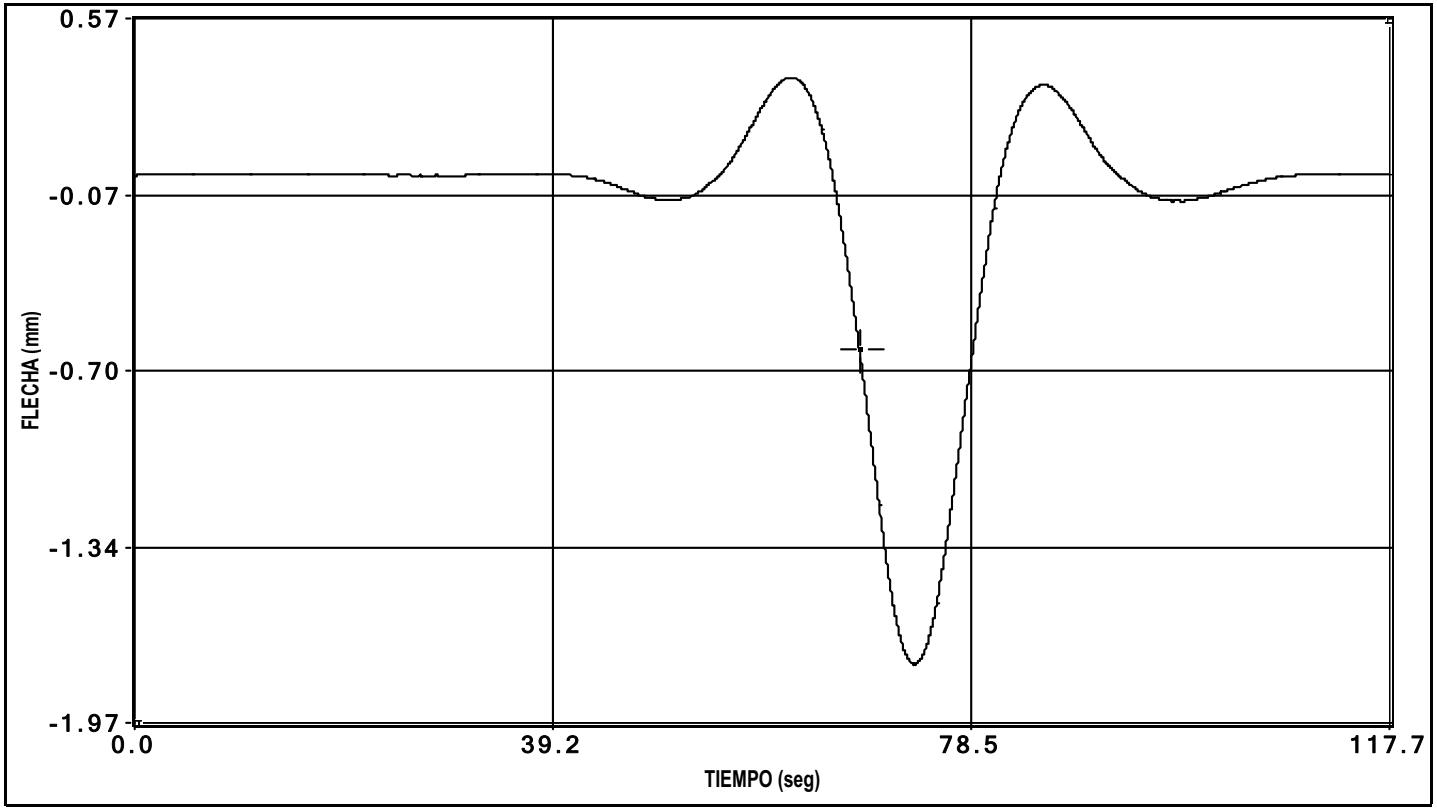
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

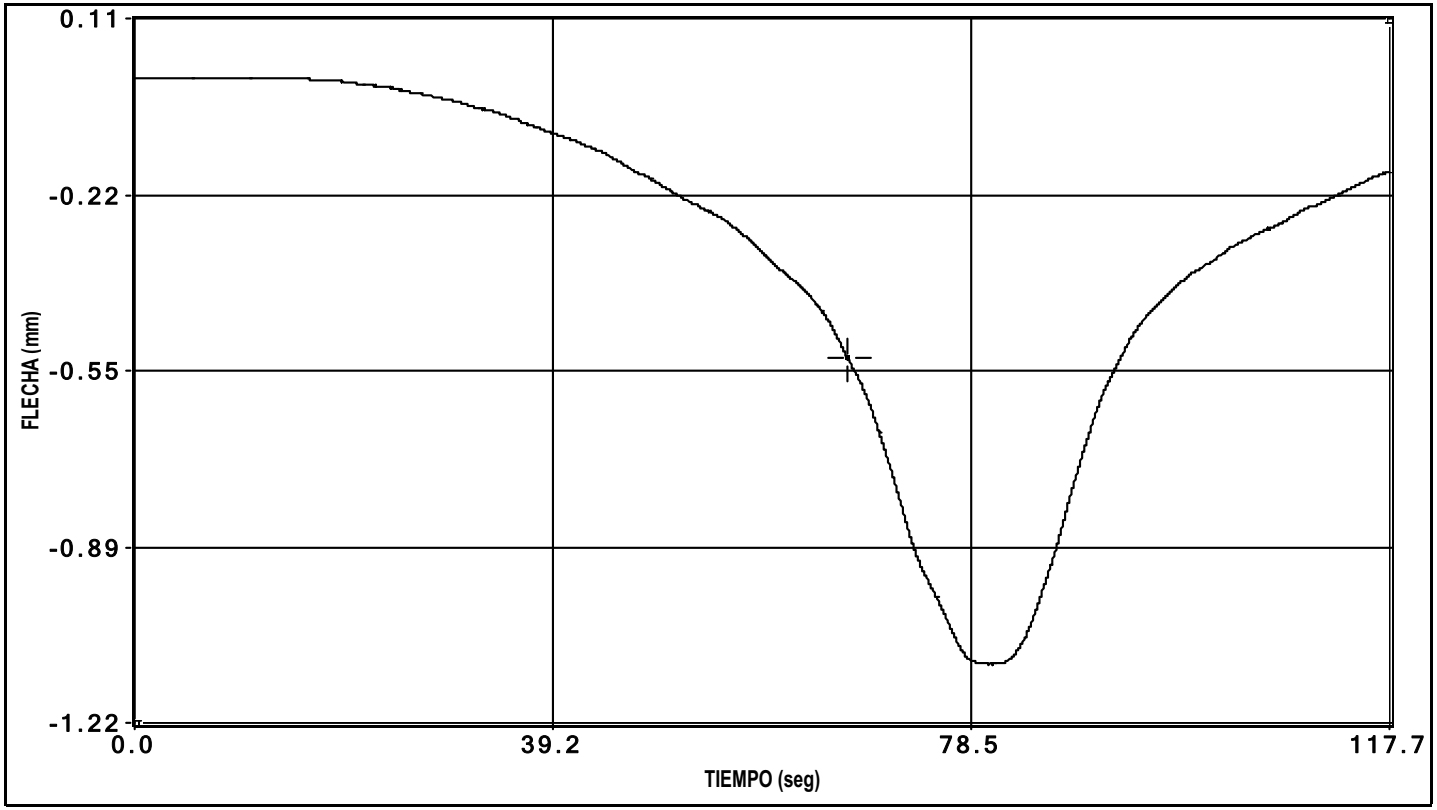
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

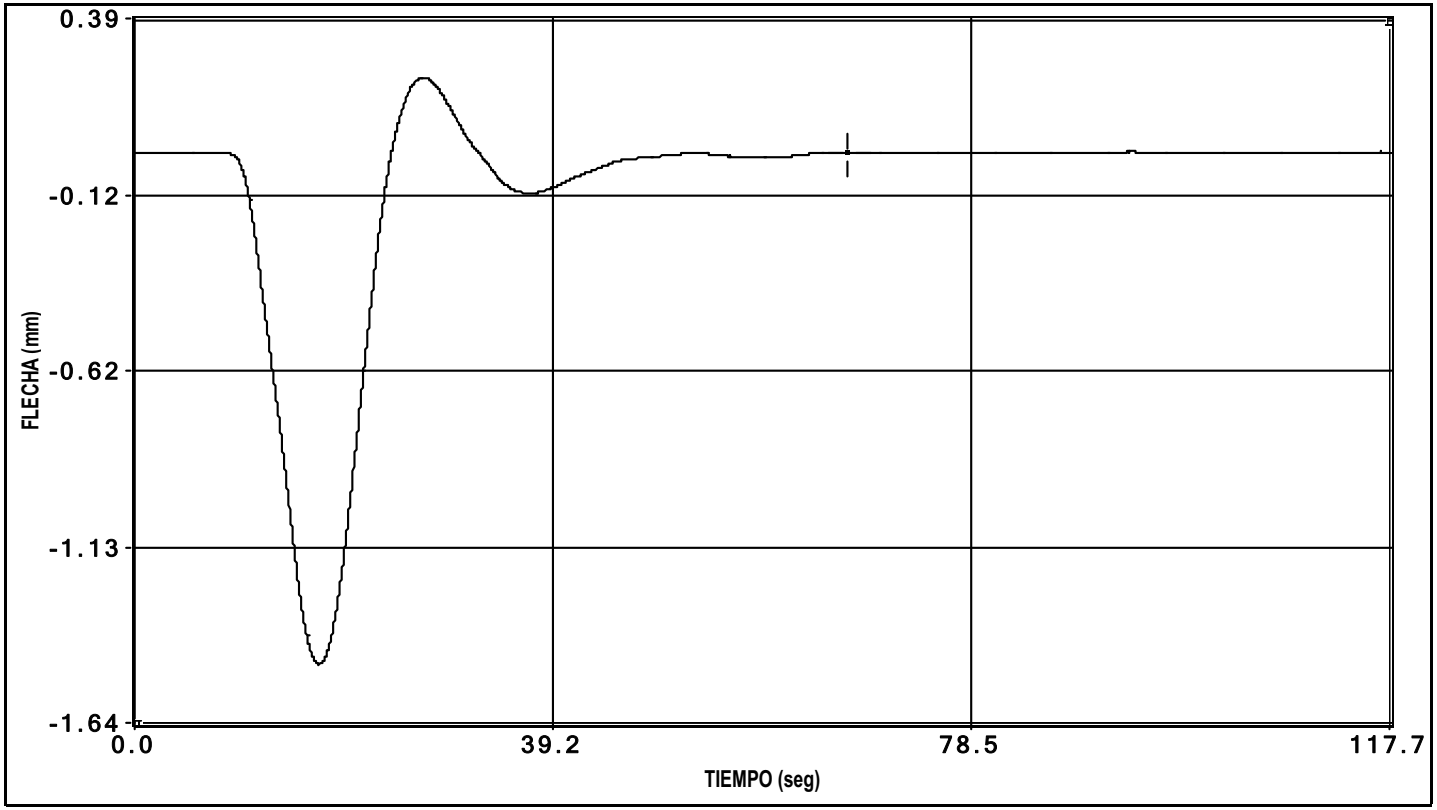
INTEMAC



canal 16 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:44

INTEMAC



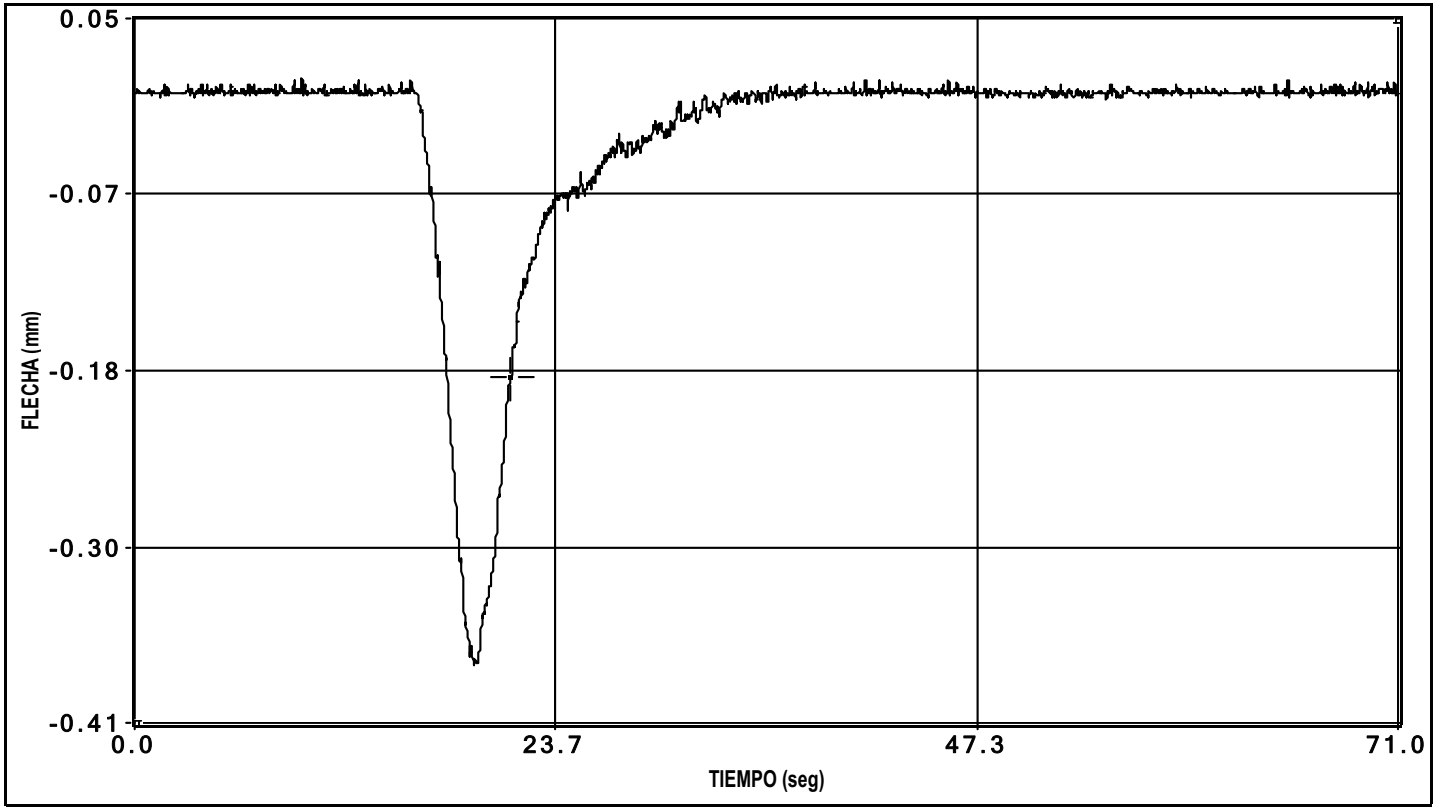
canal 29 laser

ENSAYO DINÁMICO LENTO

VANOS 1 A 3

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:26

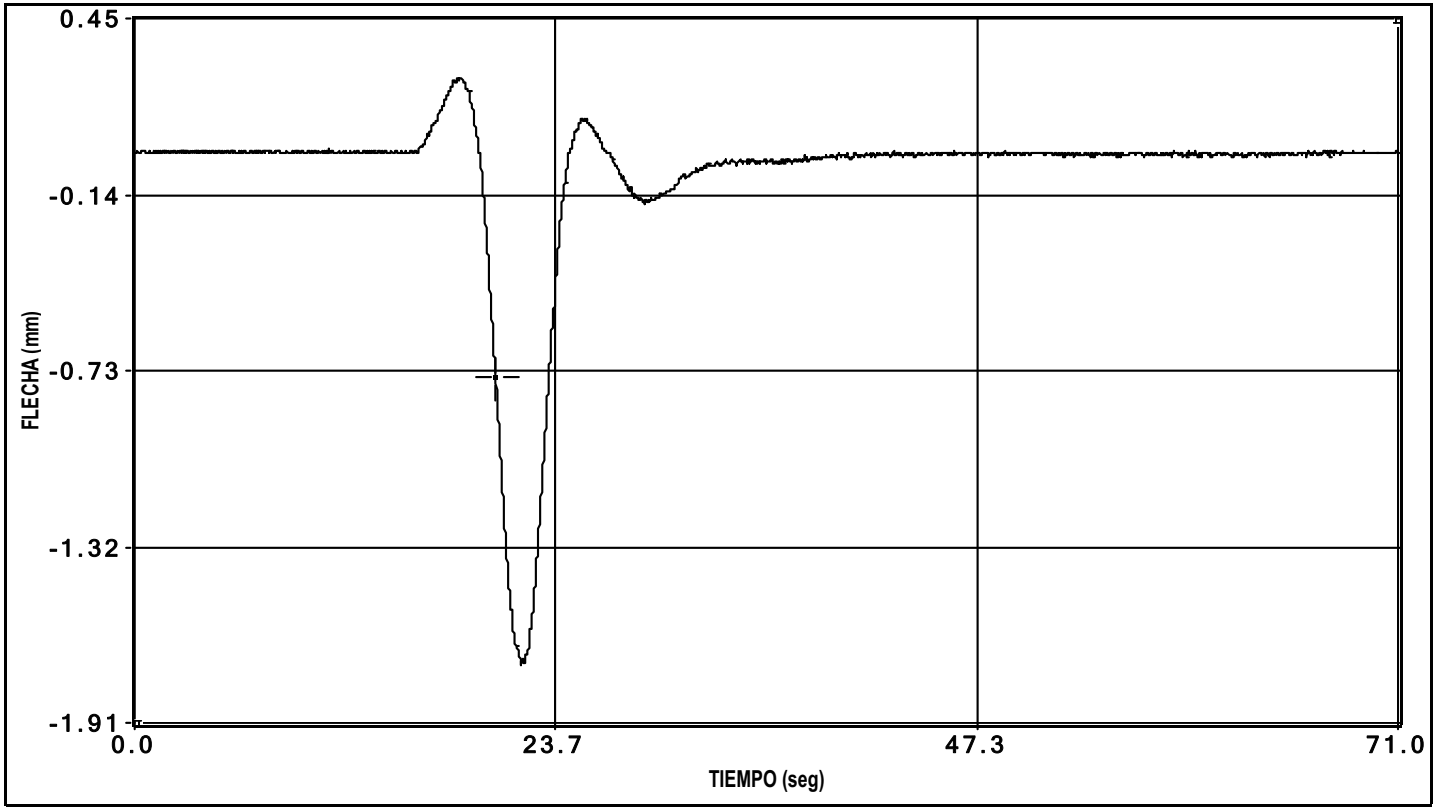
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:26

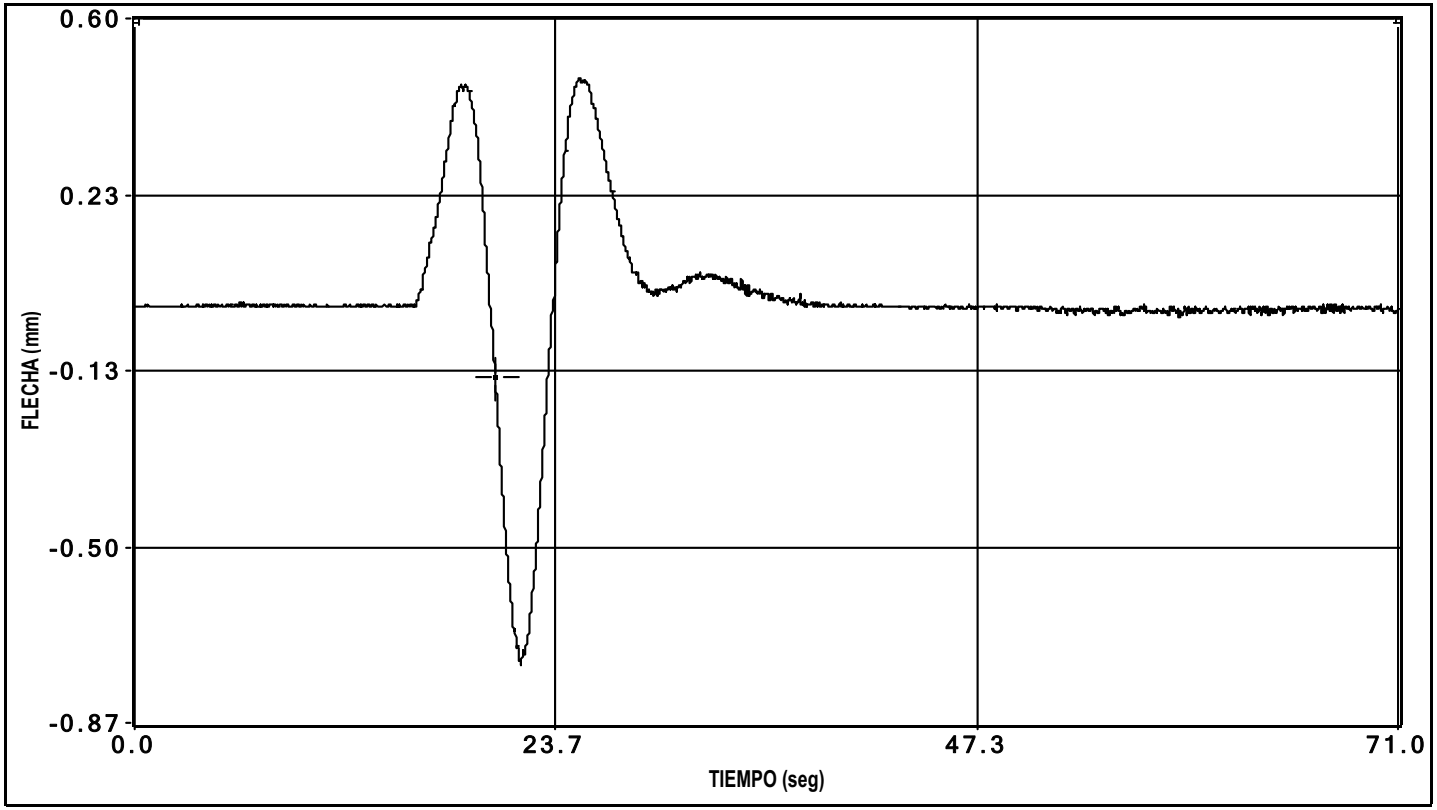
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:26

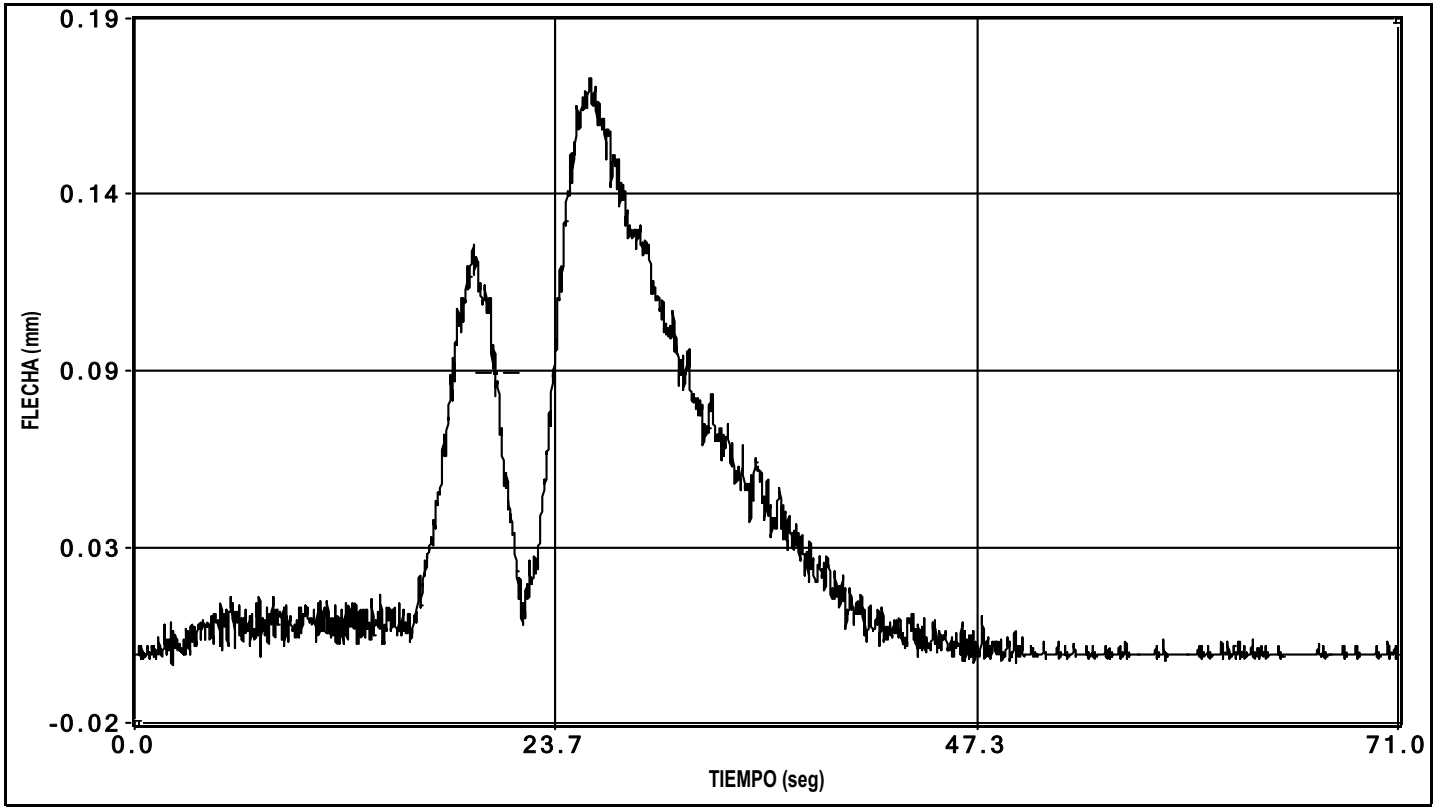
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:26

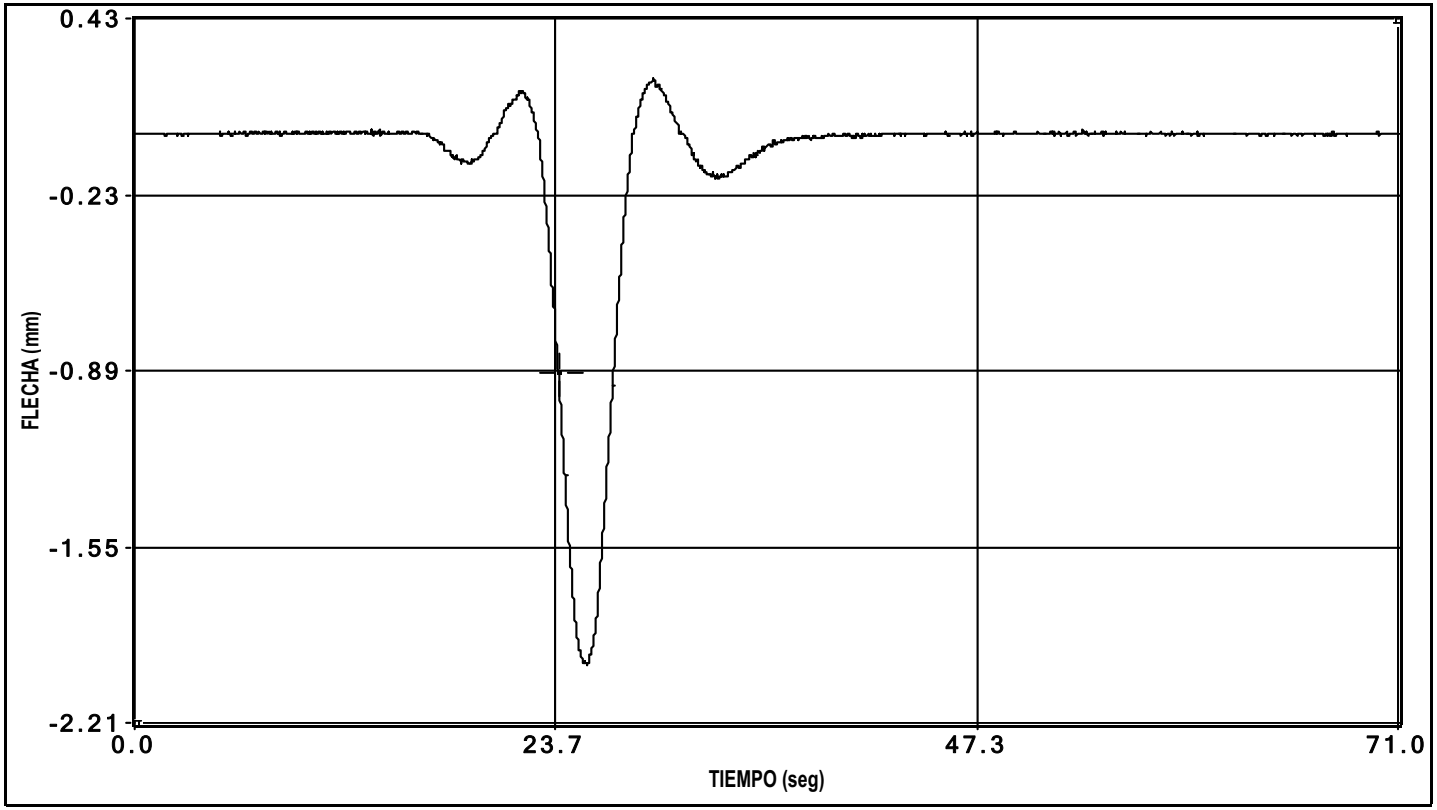
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:26

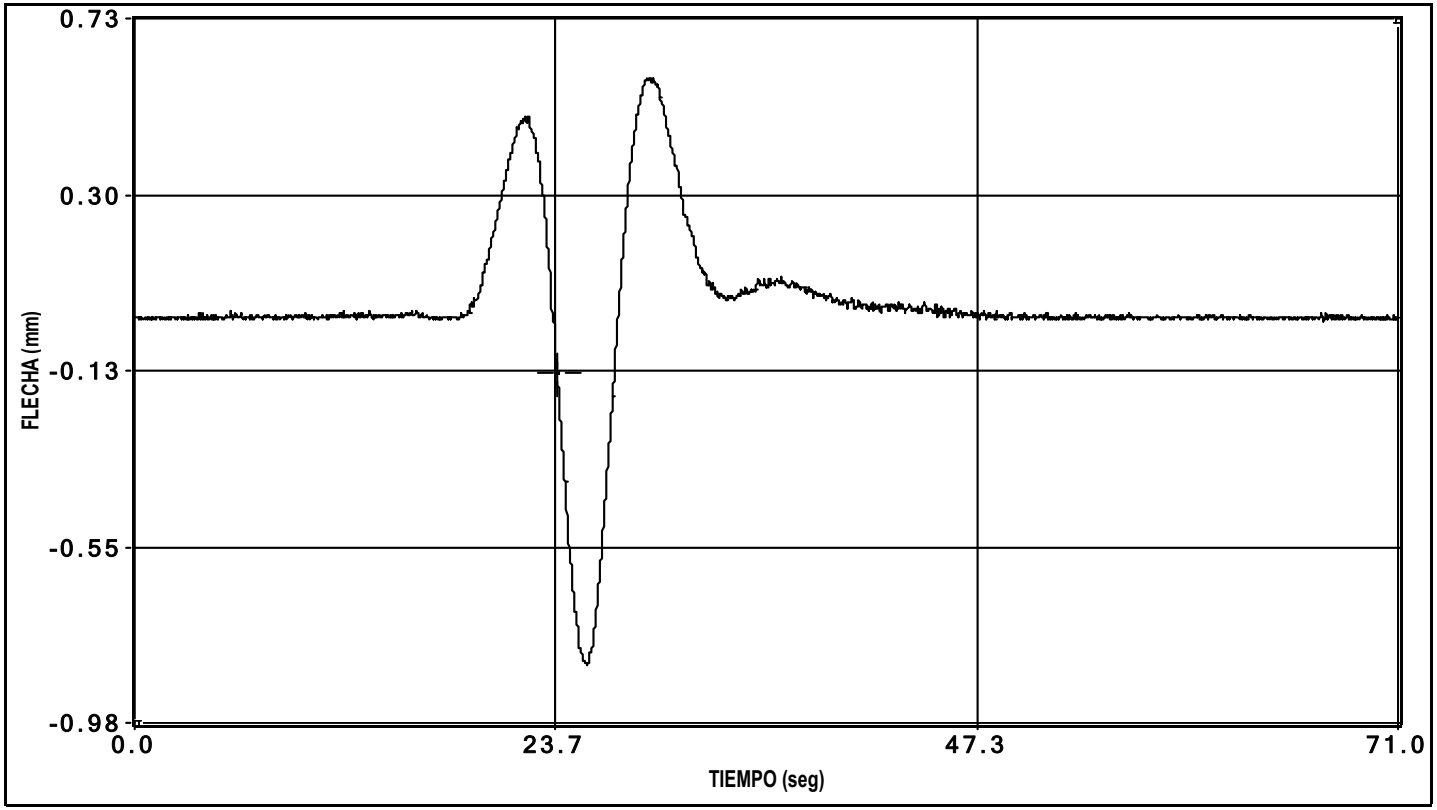
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:26

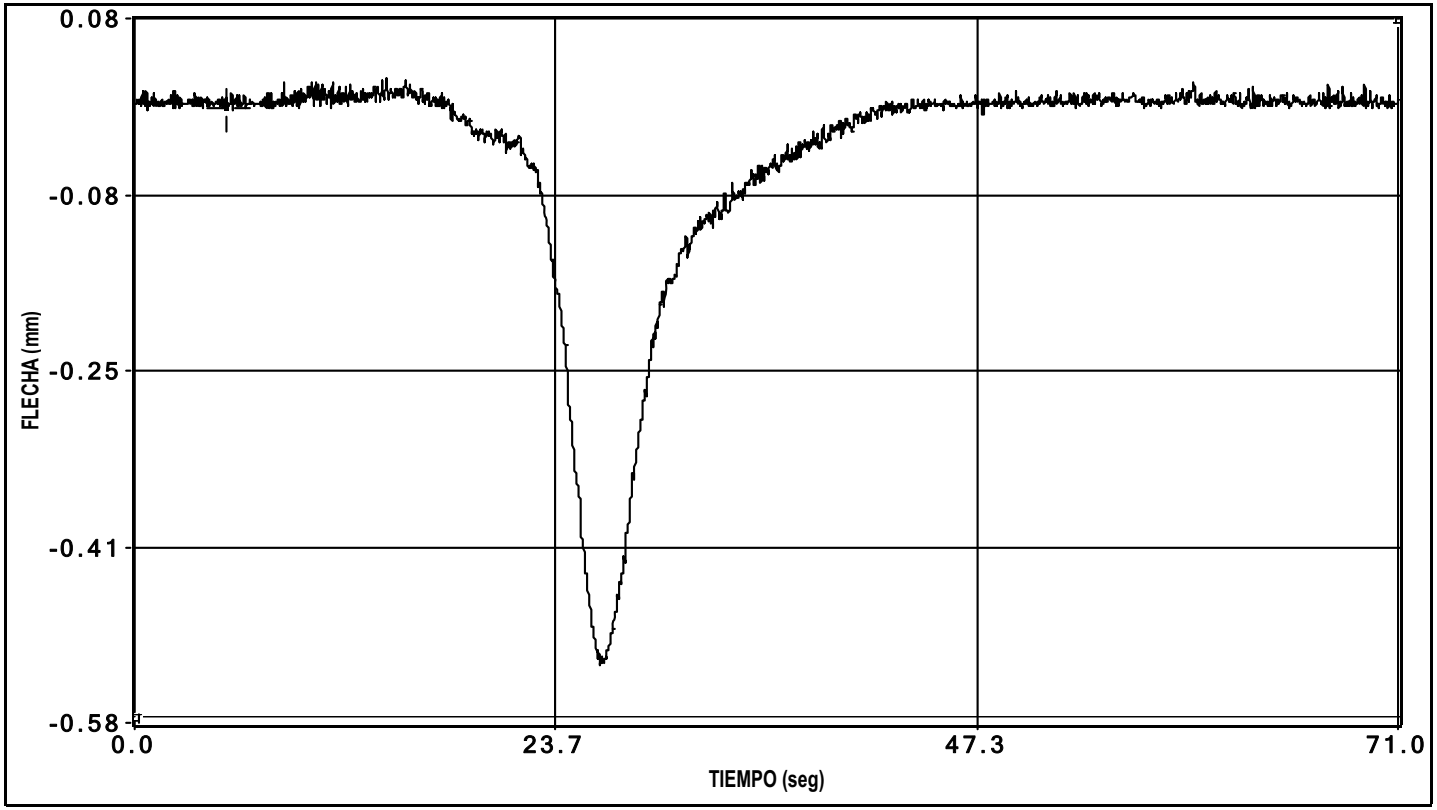
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 18:26

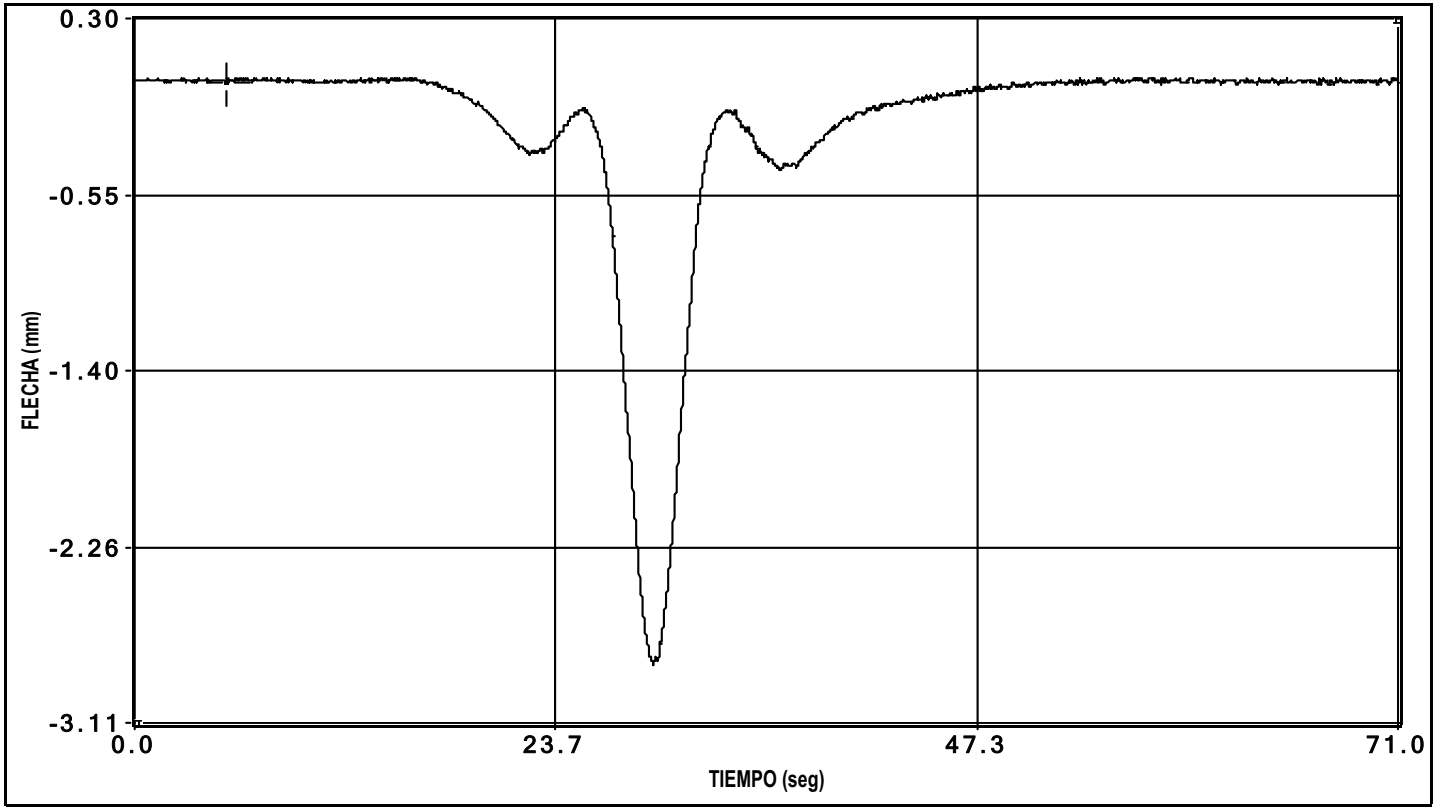
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 18:26

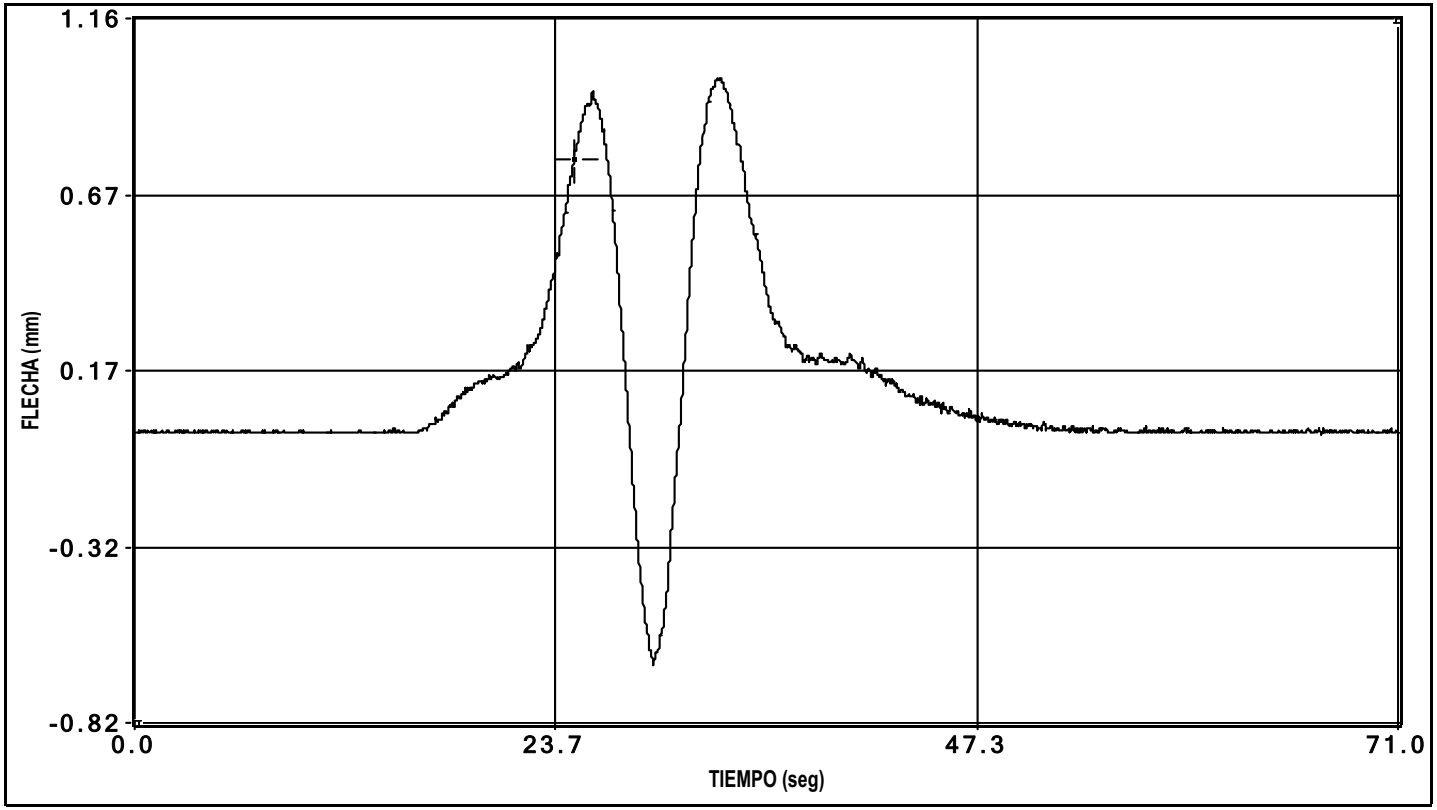
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 18:26

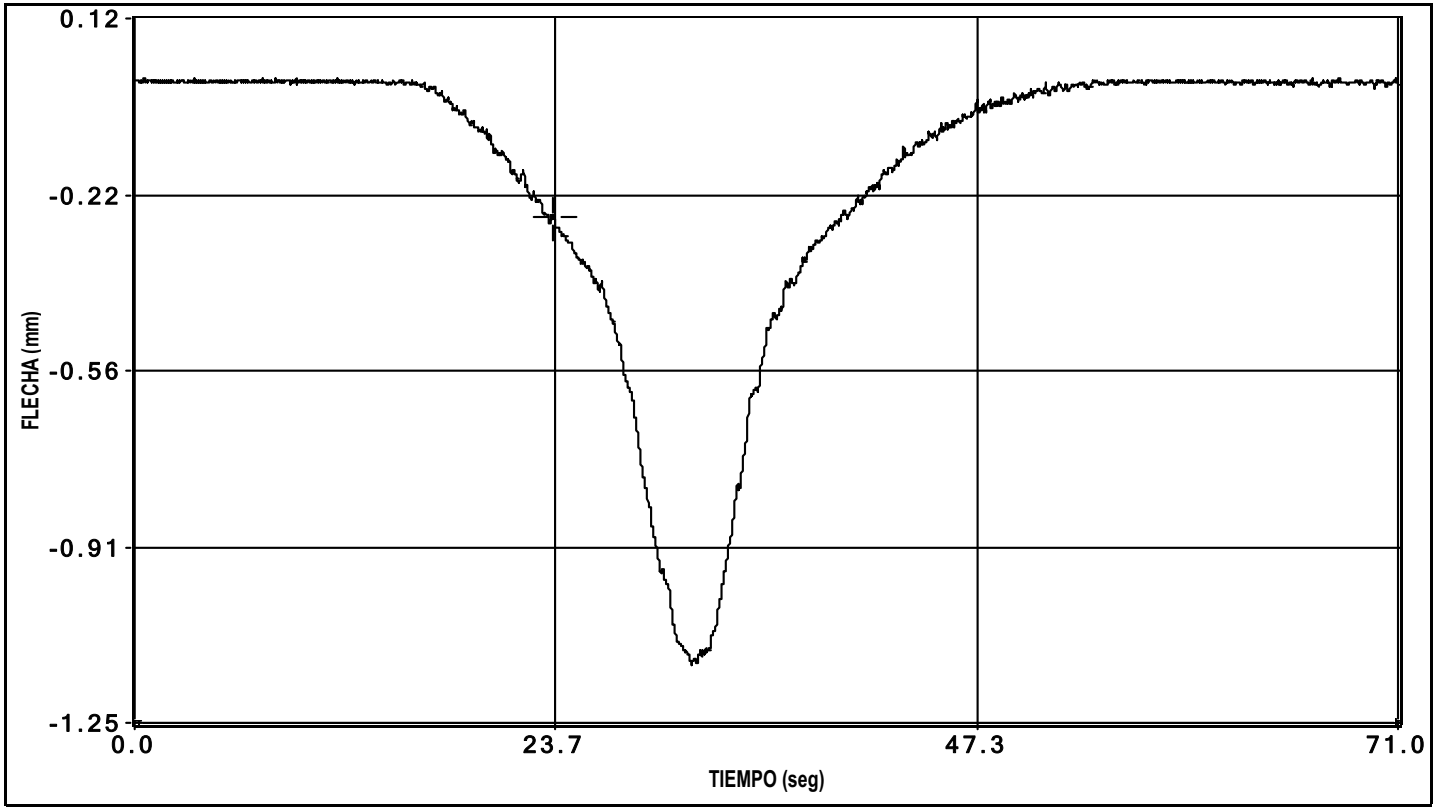
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 18:26

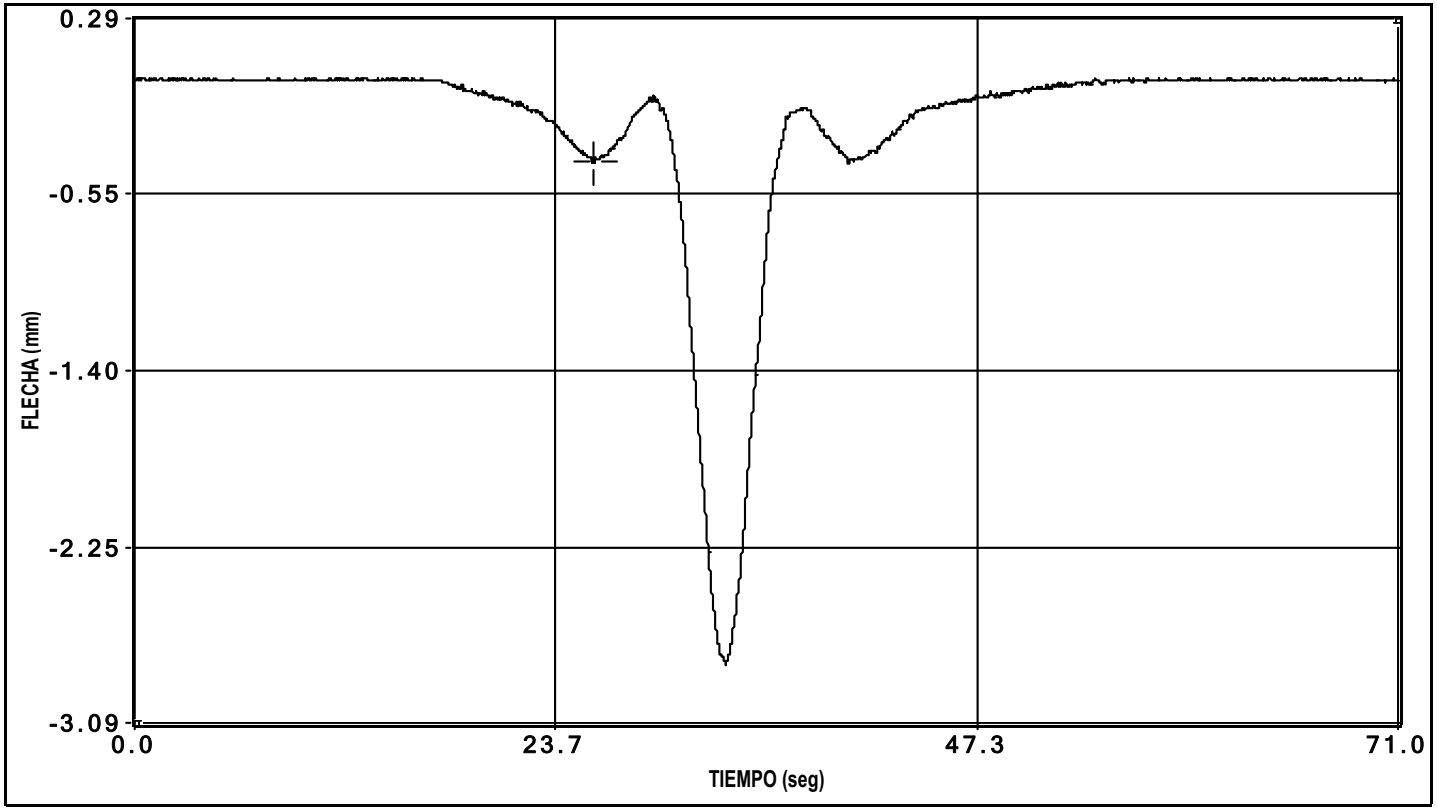
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 18:26

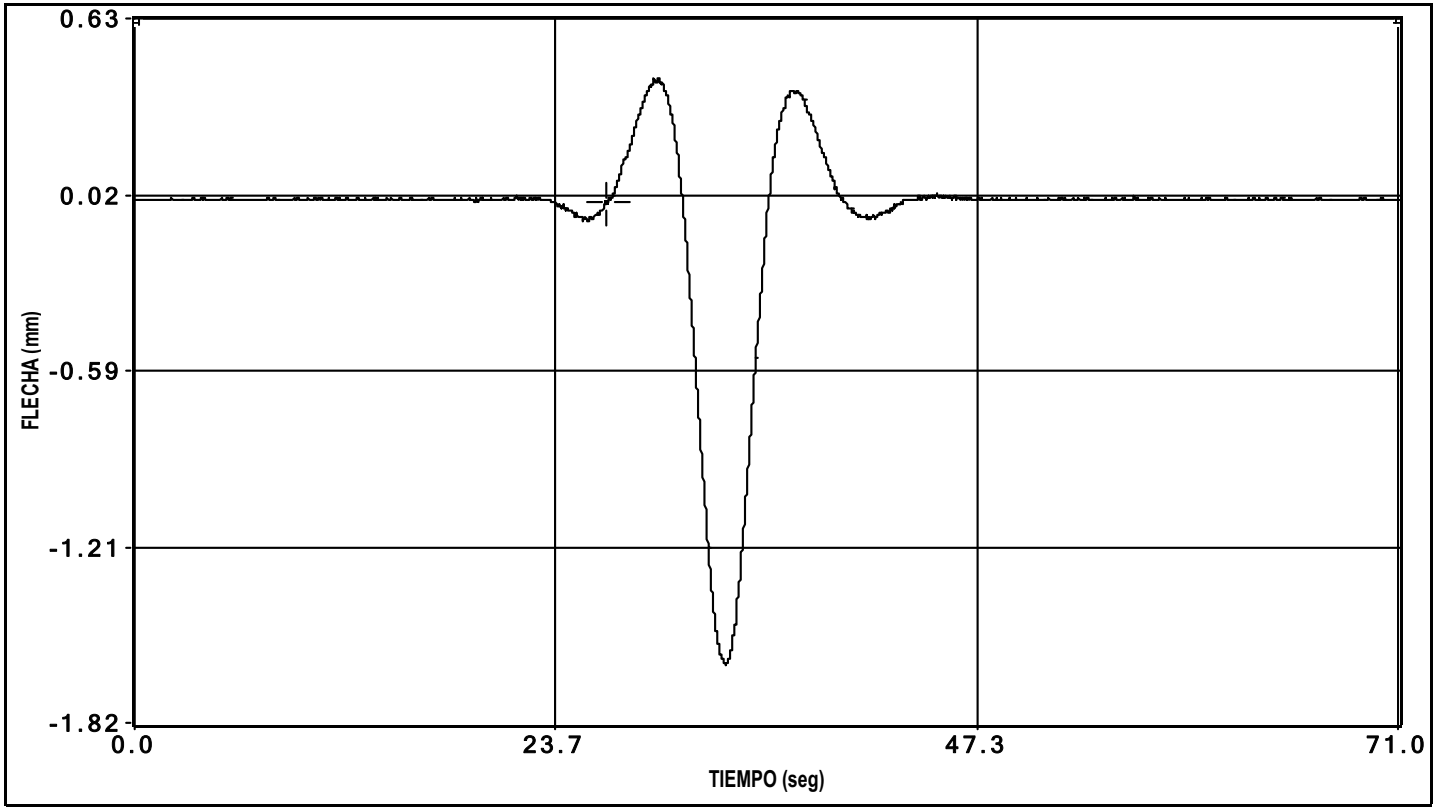
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 18:26

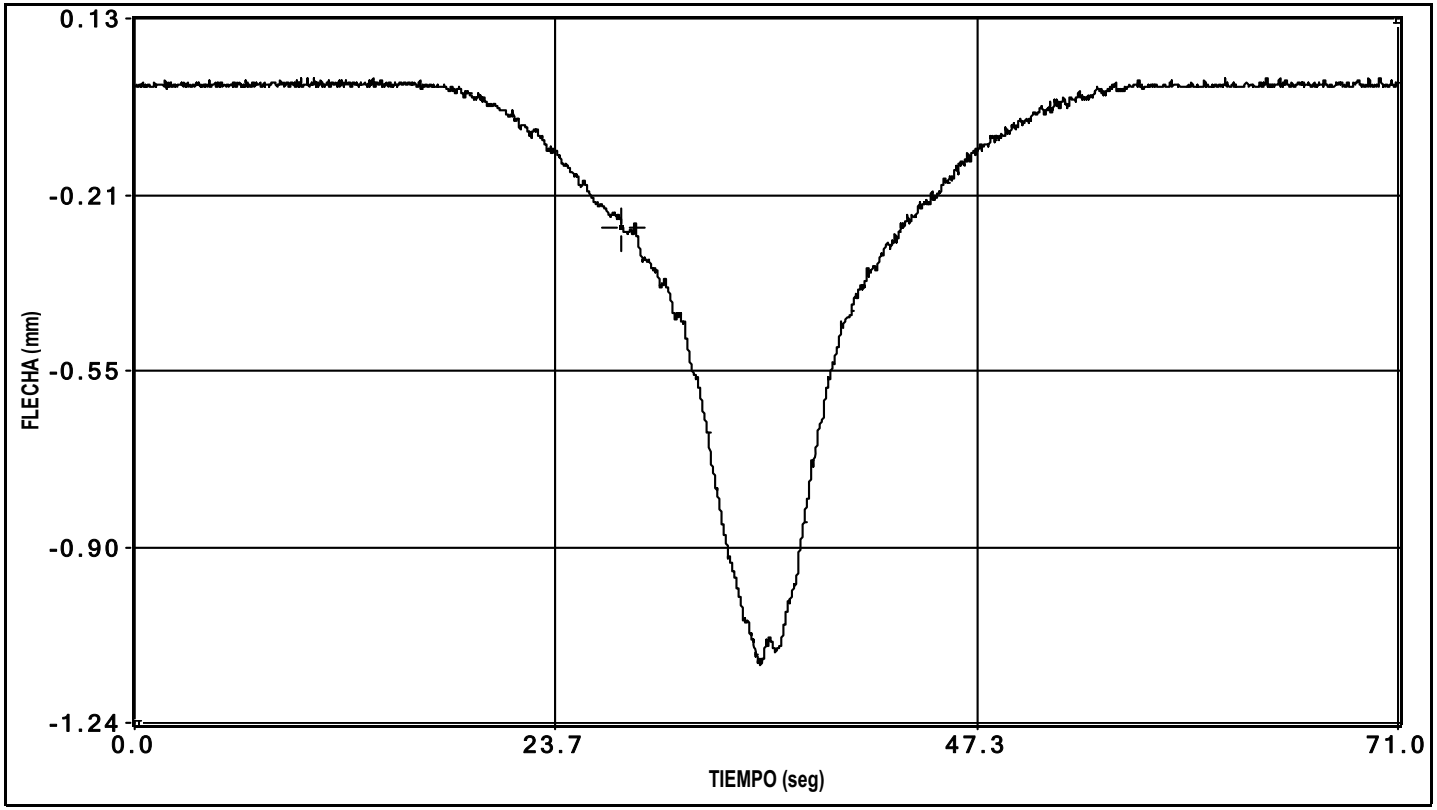
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 18:26

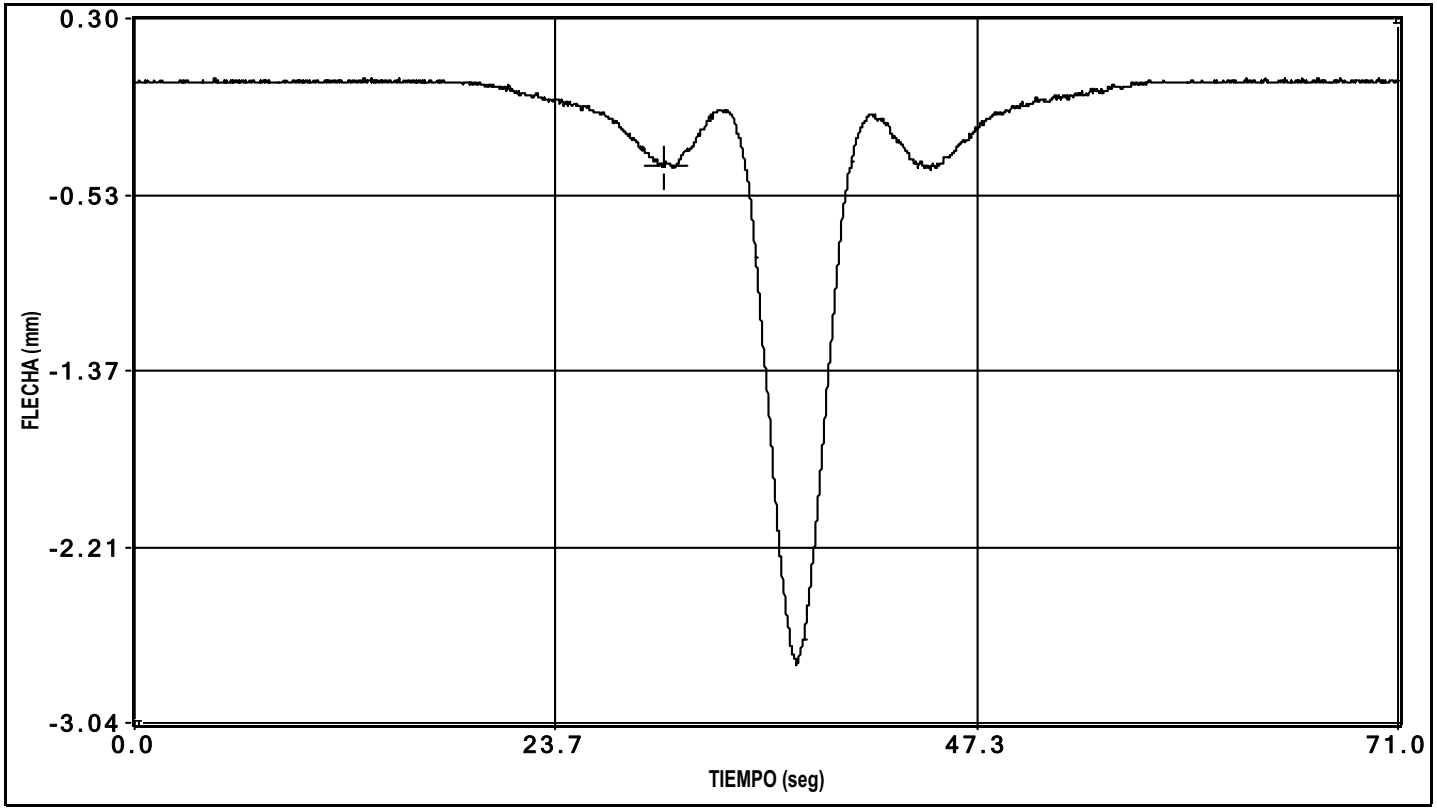
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 18:26

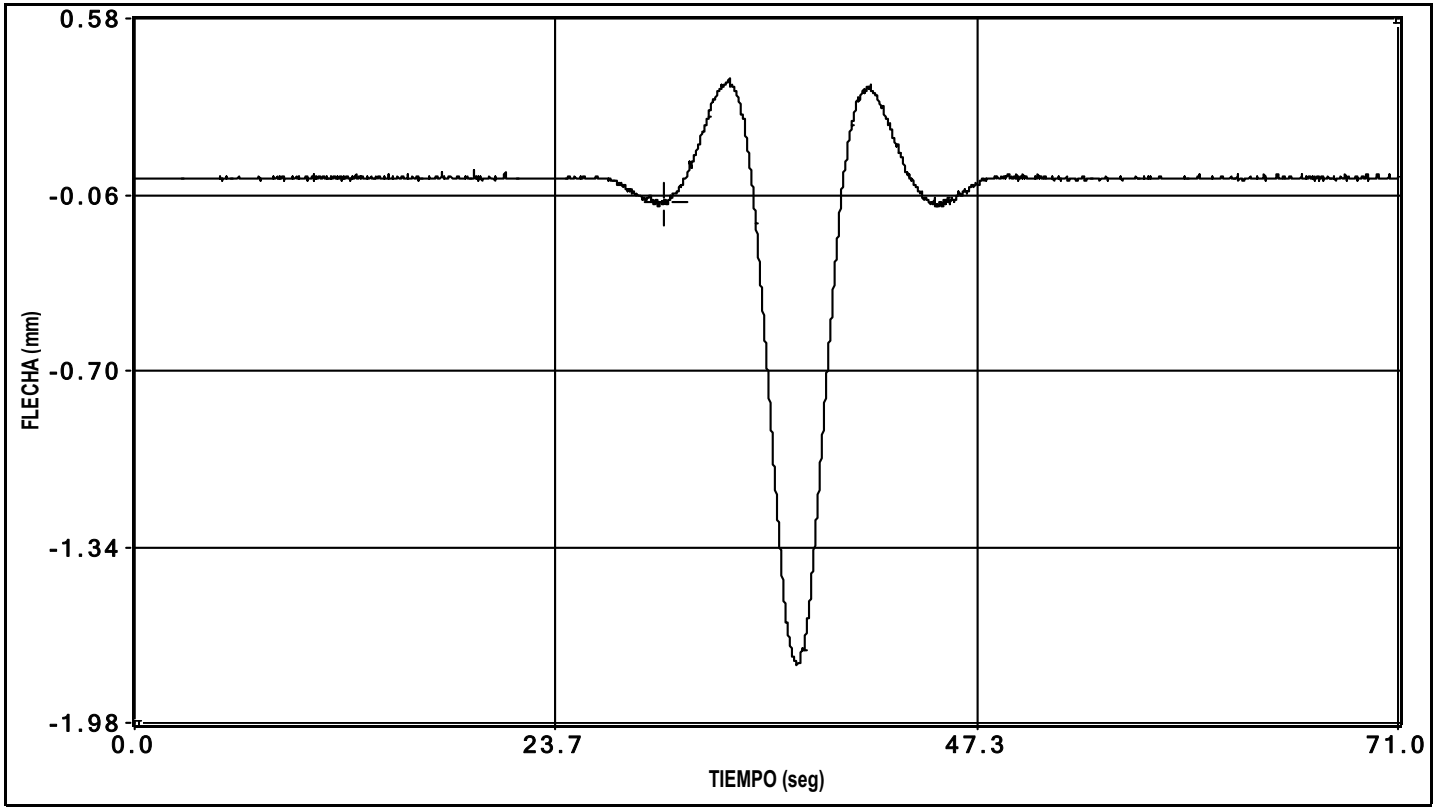
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 18:26

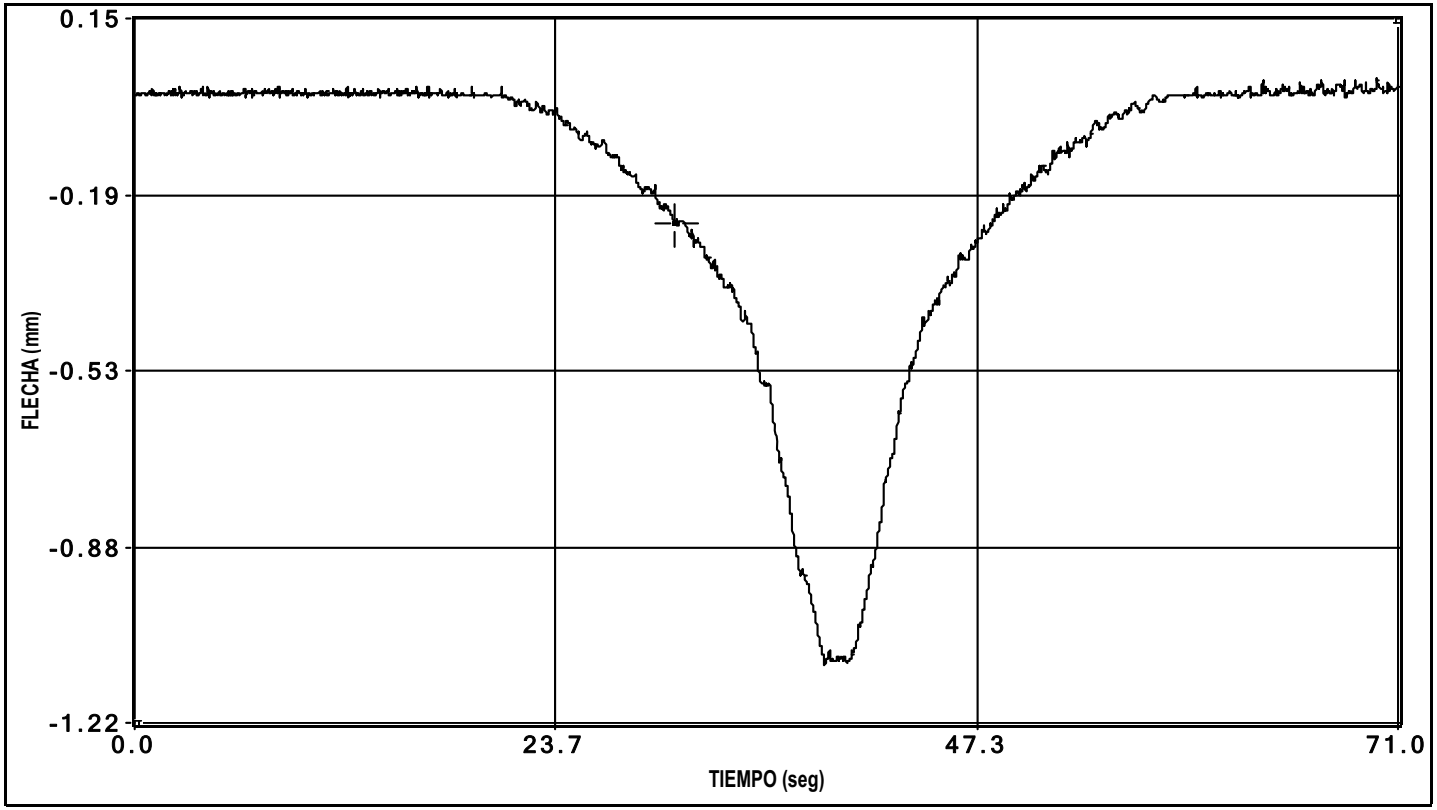
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 18:26

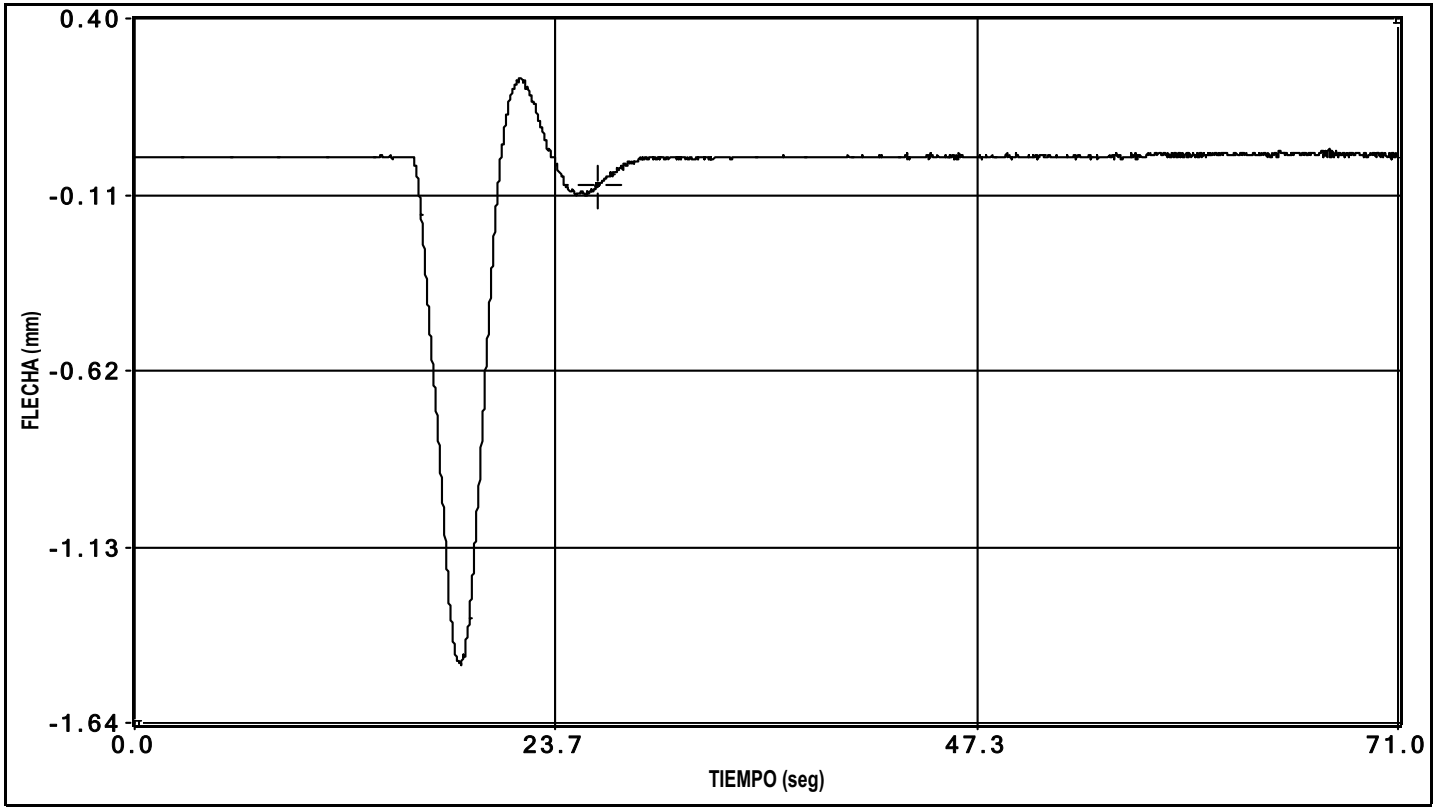
INTEMAC



canal 16 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 // Hora de grabación: 18:26

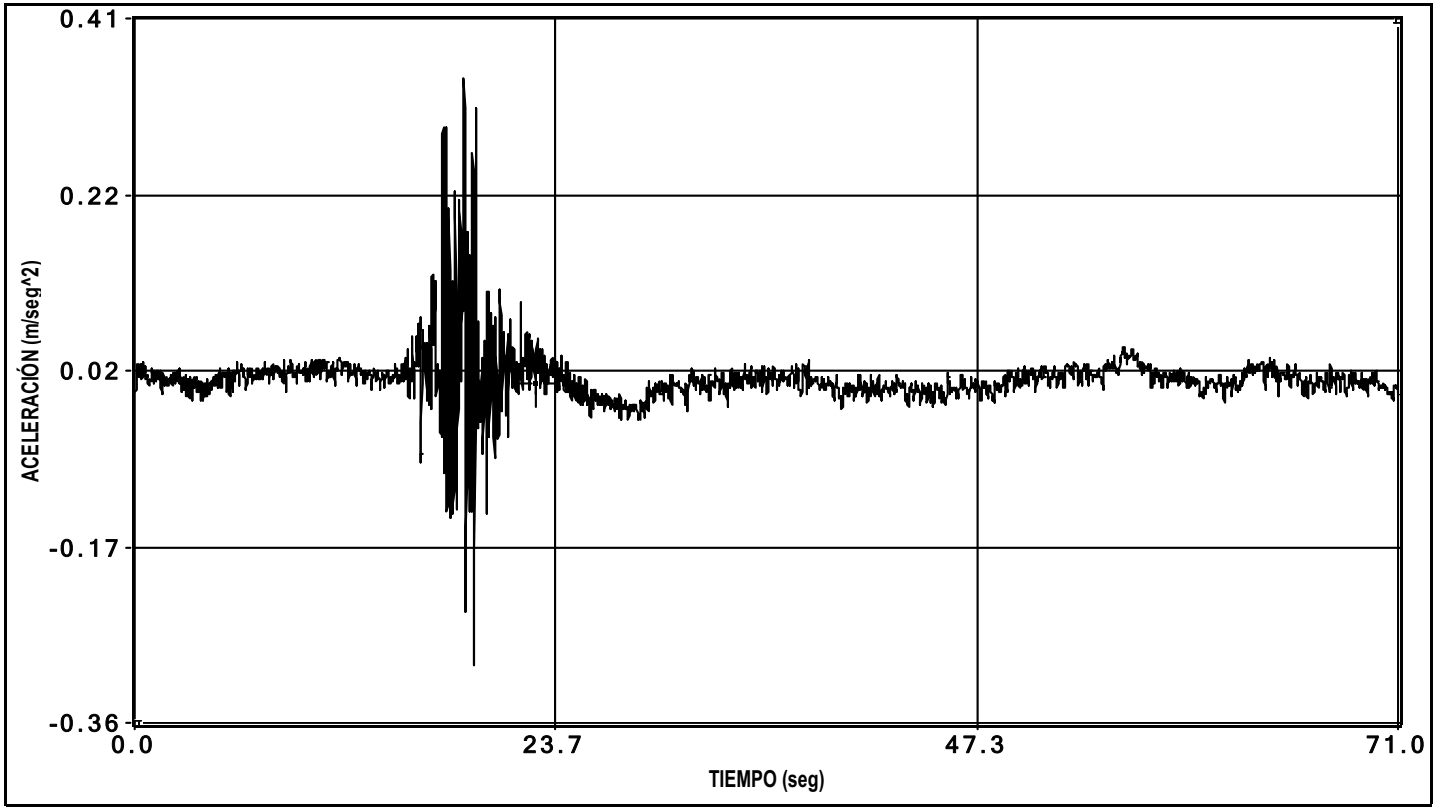
INTEMAC



canal 29 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:26

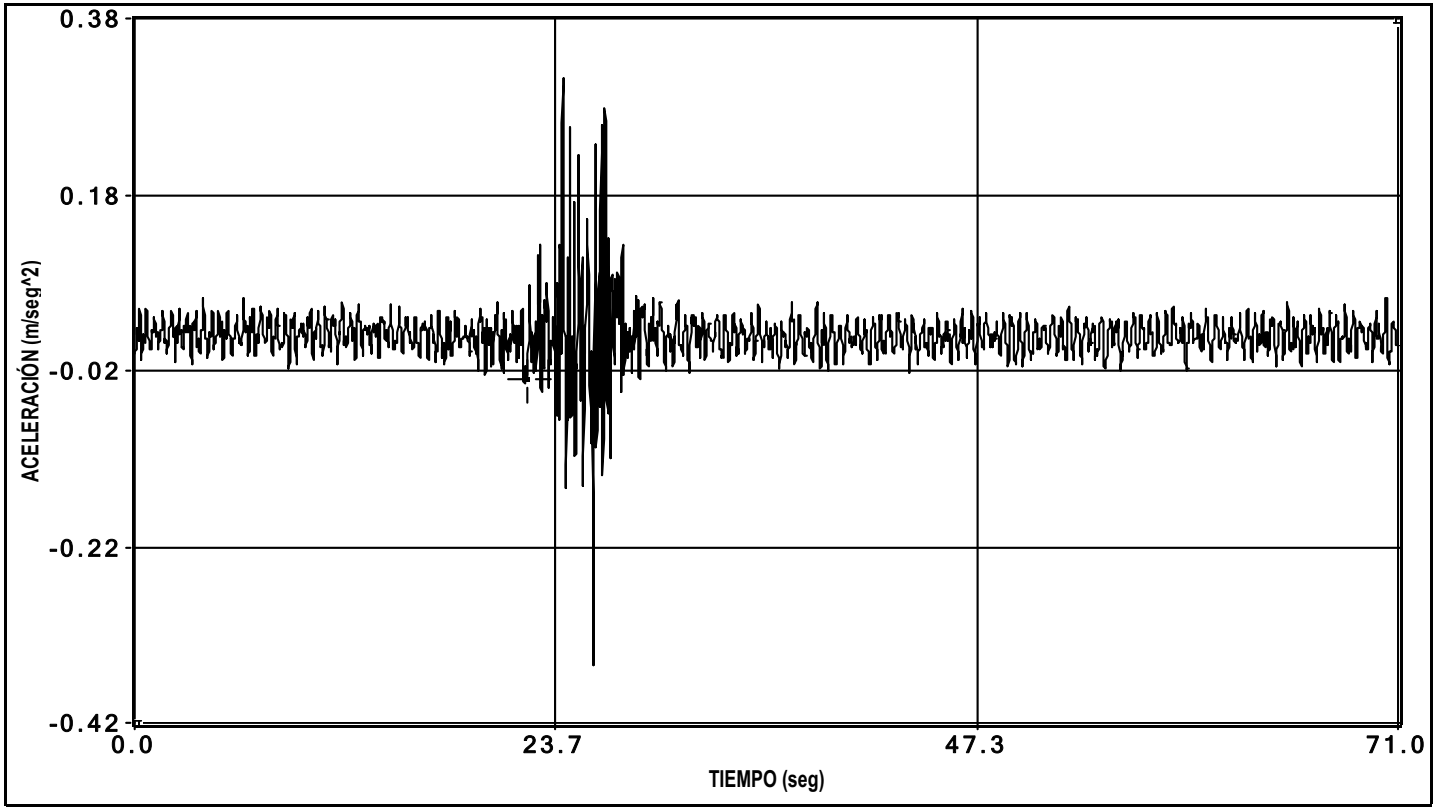
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:26

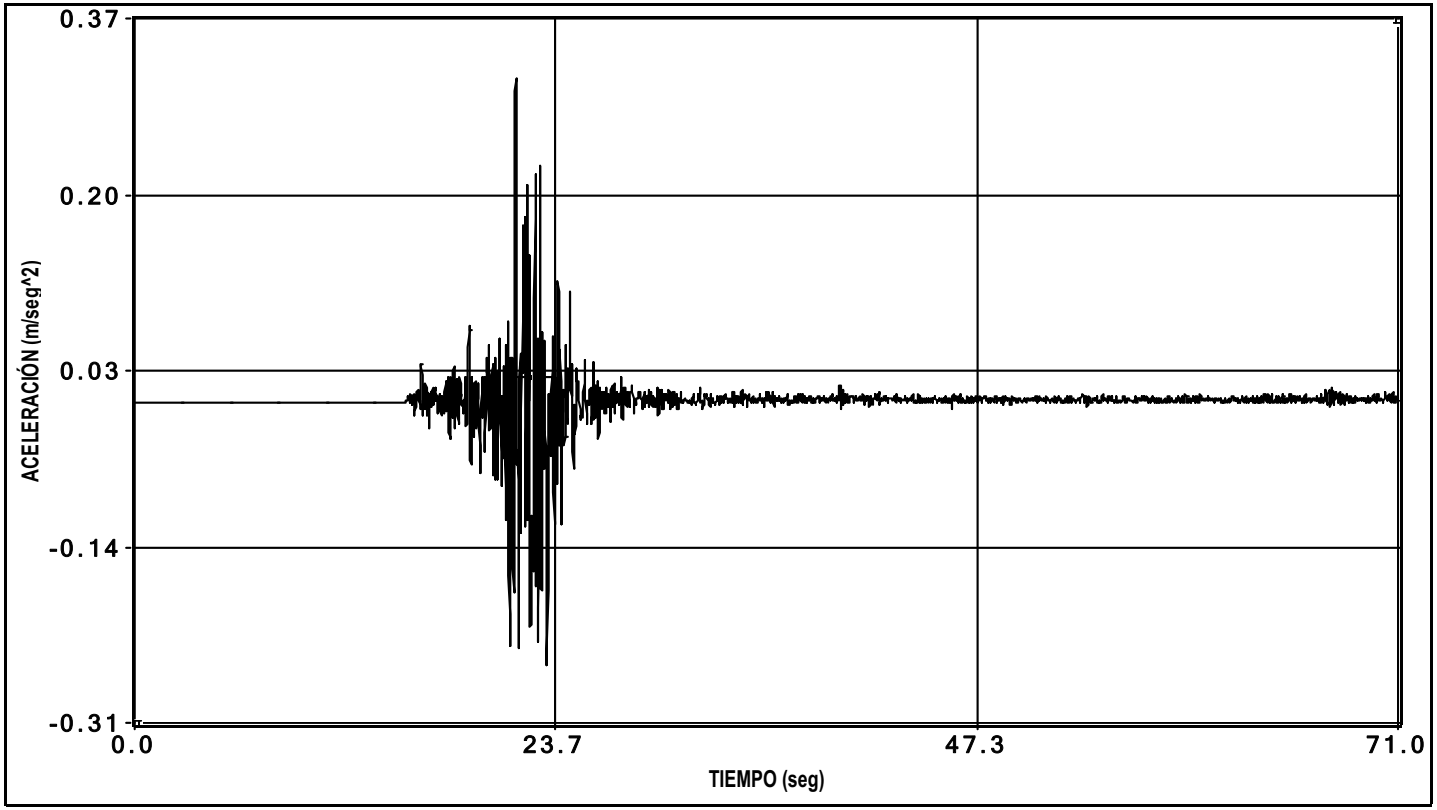
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:26

INTEMAC

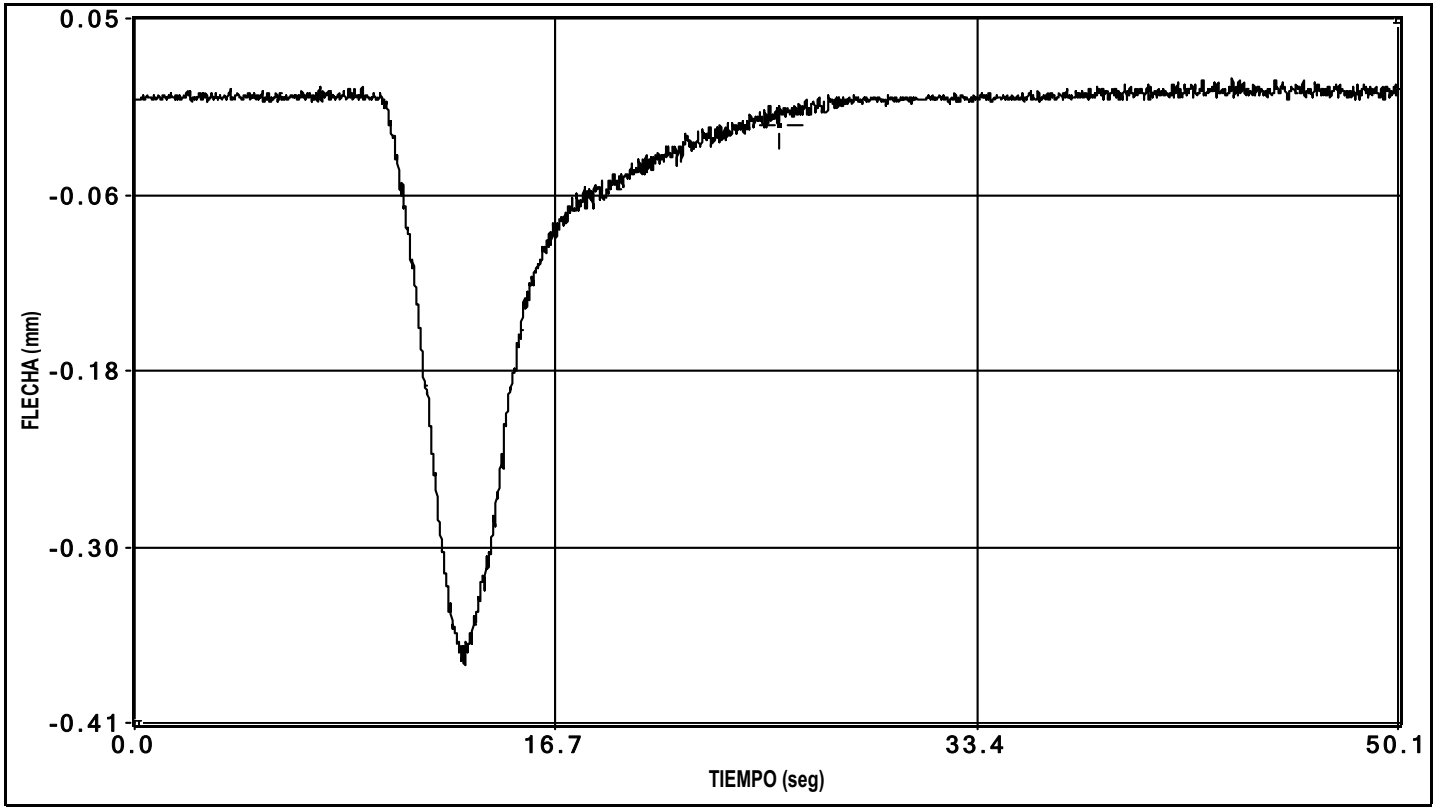


canal 32 aceleracion

VANOS 4 A 6

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

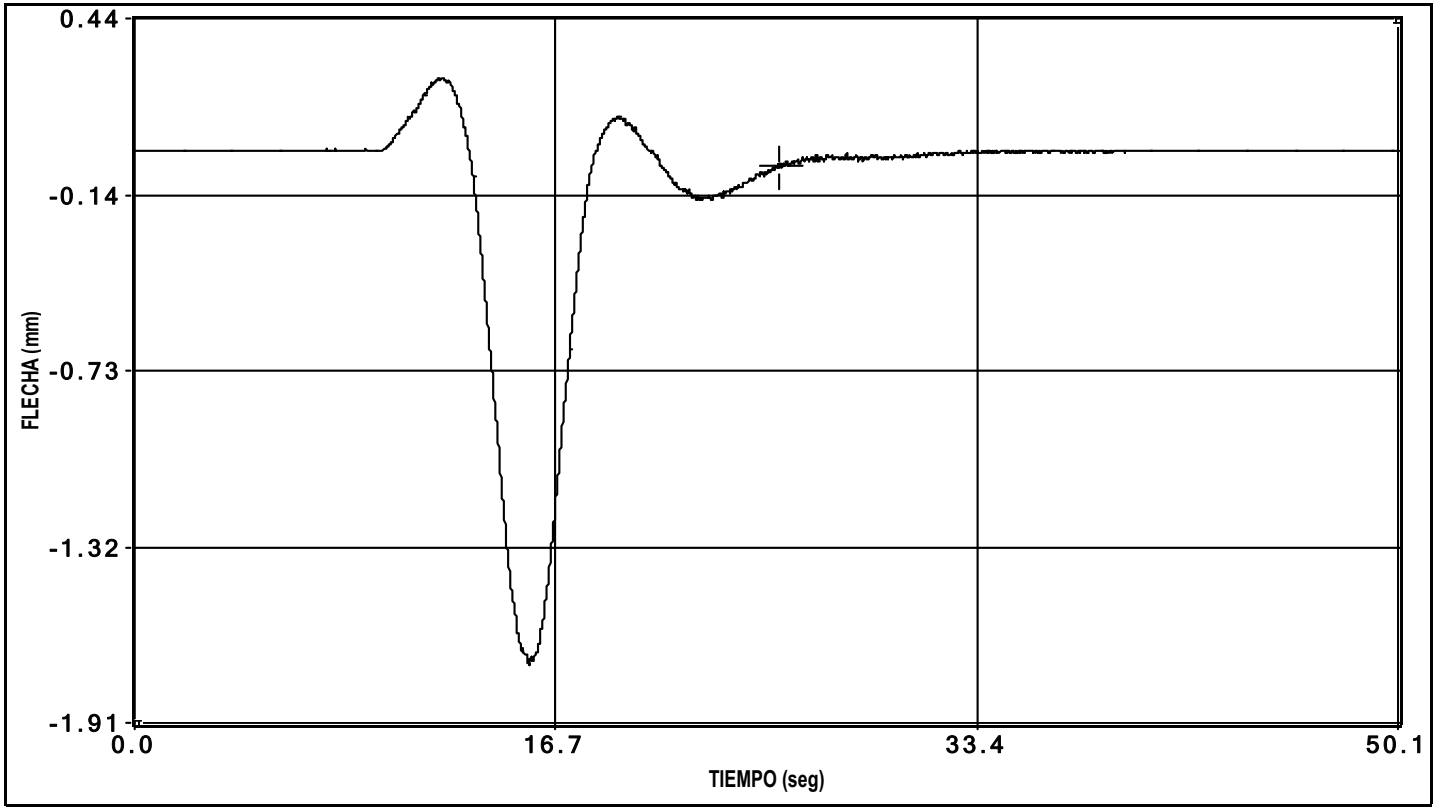
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

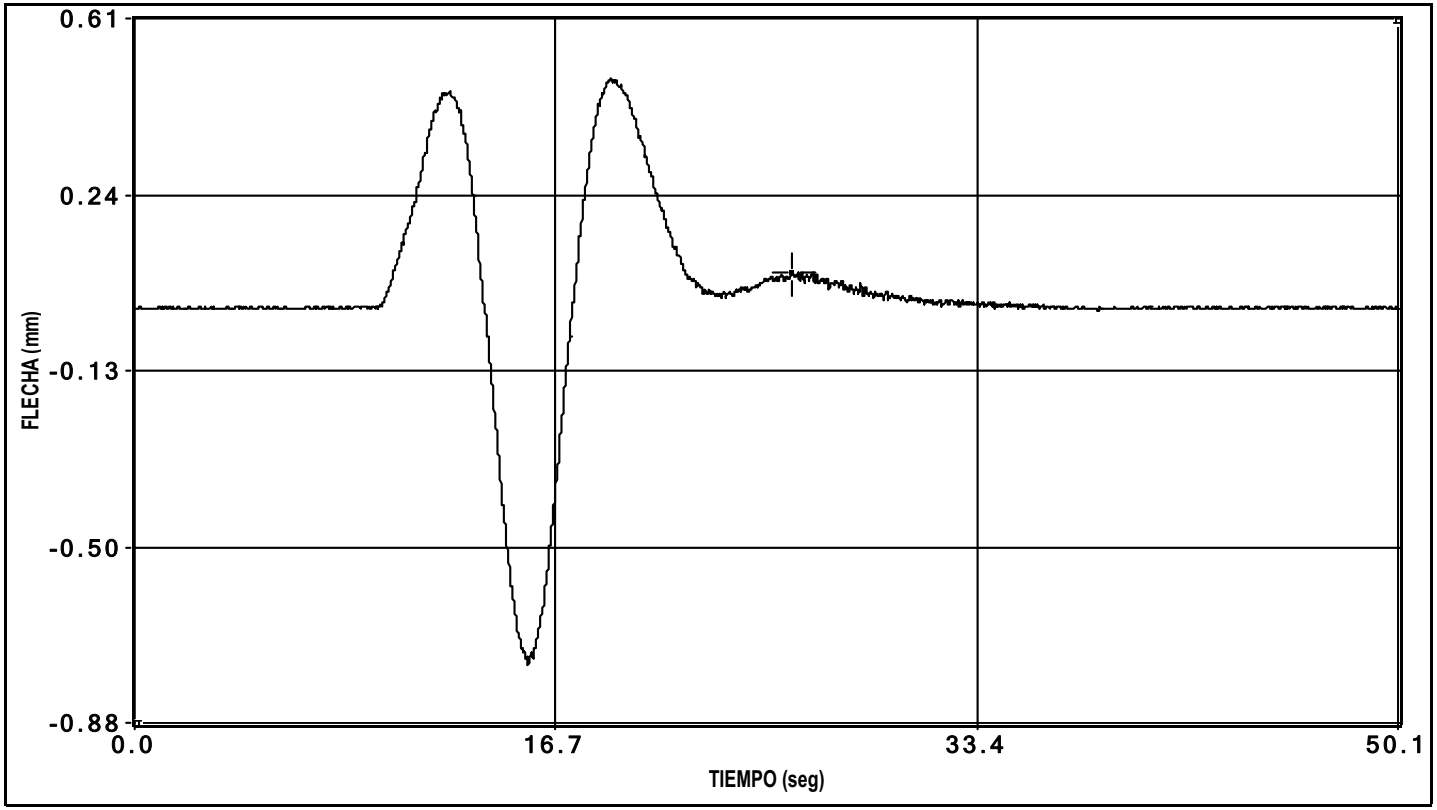
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

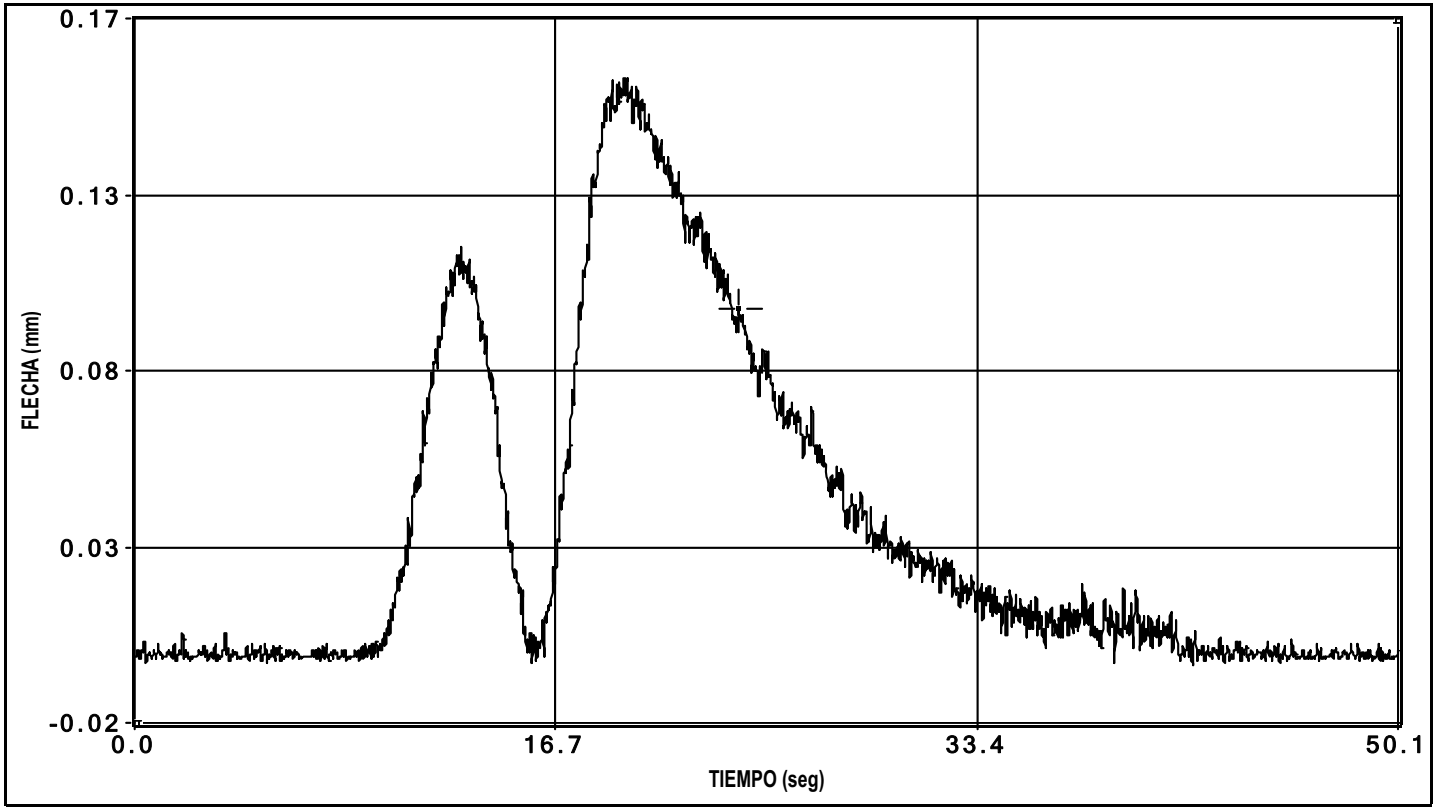
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

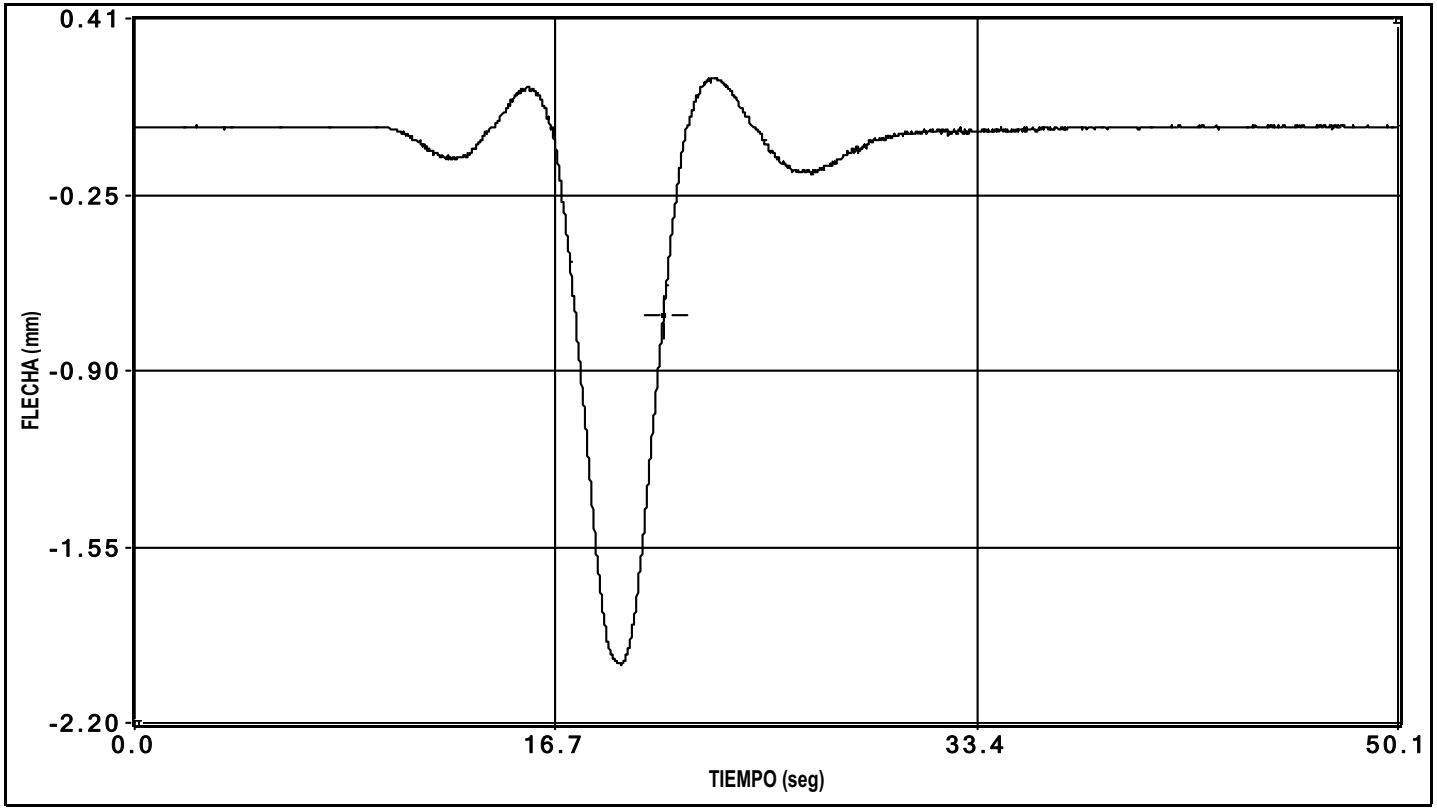
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

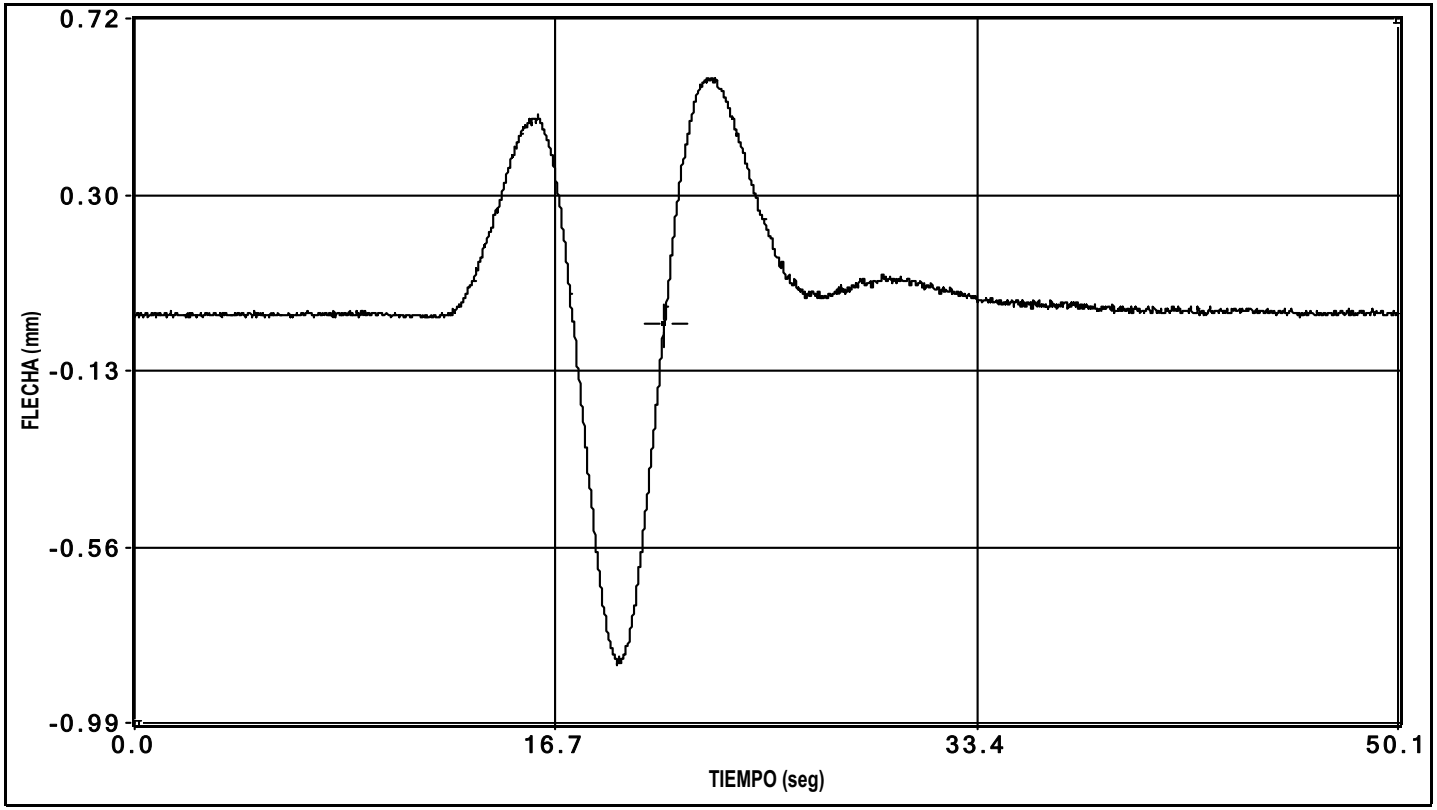
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

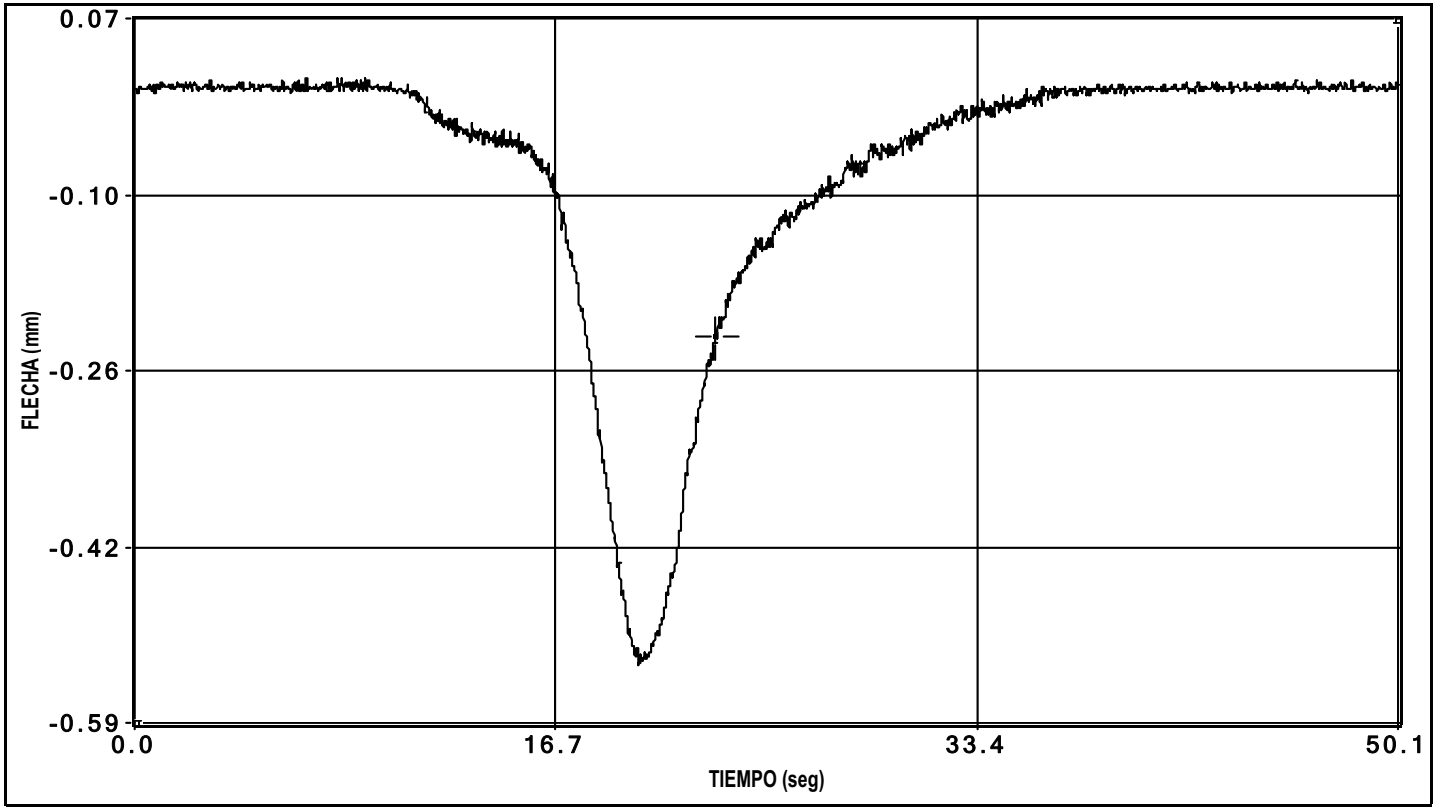
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

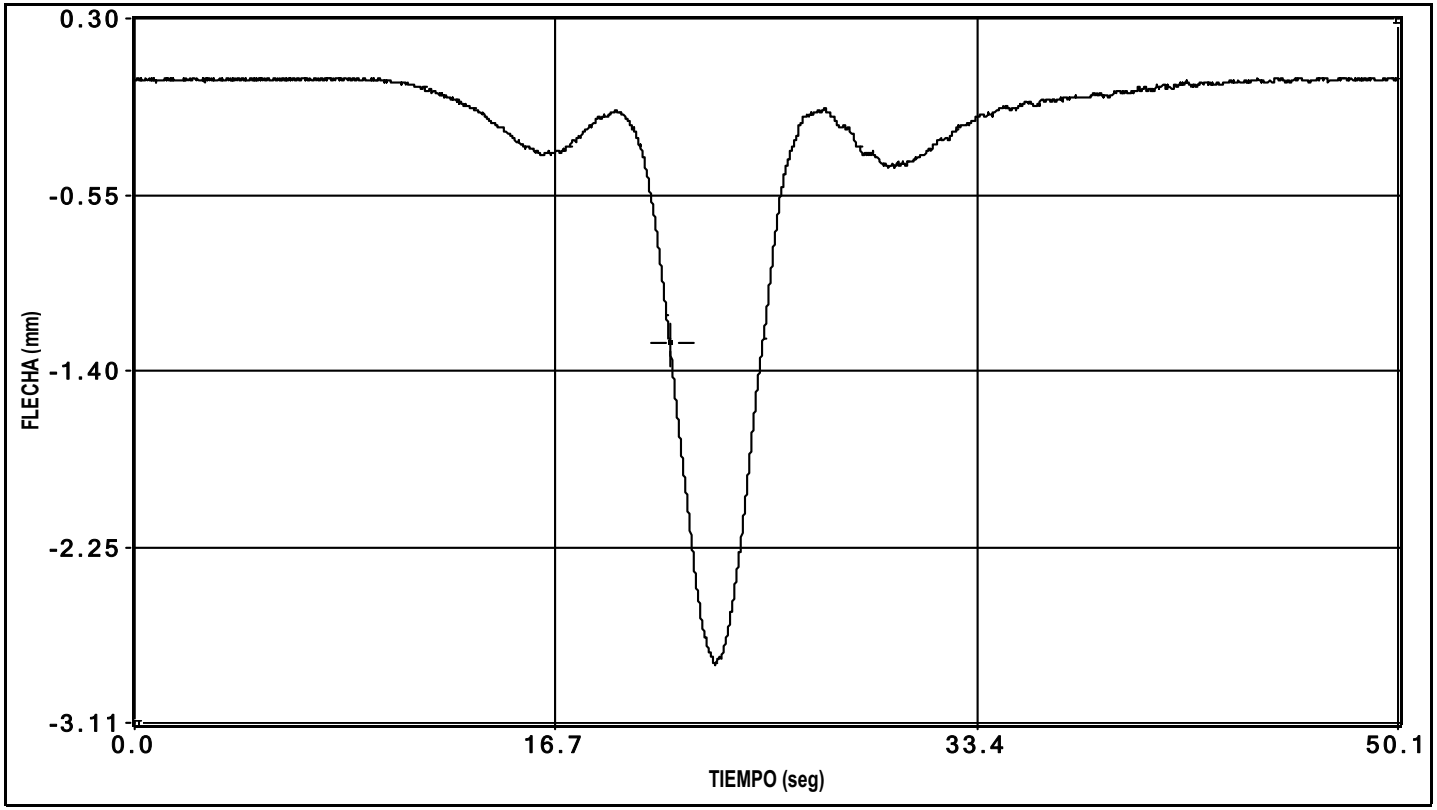
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

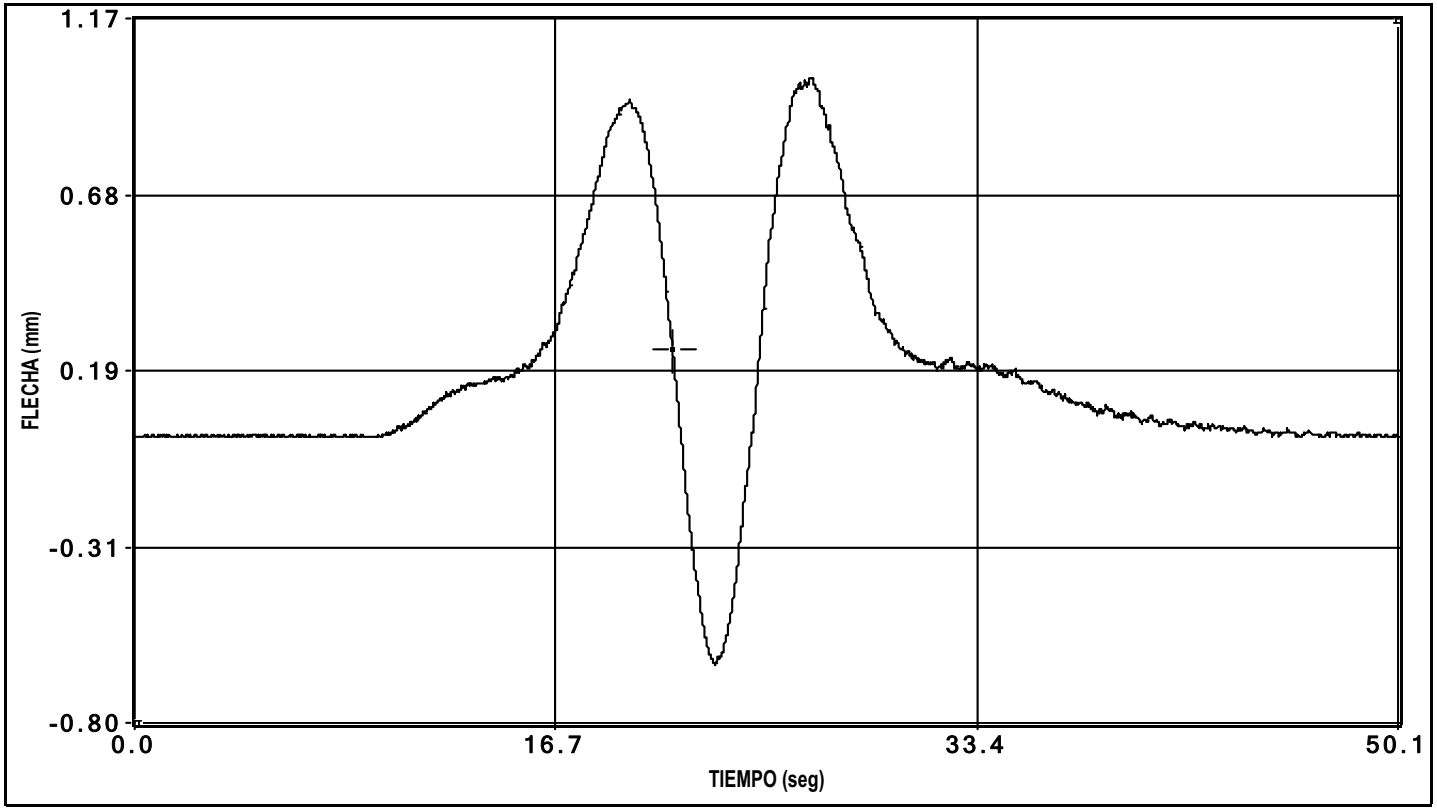
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

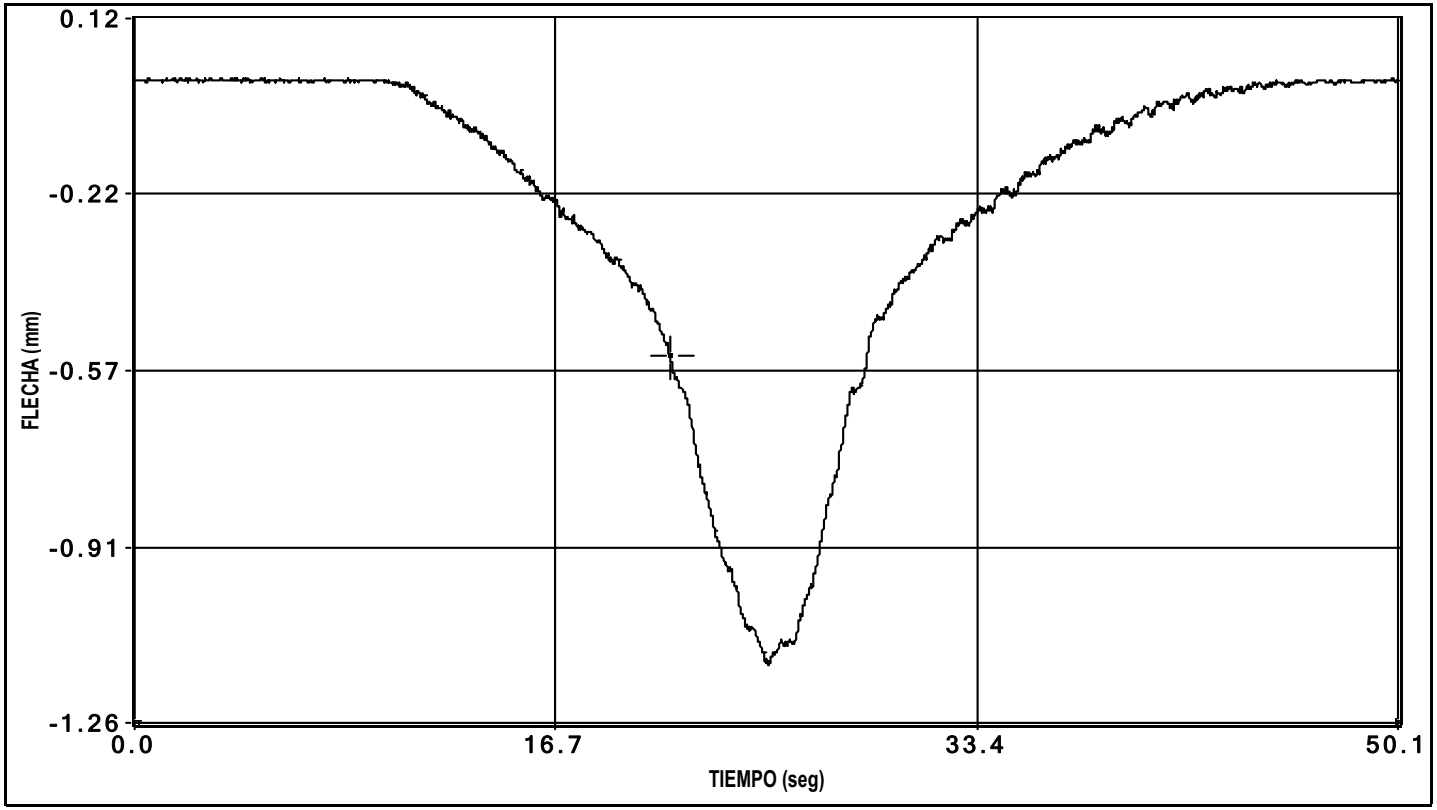
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

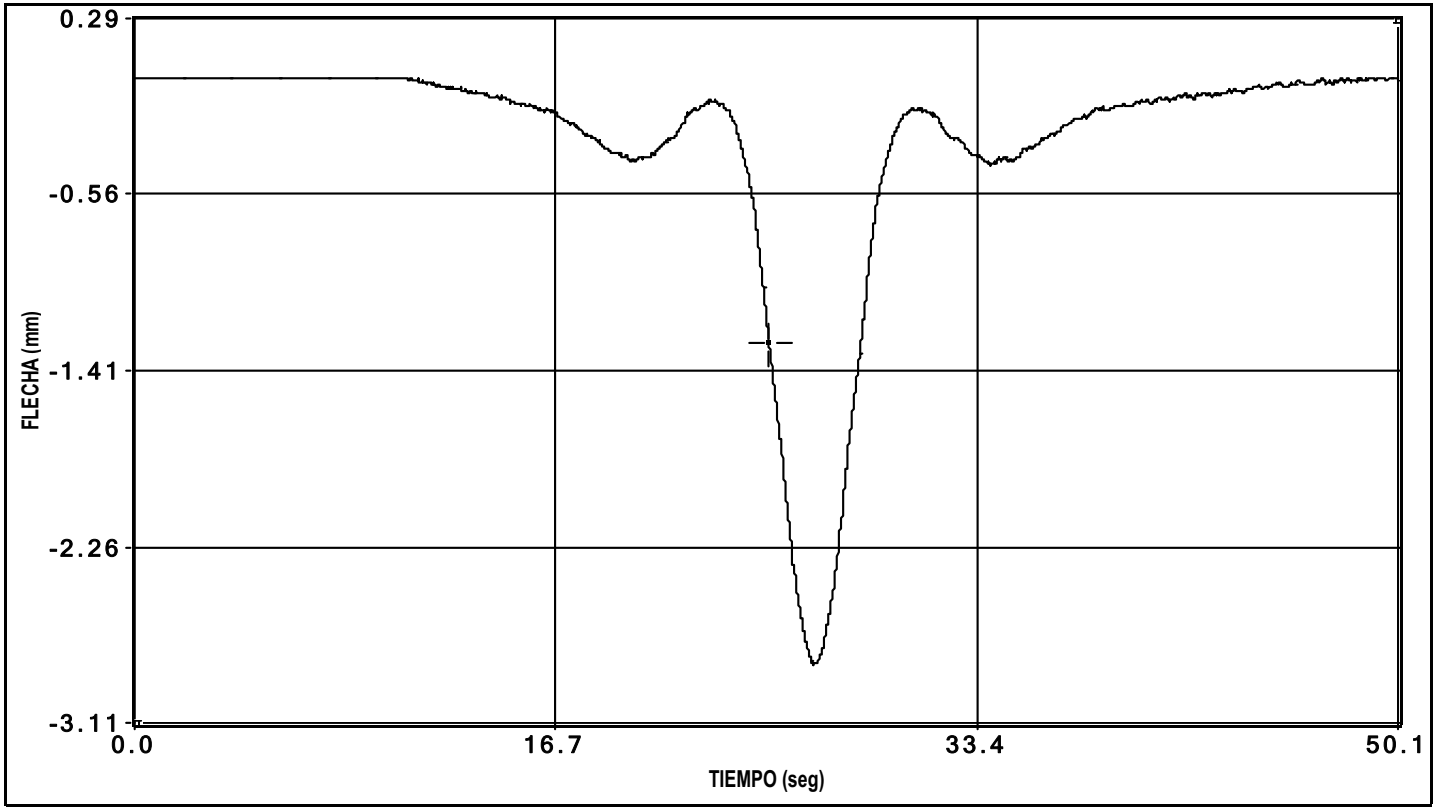
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

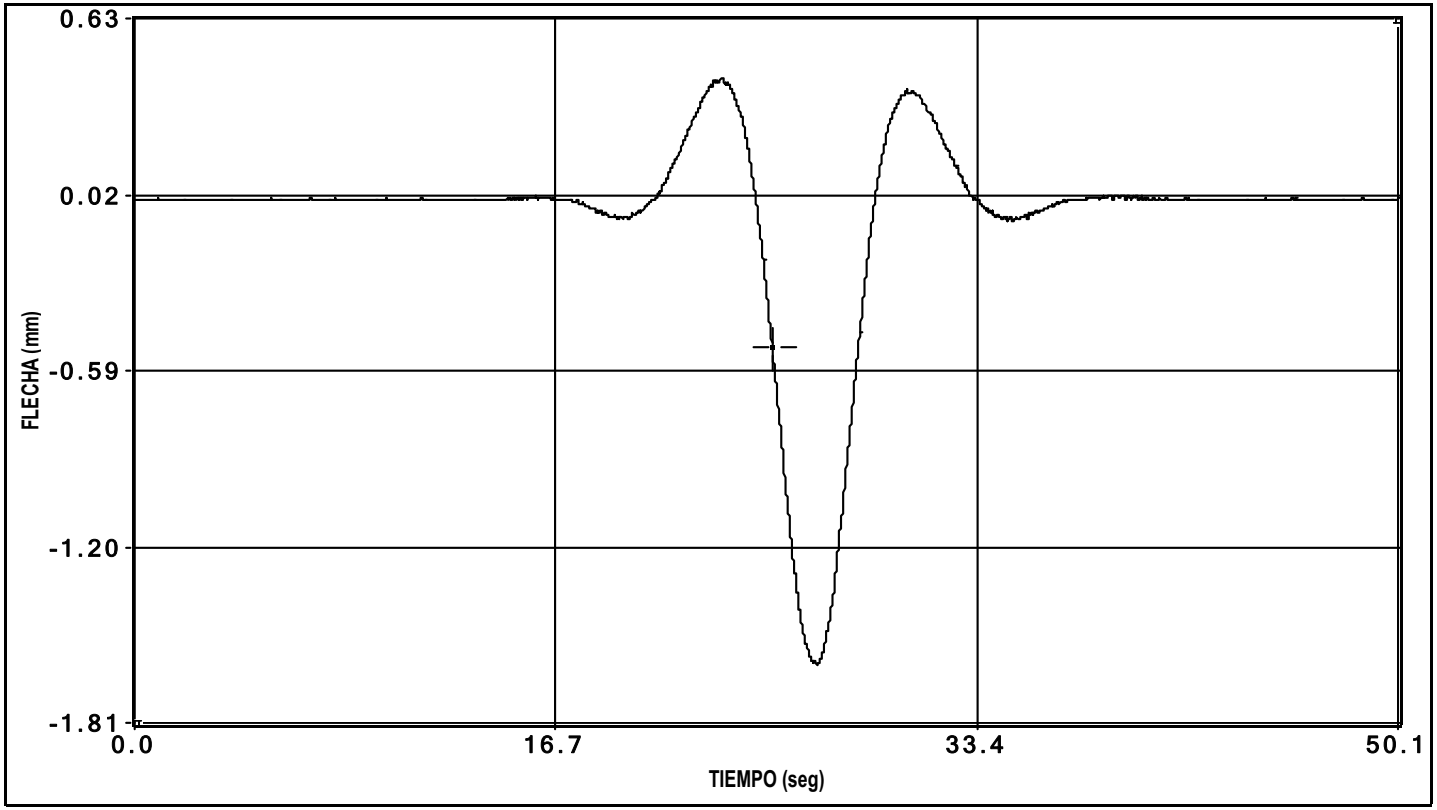
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

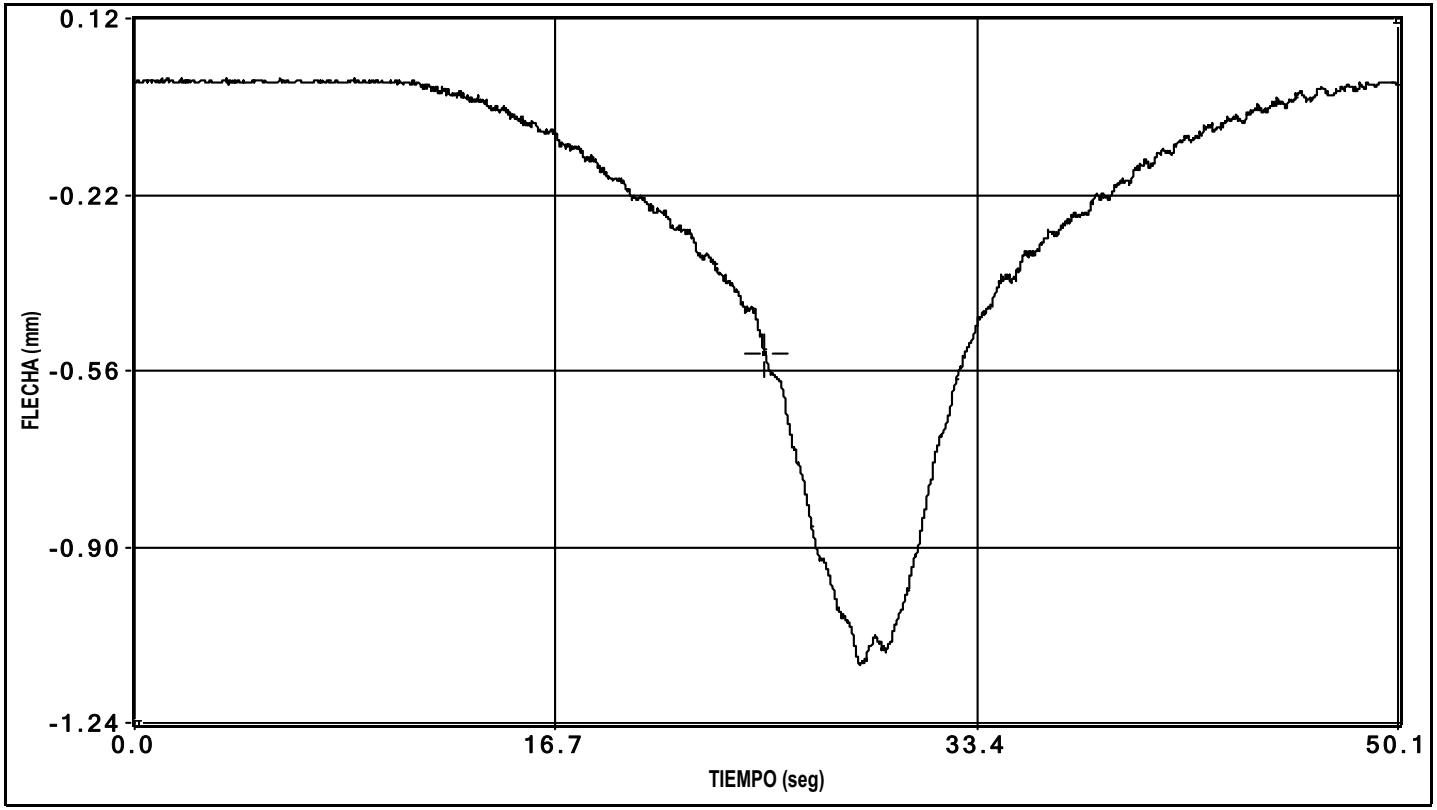
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

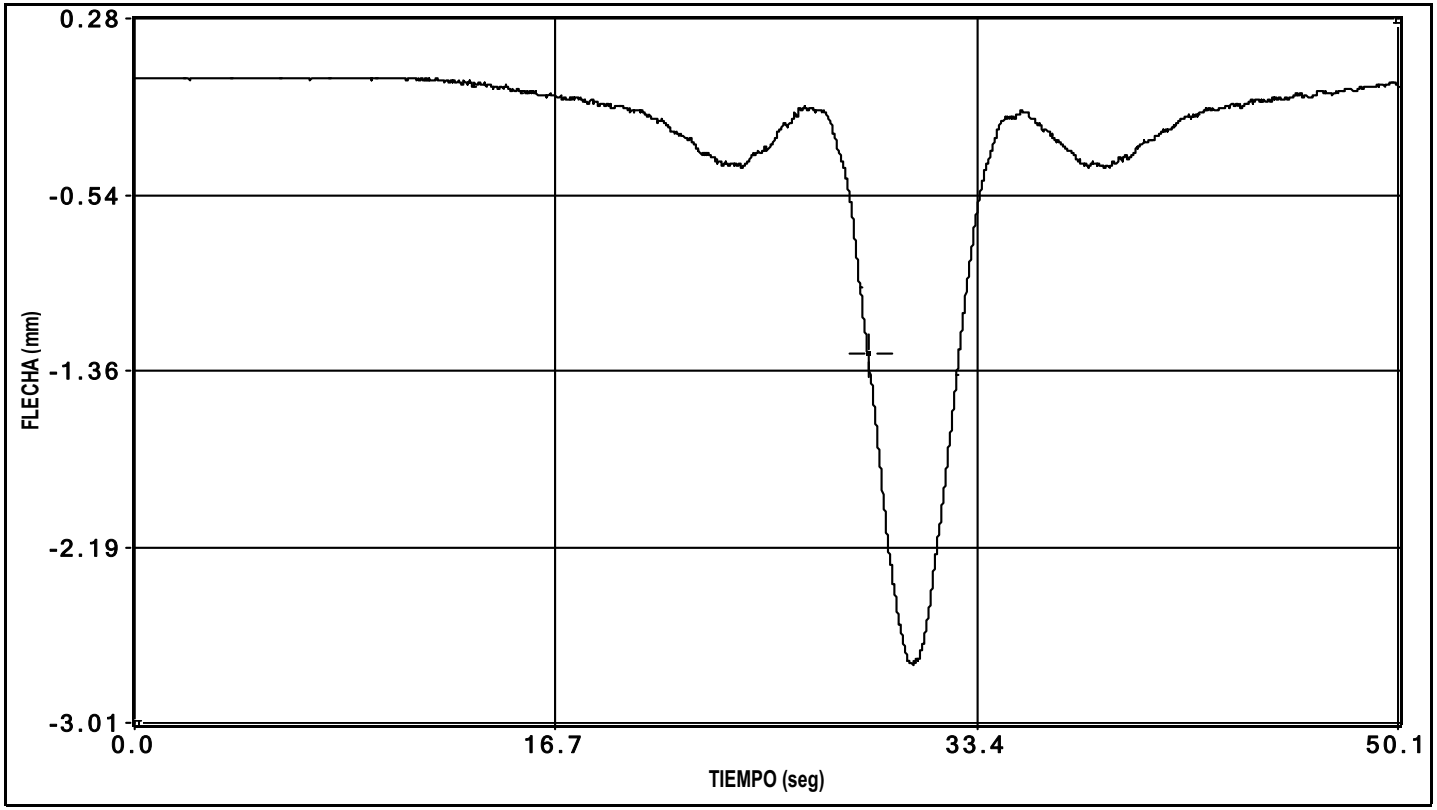
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

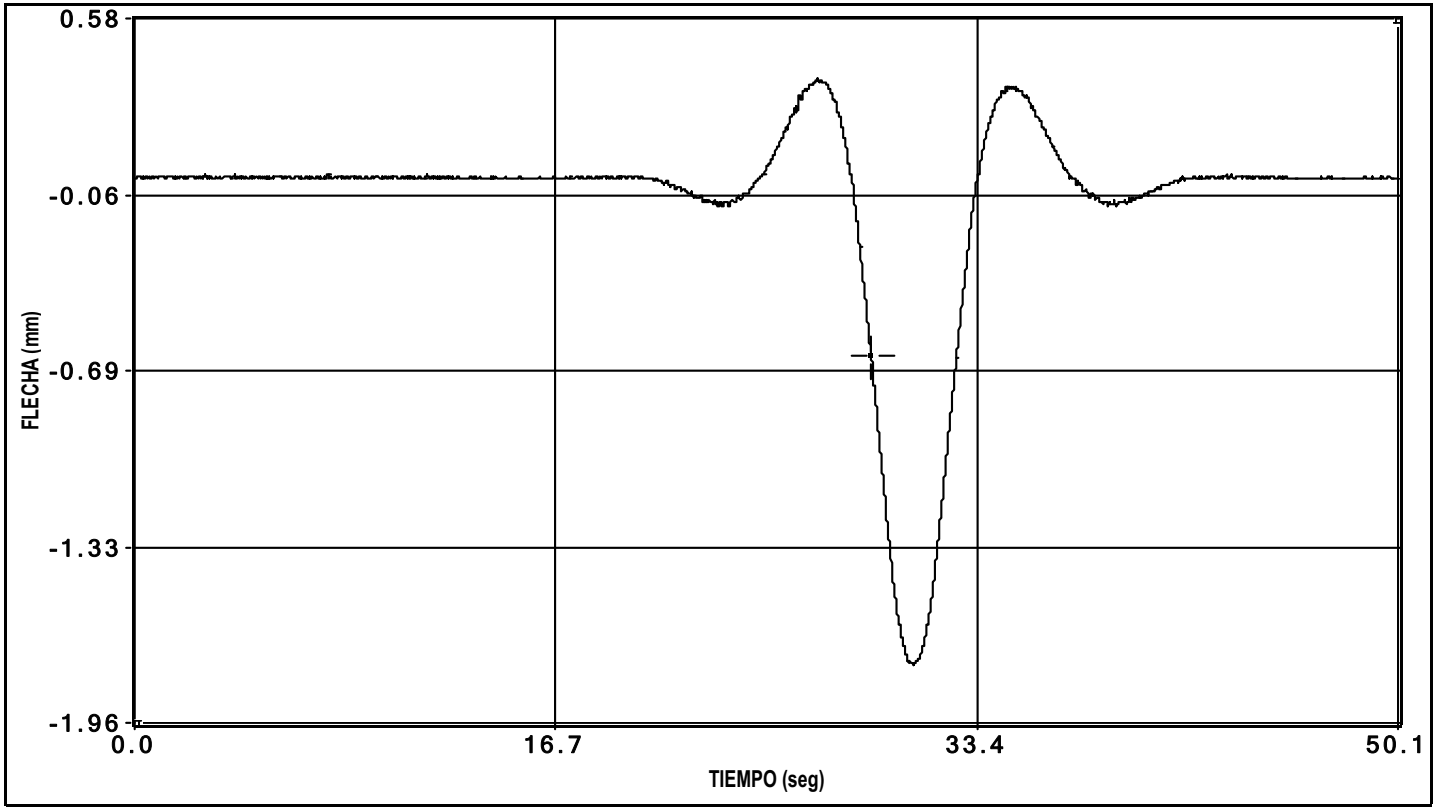
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

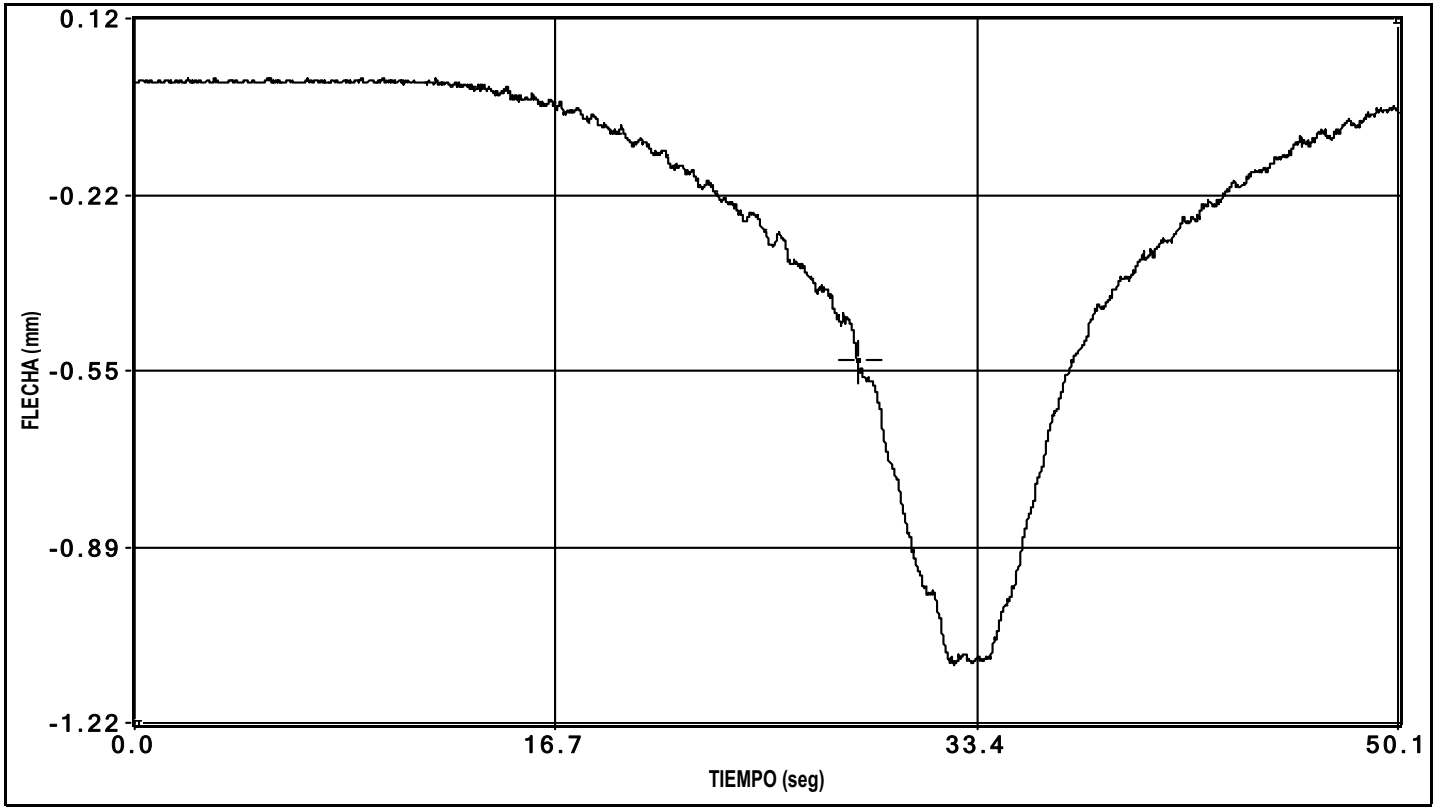
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

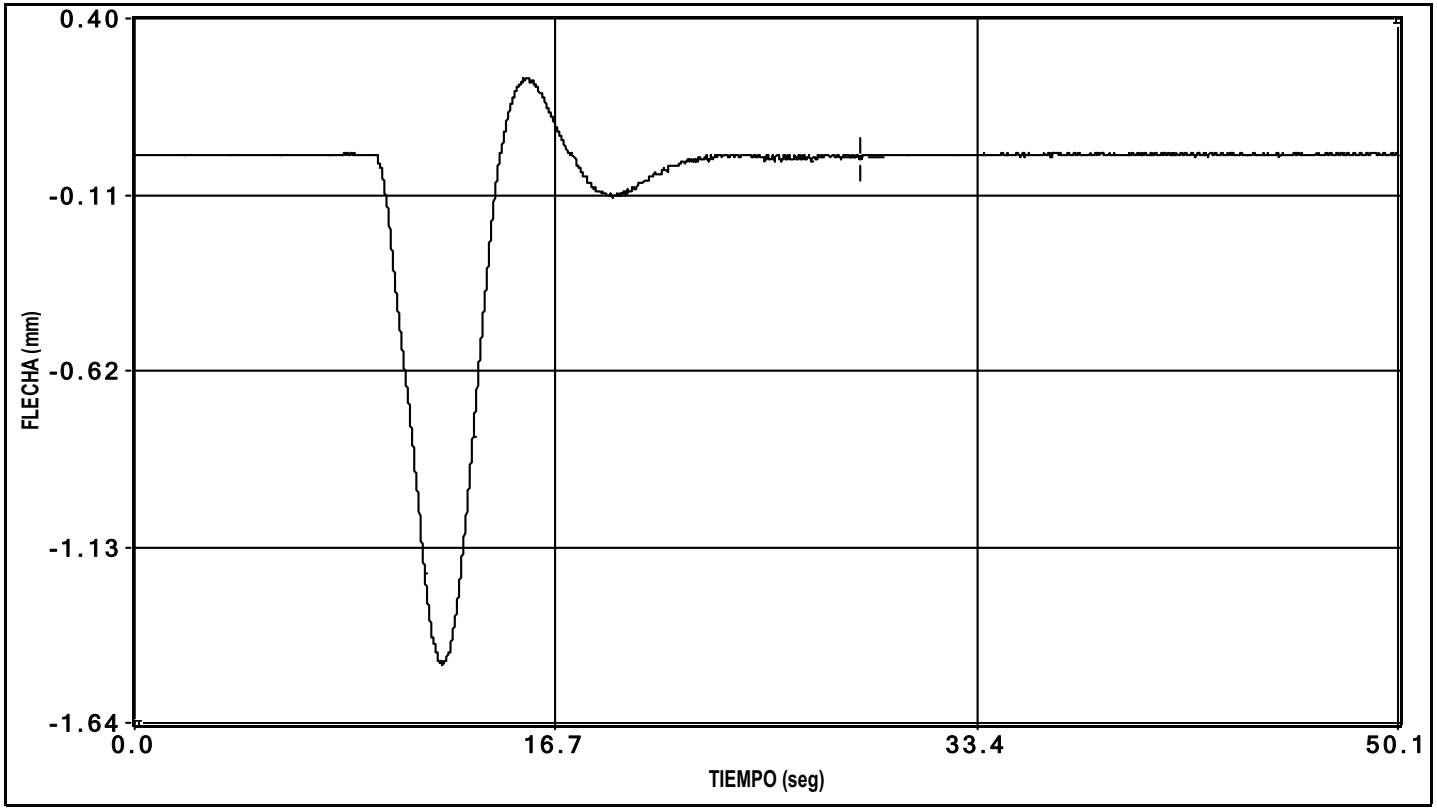
INTEMAC



canal 16 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

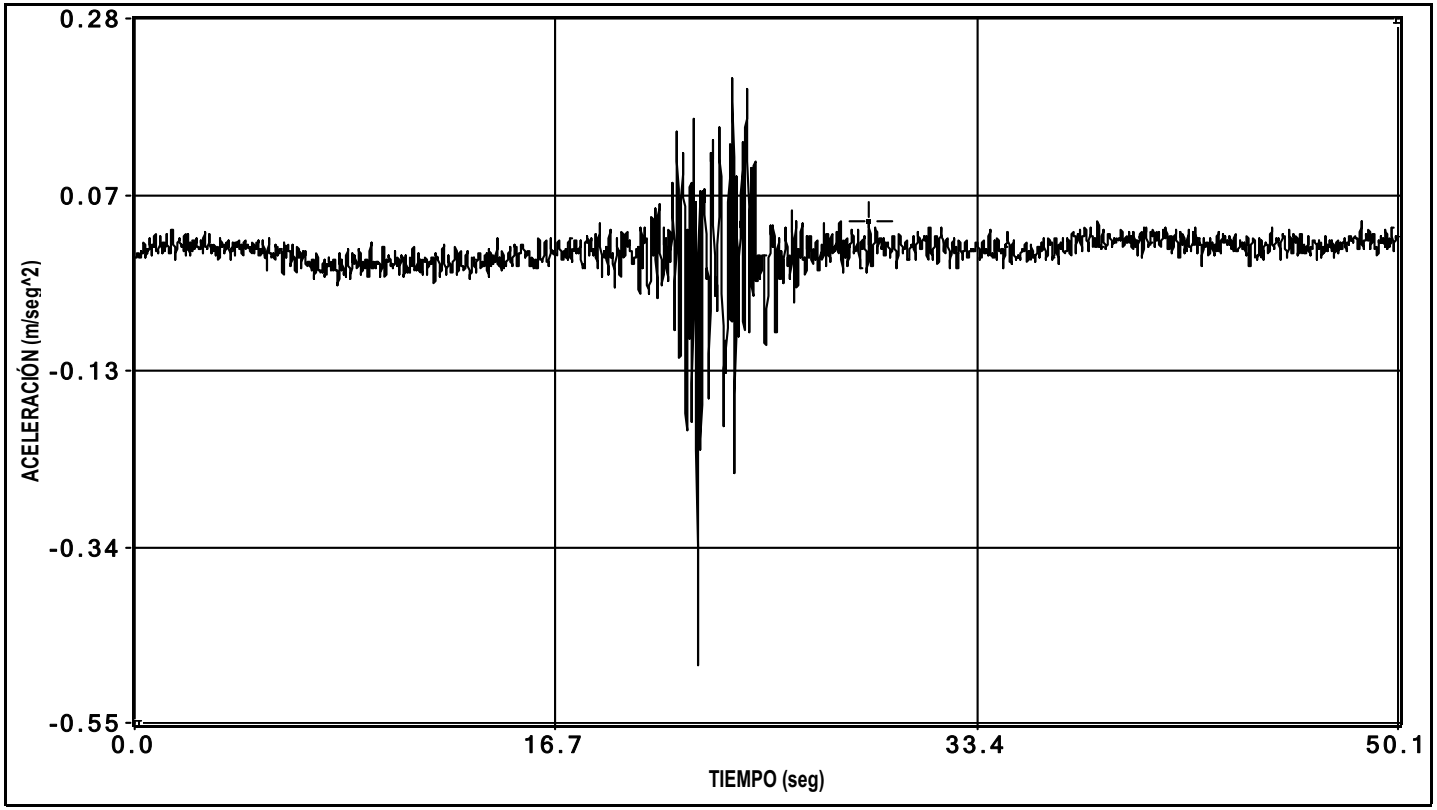
INTEMAC



canal 29 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

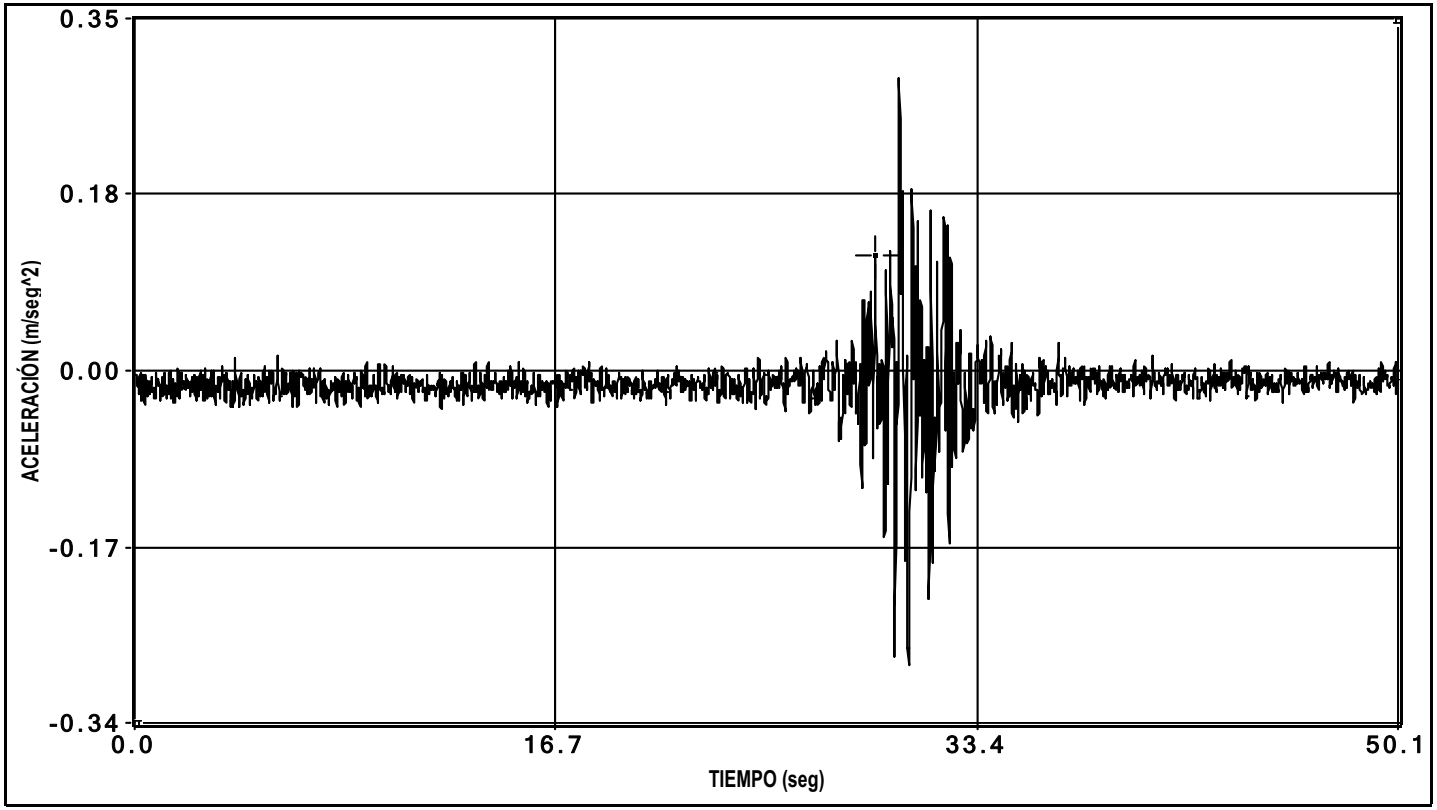
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

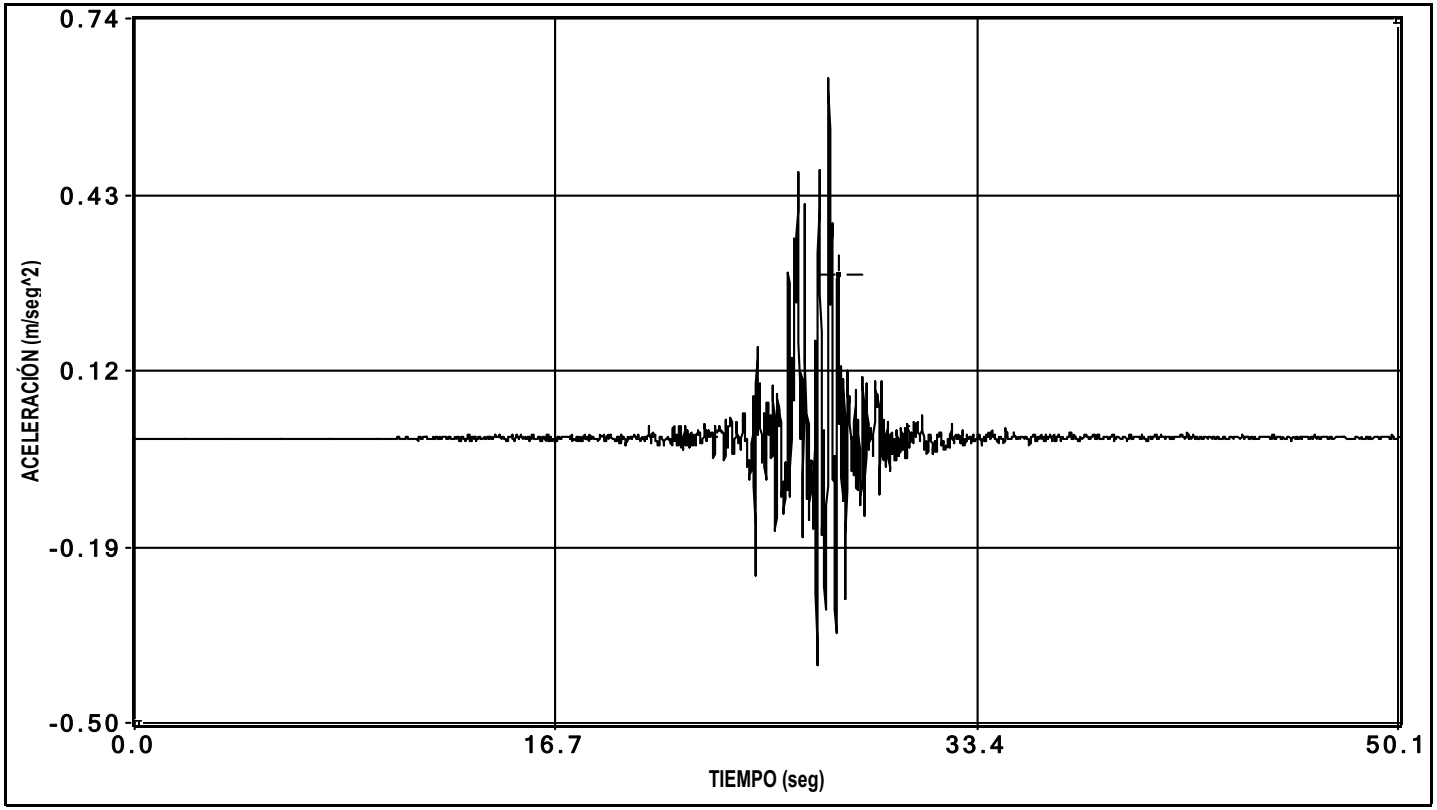
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000006.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:47

INTEMAC



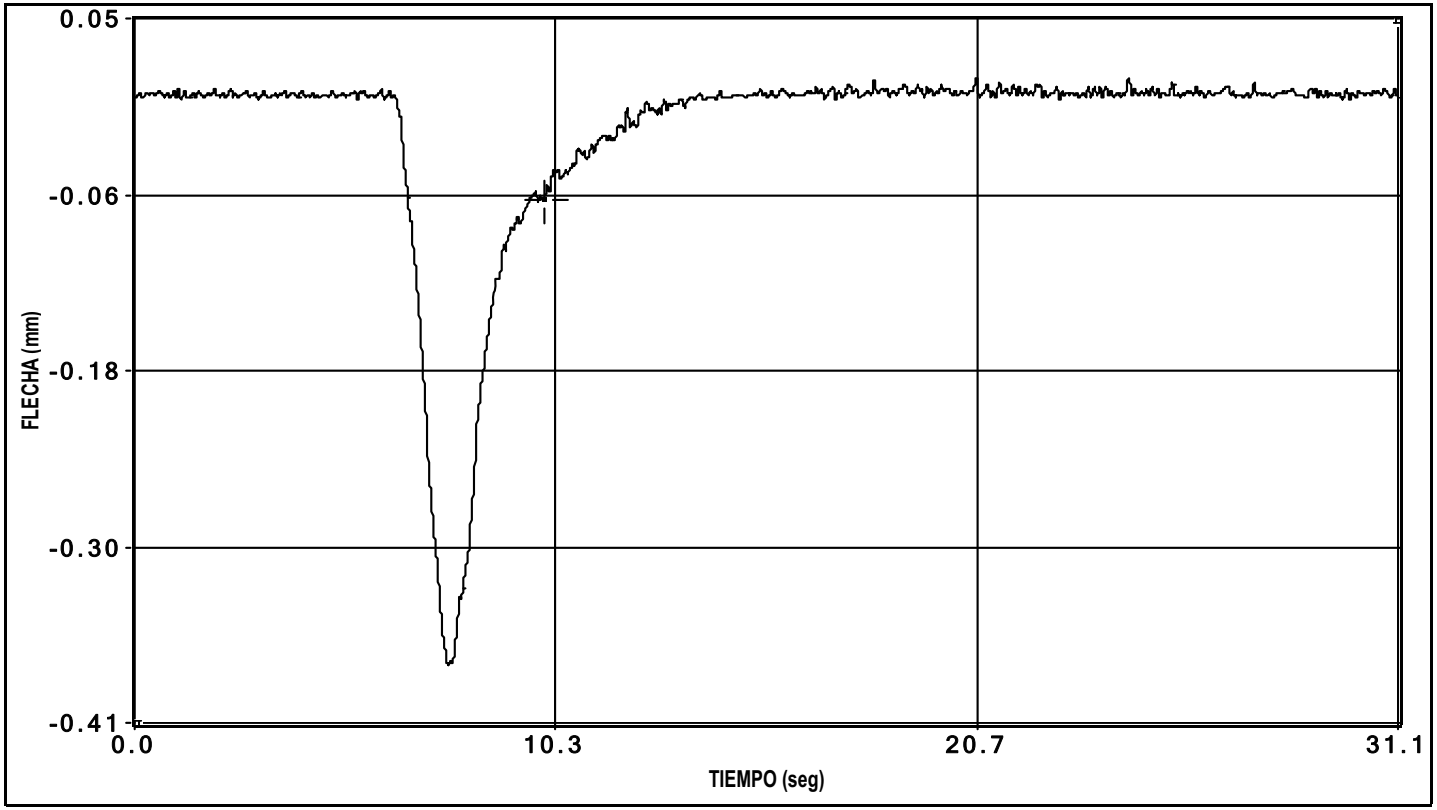
canal 32 aceleracion

ENSAYO DINÁMICO RÁPIDO

VANOS 1 A 3

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

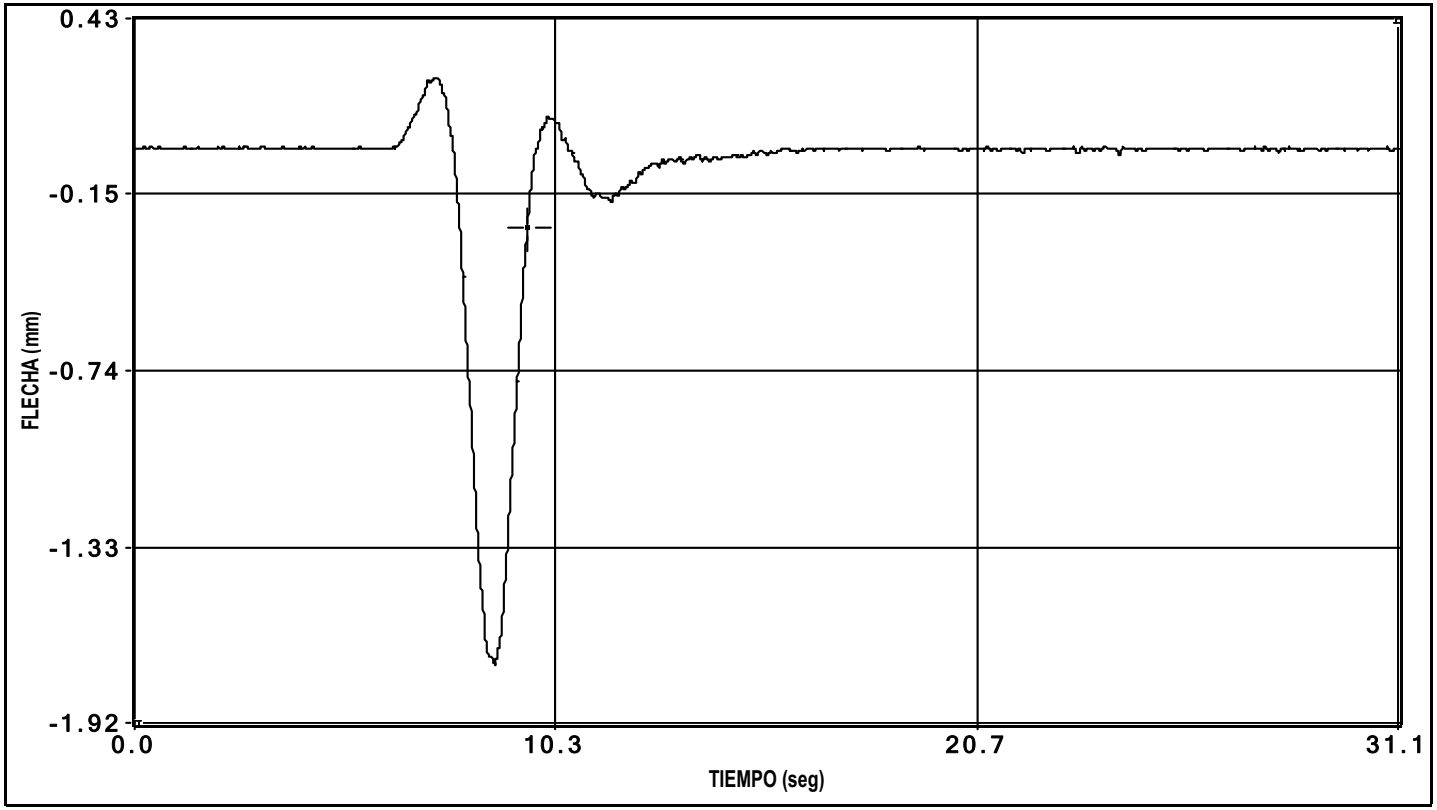
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

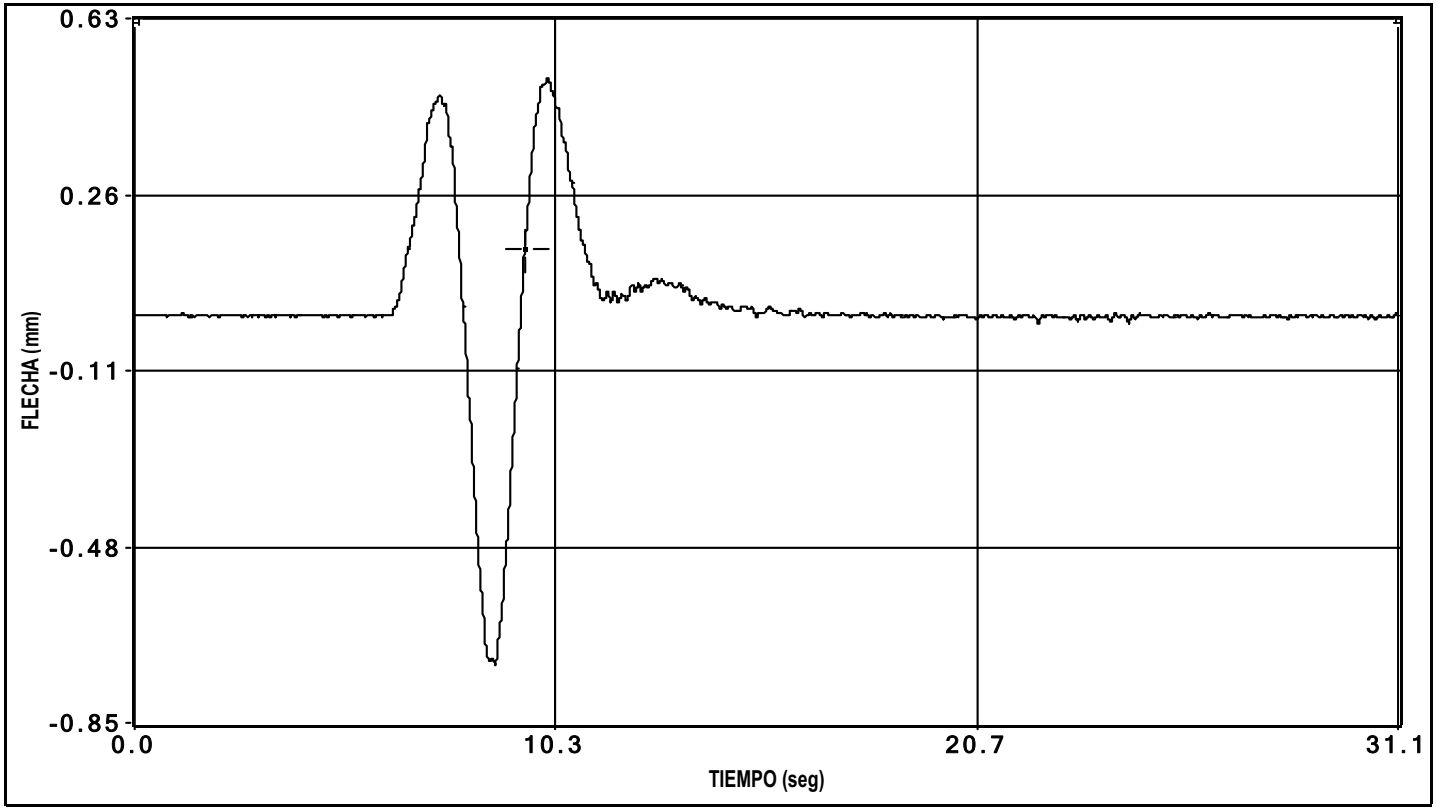
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

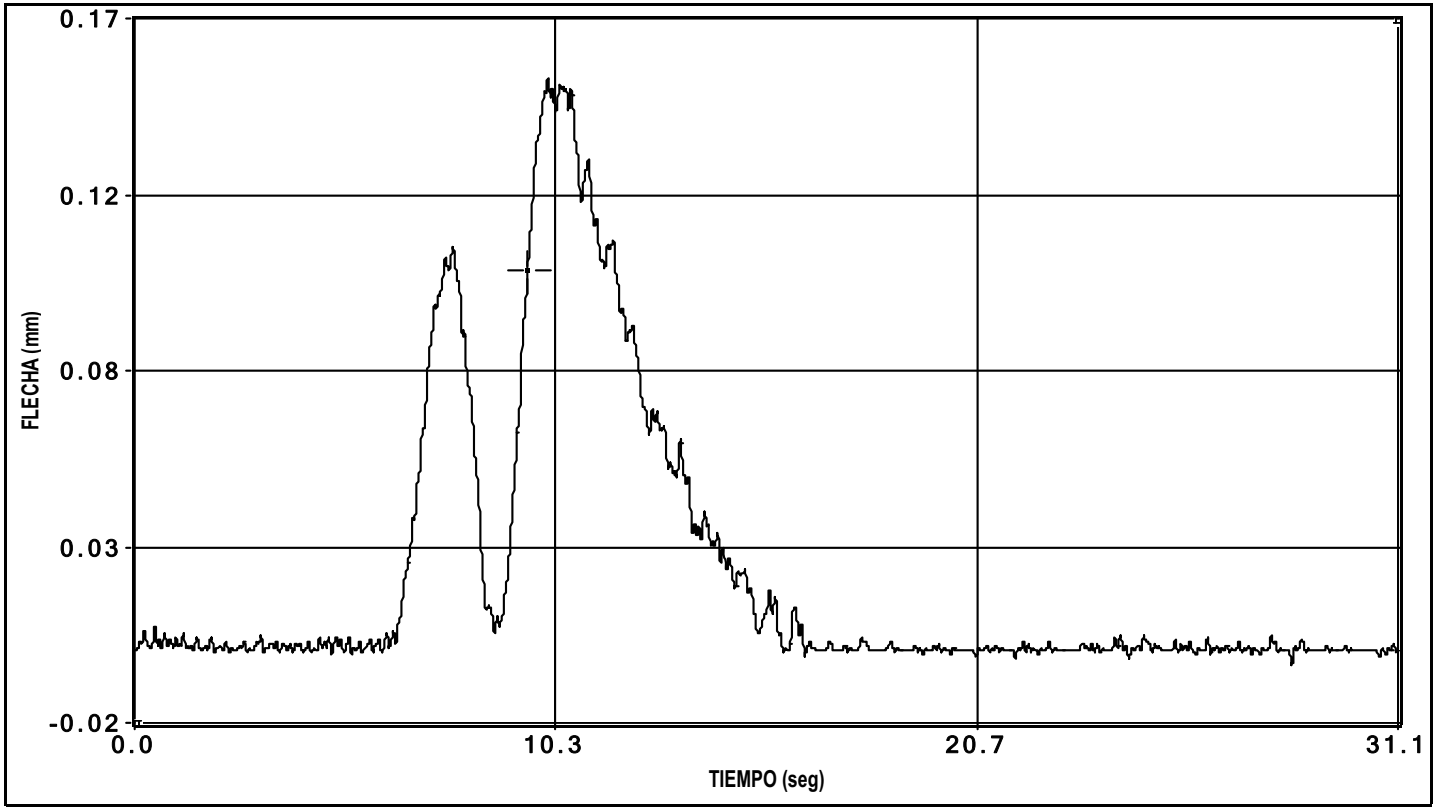
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

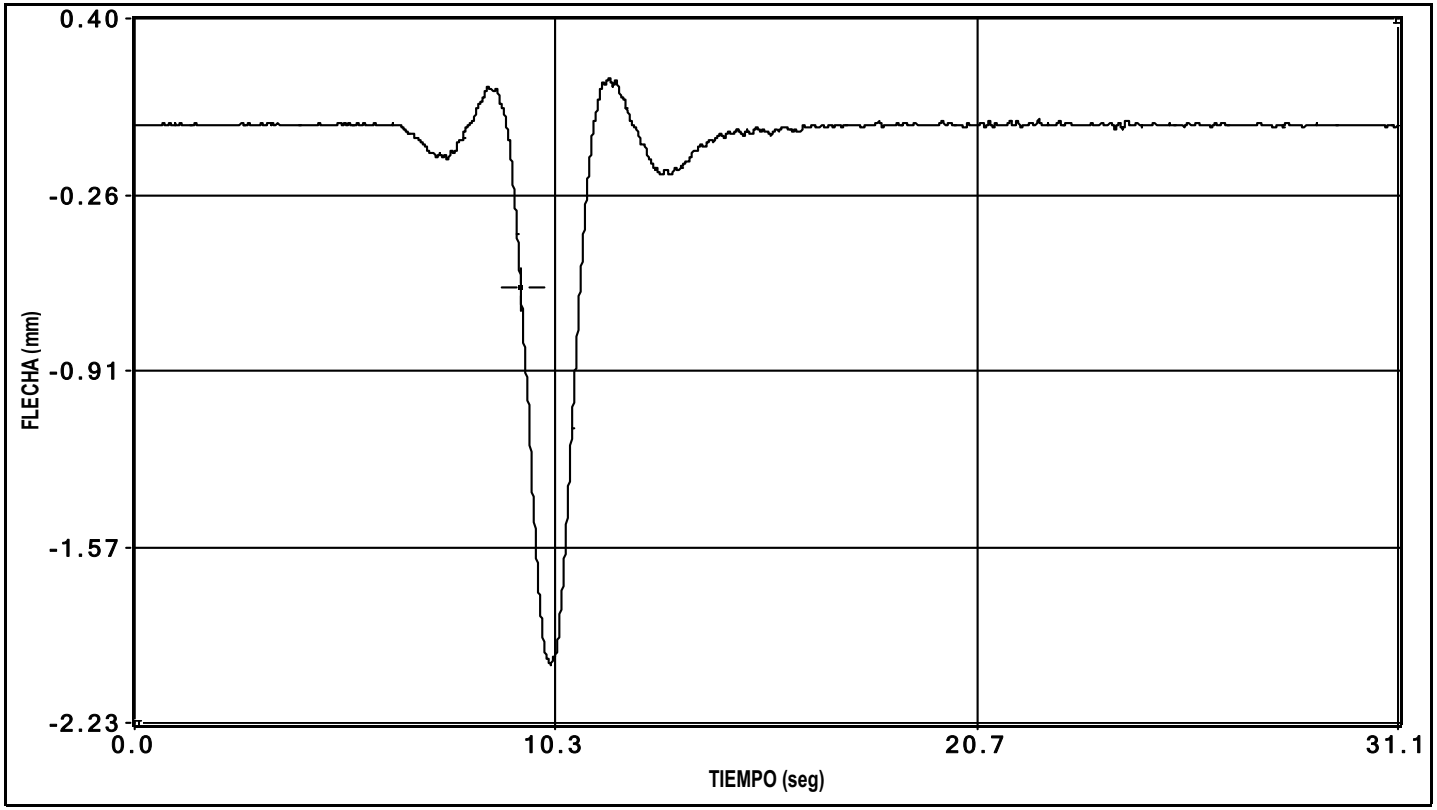
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

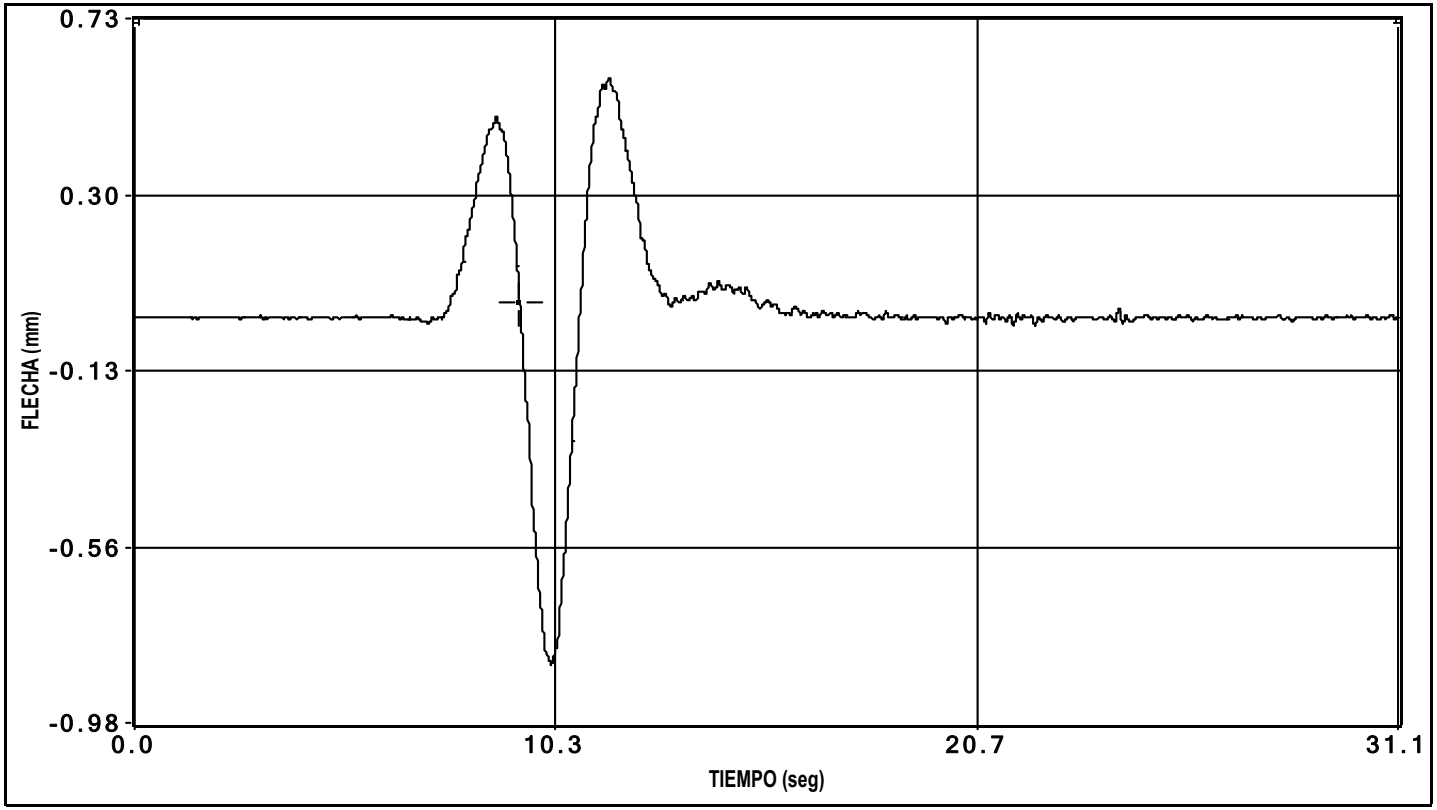
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

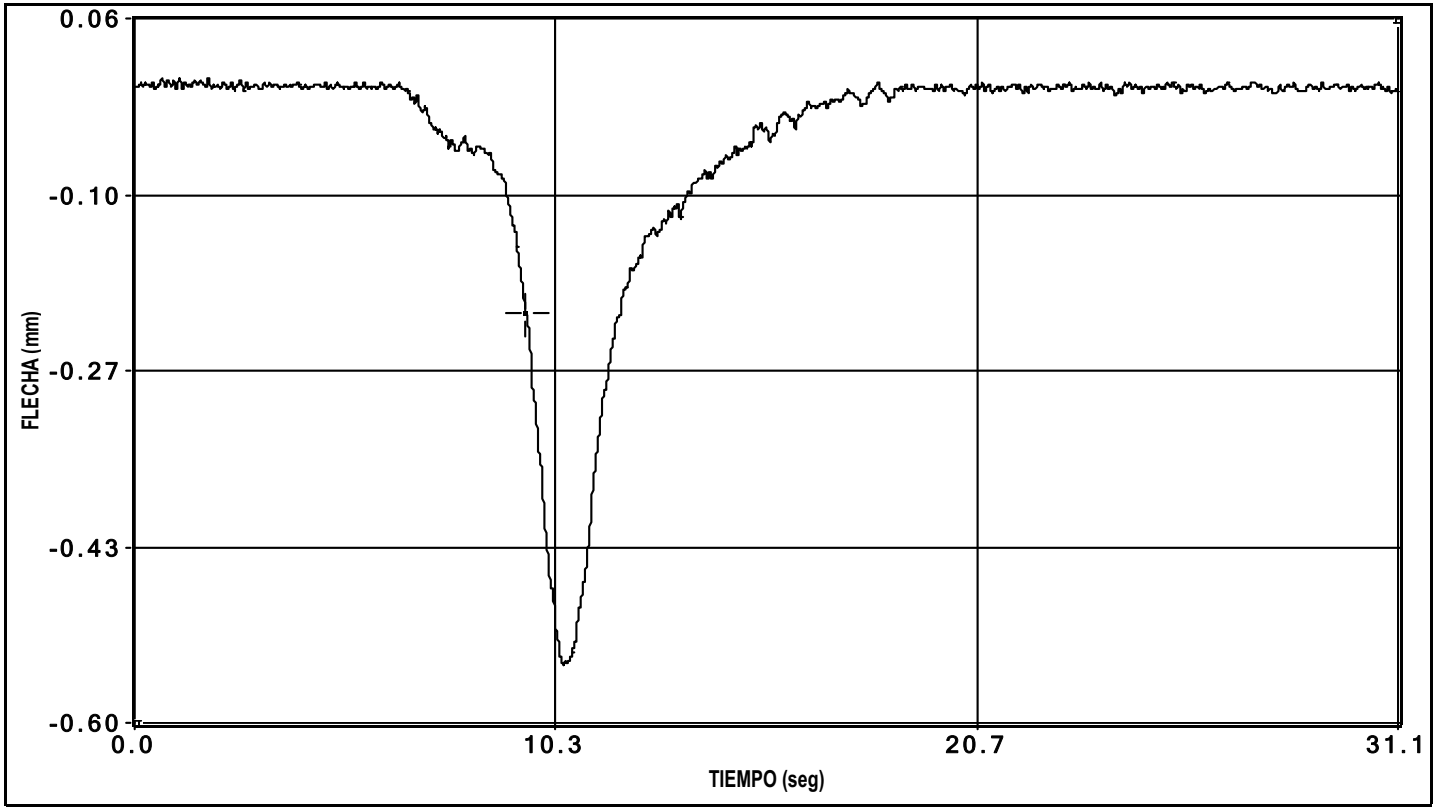
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

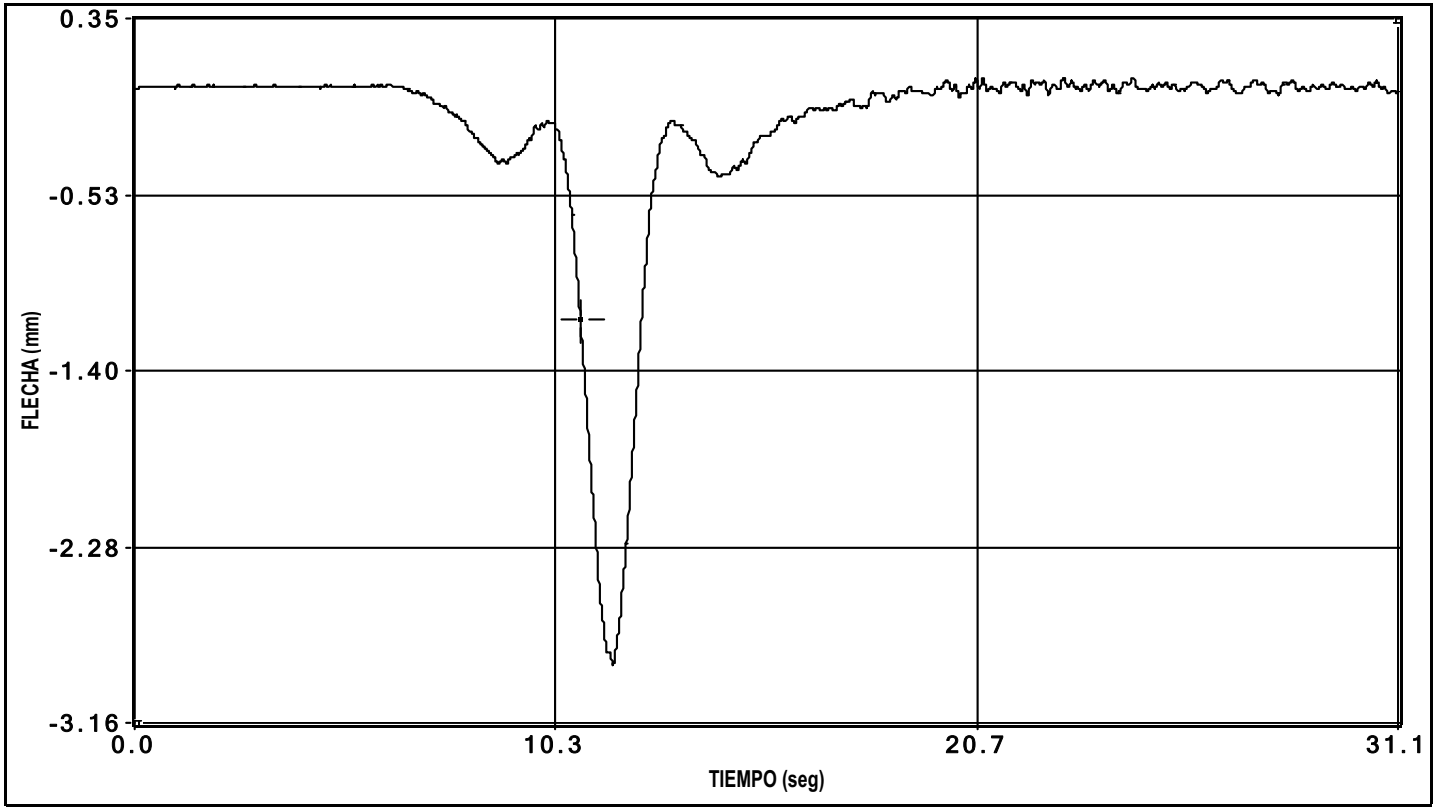
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

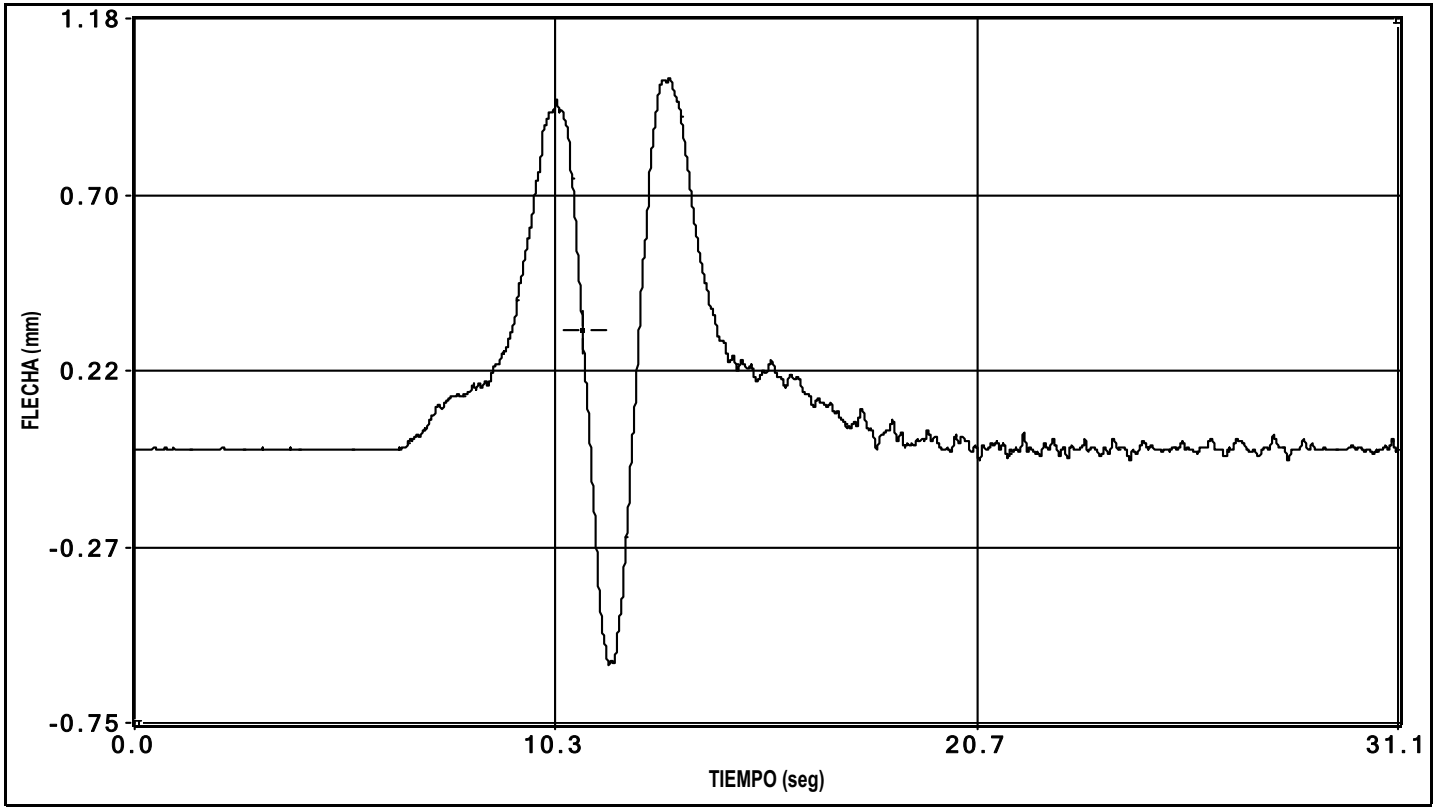
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

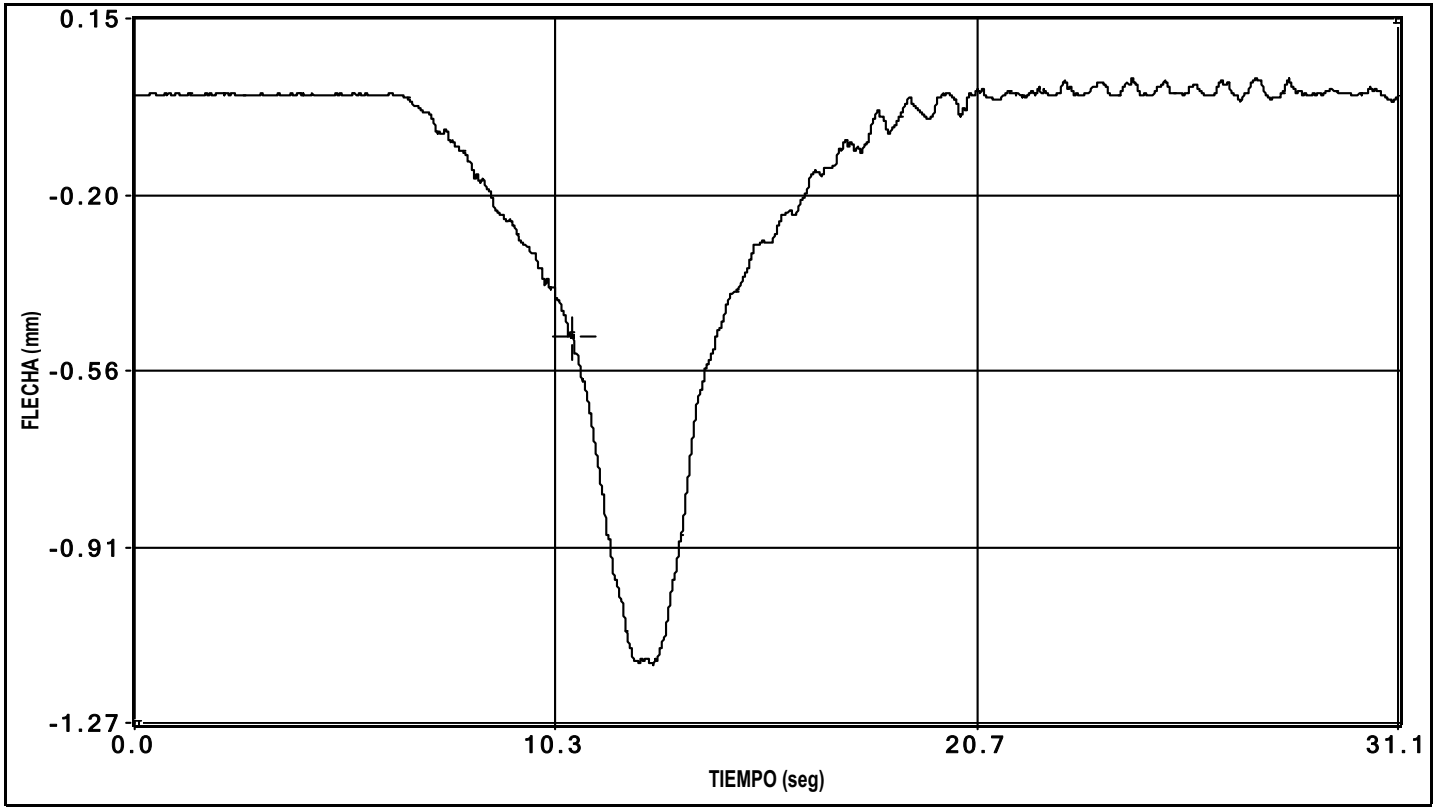
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

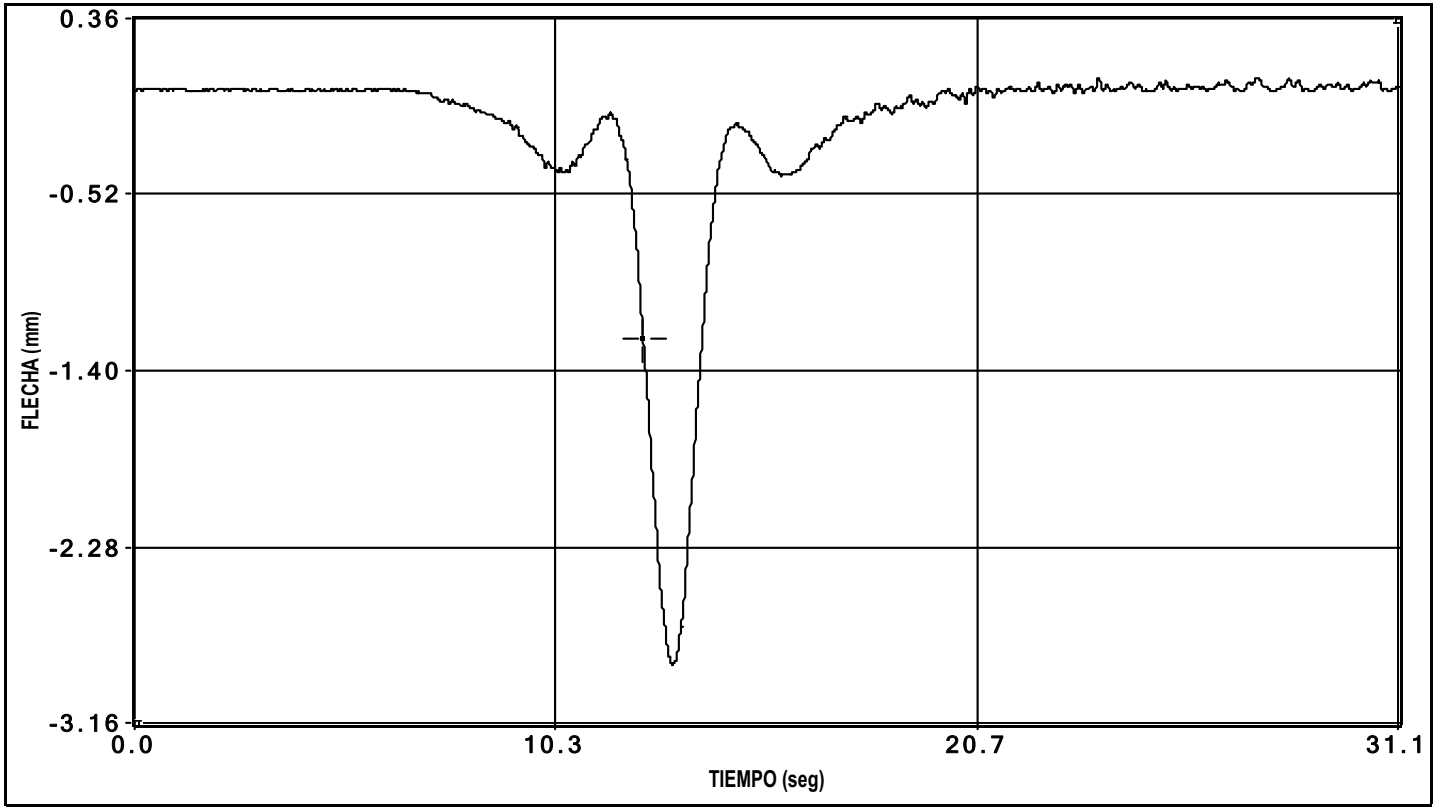
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

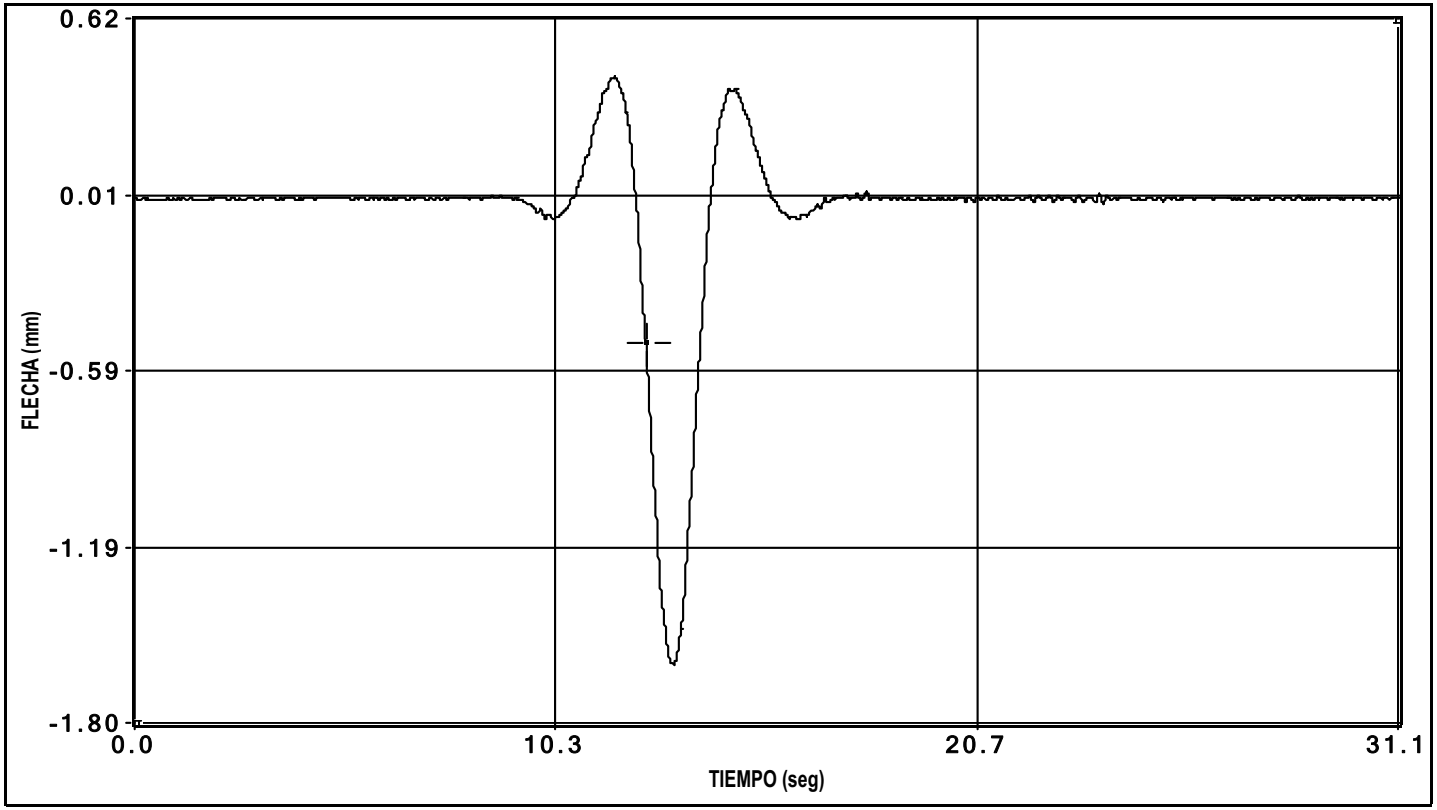
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

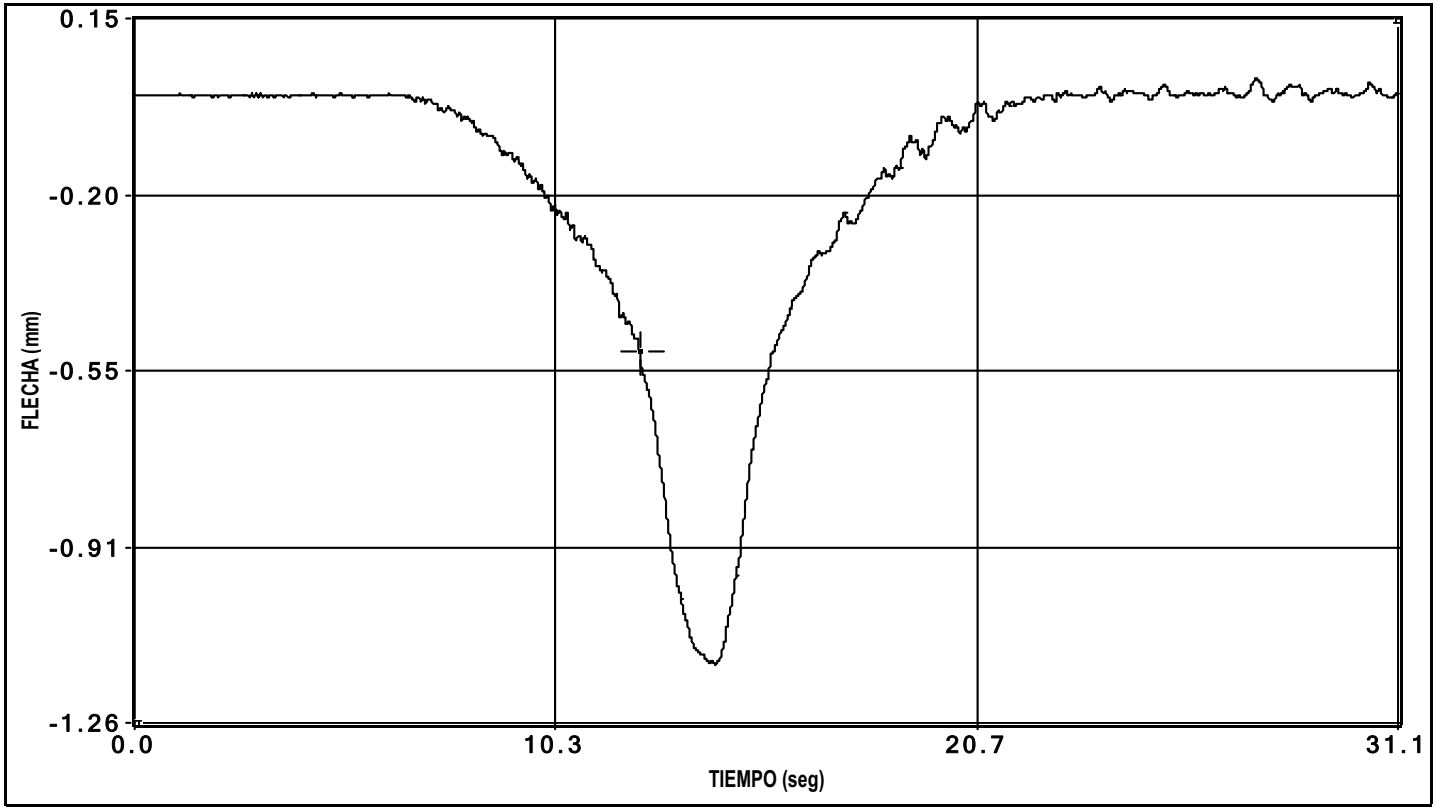
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

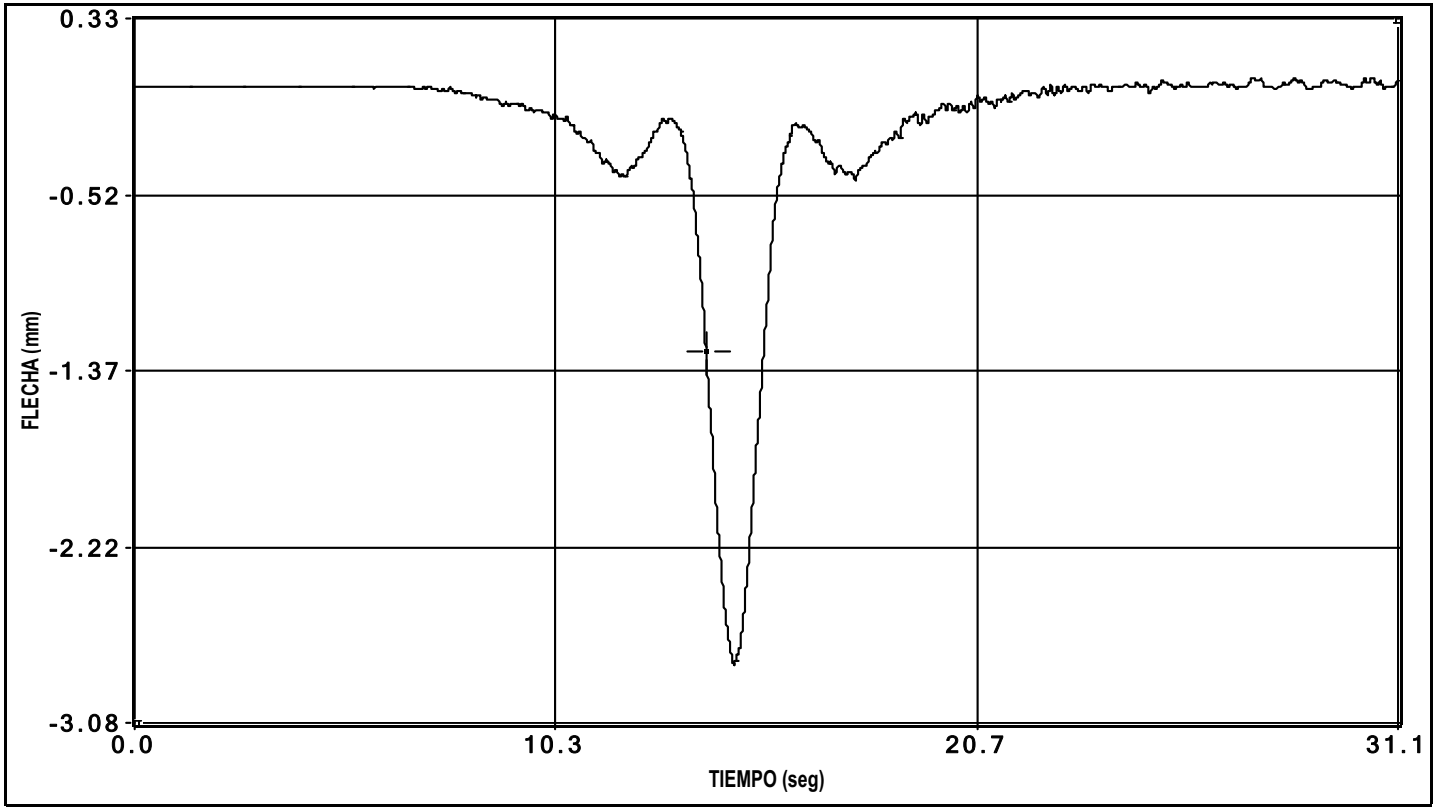
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

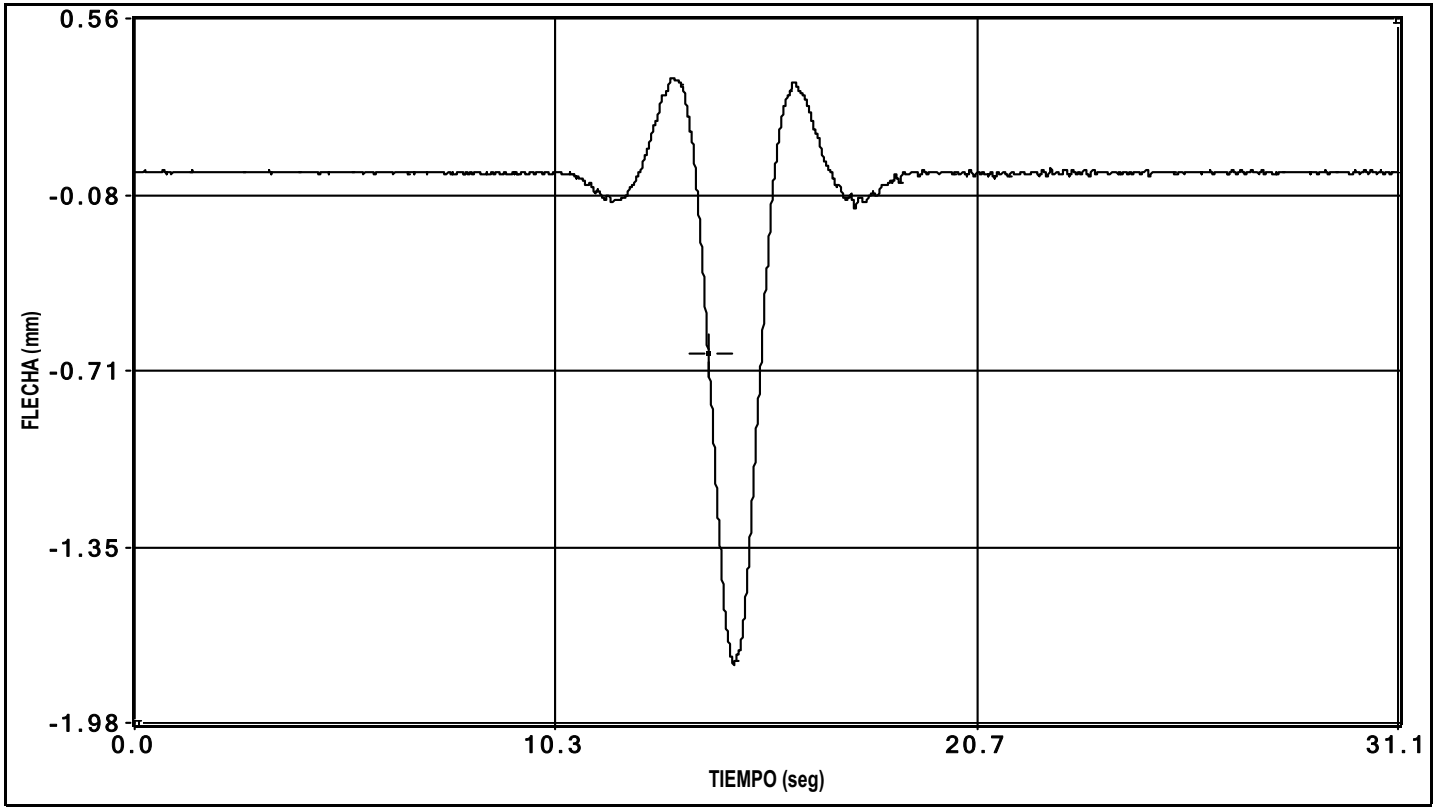
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

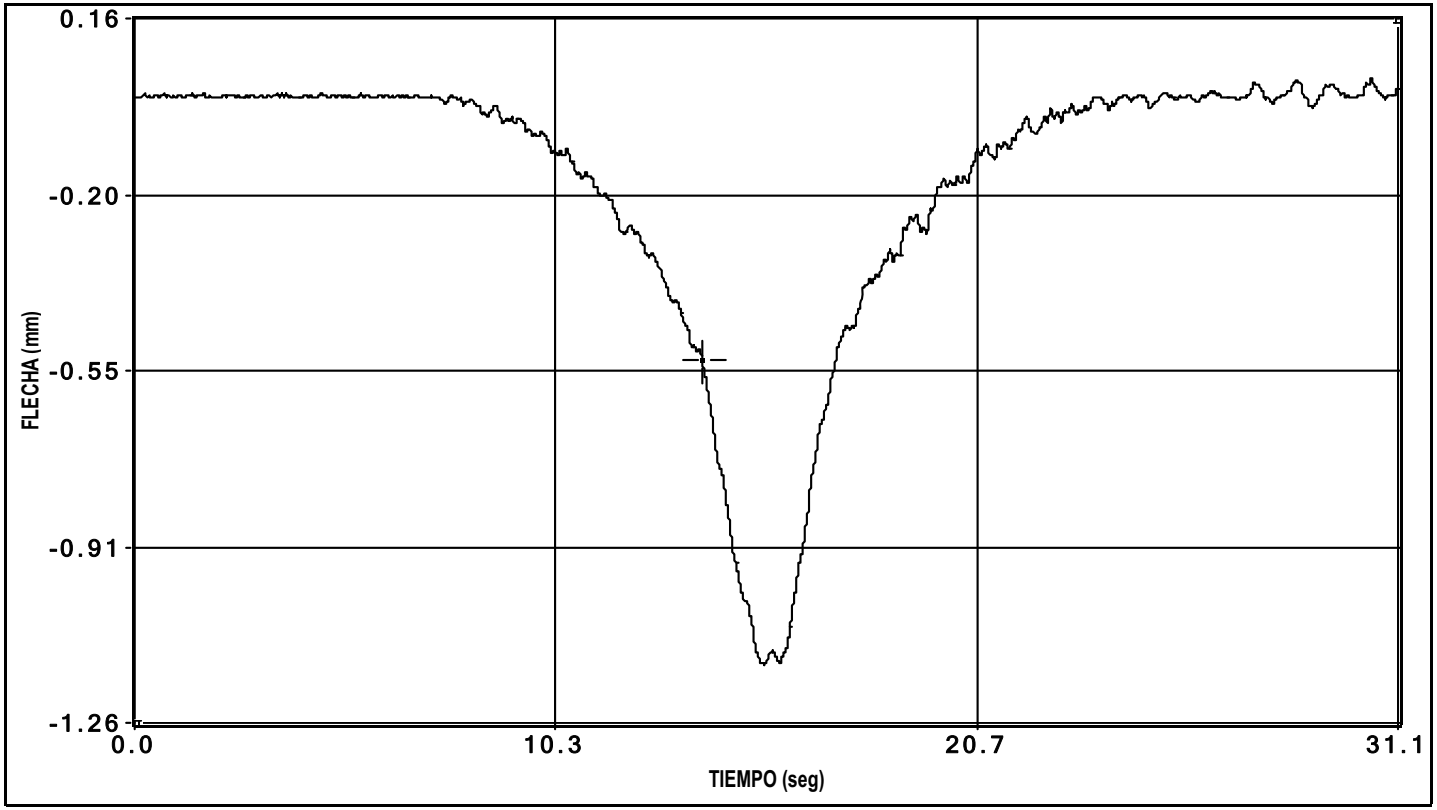
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

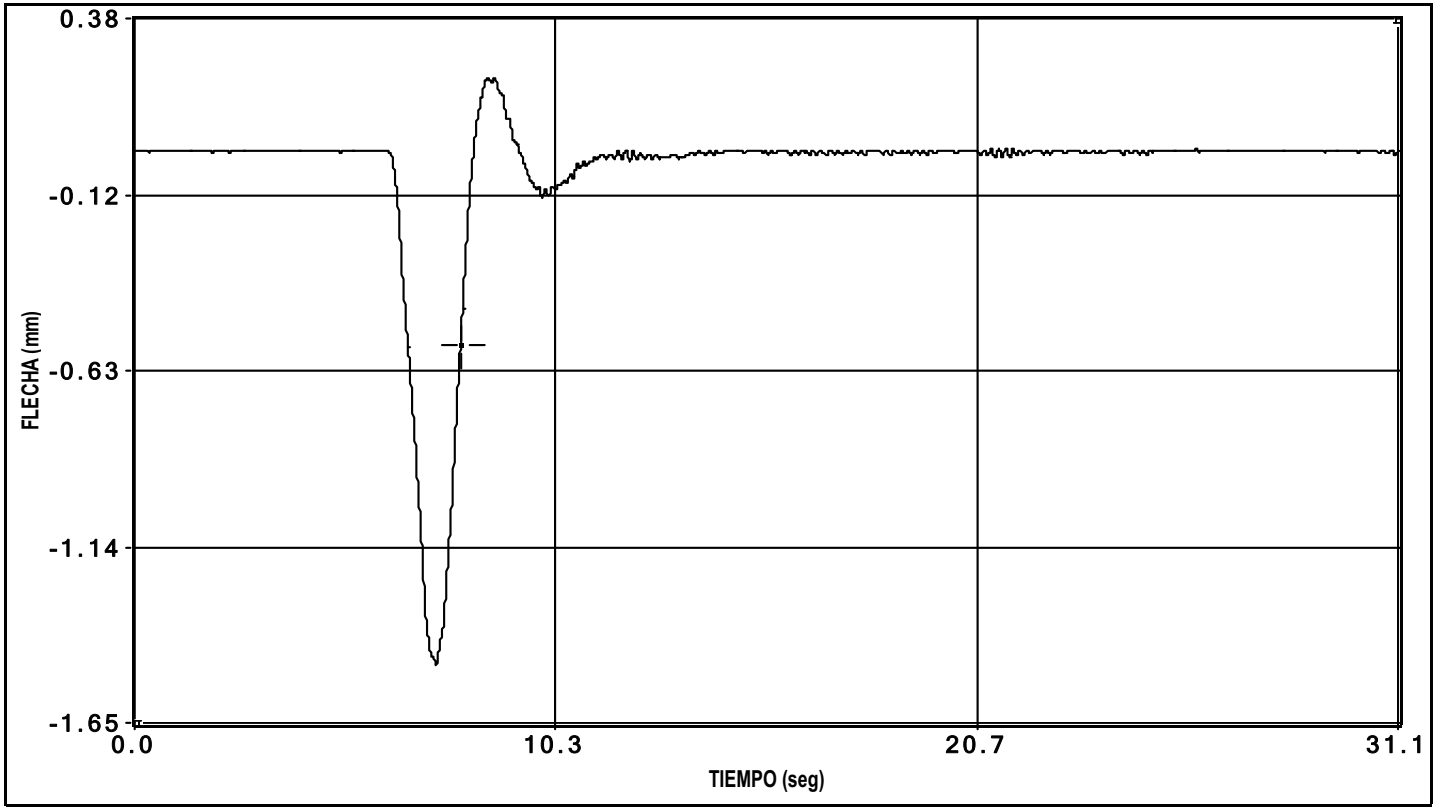
INTEMAC



canal 16 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

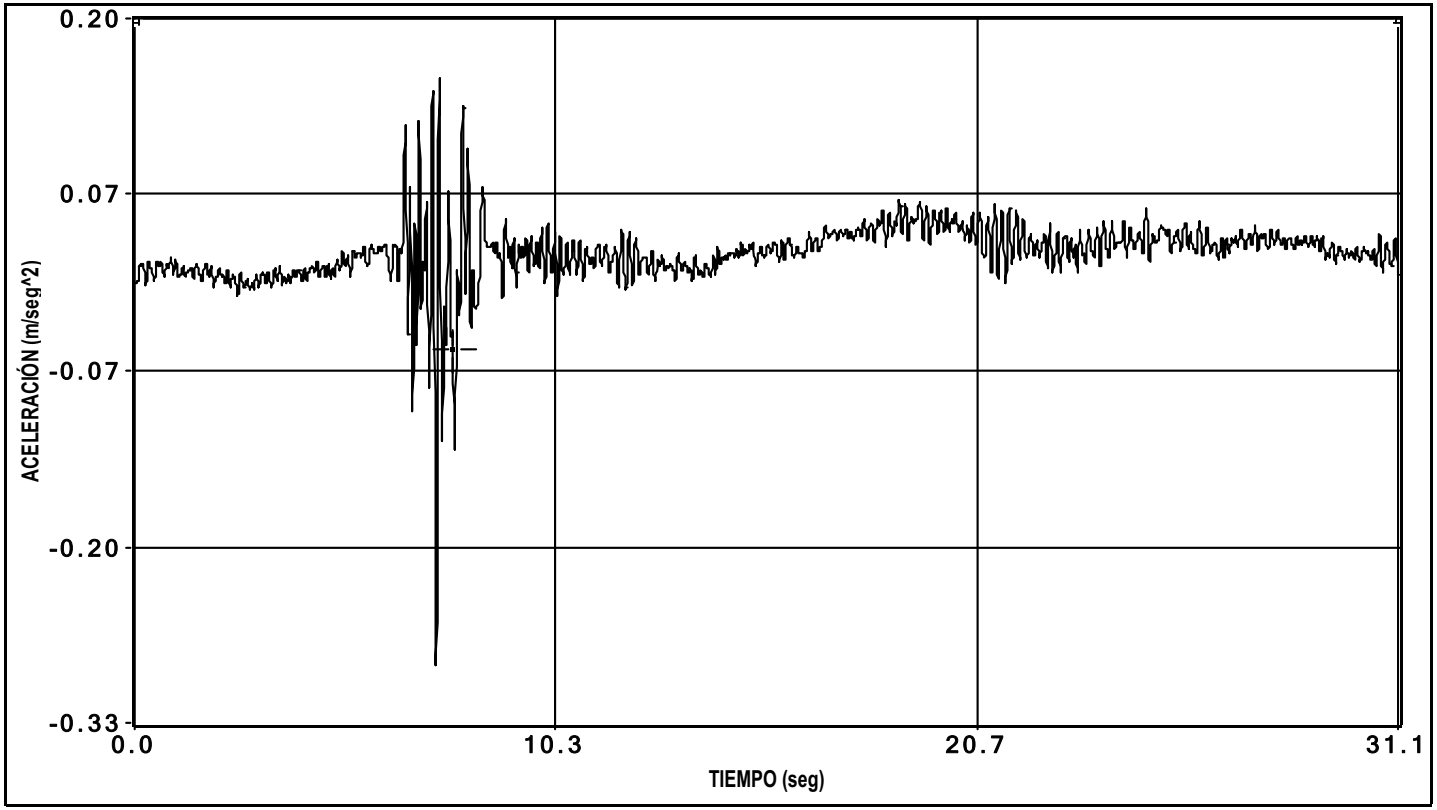
INTEMAC



canal 29 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

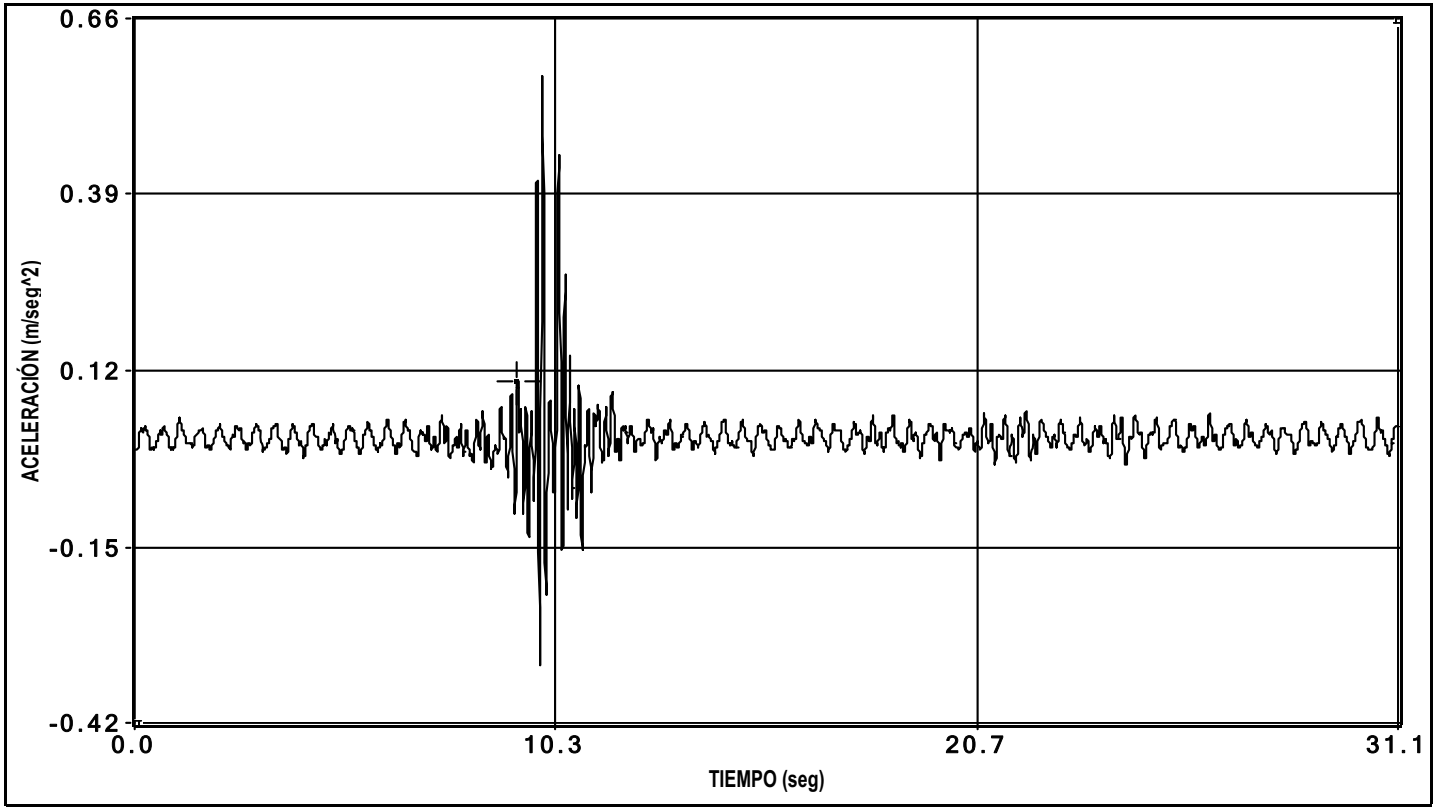
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

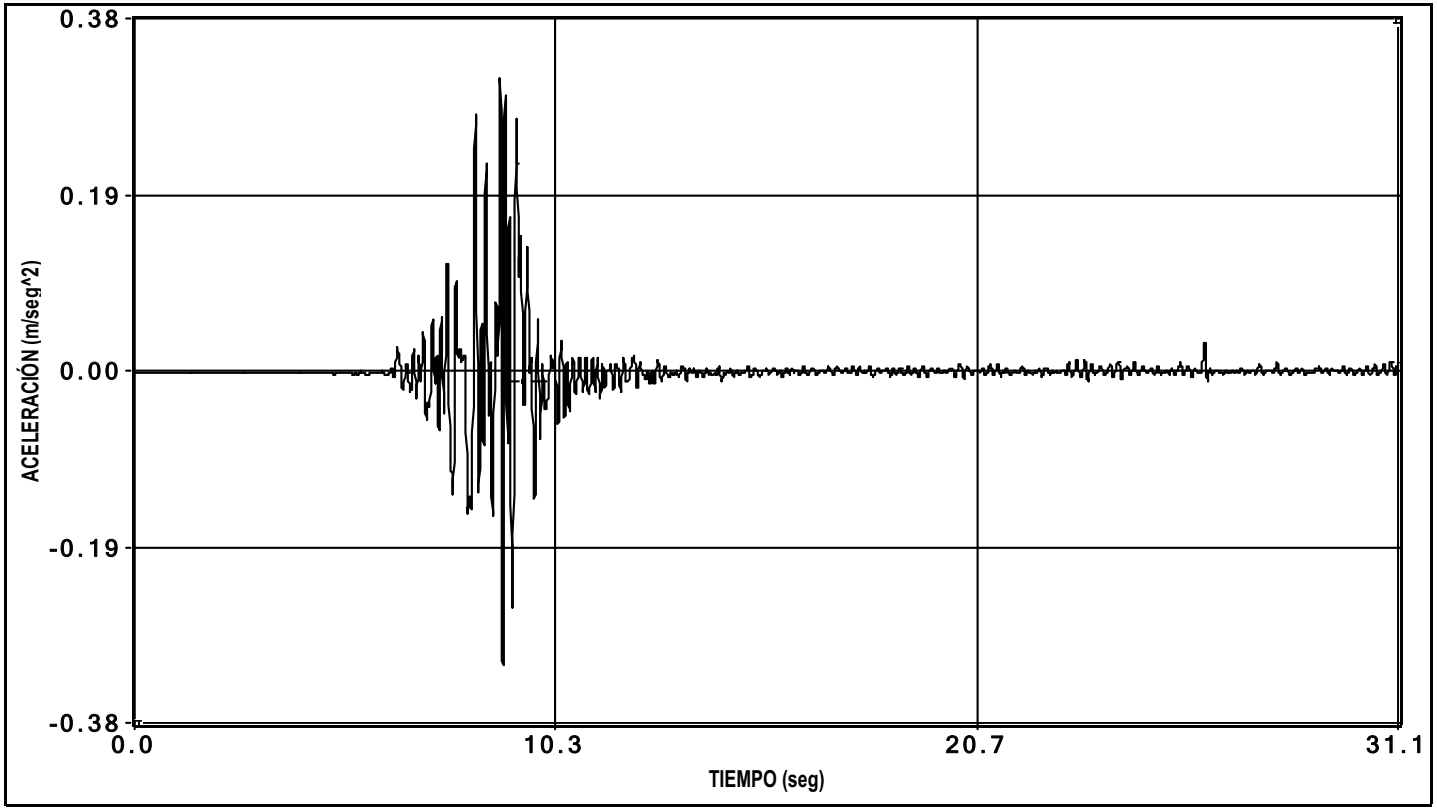
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:29

INTEMAC

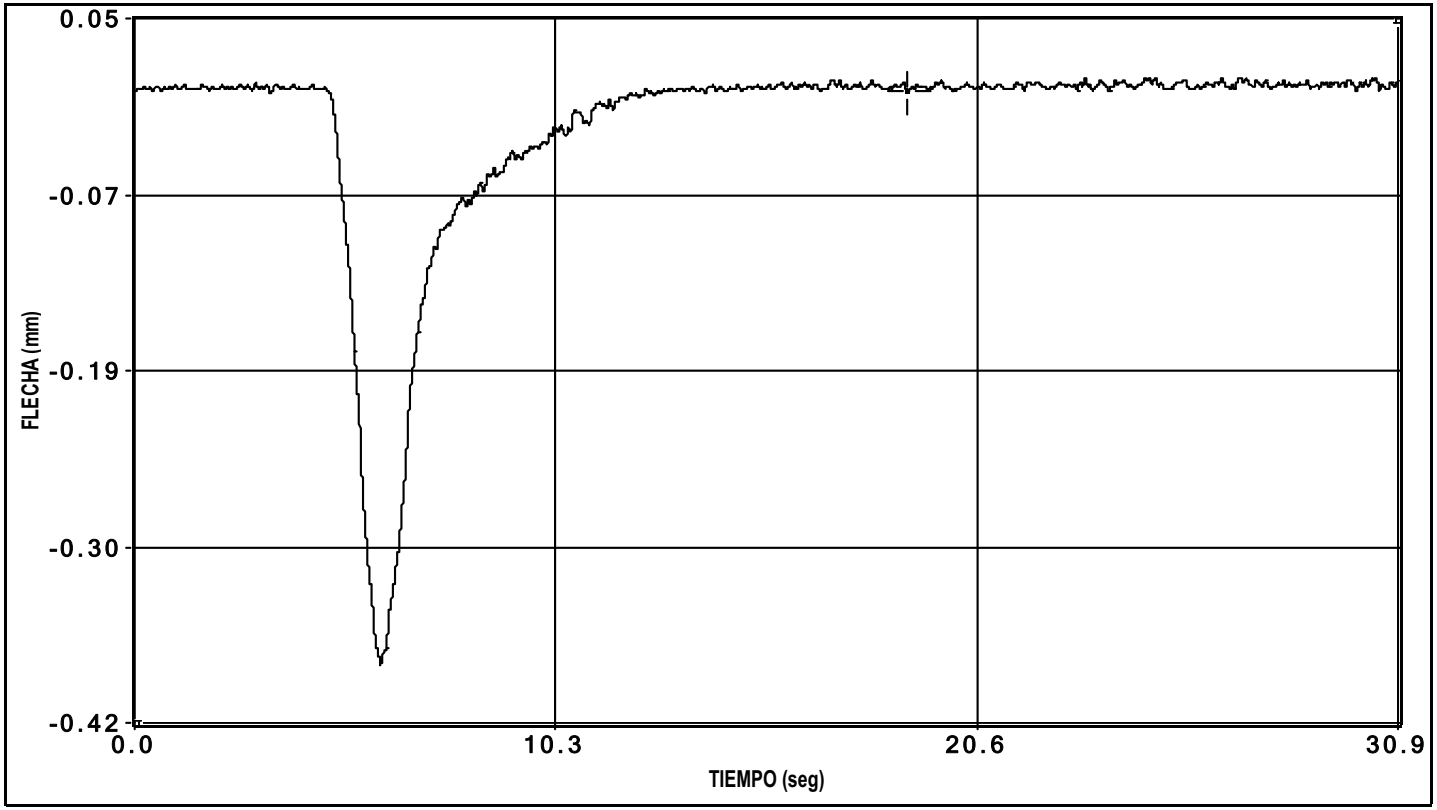


canal 32 aceleracion

VANOS 4 A 6

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

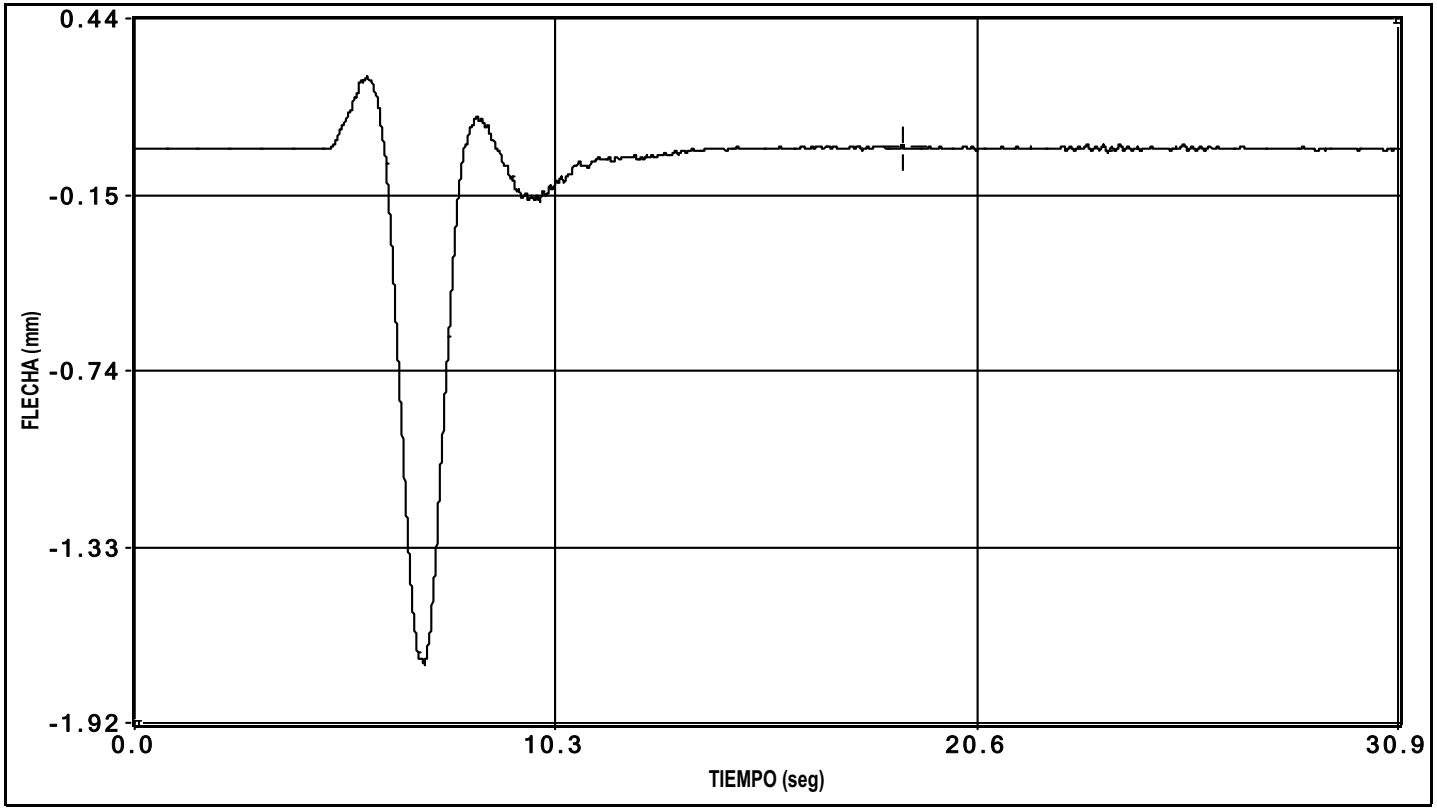
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

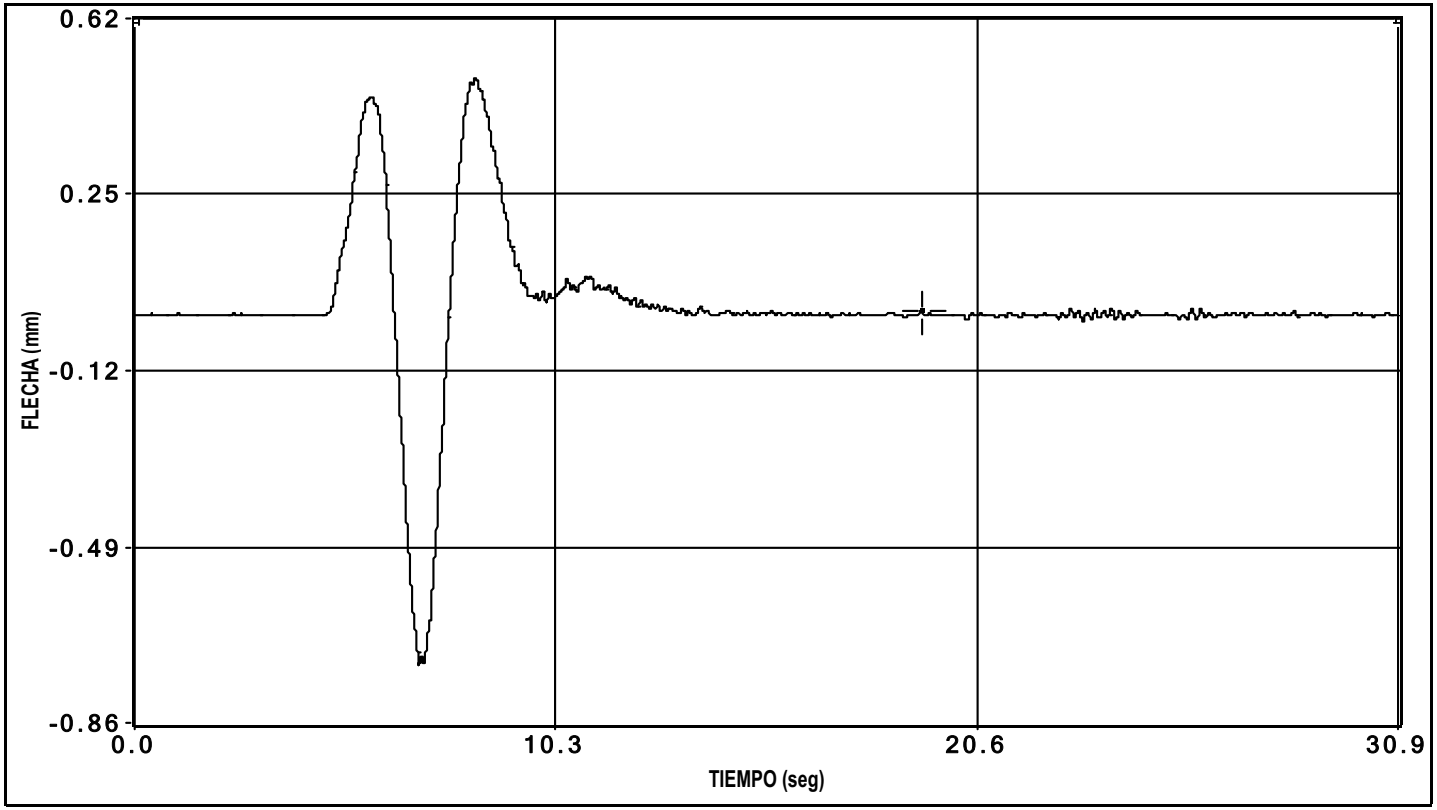
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

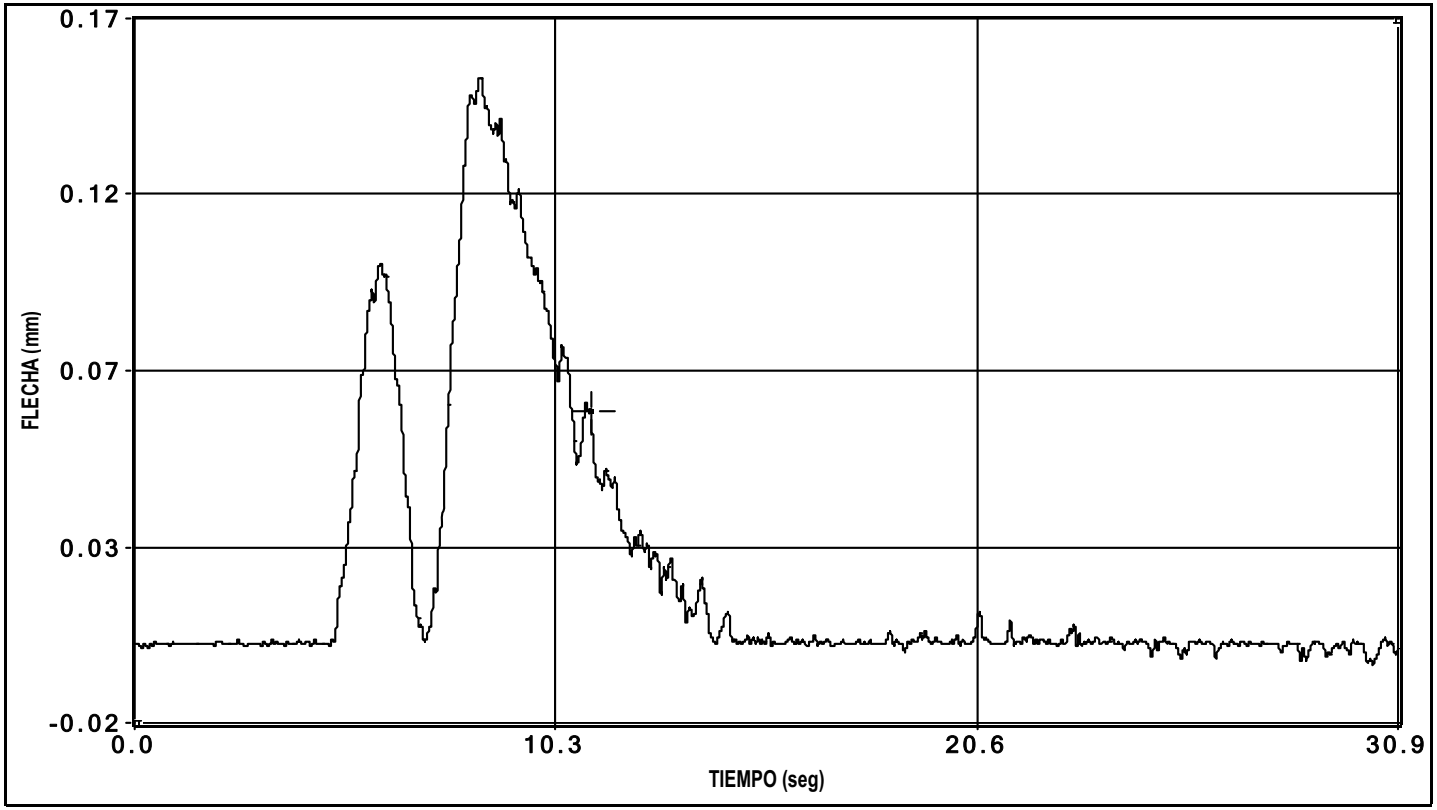
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

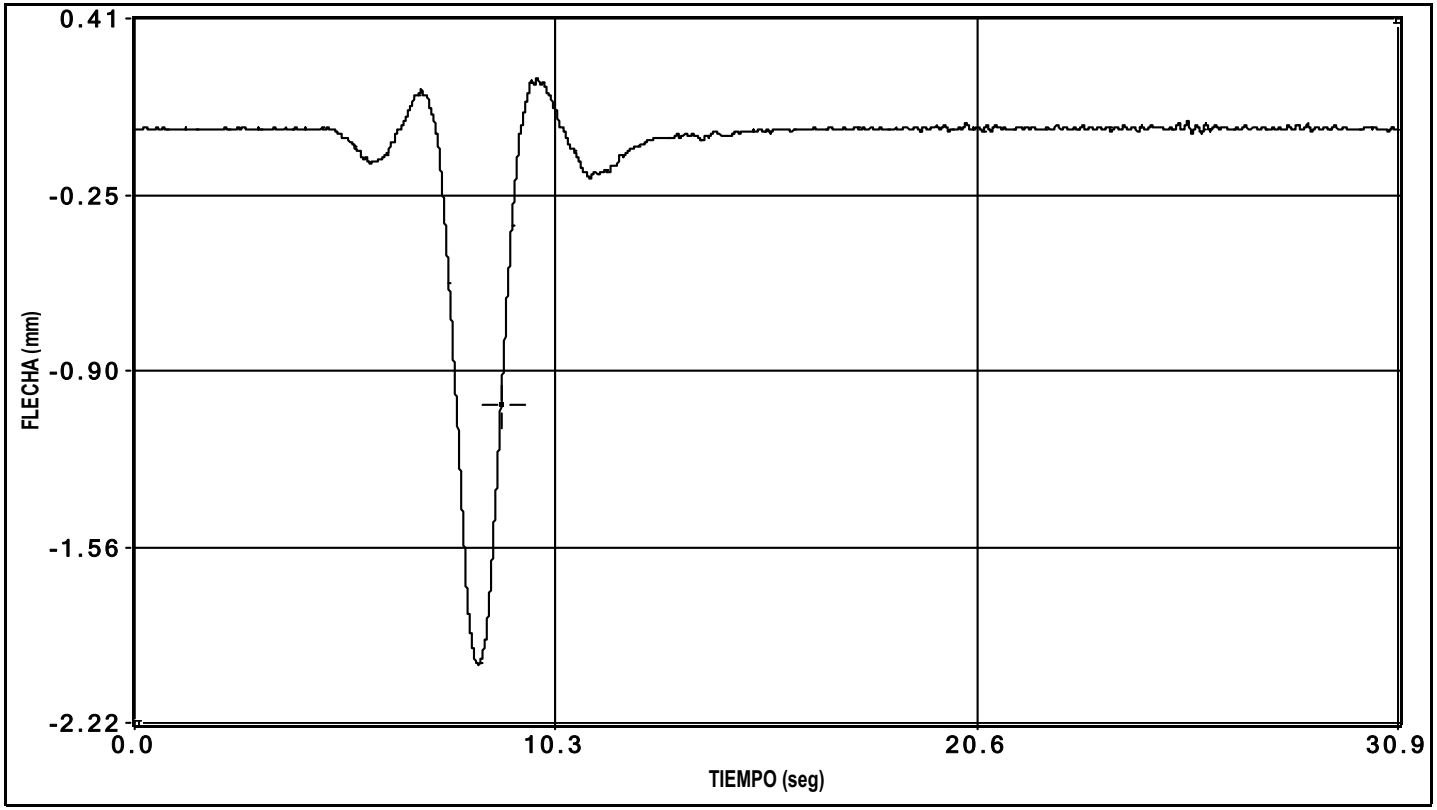
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

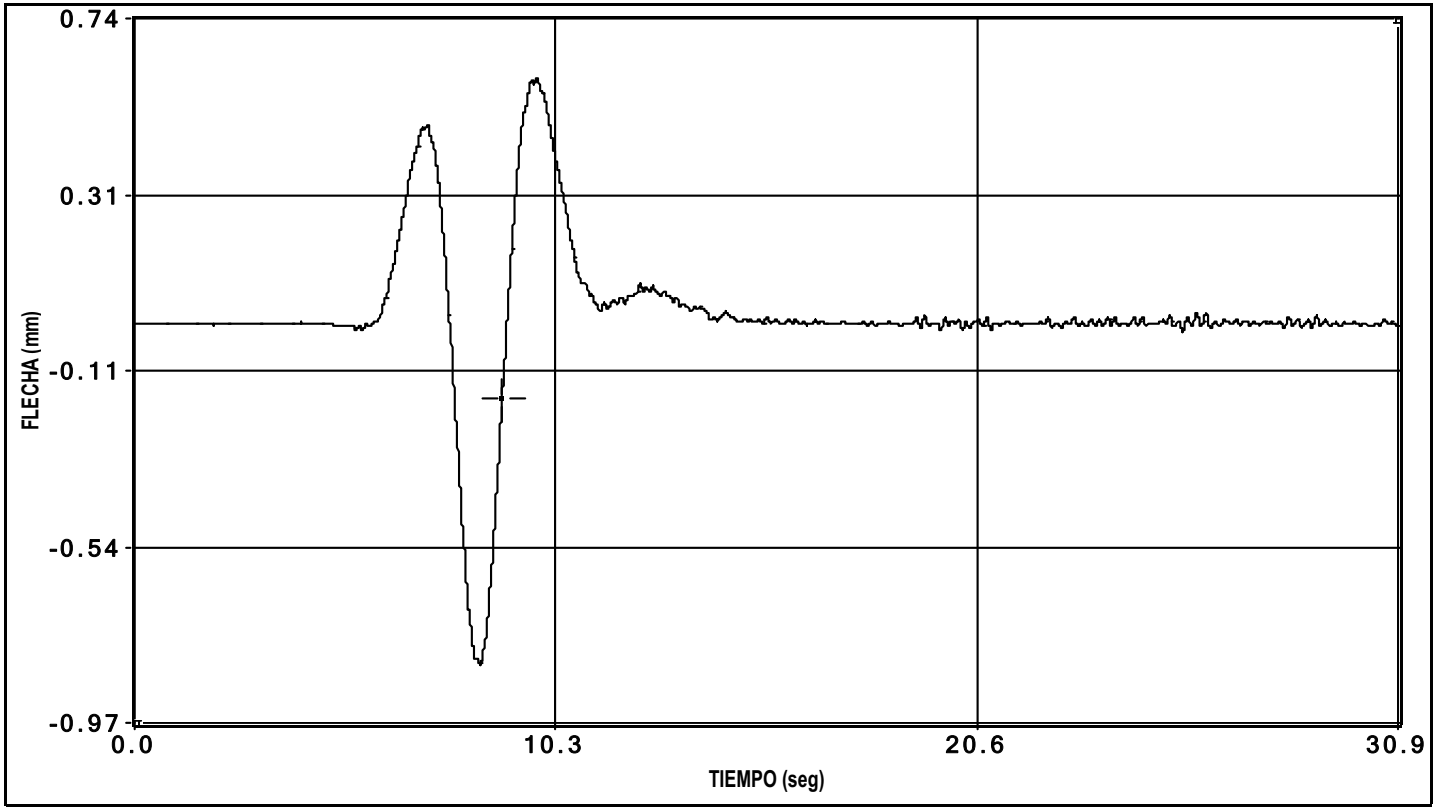
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

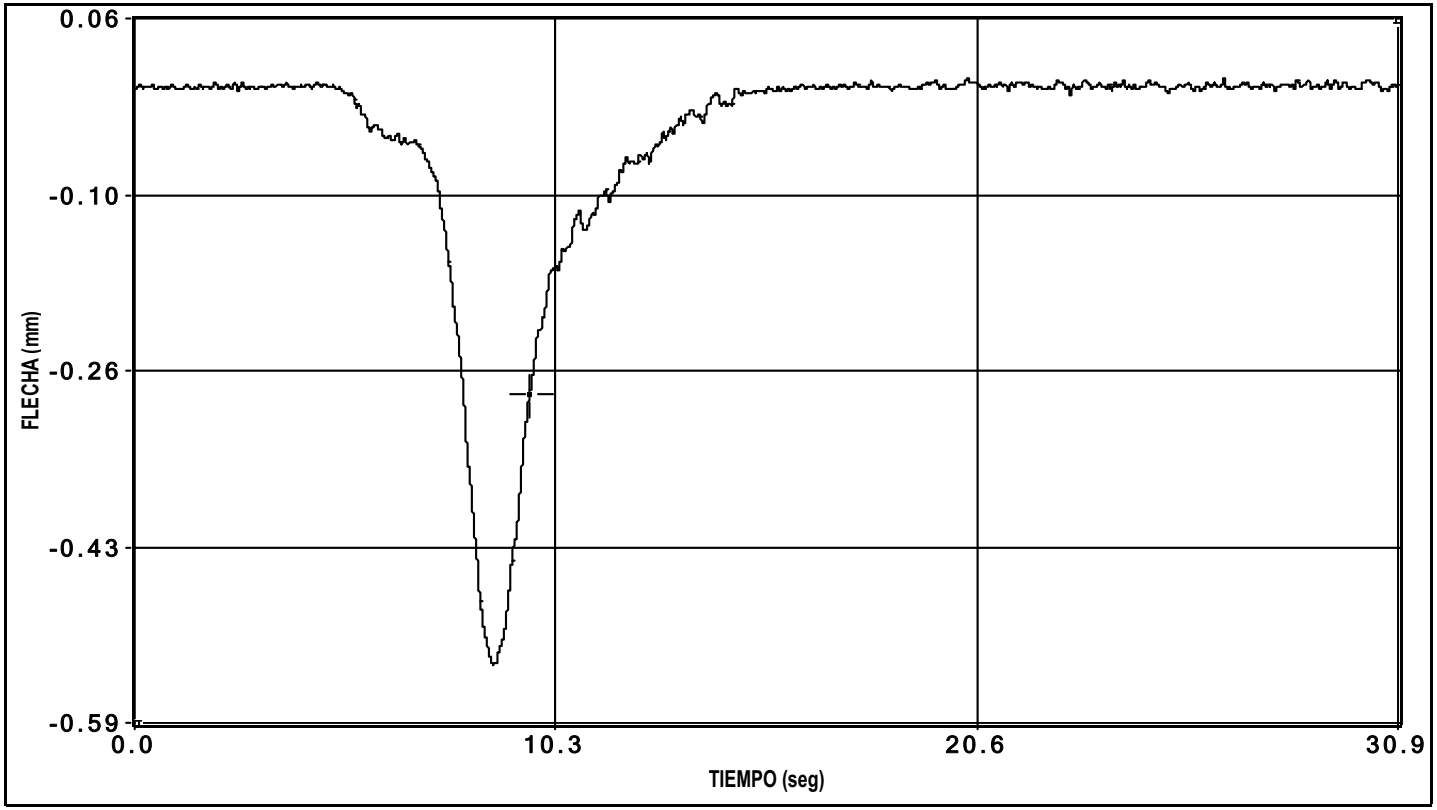
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

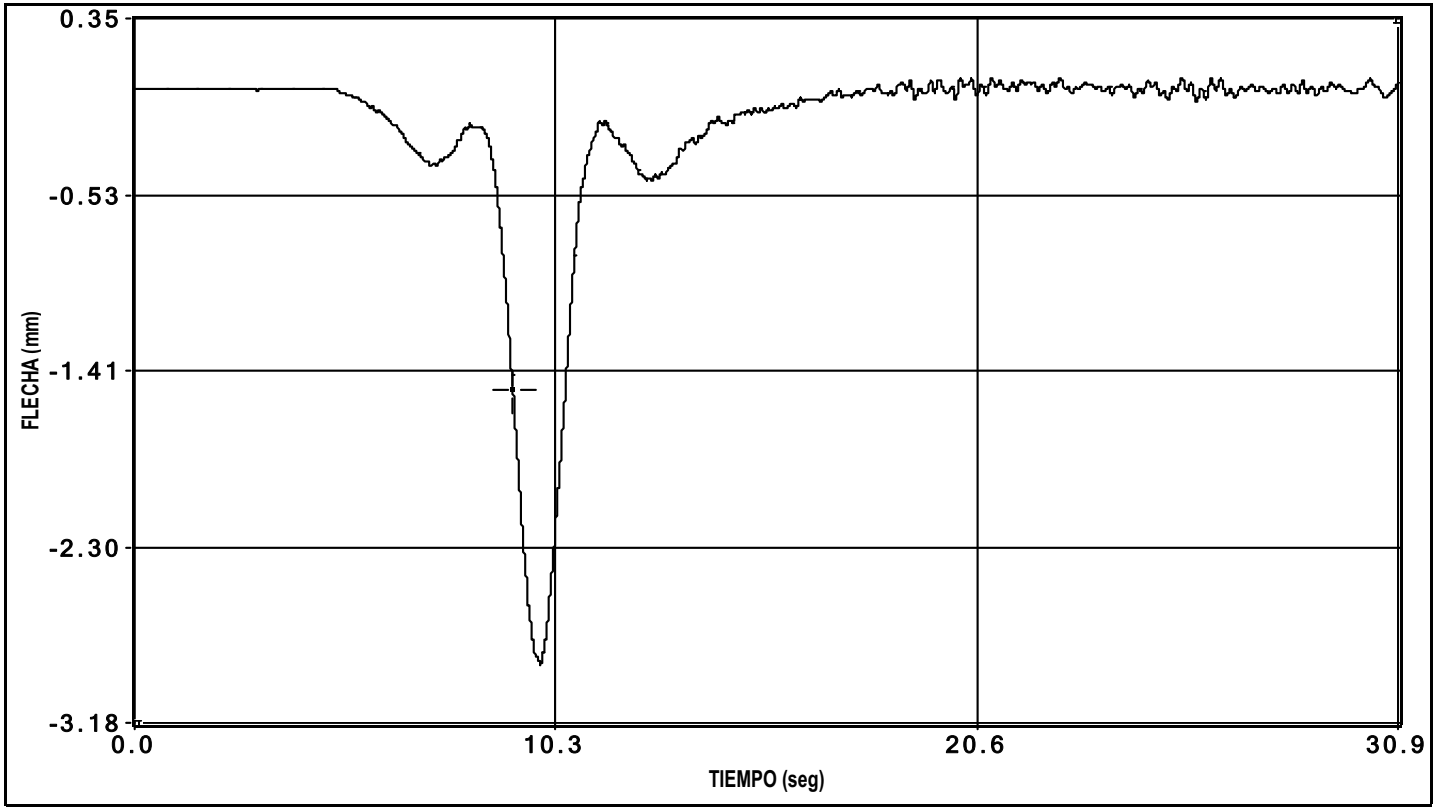
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

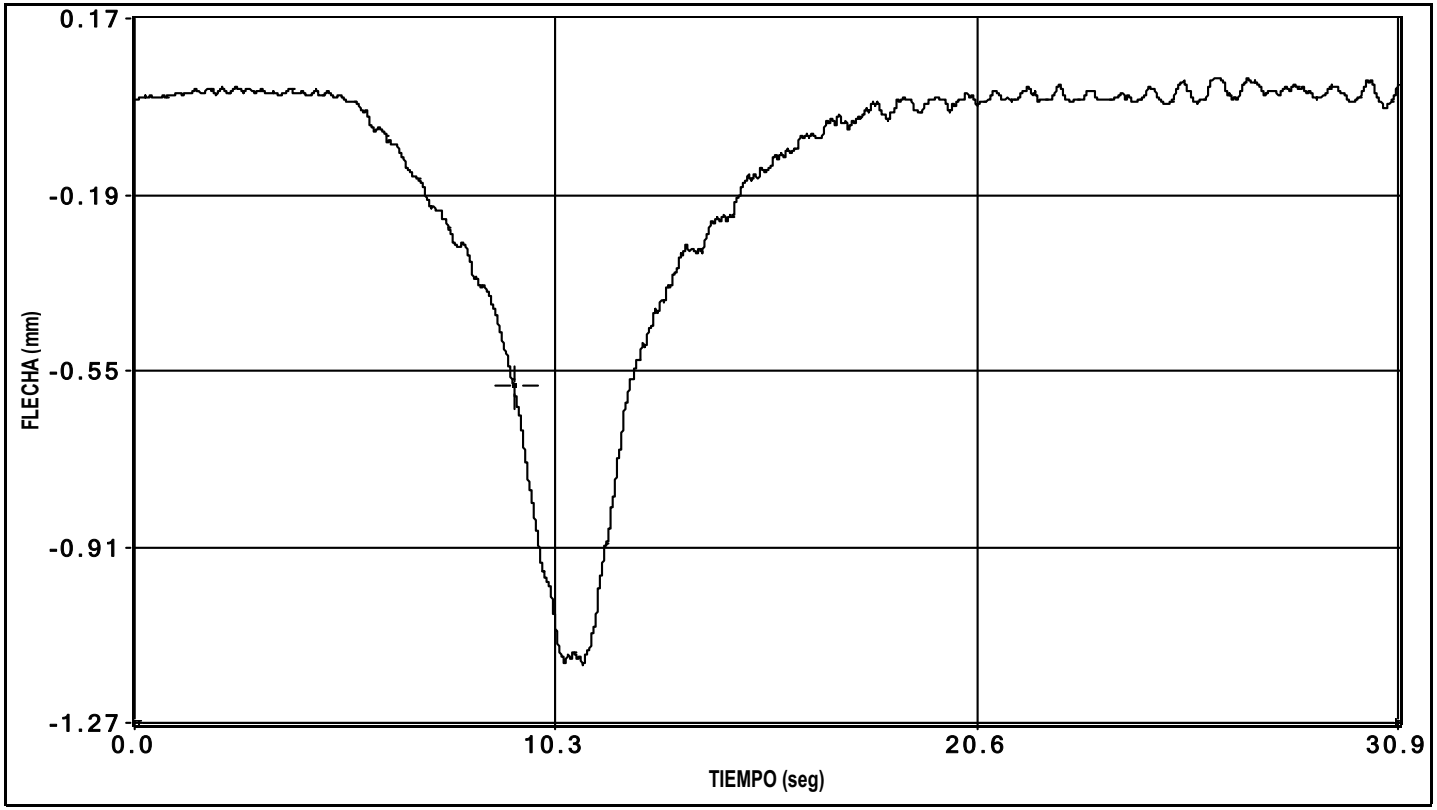
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

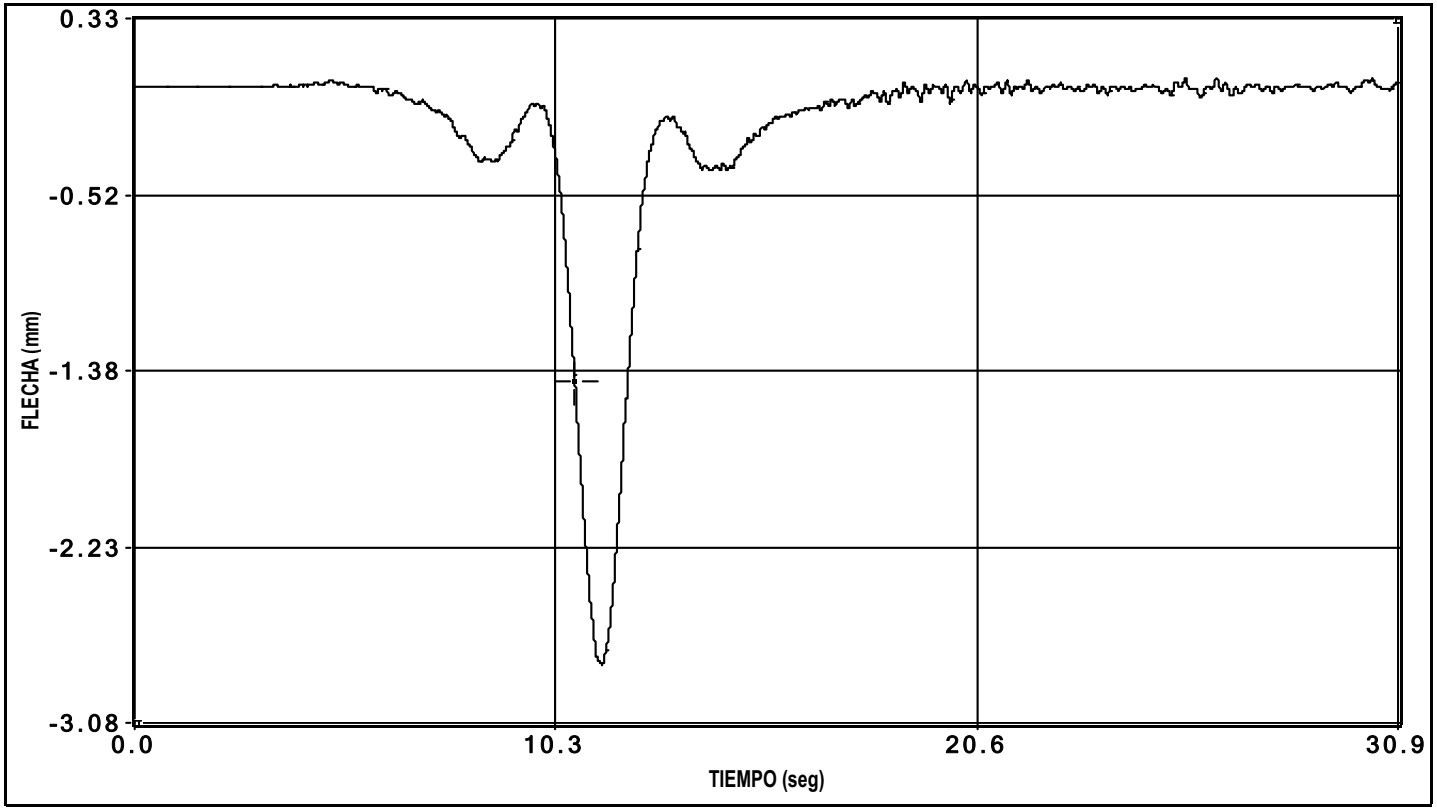
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

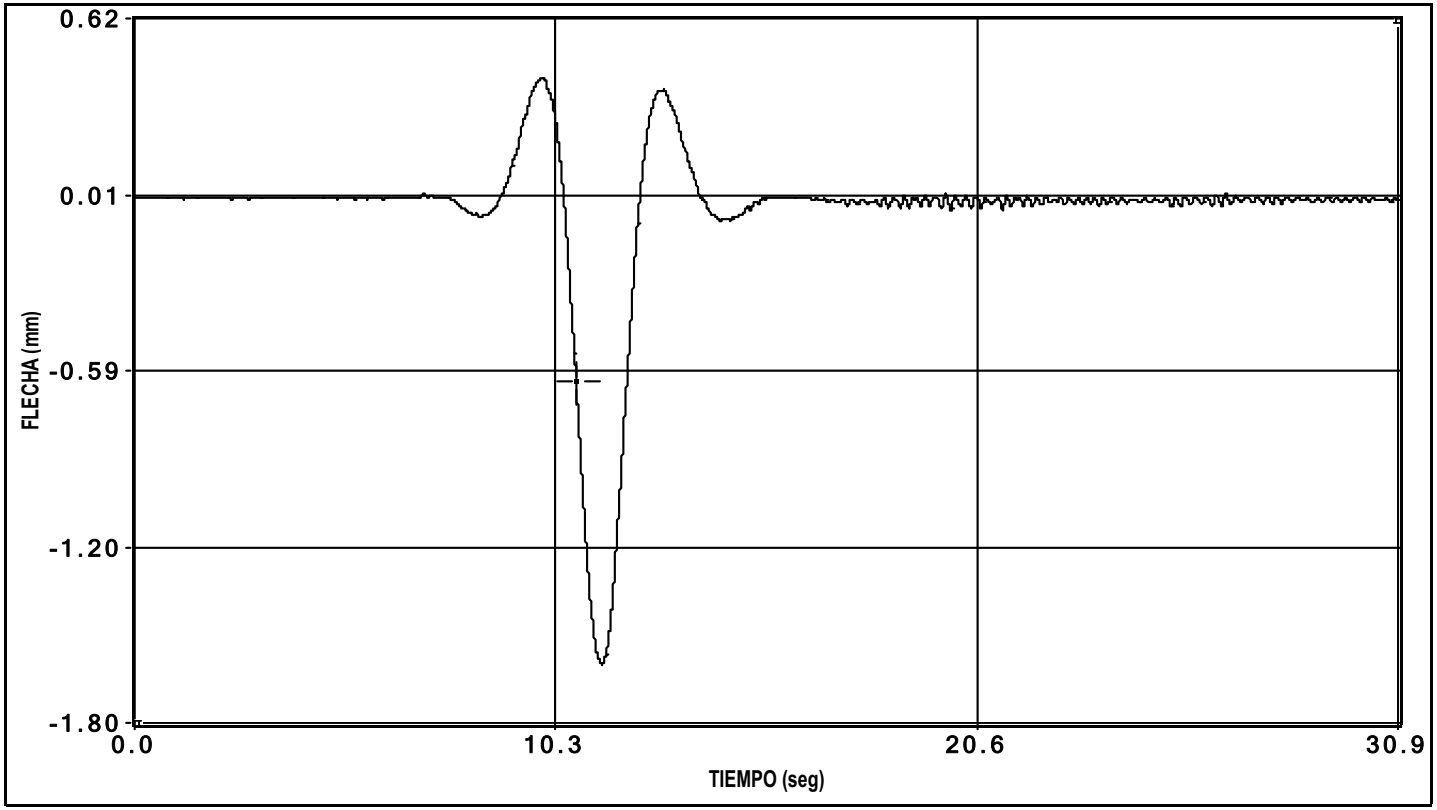
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

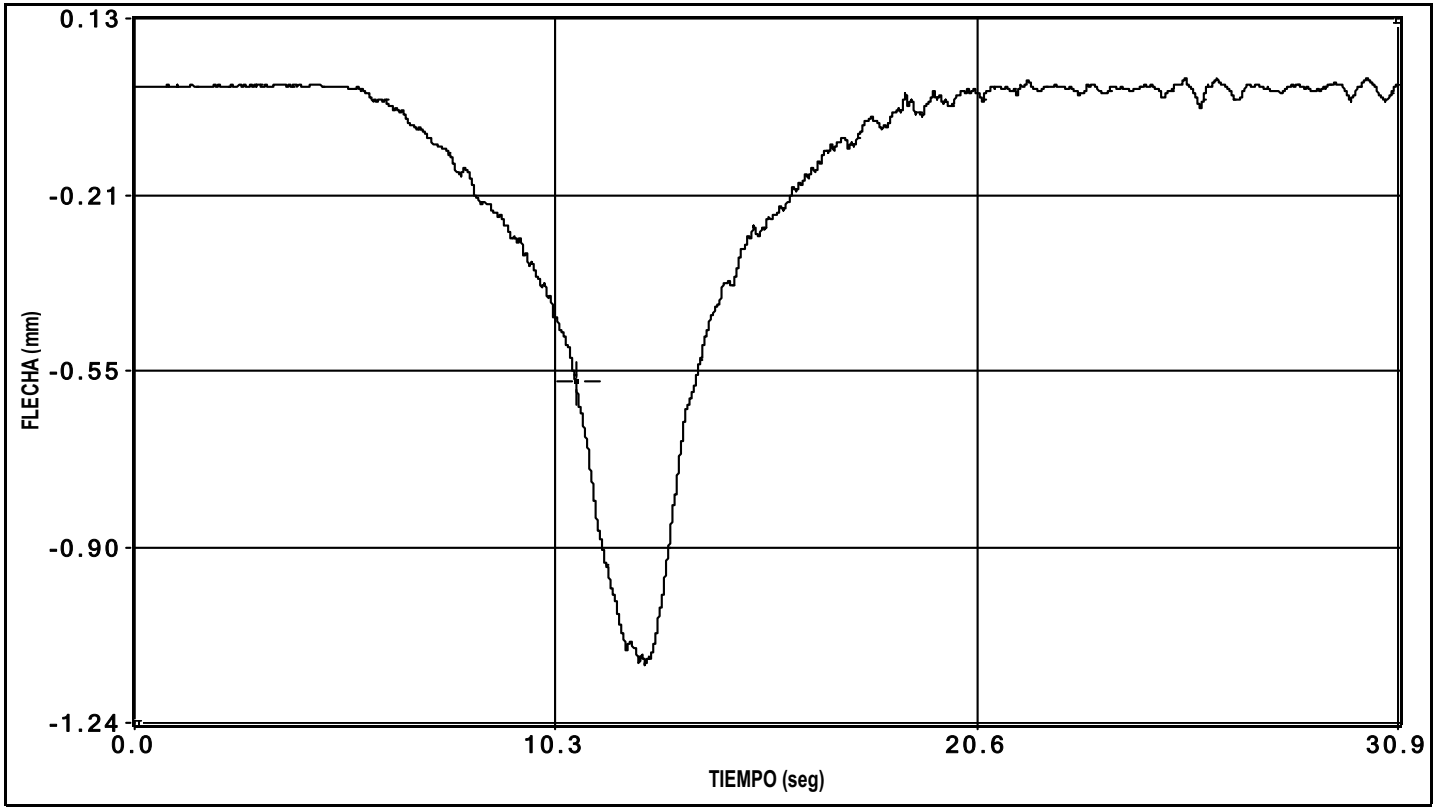
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

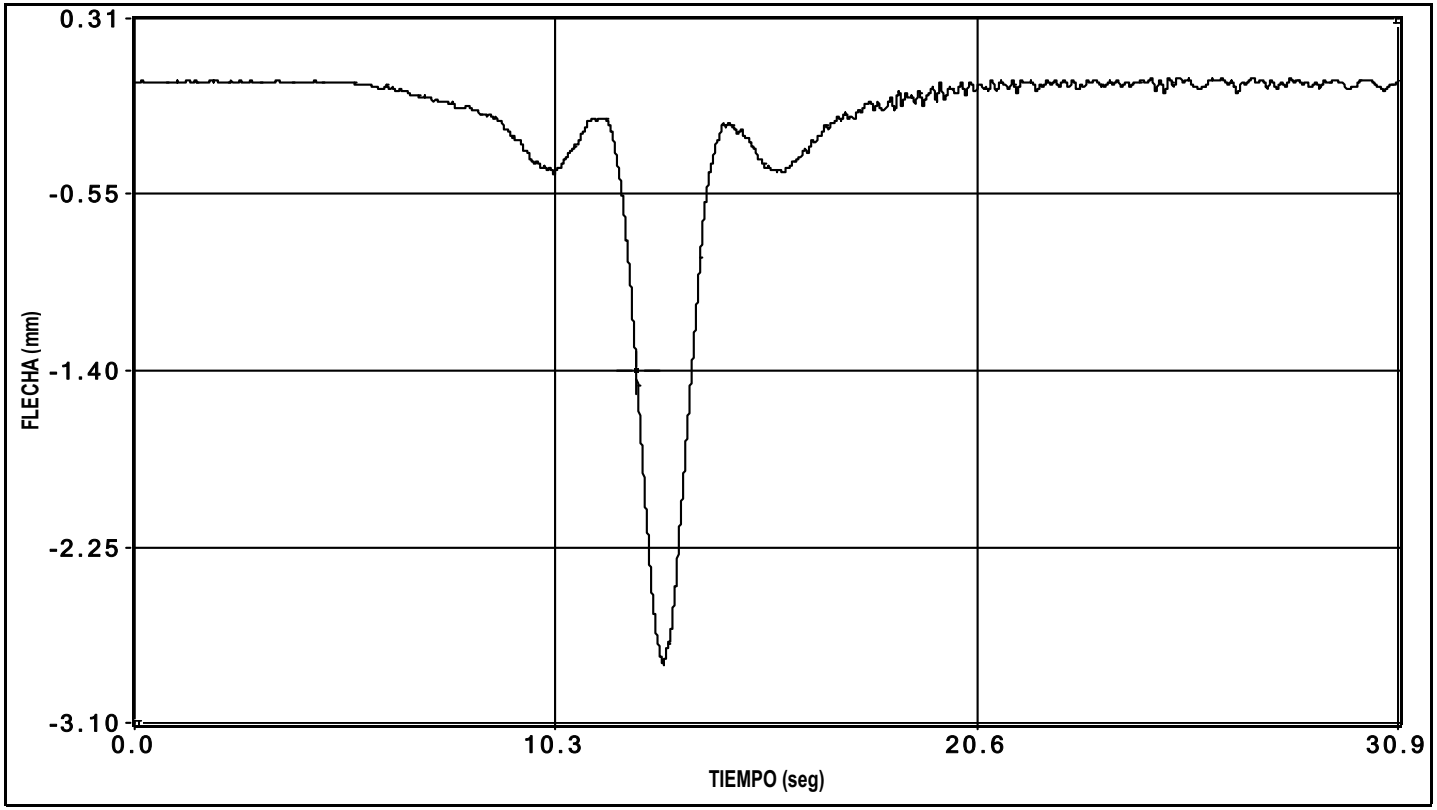
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

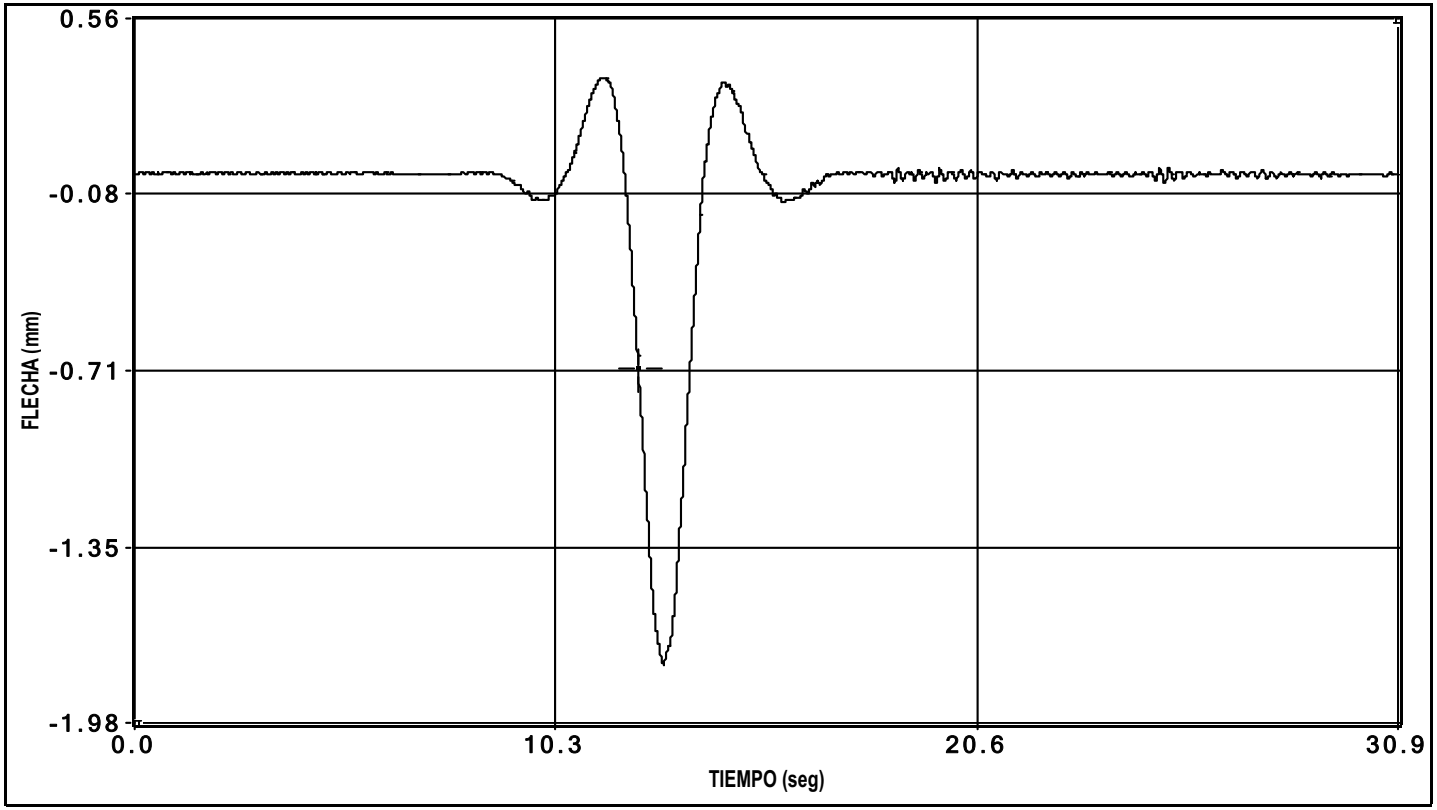
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

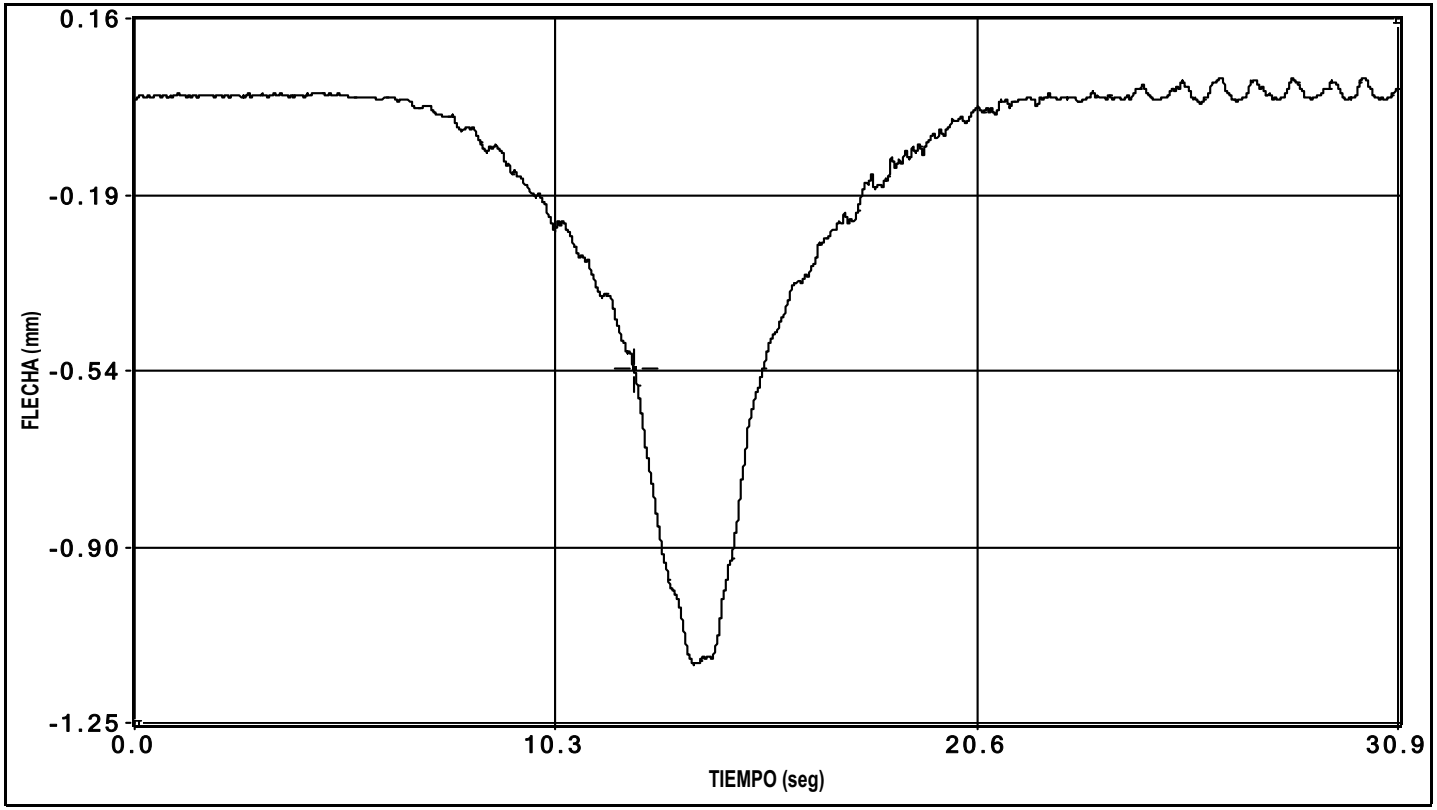
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

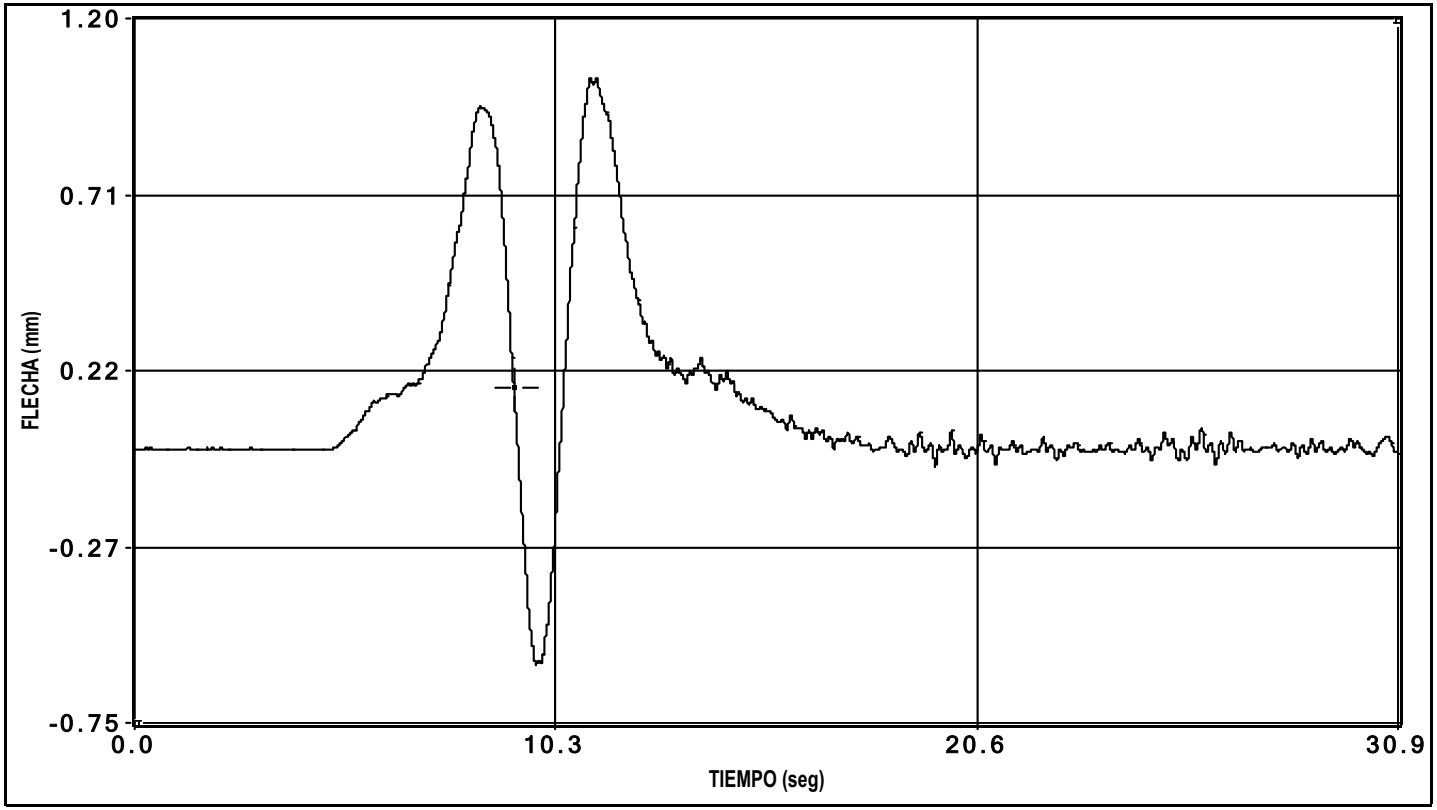
INTEMAC



canal 16 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

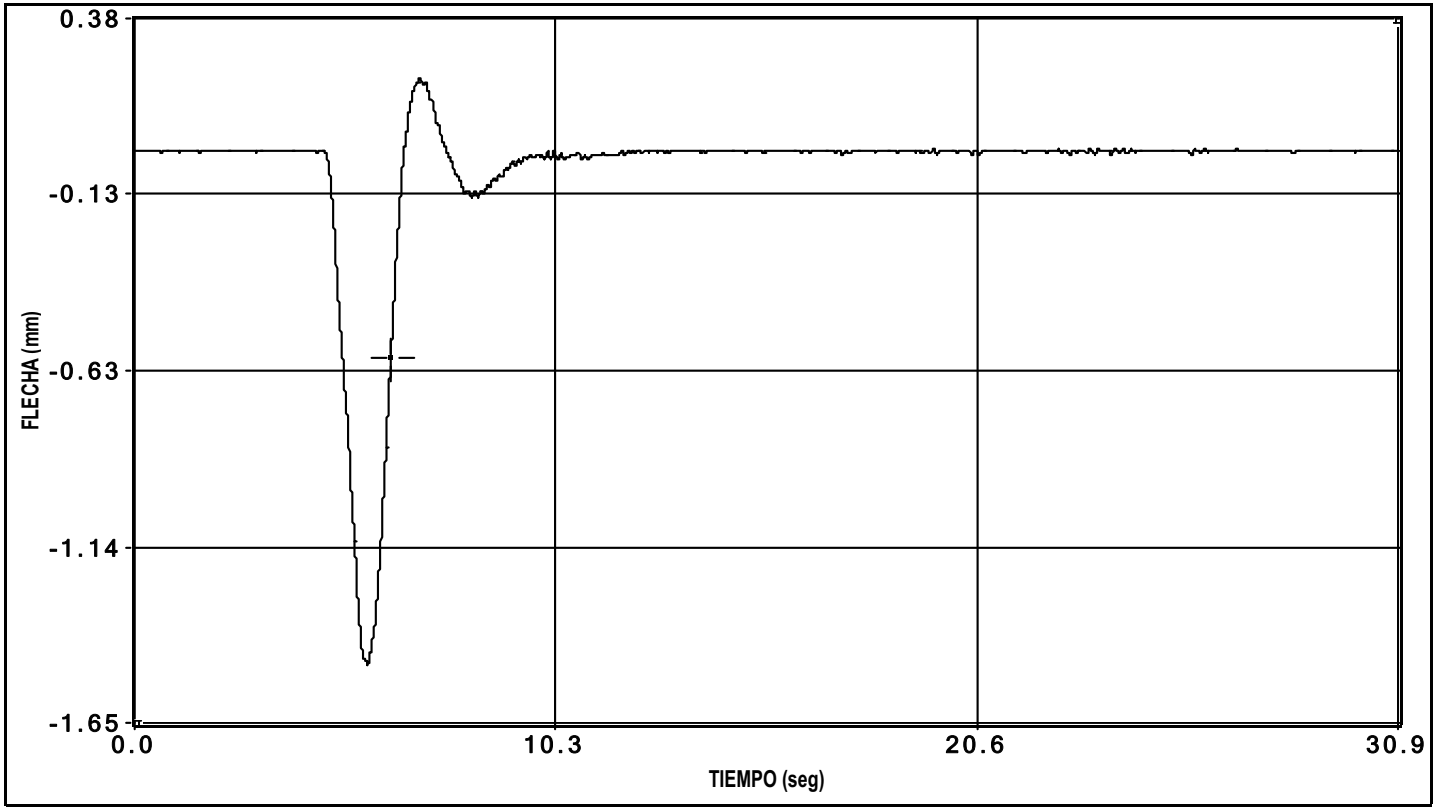
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

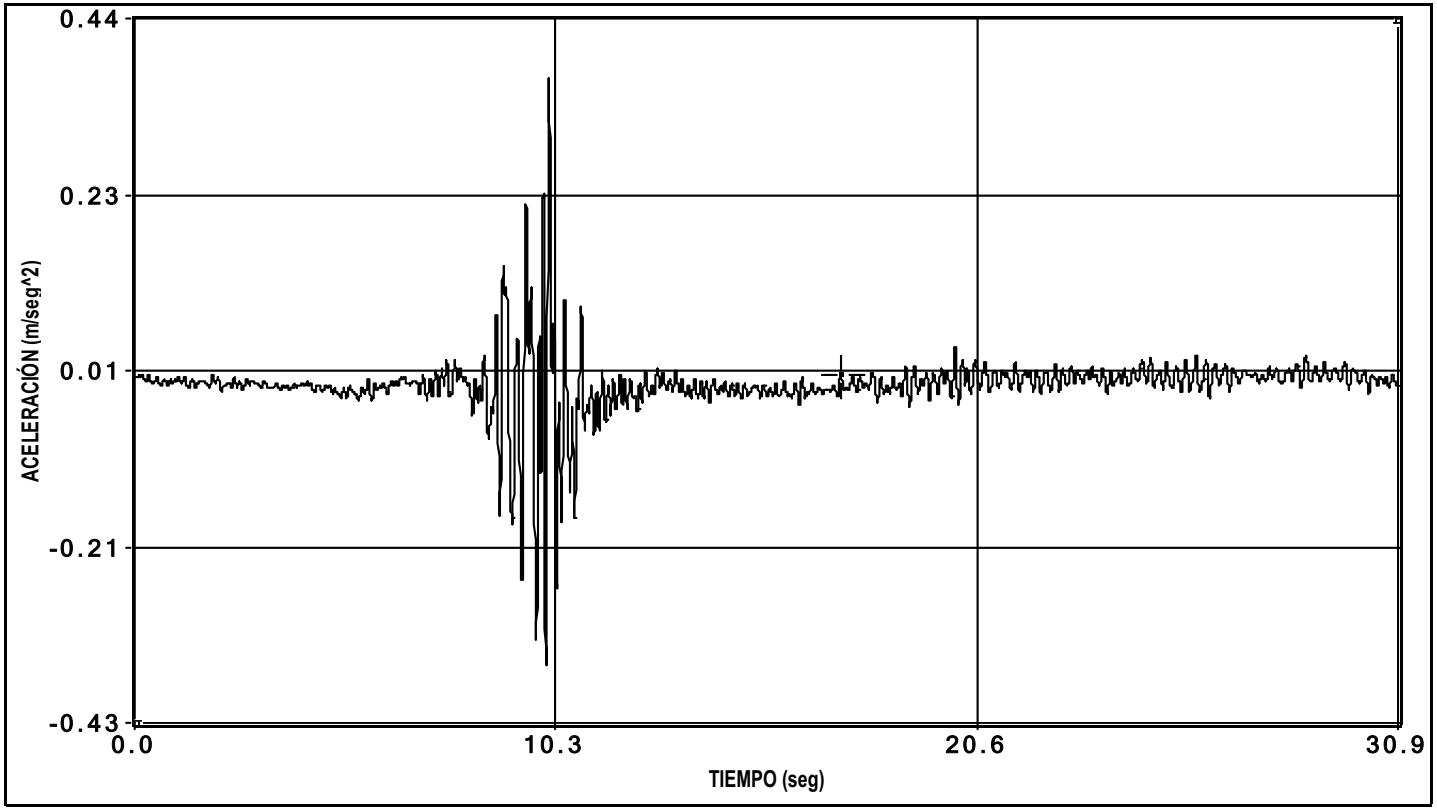
INTEMAC



canal 29 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

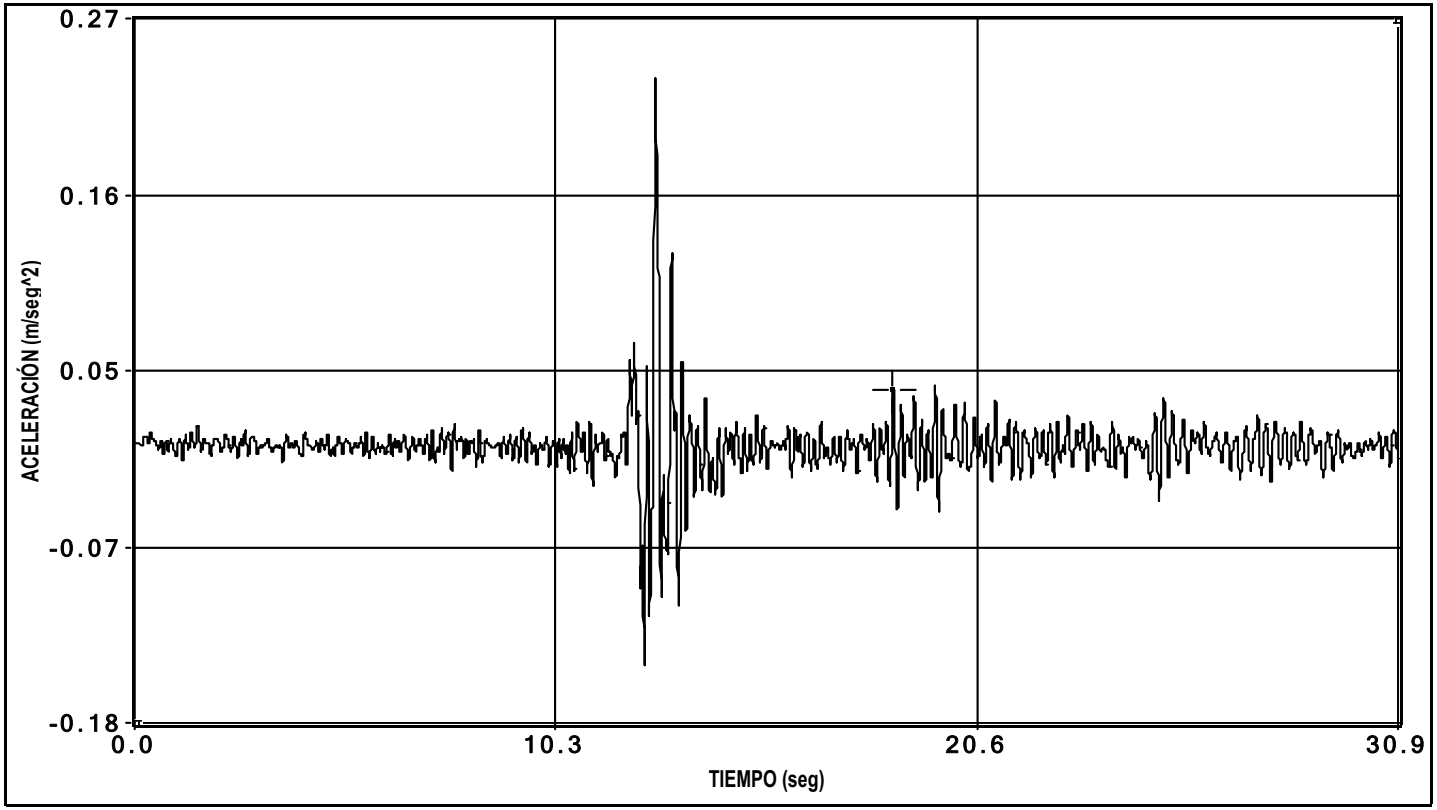
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

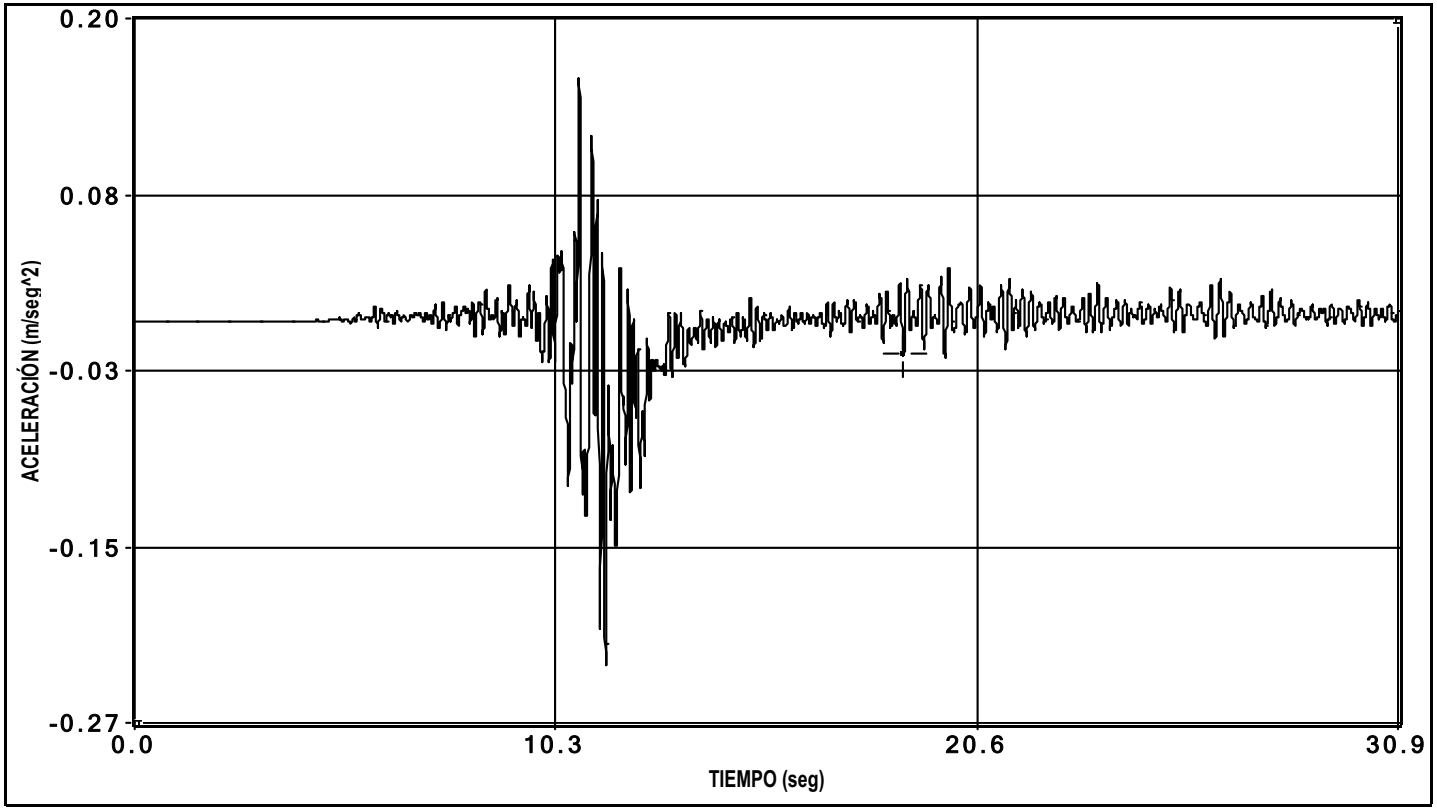
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000007.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:51

INTEMAC



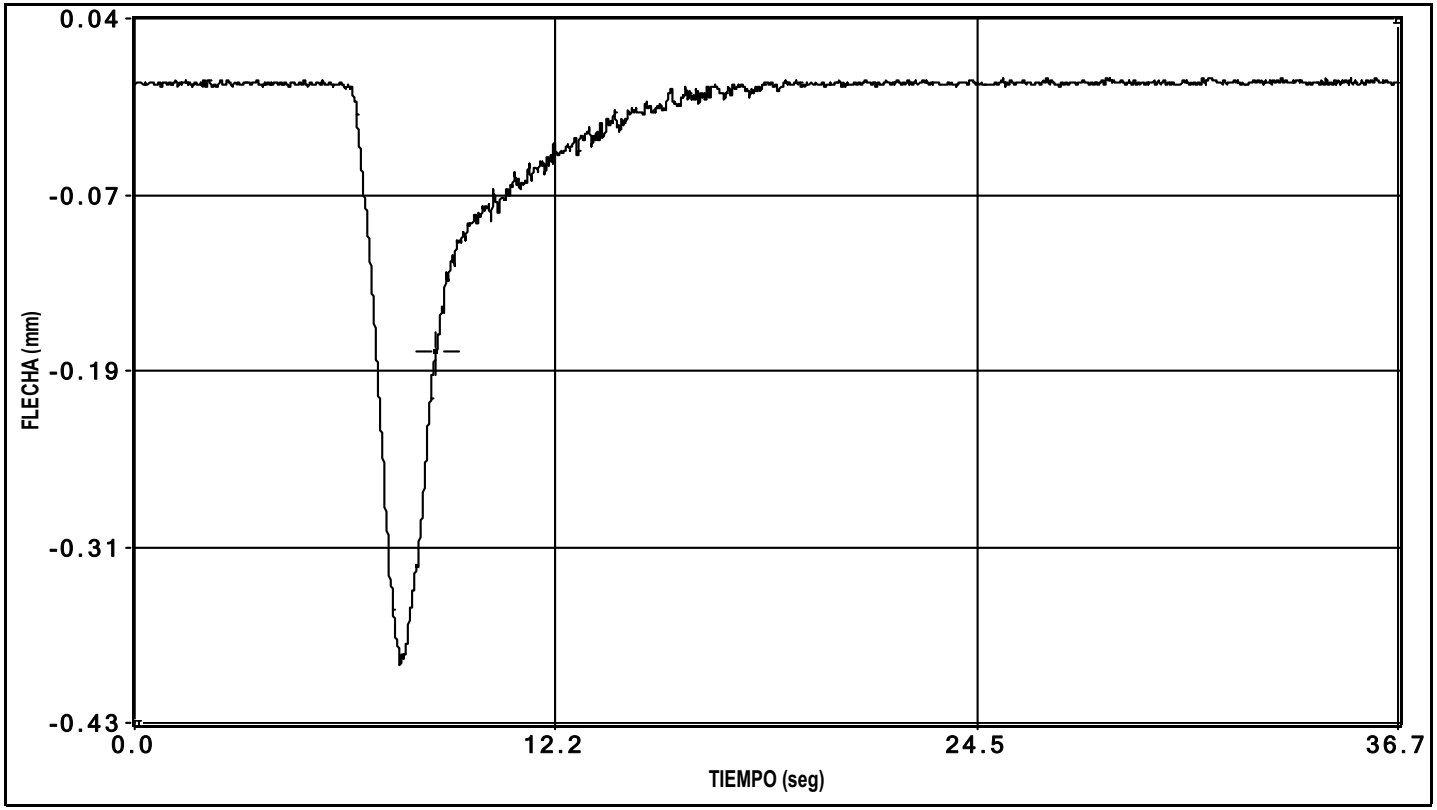
canal 32 aceleracion

ENSAYO DE FRENADO

FRENADO EN VANO 2

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

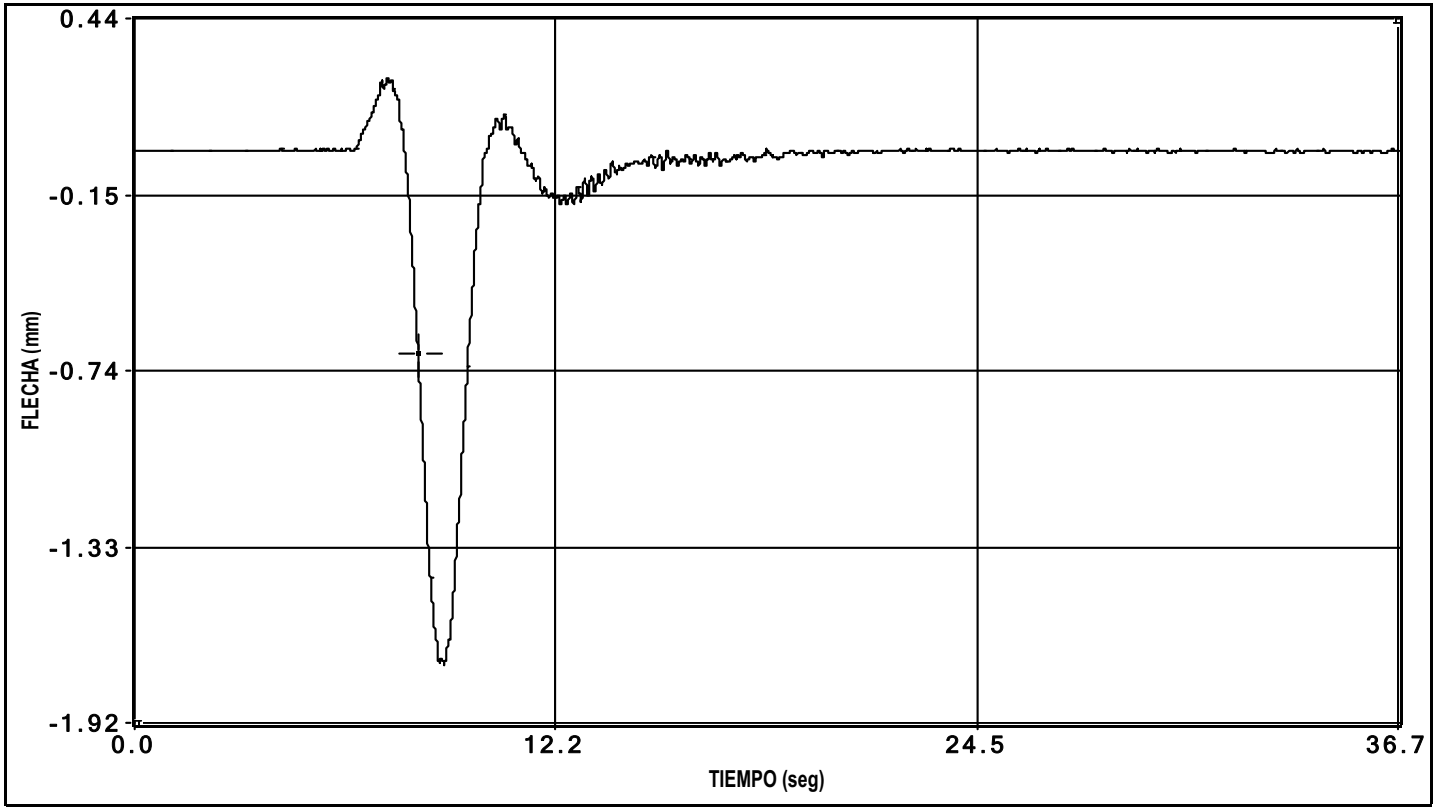
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

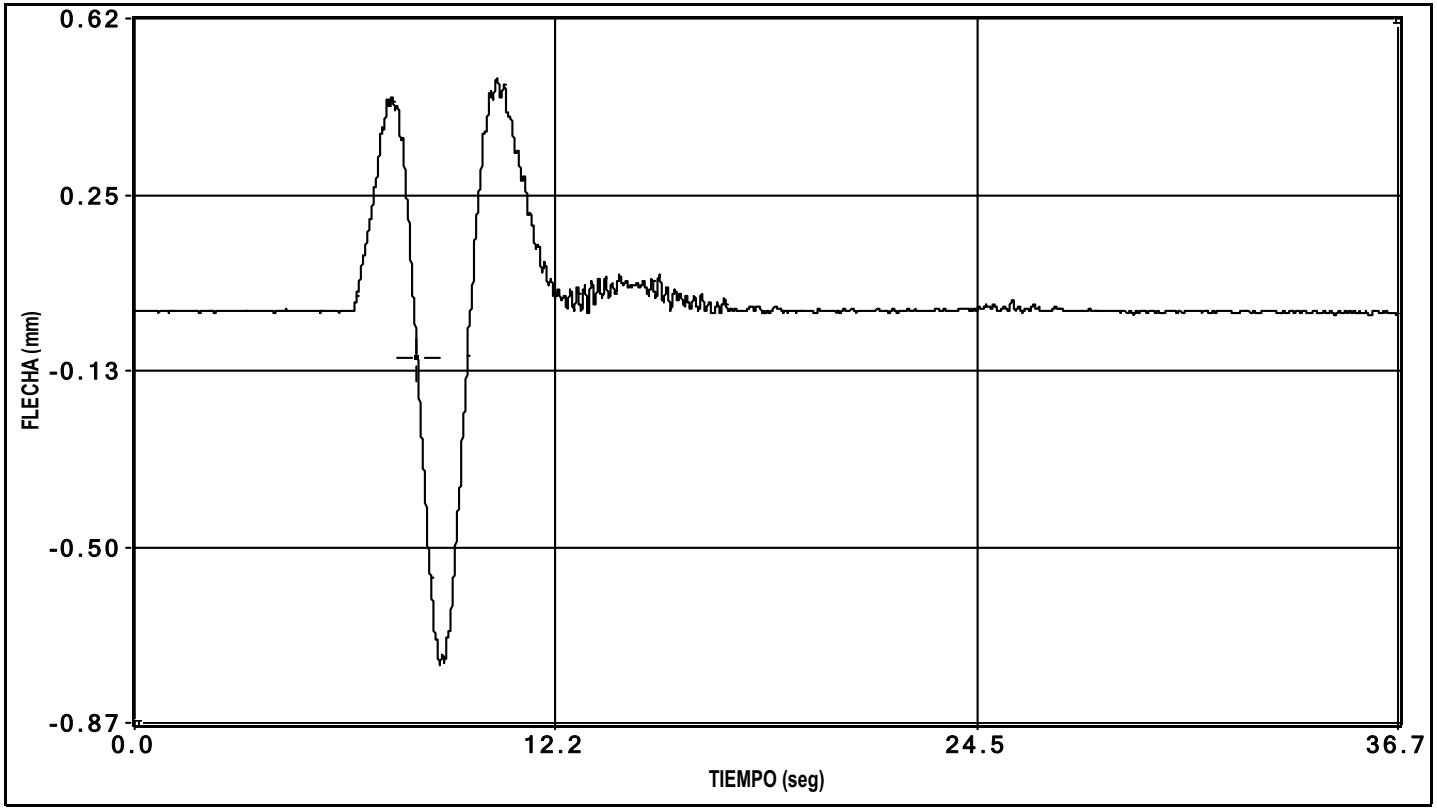
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

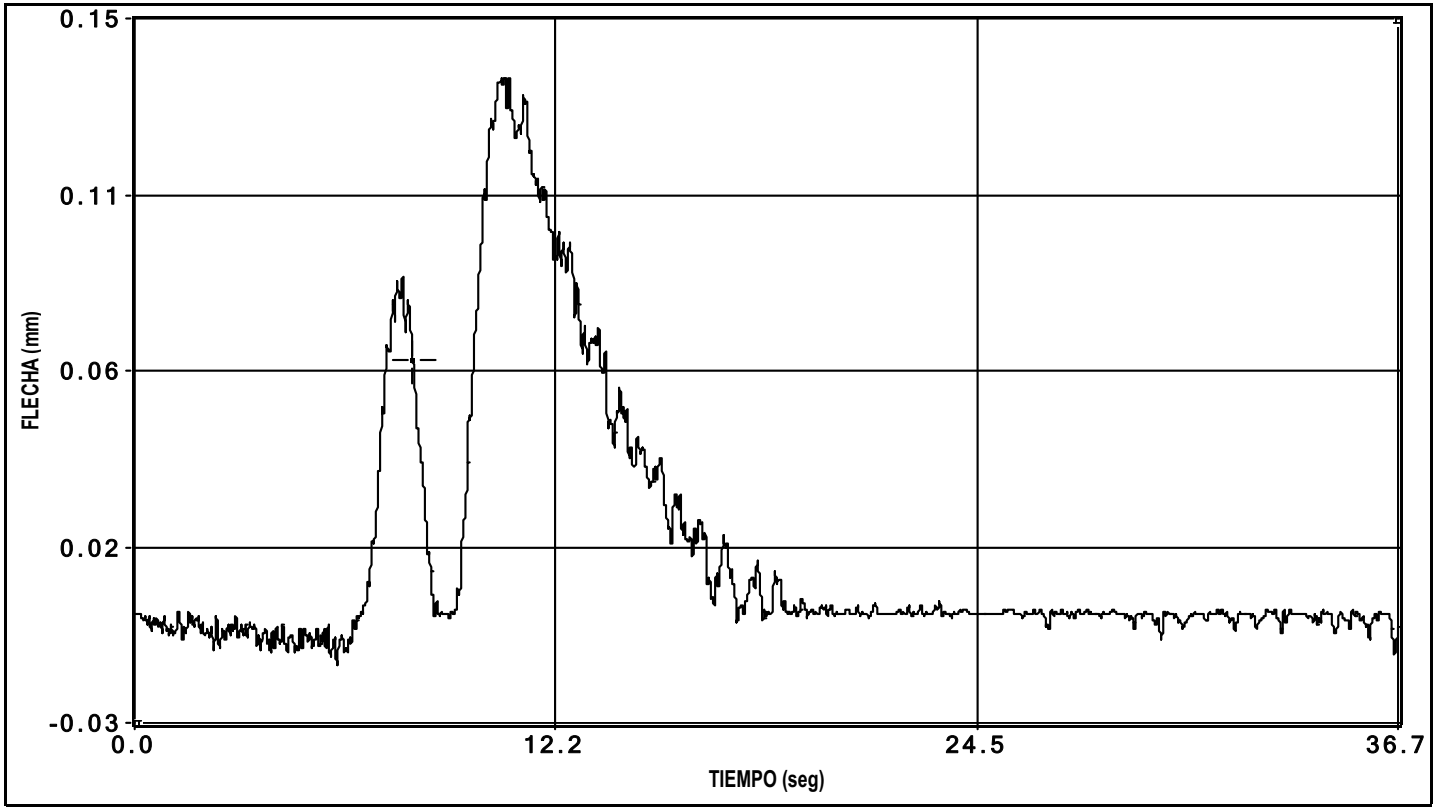
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

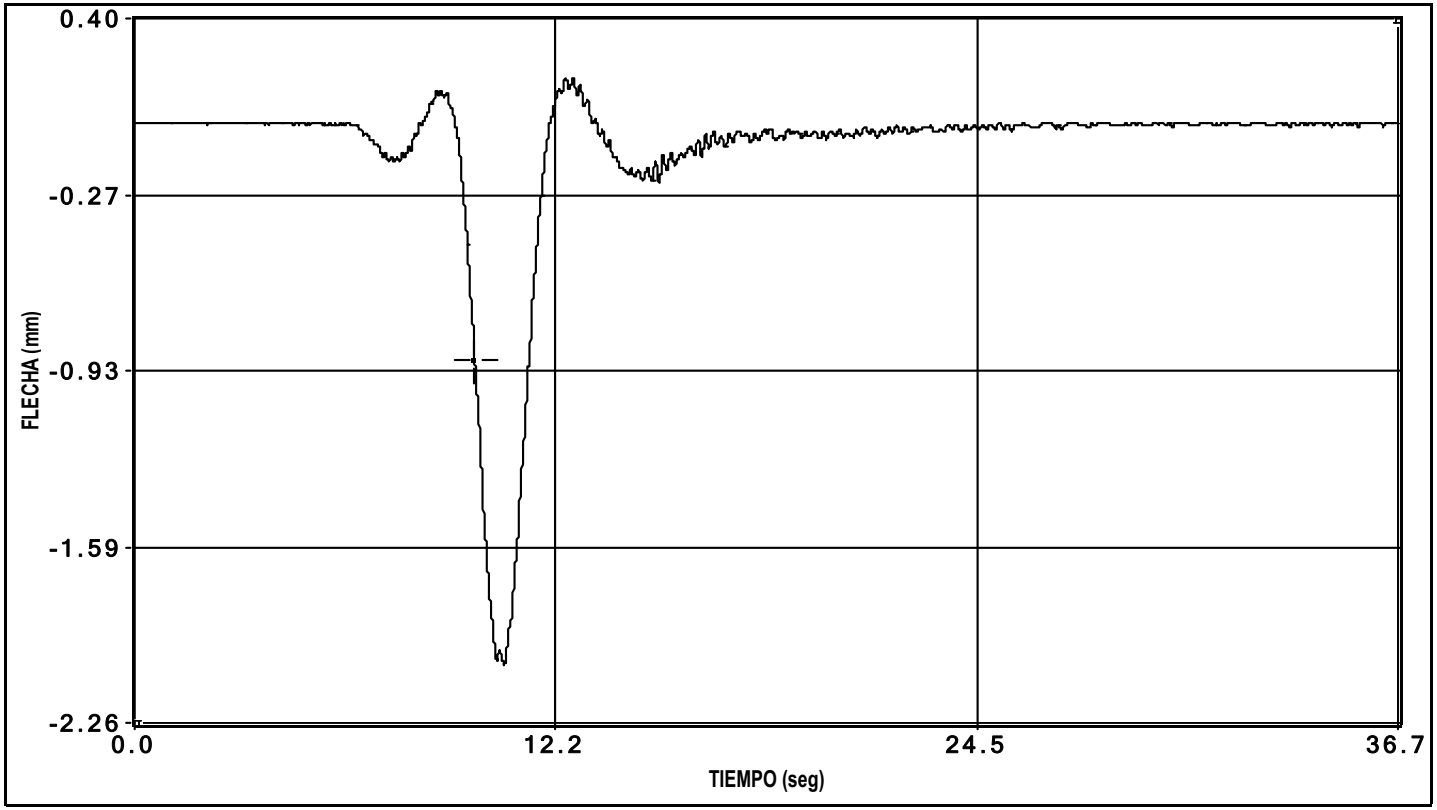
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

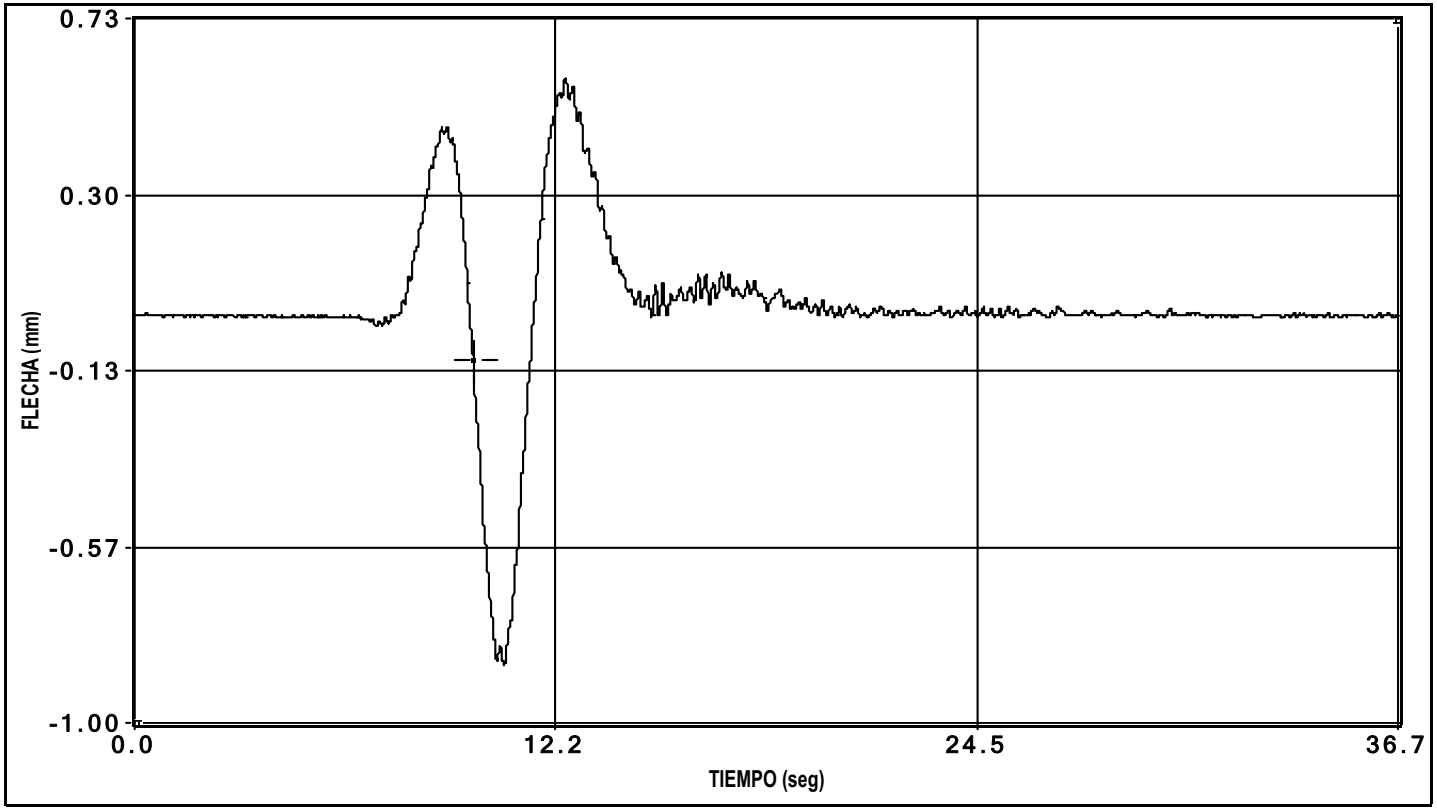
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

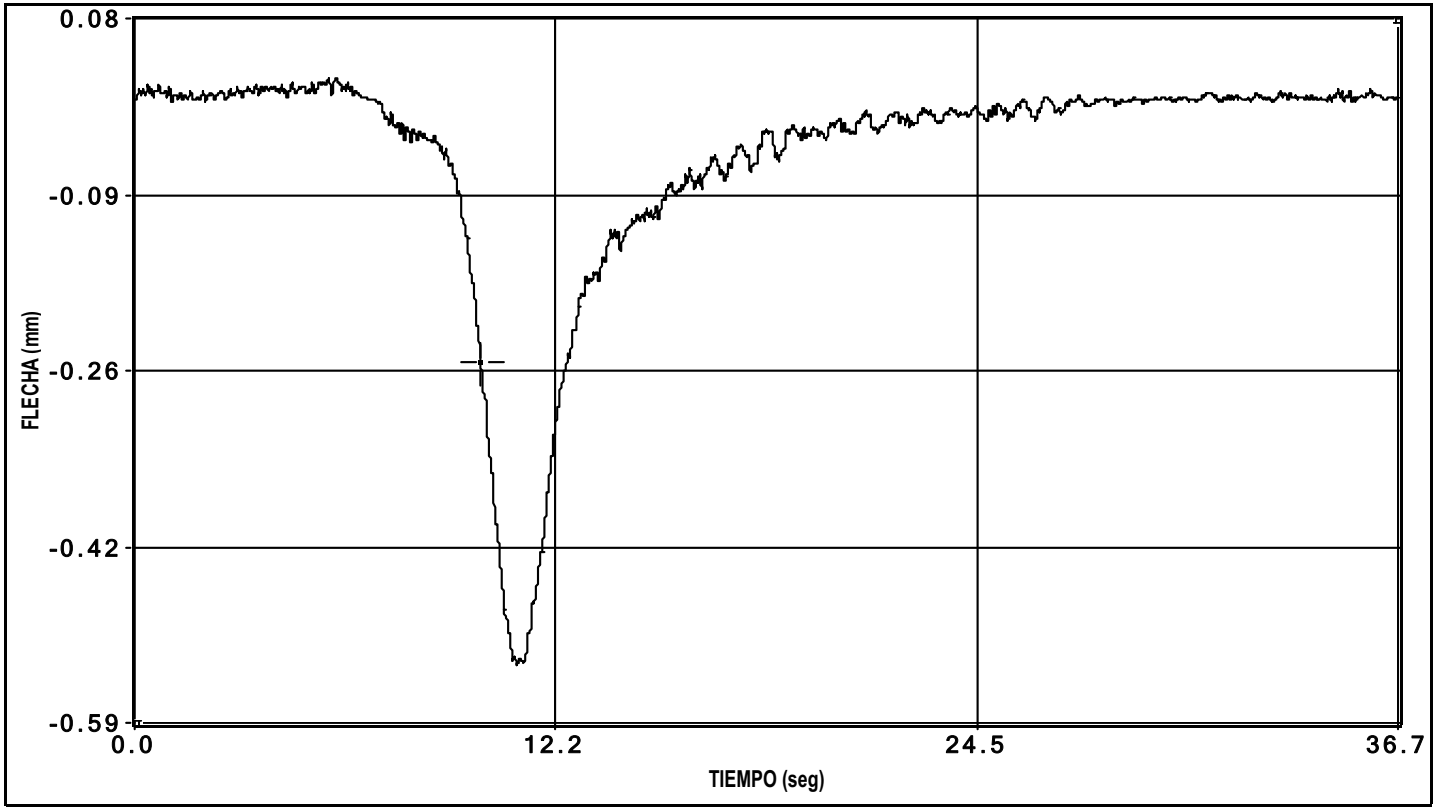
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

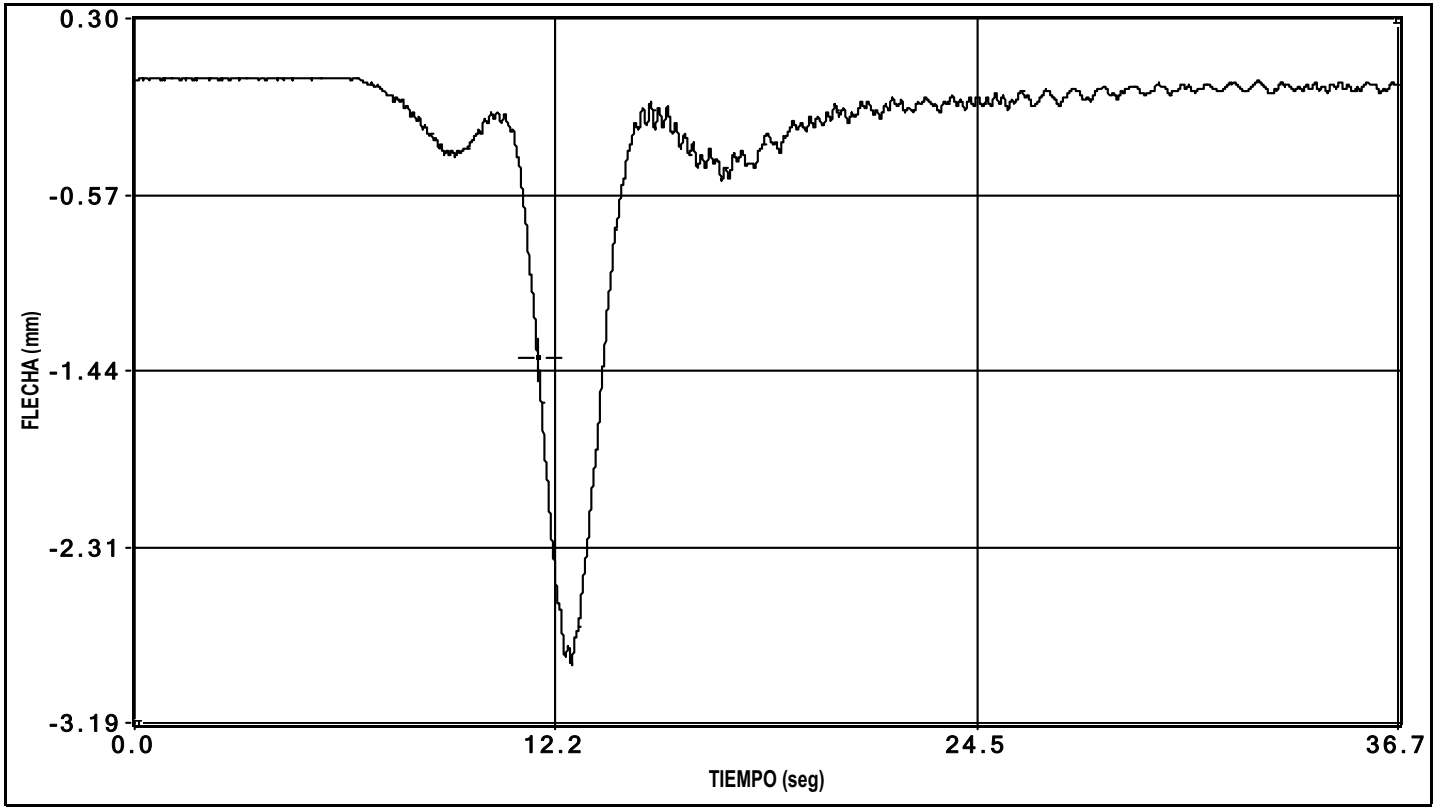
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

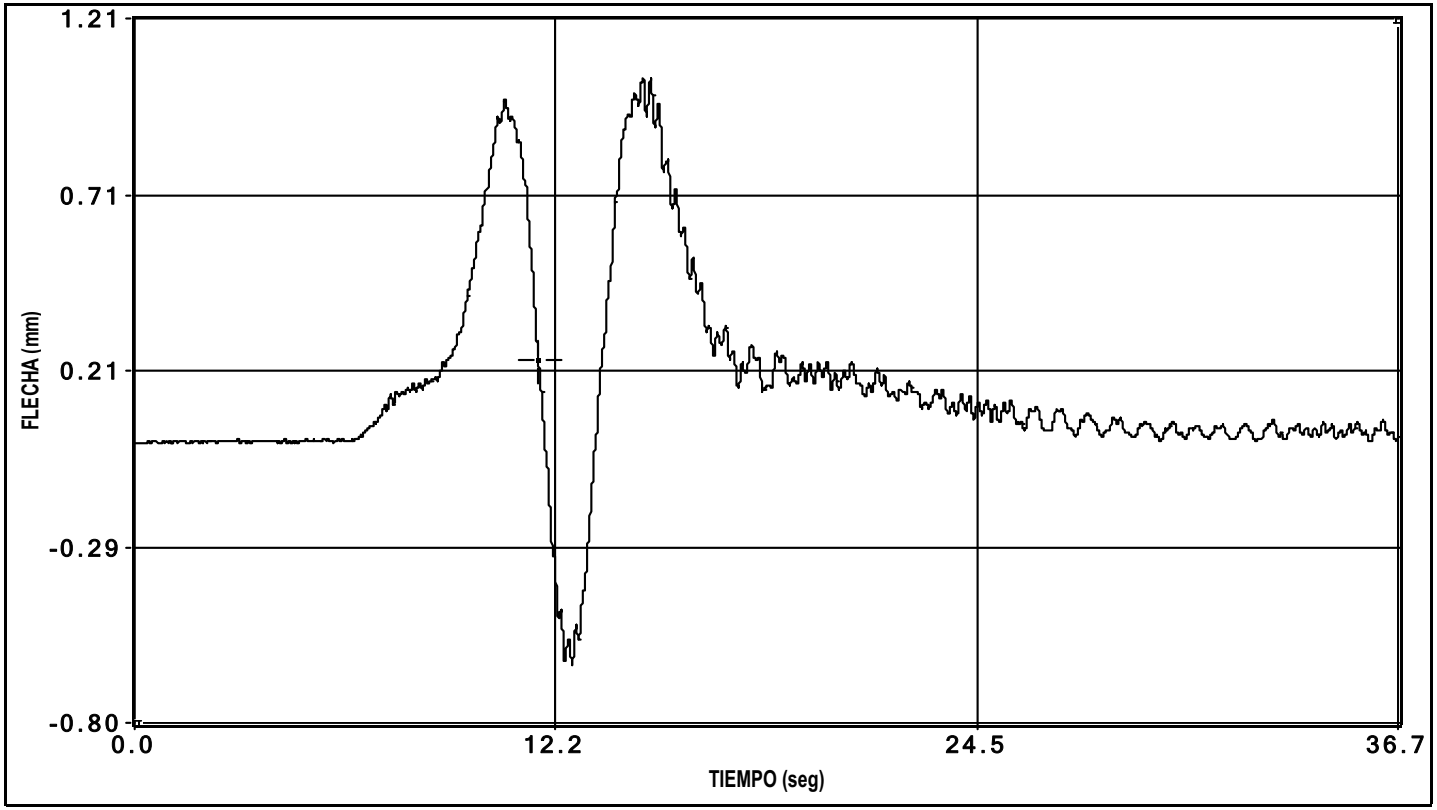
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

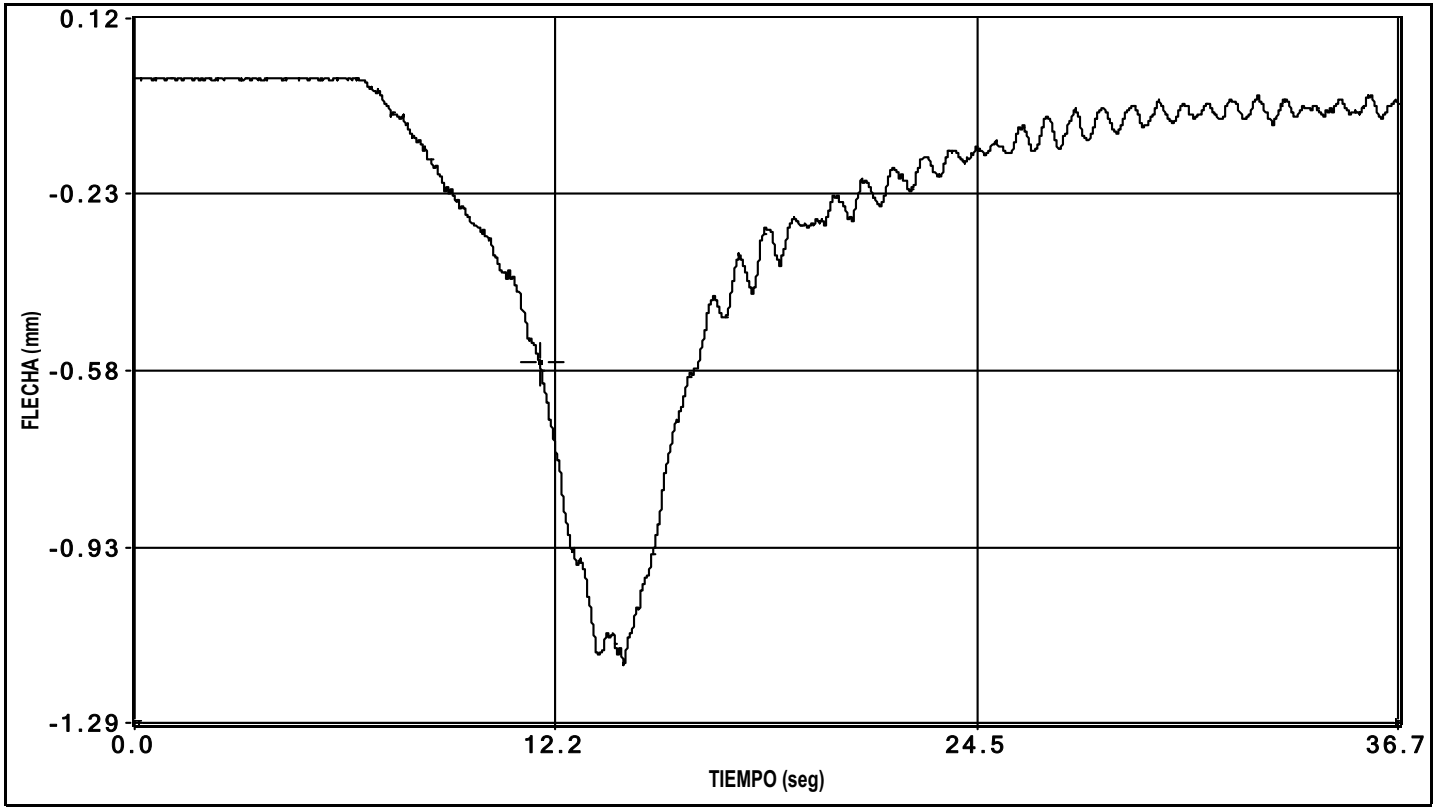
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

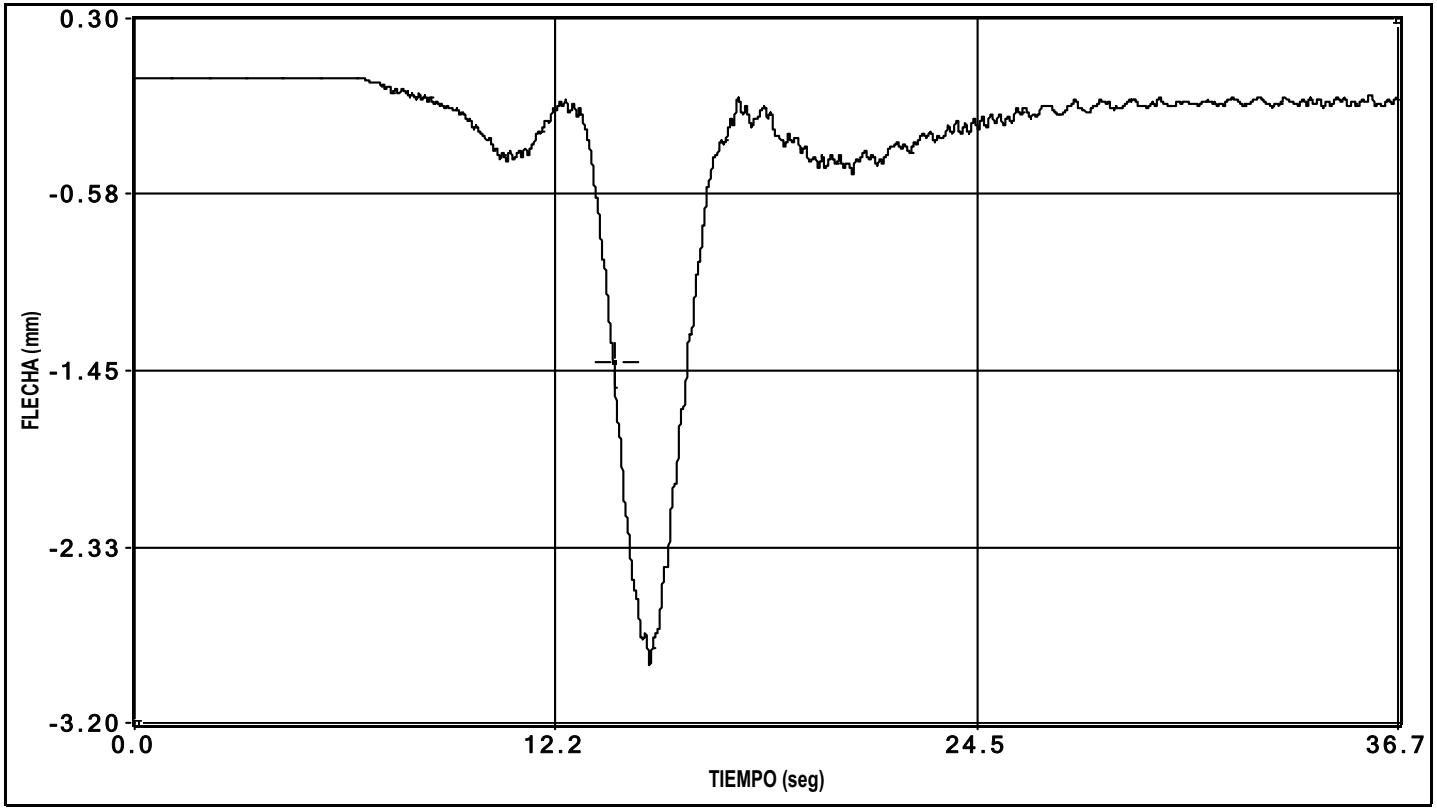
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

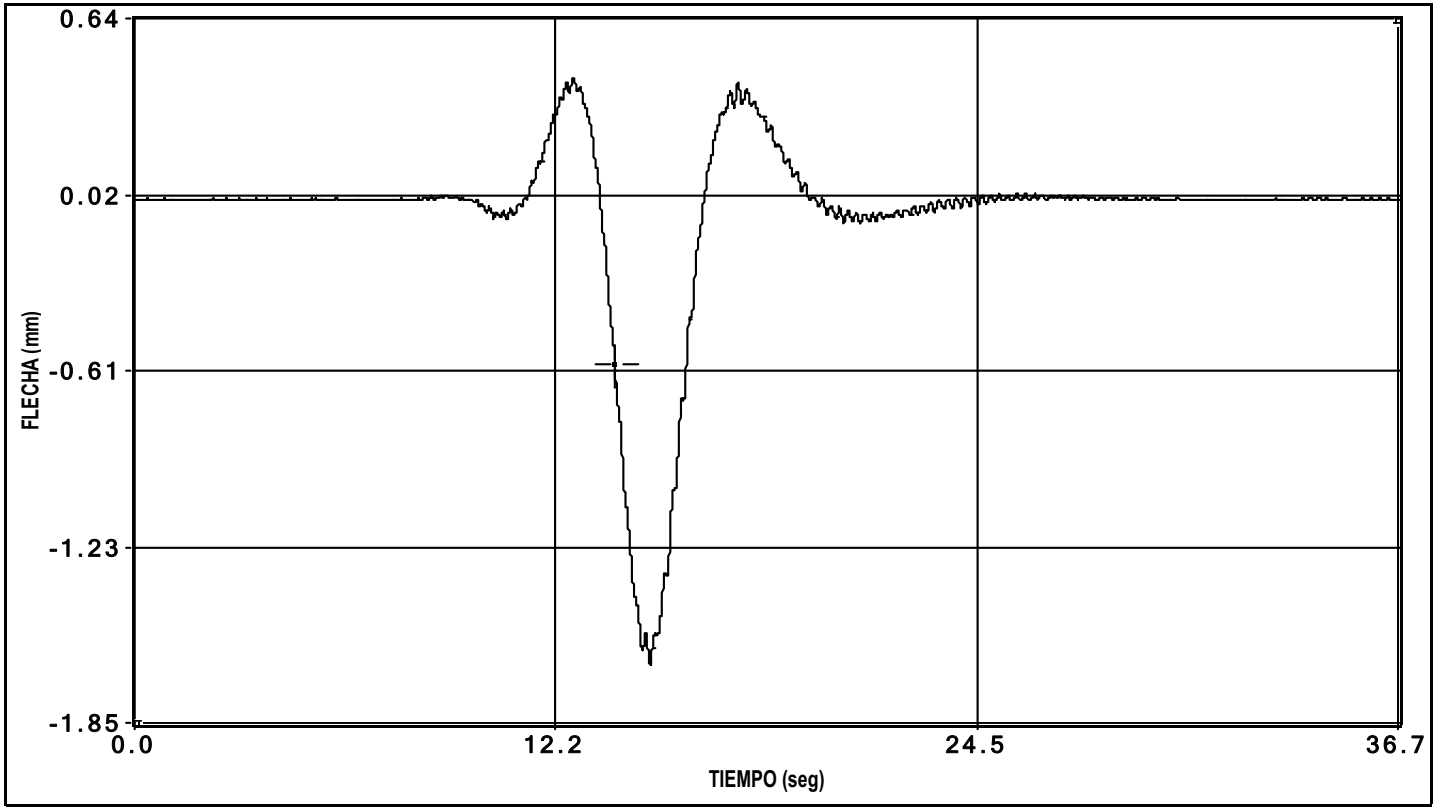
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

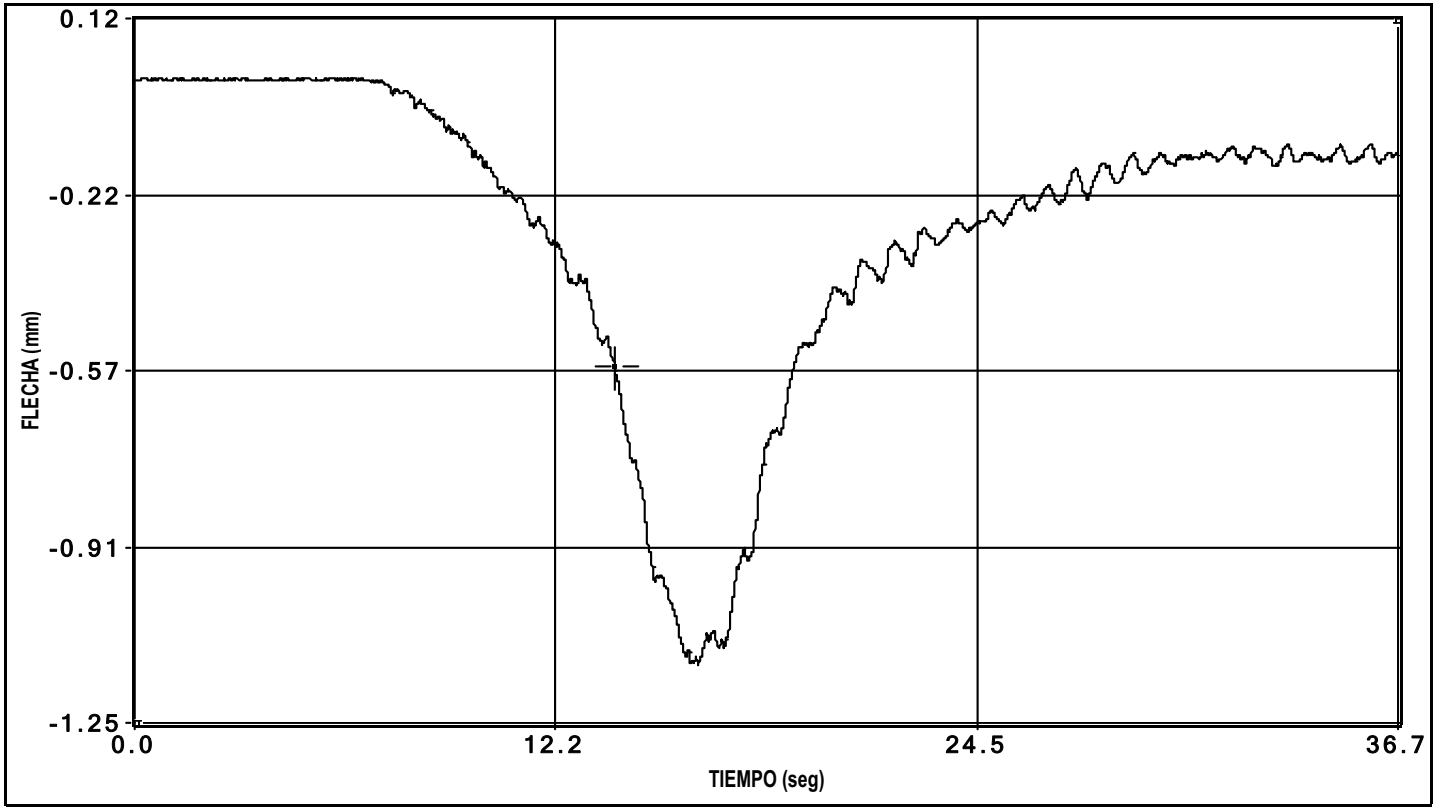
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

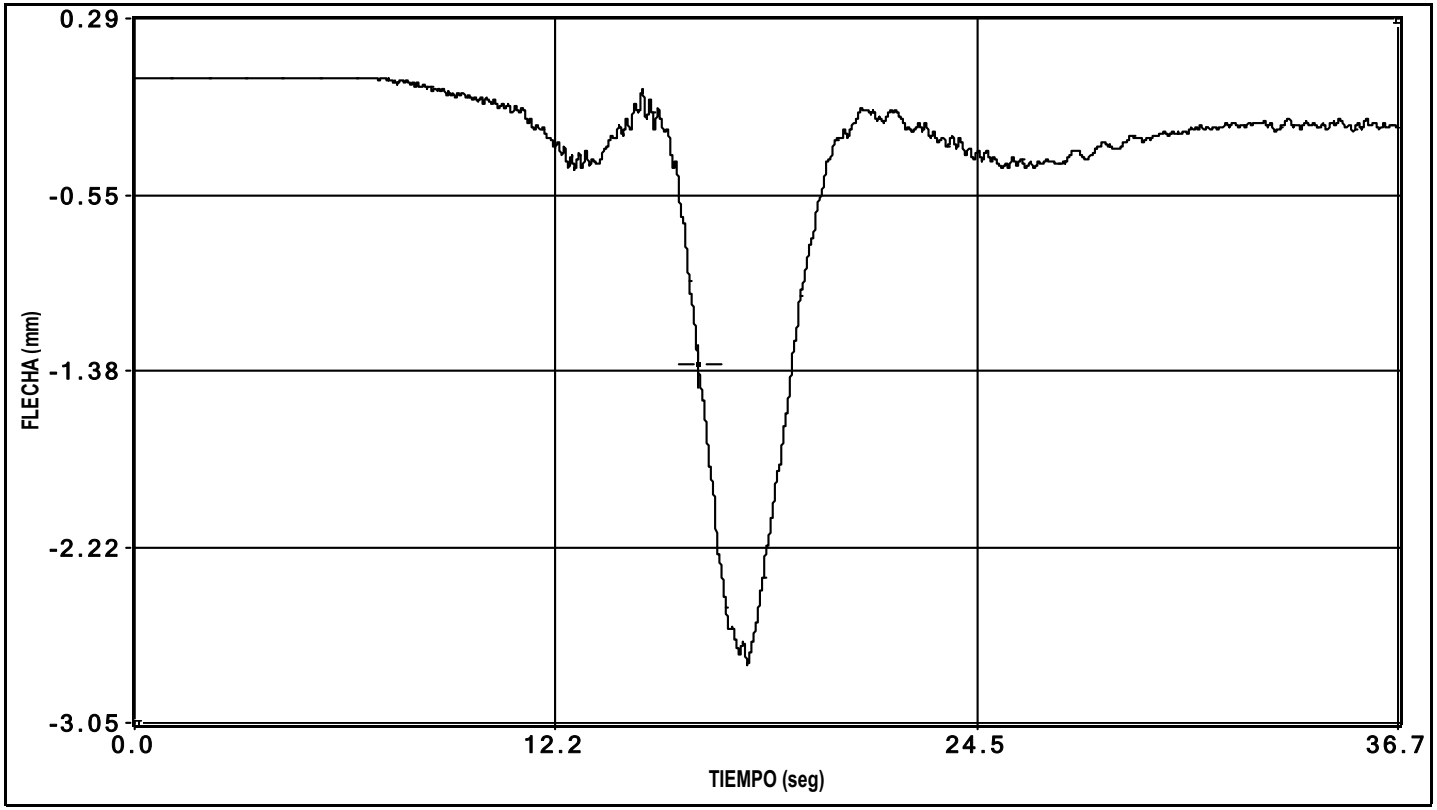
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

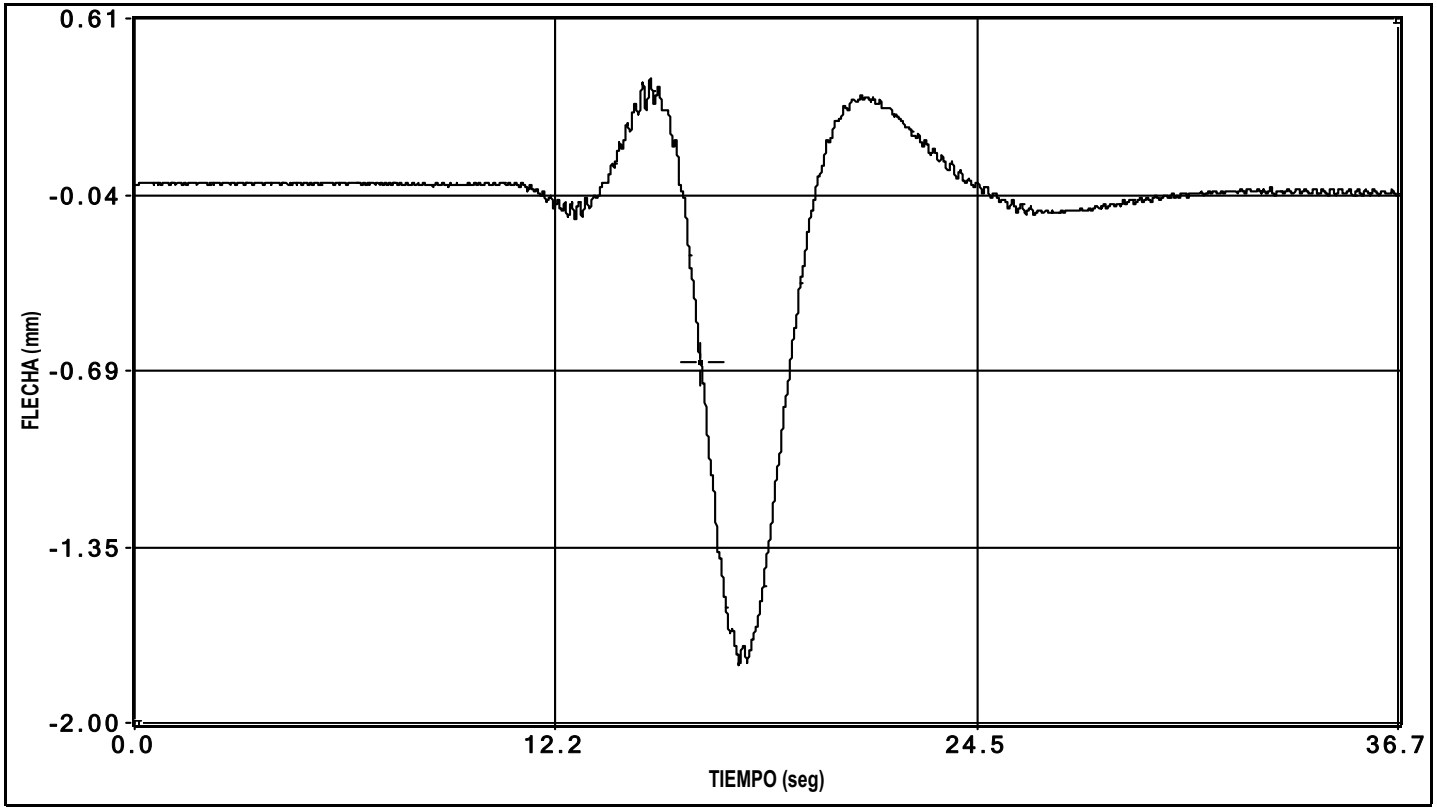
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

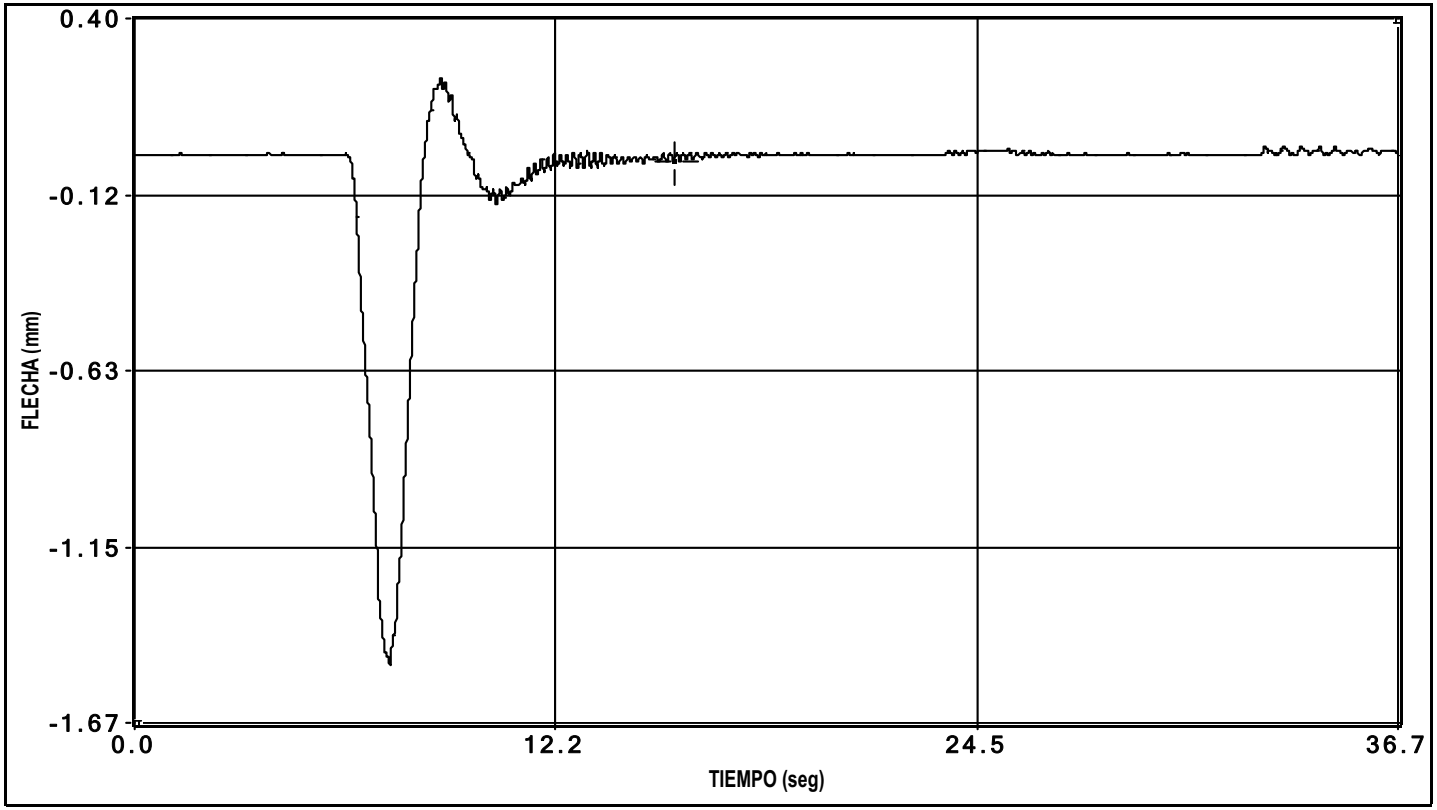
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

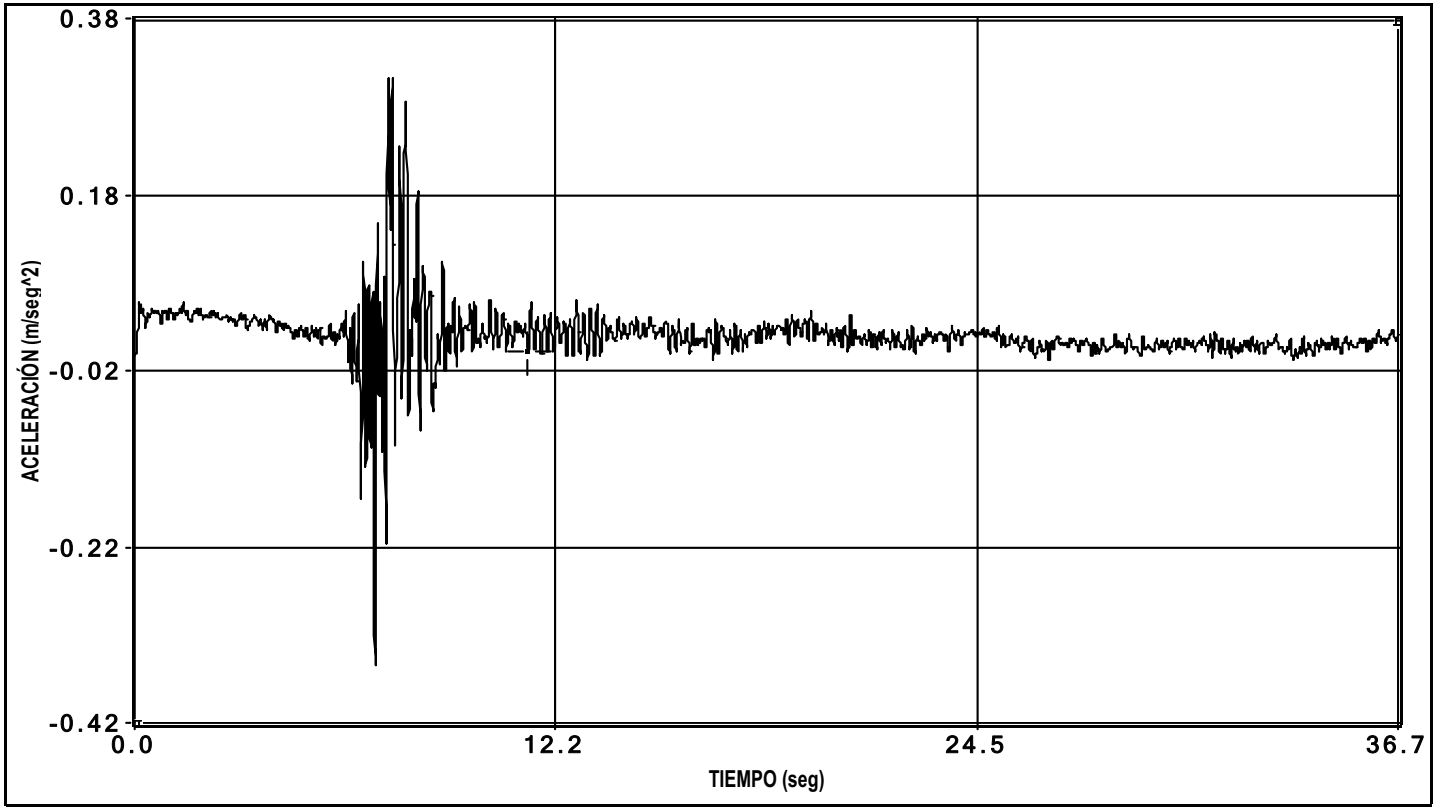
INTEMAC



canal 29 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

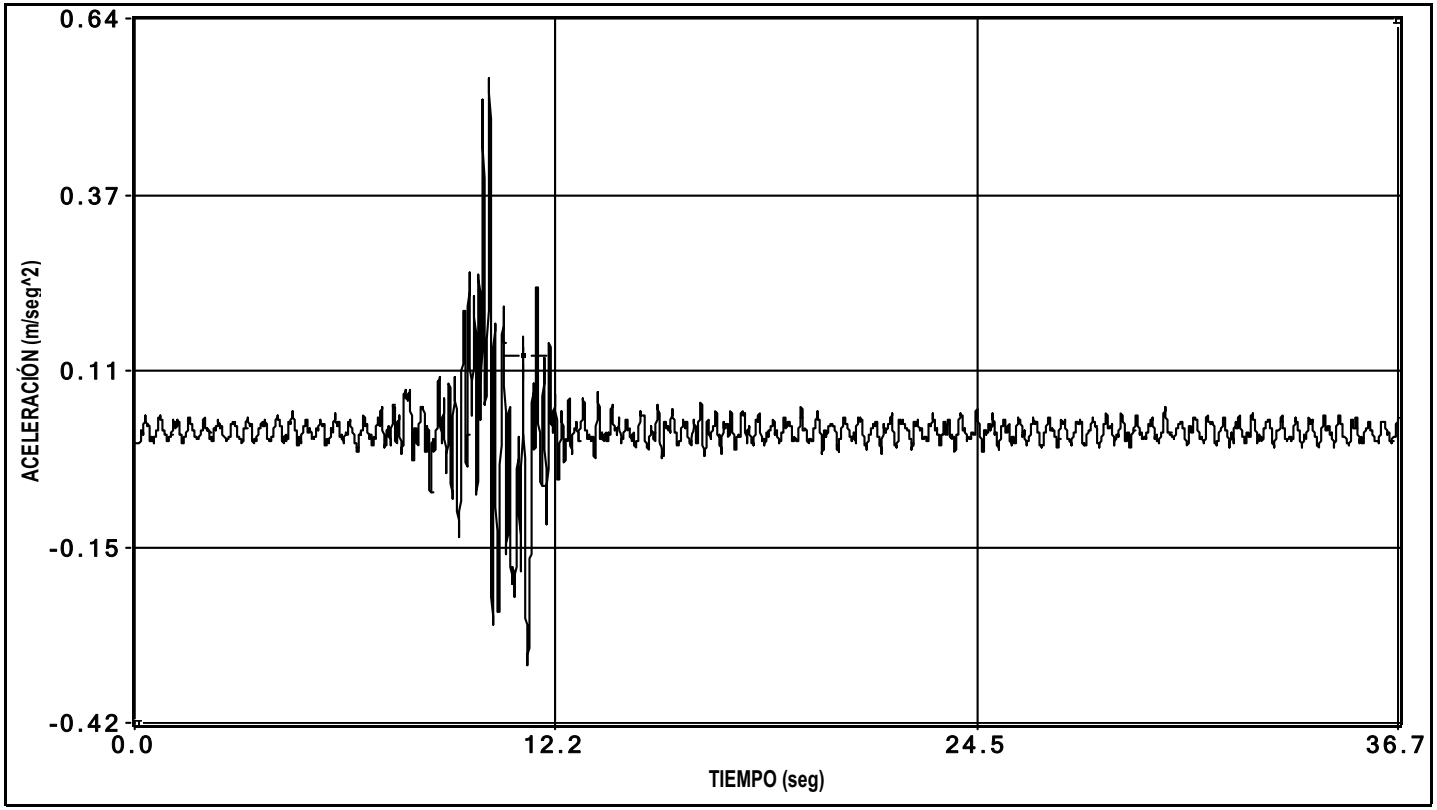
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

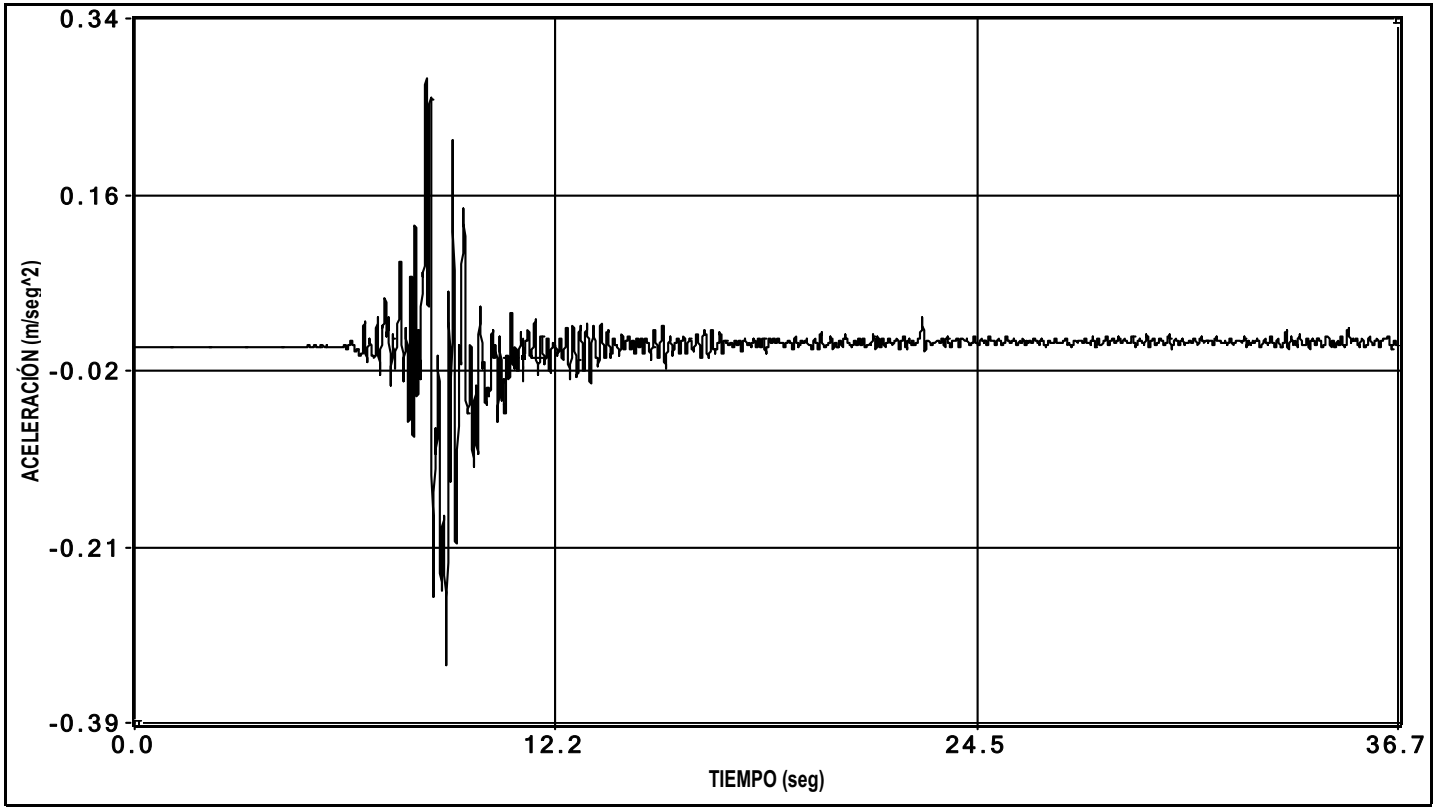
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:32

INTEMAC

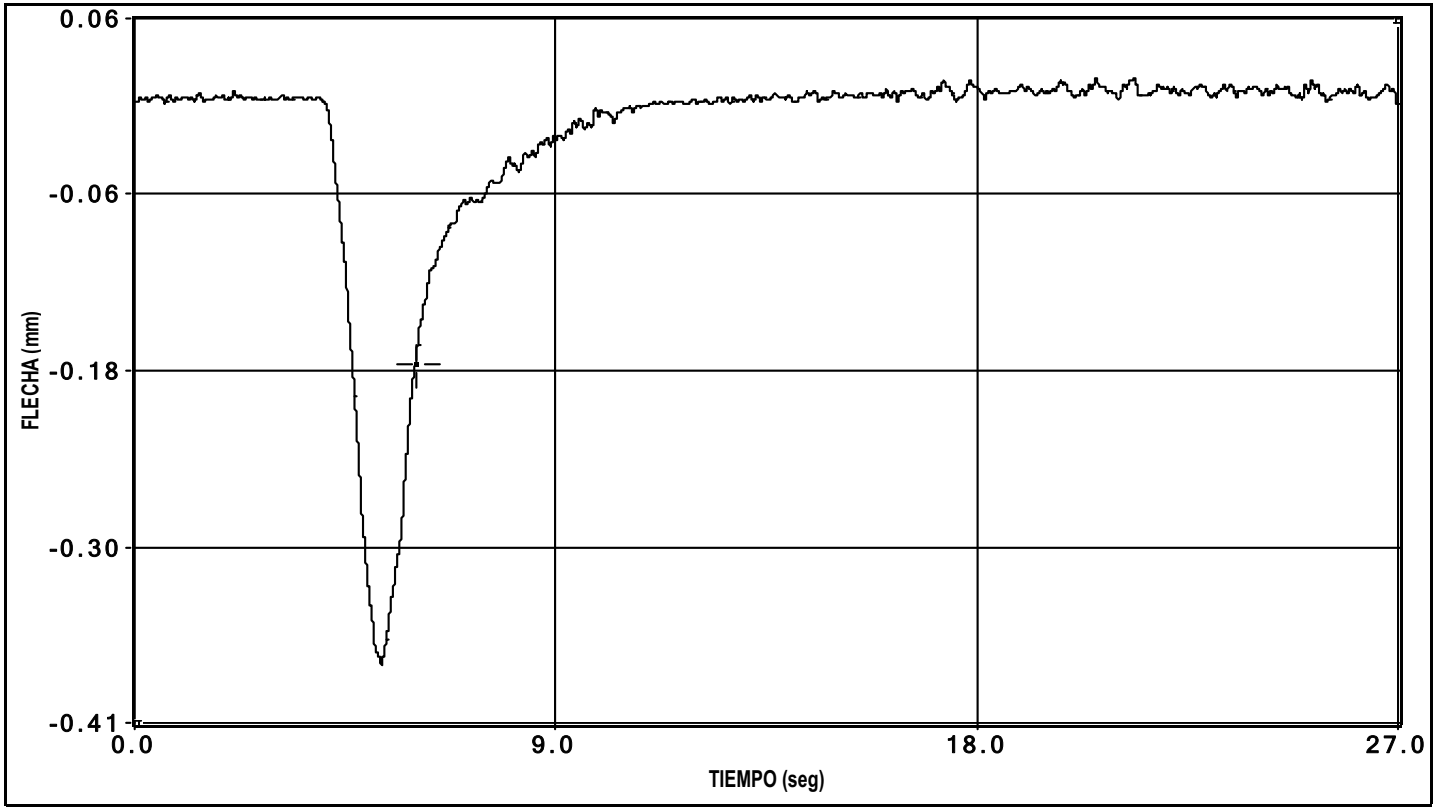


canal 32 aceleracion

FRENADO EN VANO 5

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

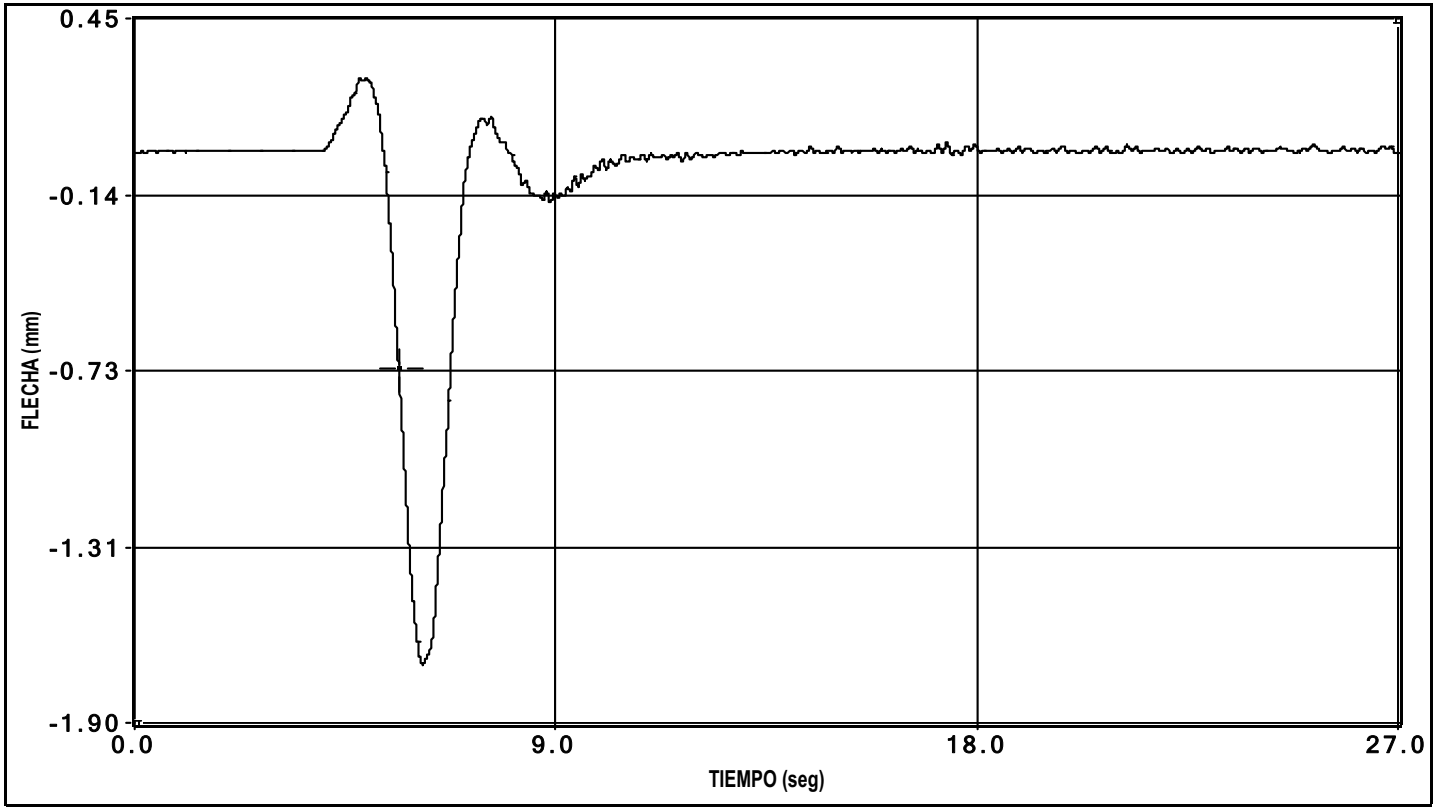
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

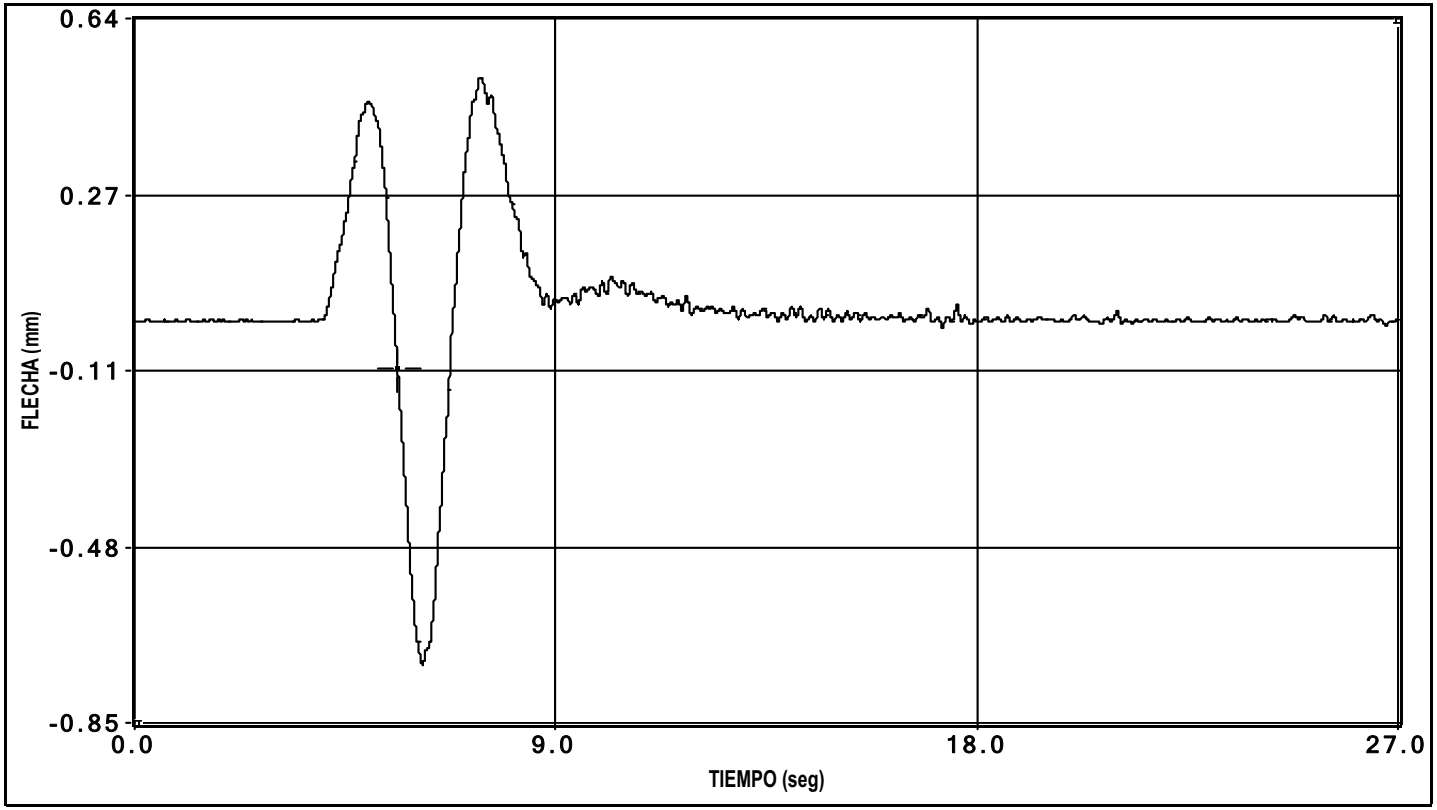
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

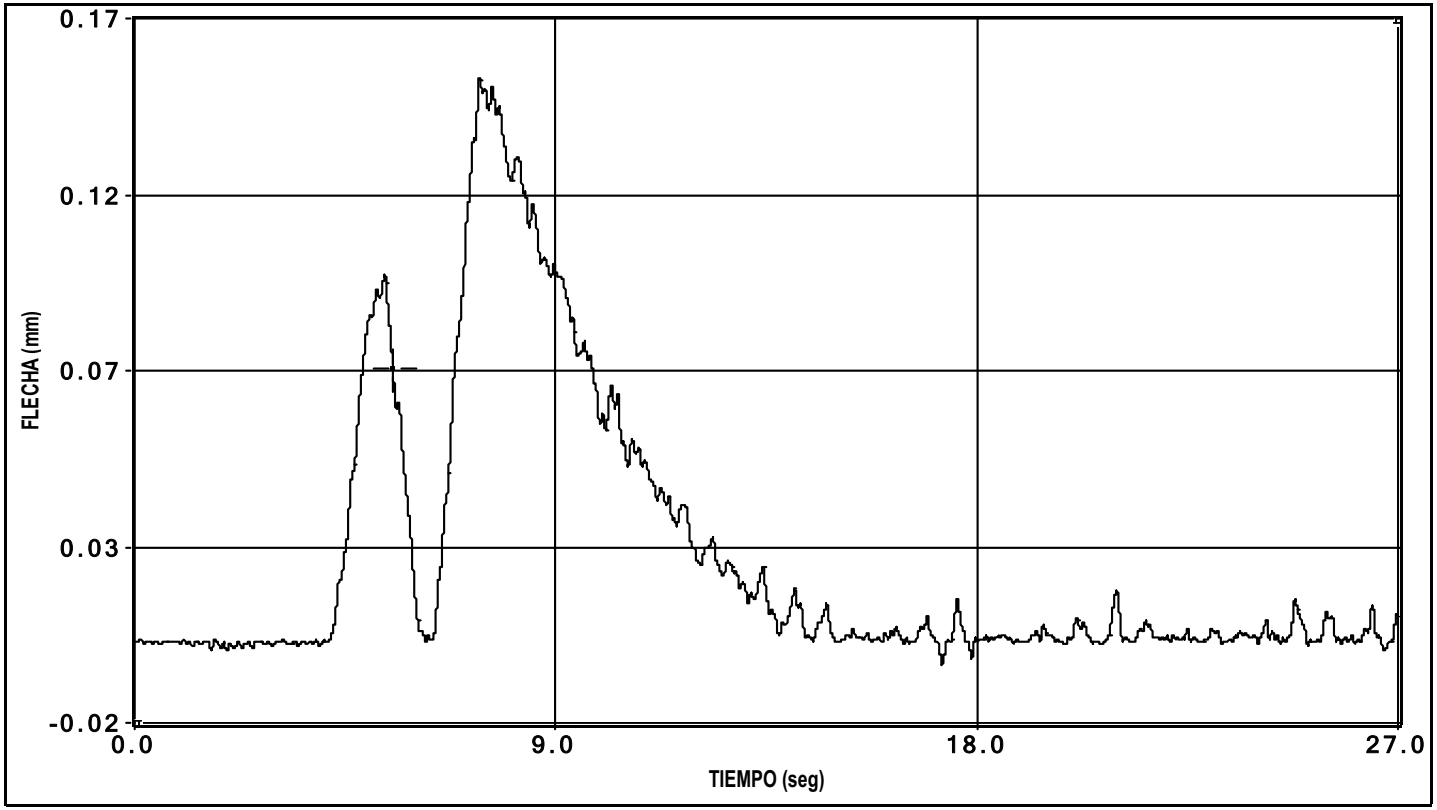
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

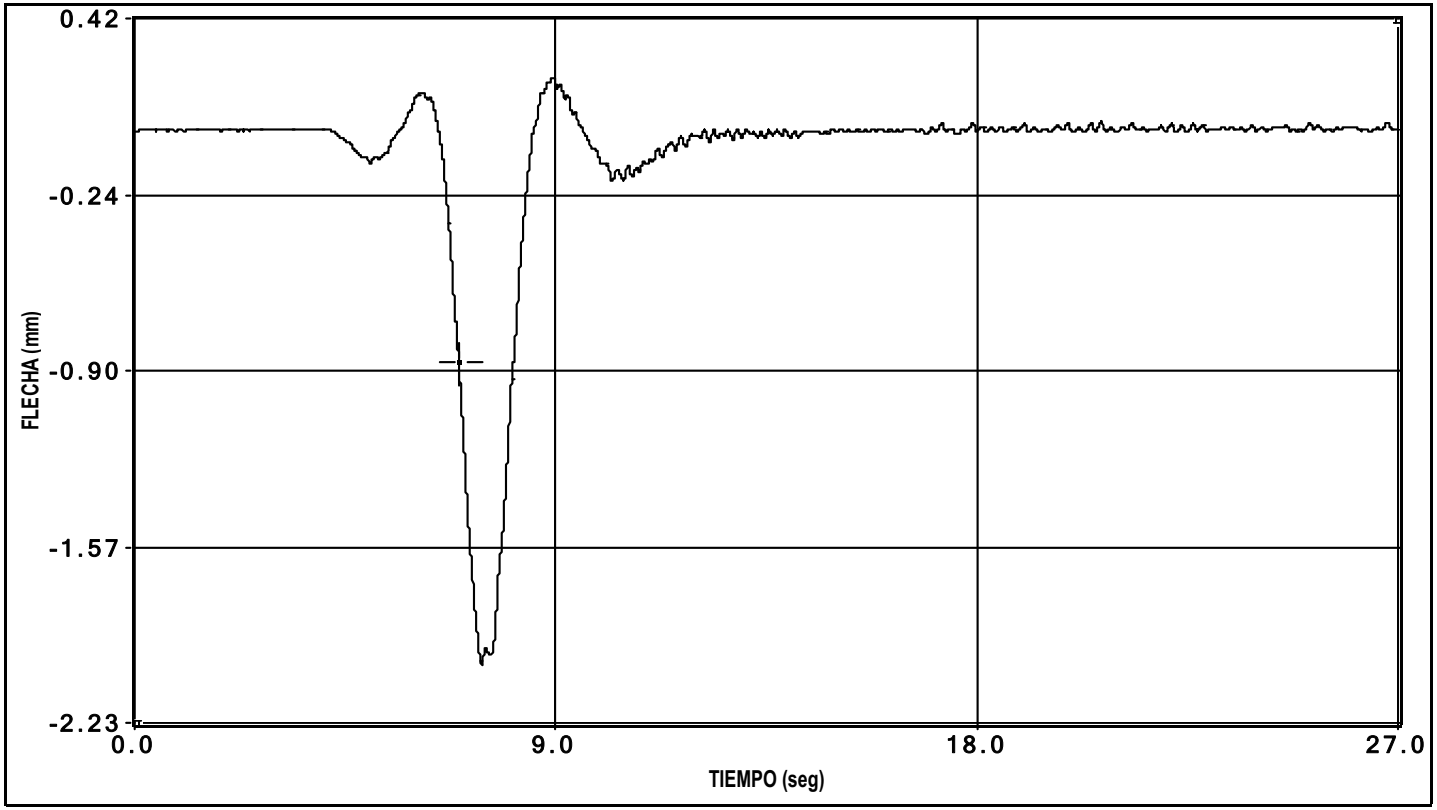
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

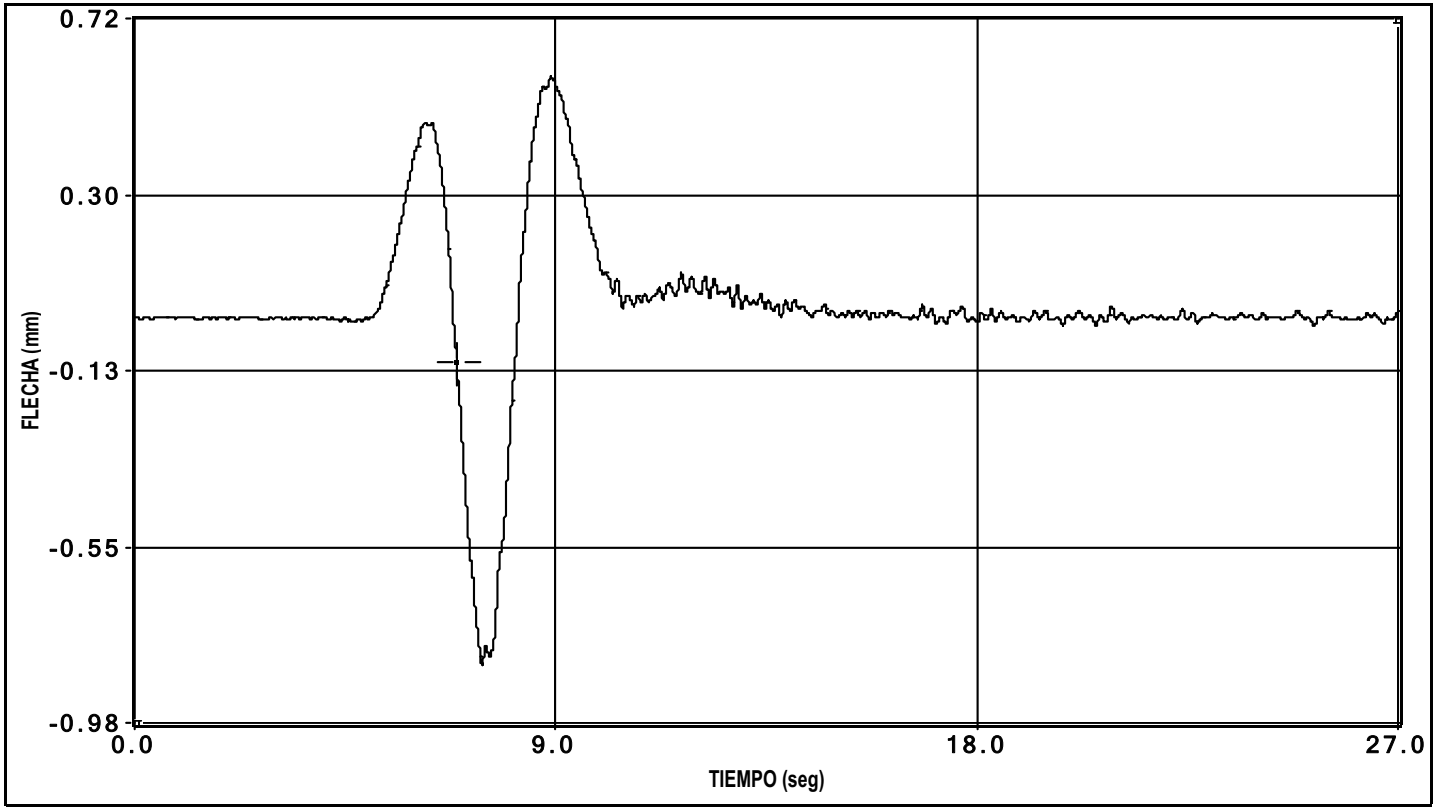
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

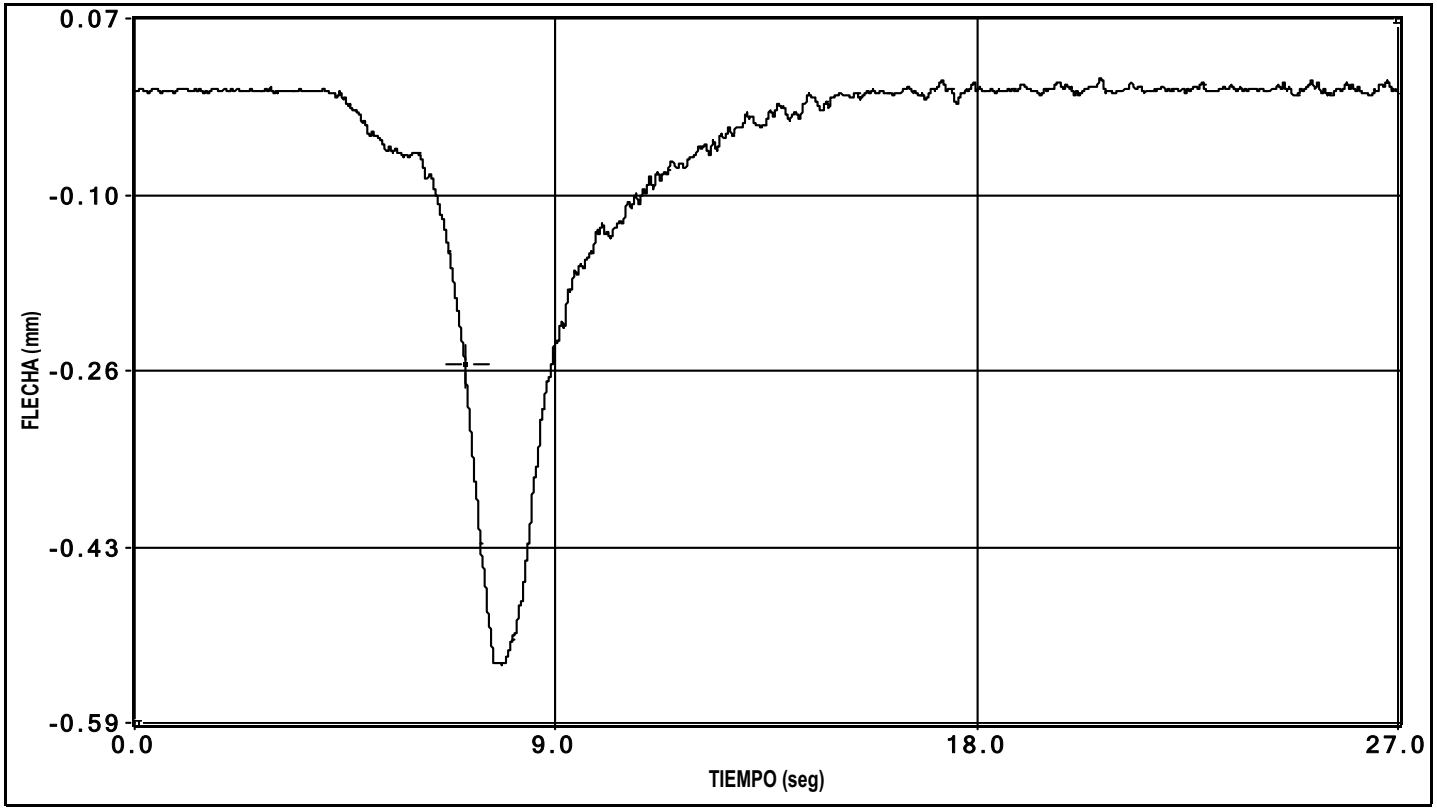
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

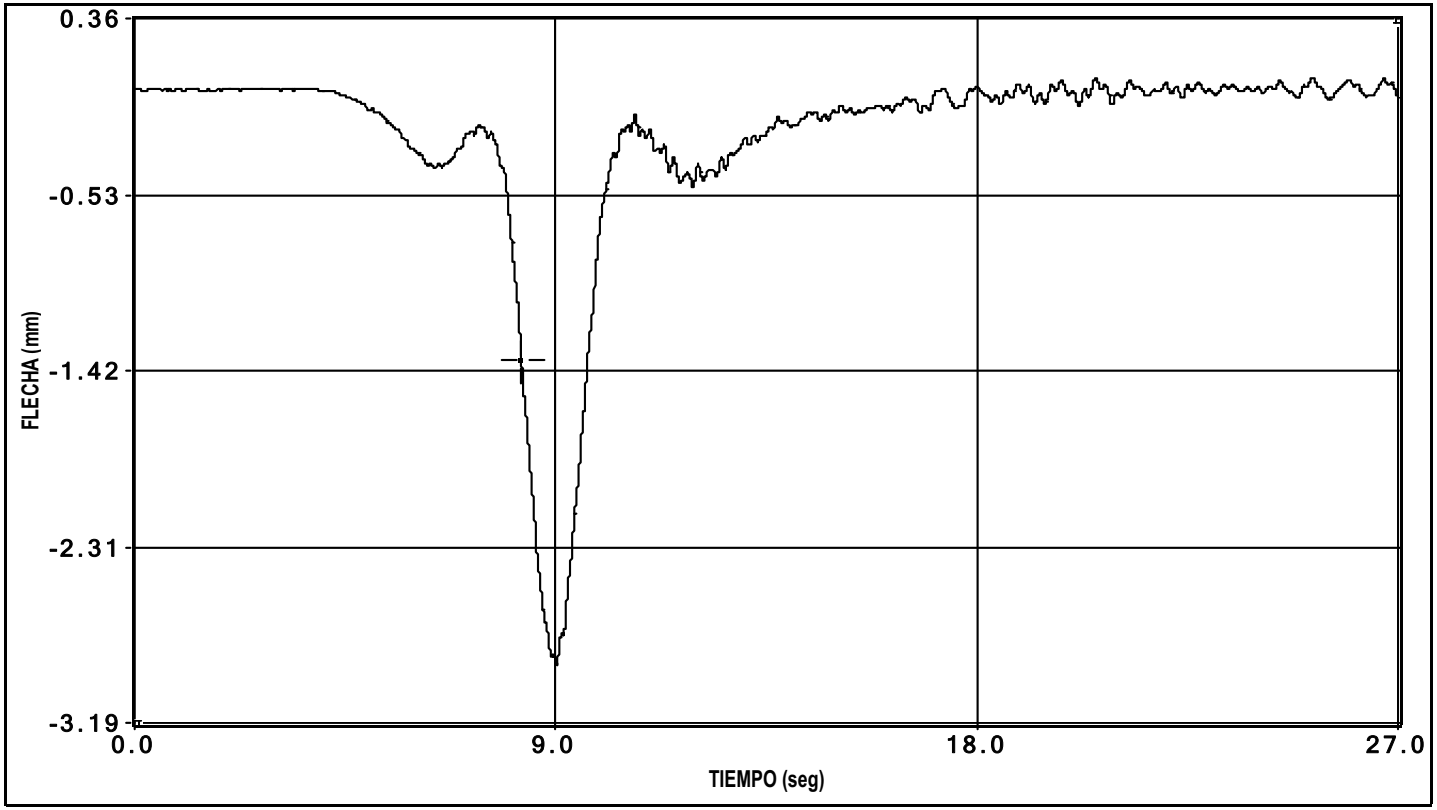
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

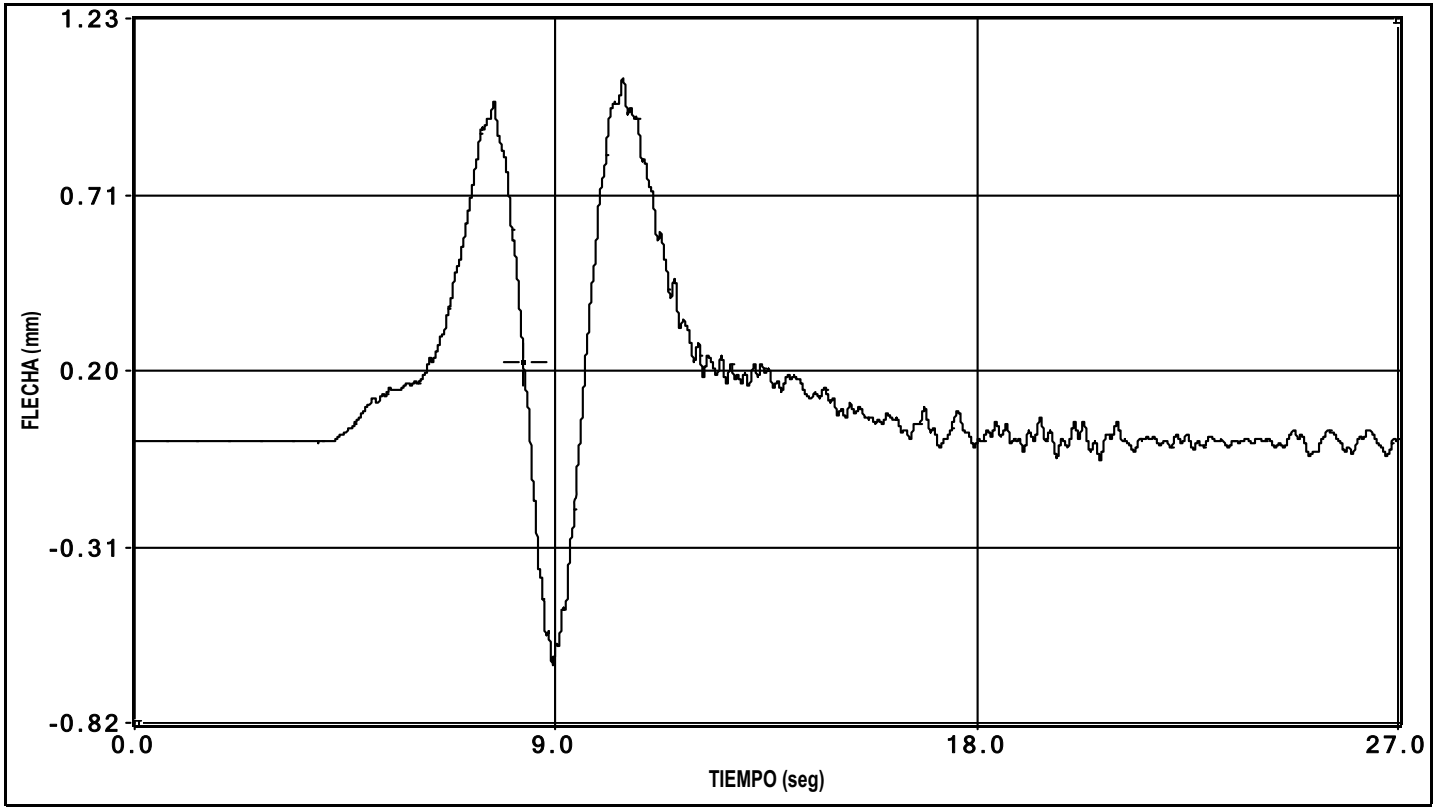
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

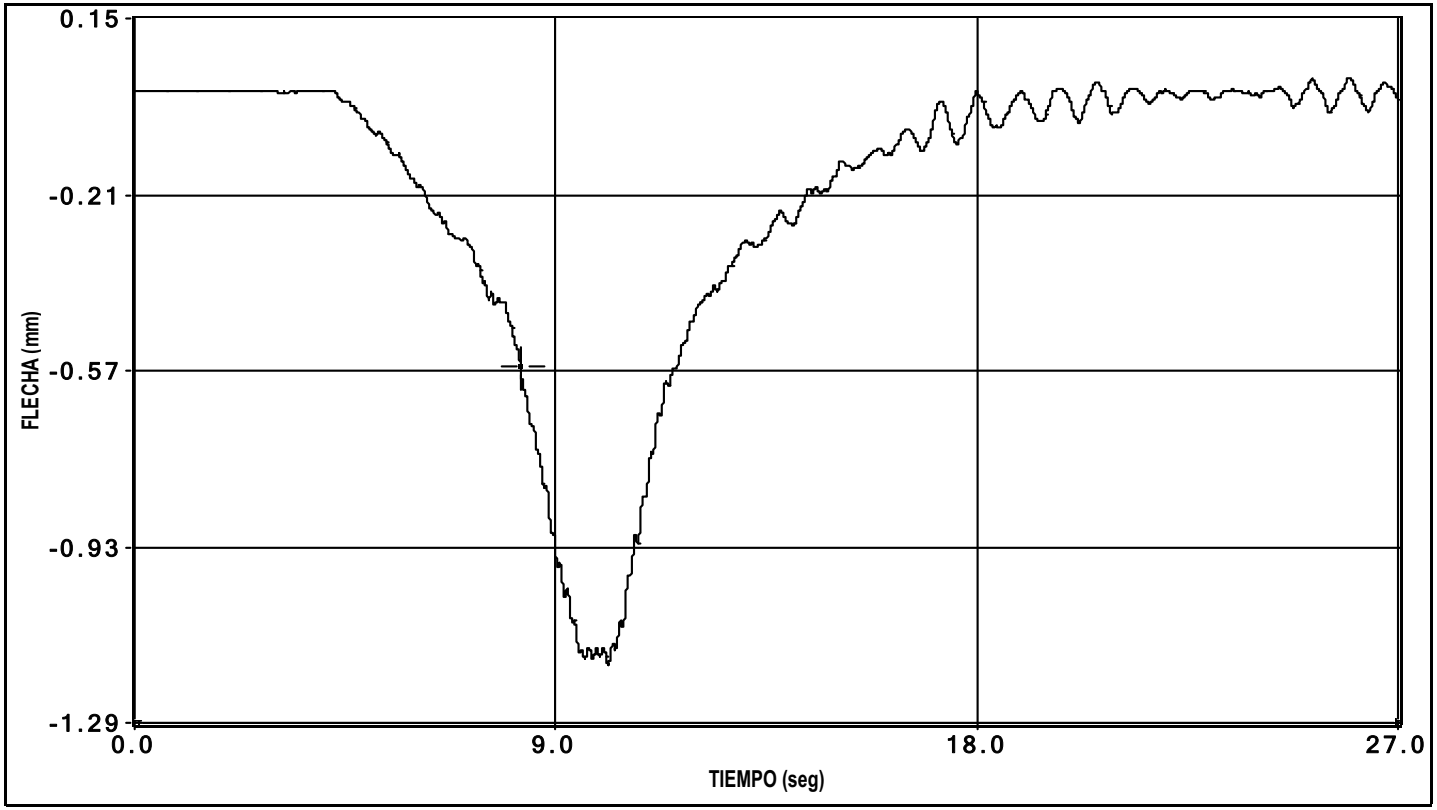
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

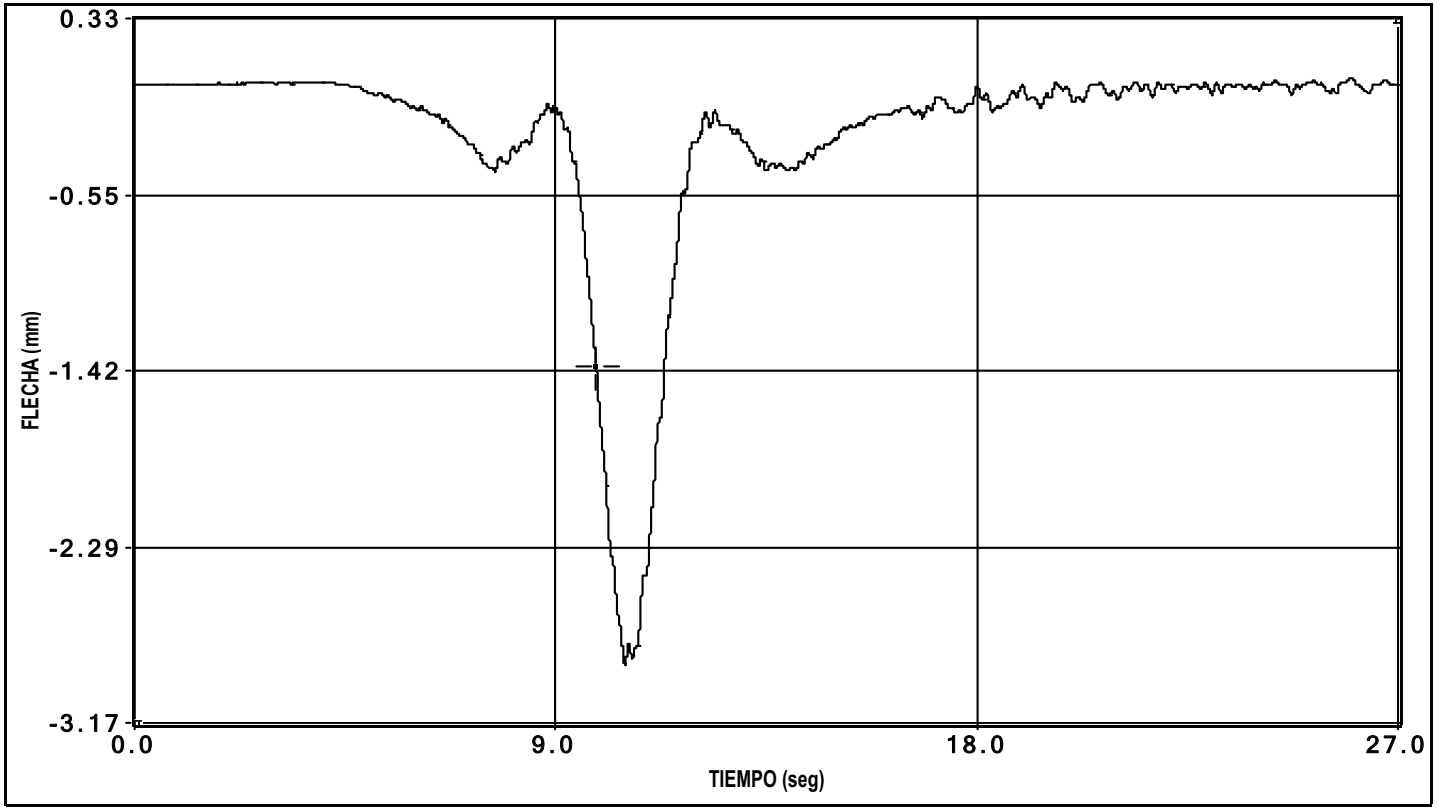
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

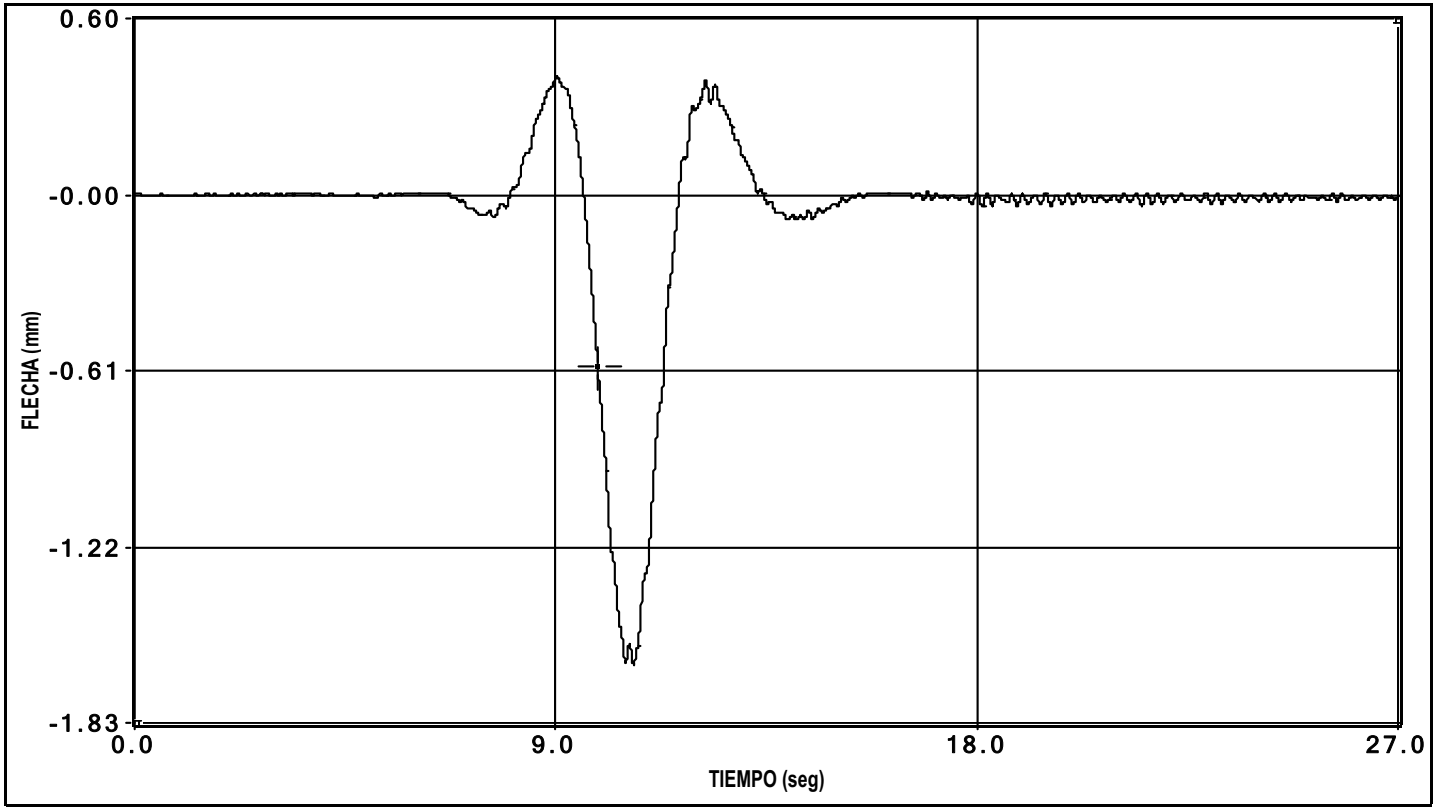
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

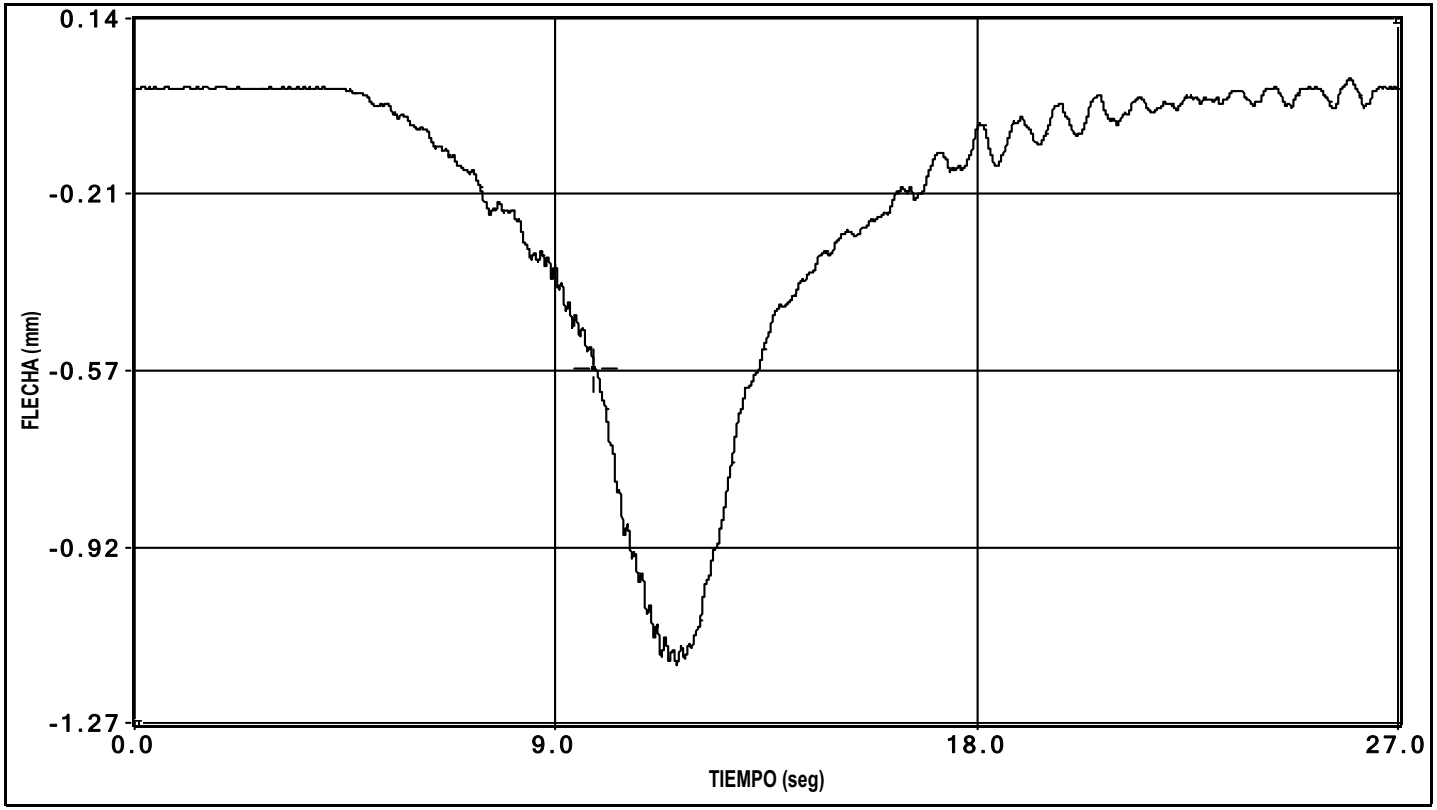
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

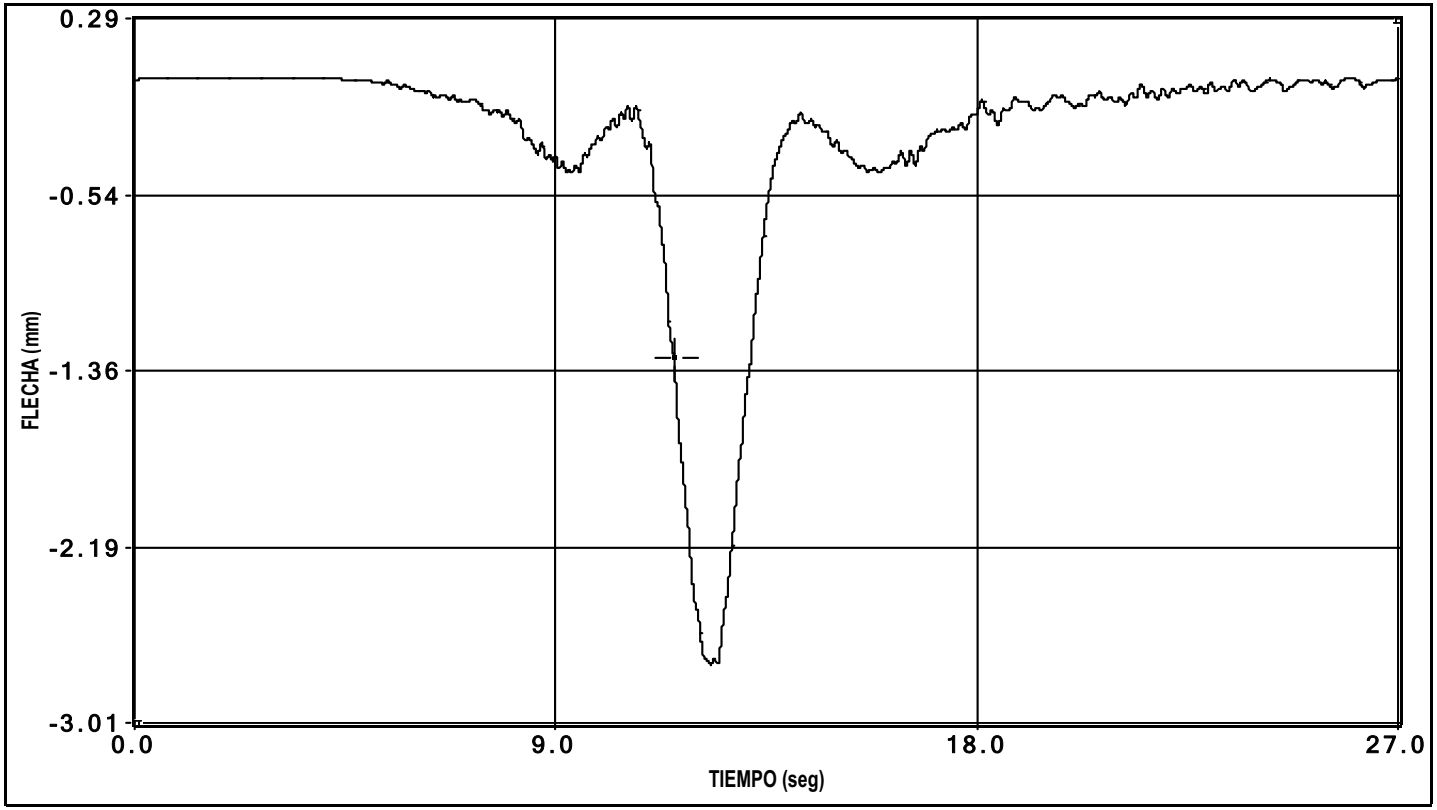
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

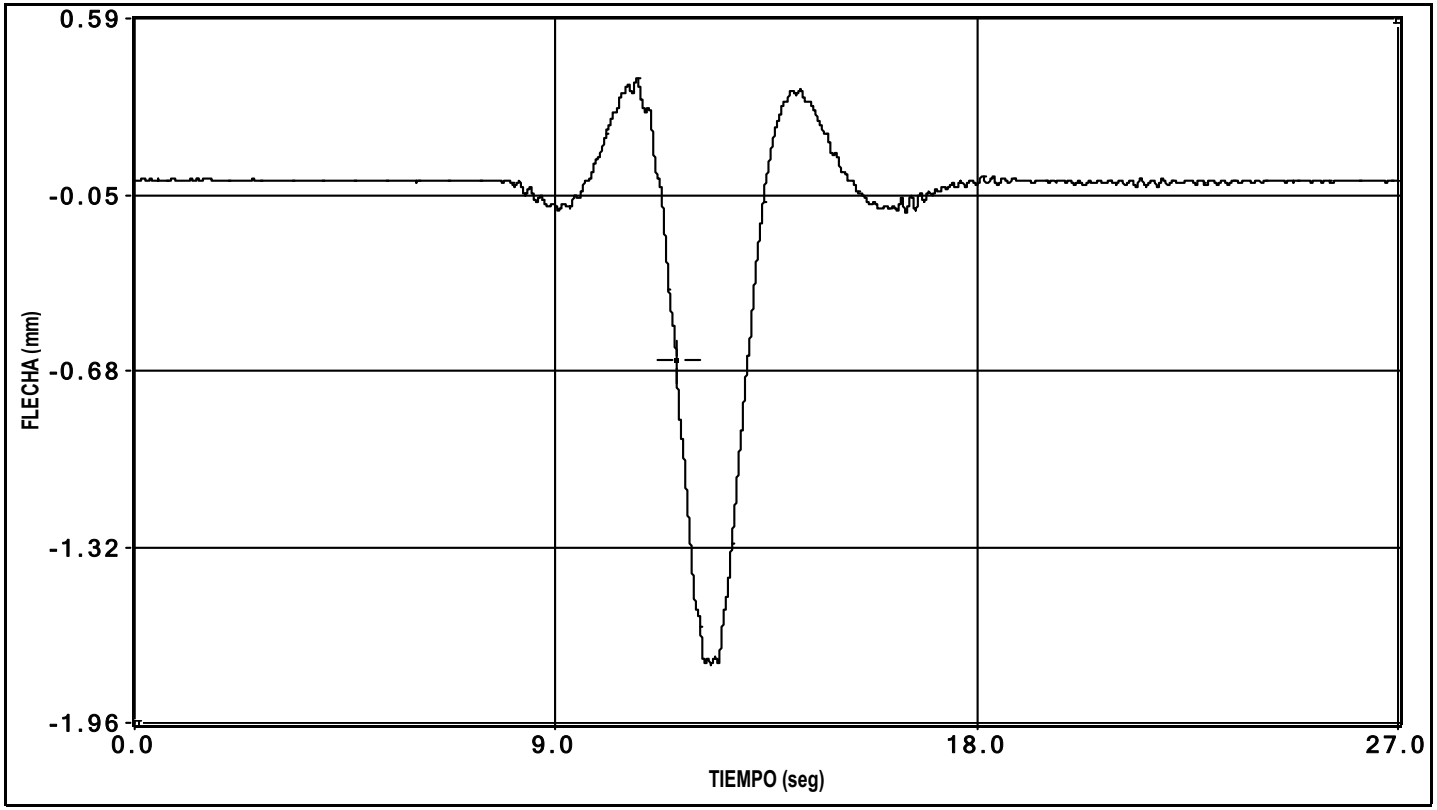
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

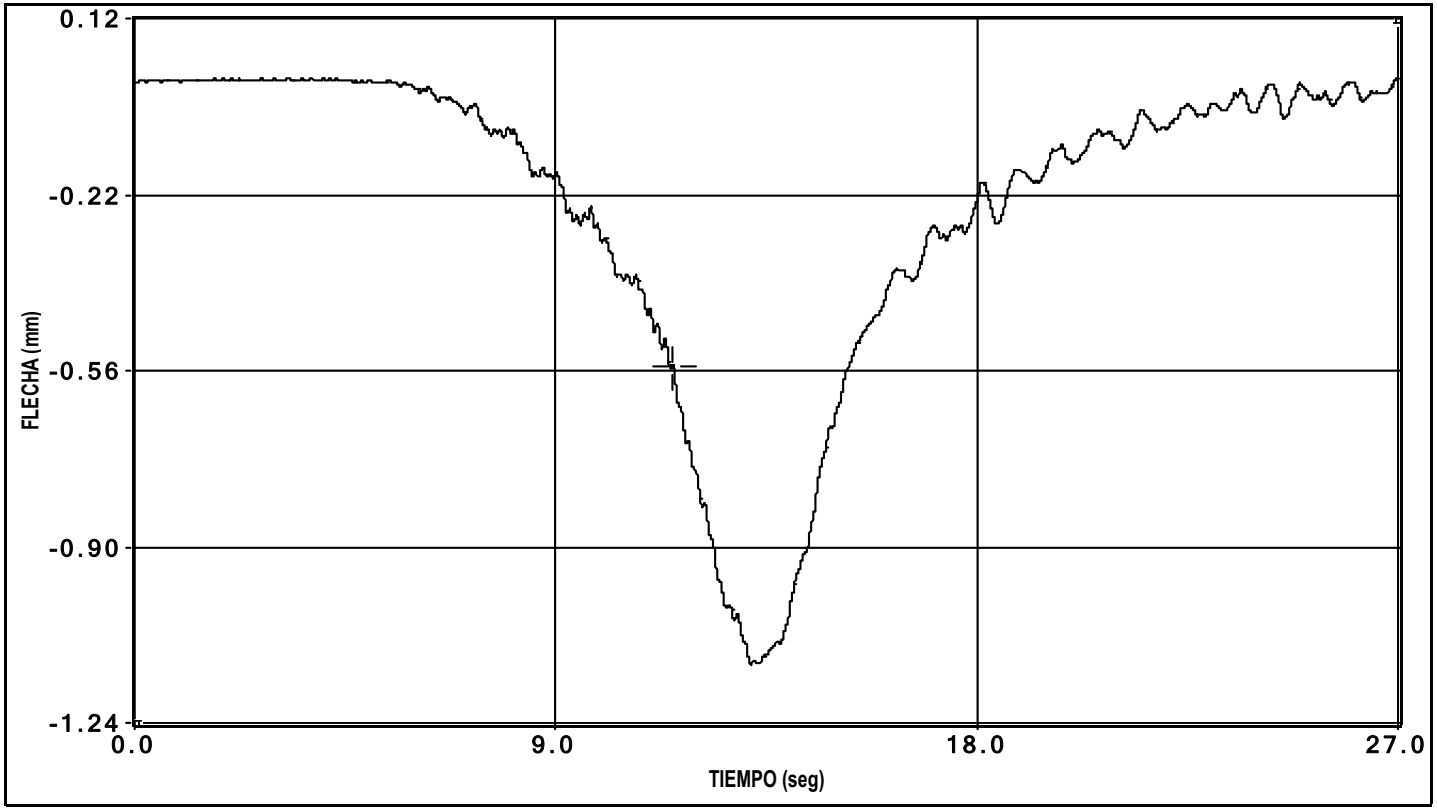
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

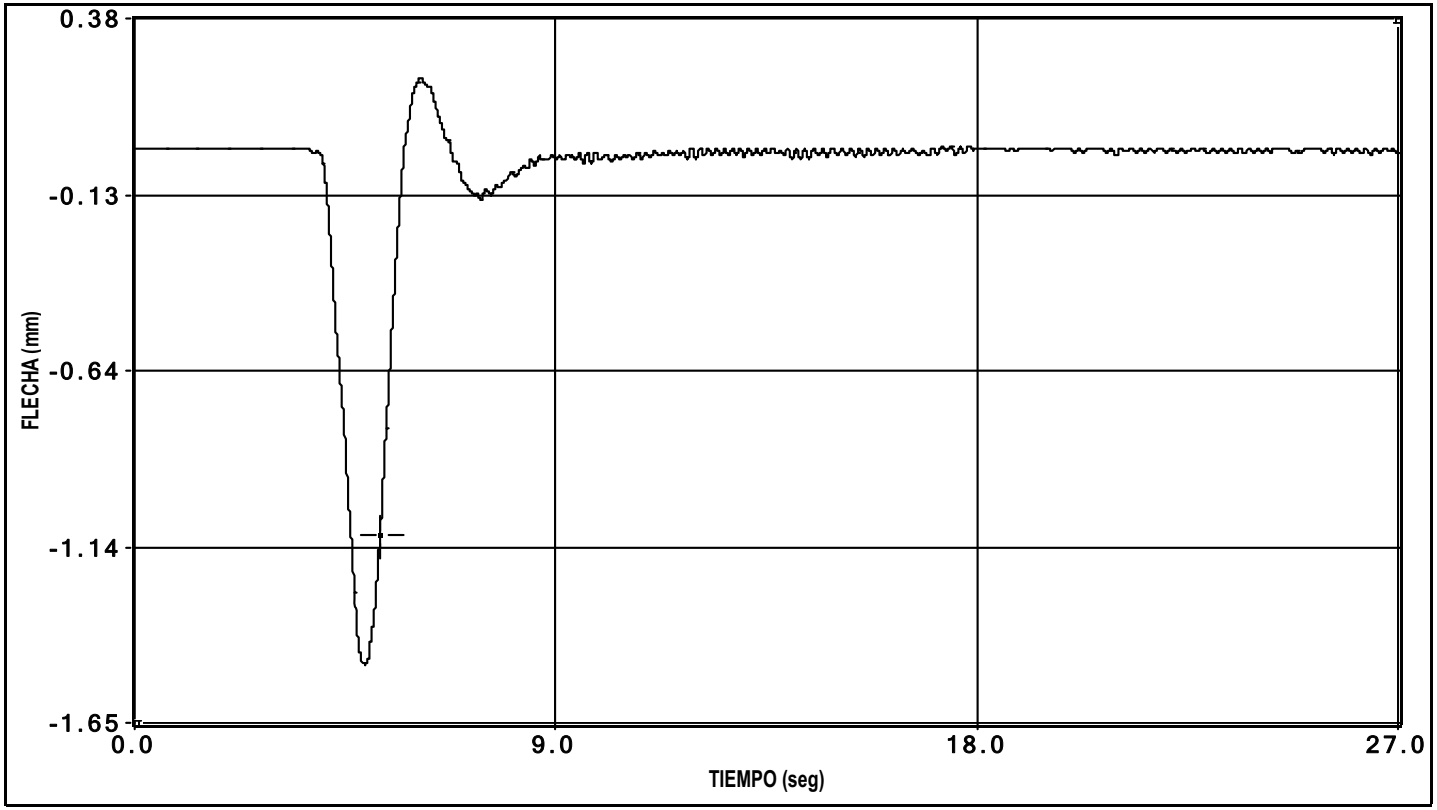
INTEMAC



canal 16 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

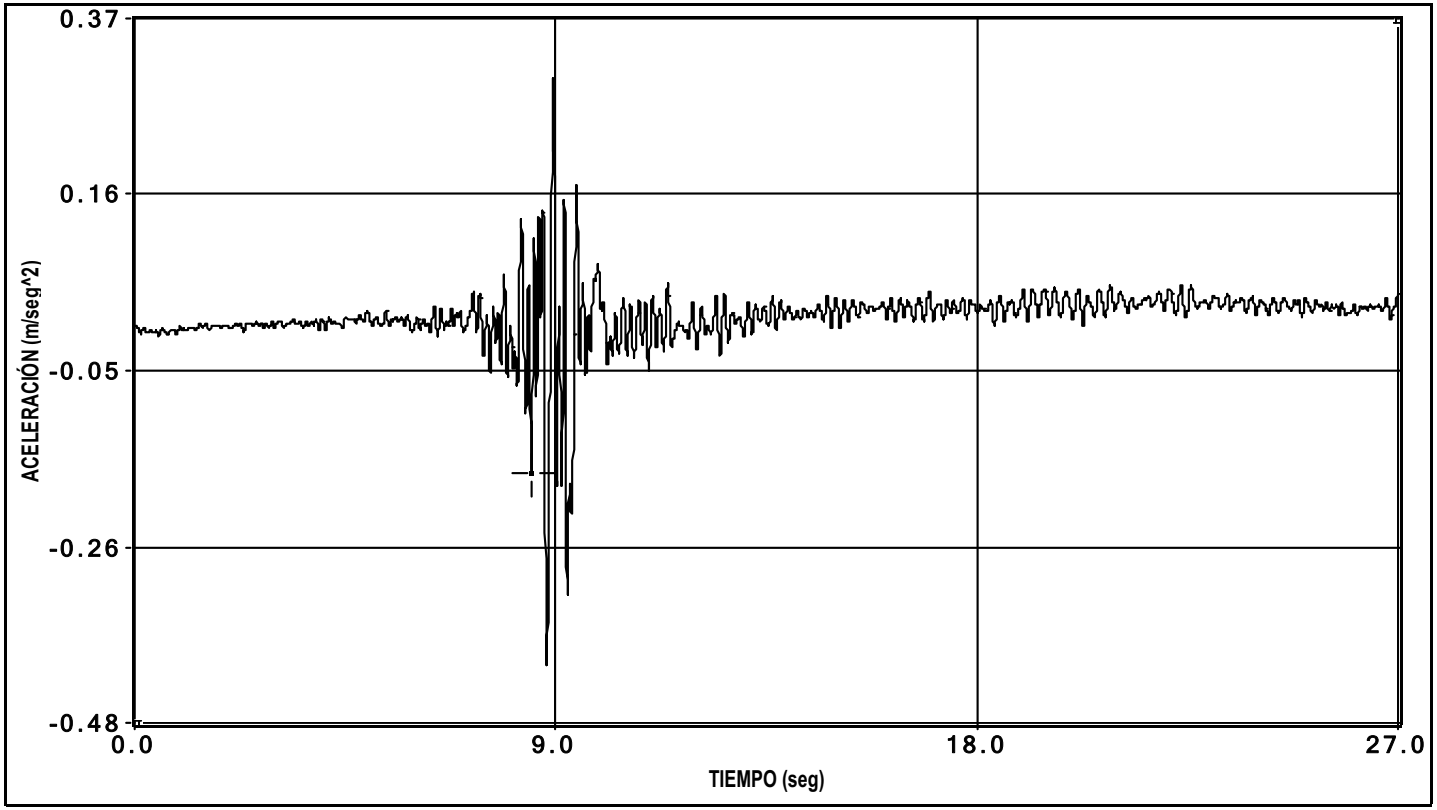
INTEMAC



canal 29 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

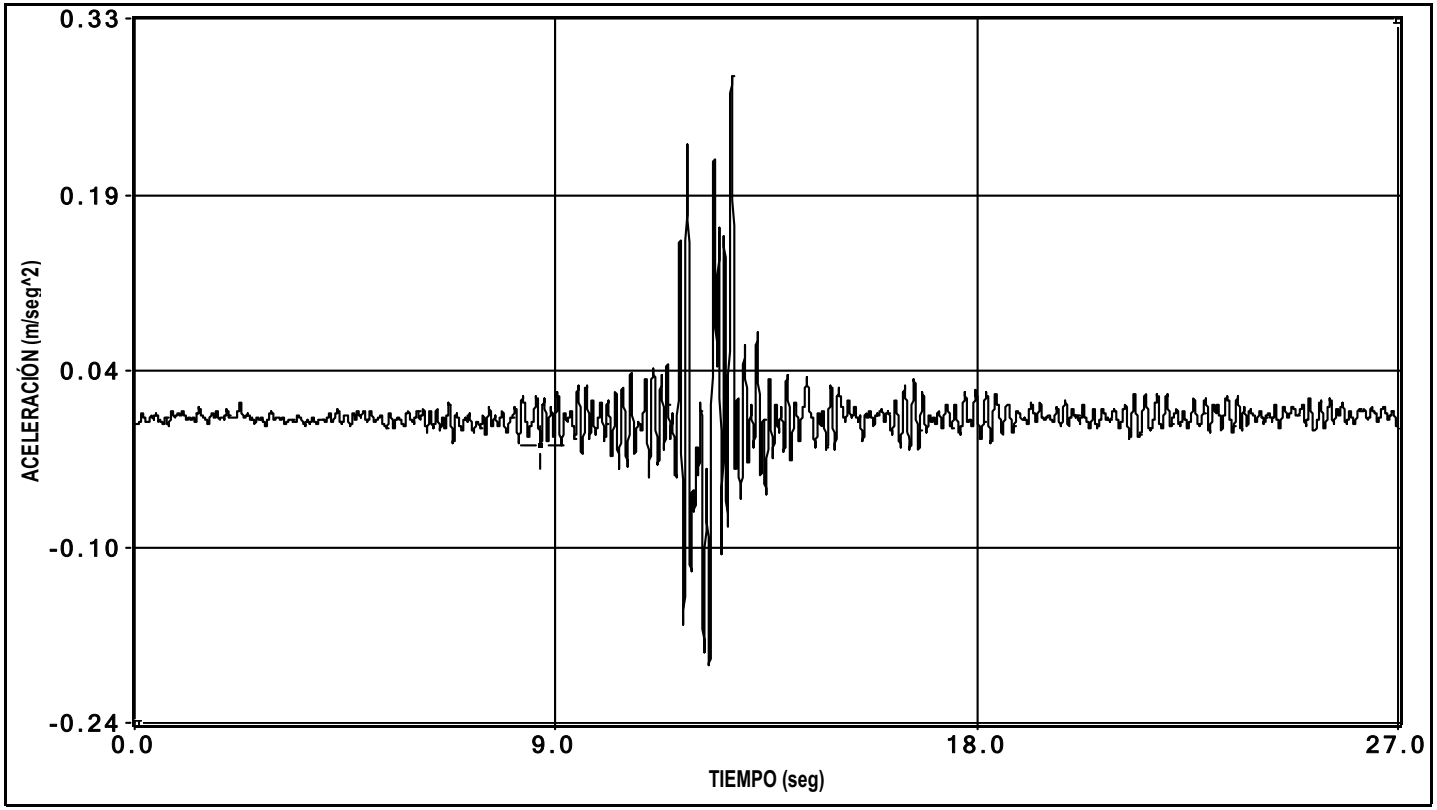
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

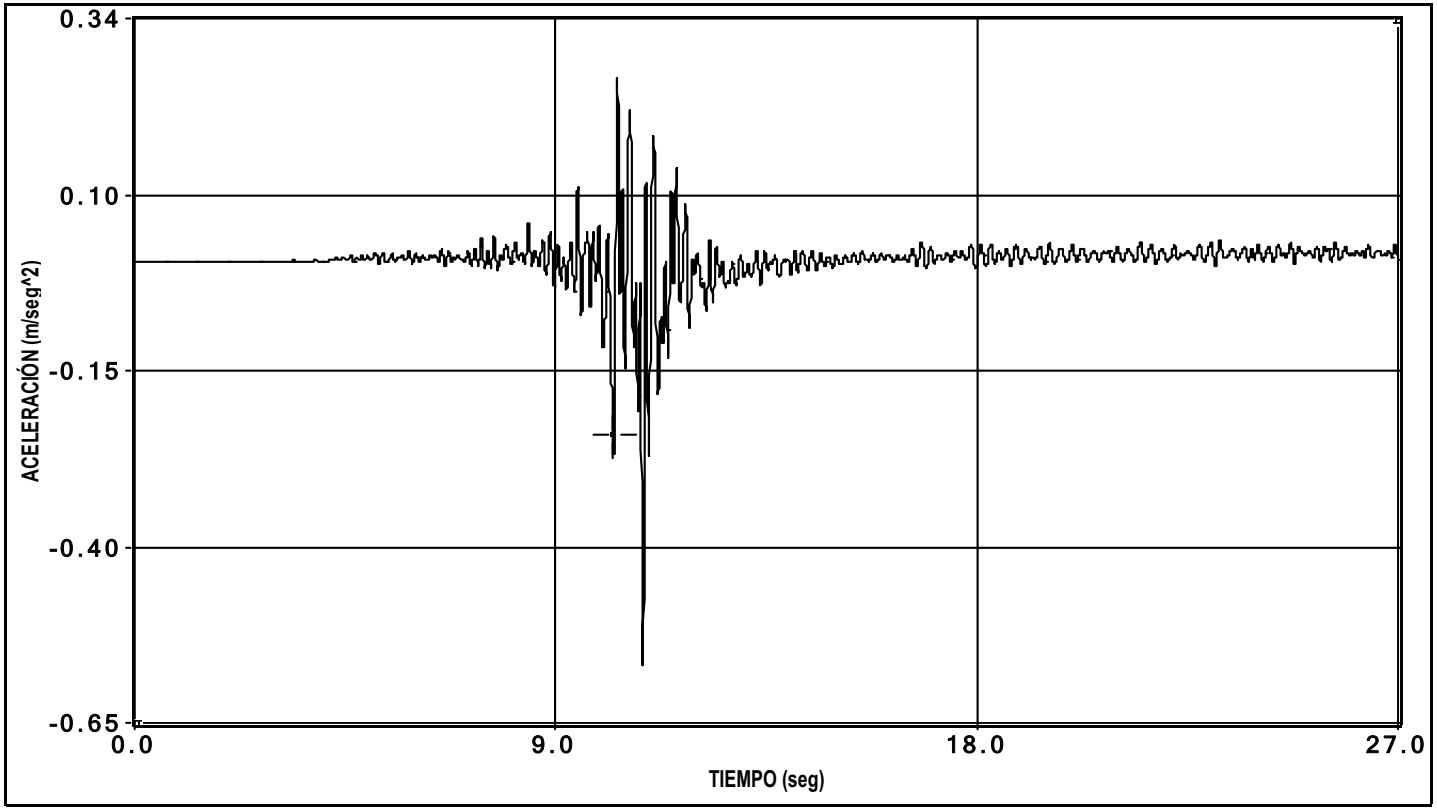
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 1 a 6\Datos\D0000008.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 18:54

INTEMAC



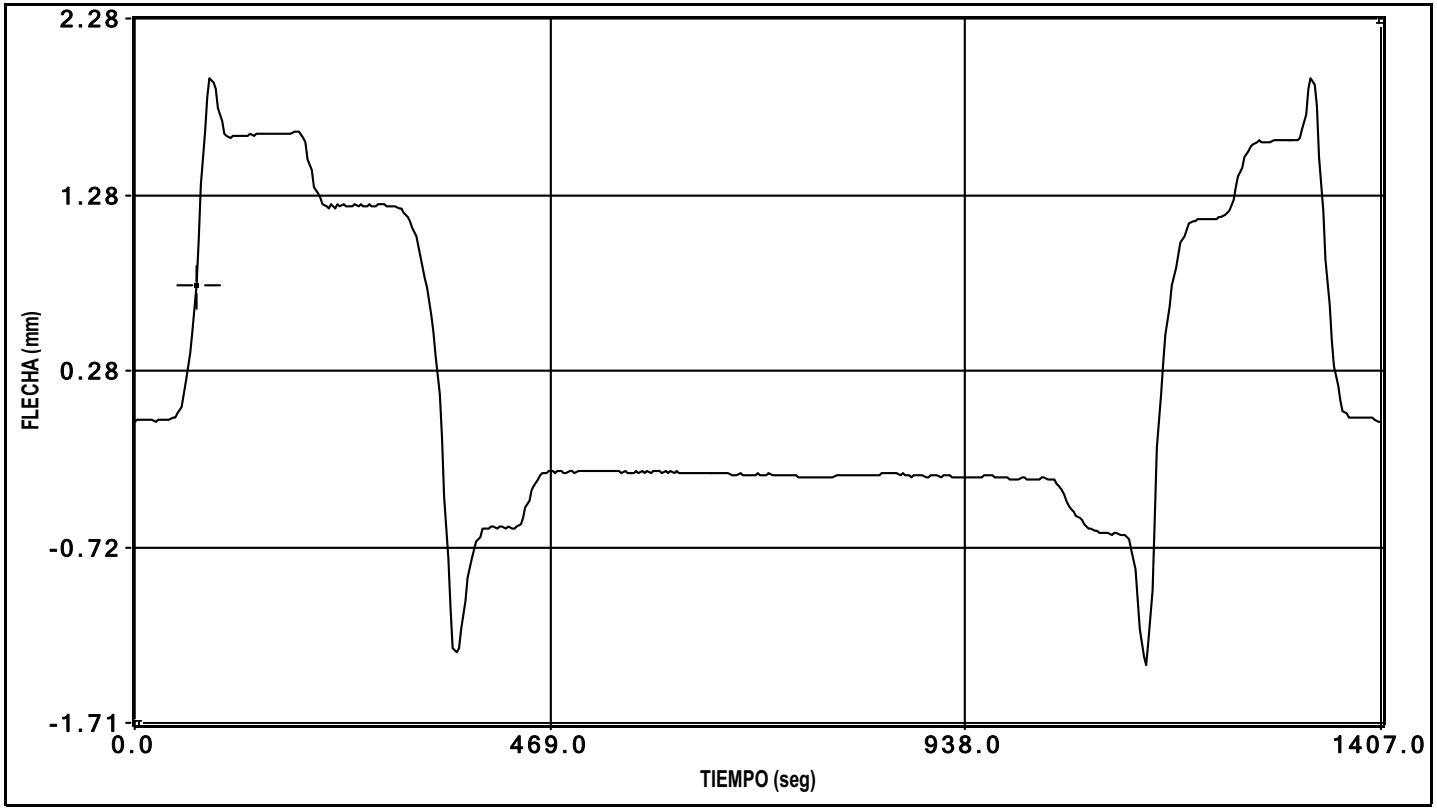
canal 32 aceleracion

VANOS 7 A 12

ENSAYO ESTÁTICO E6

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 22:54

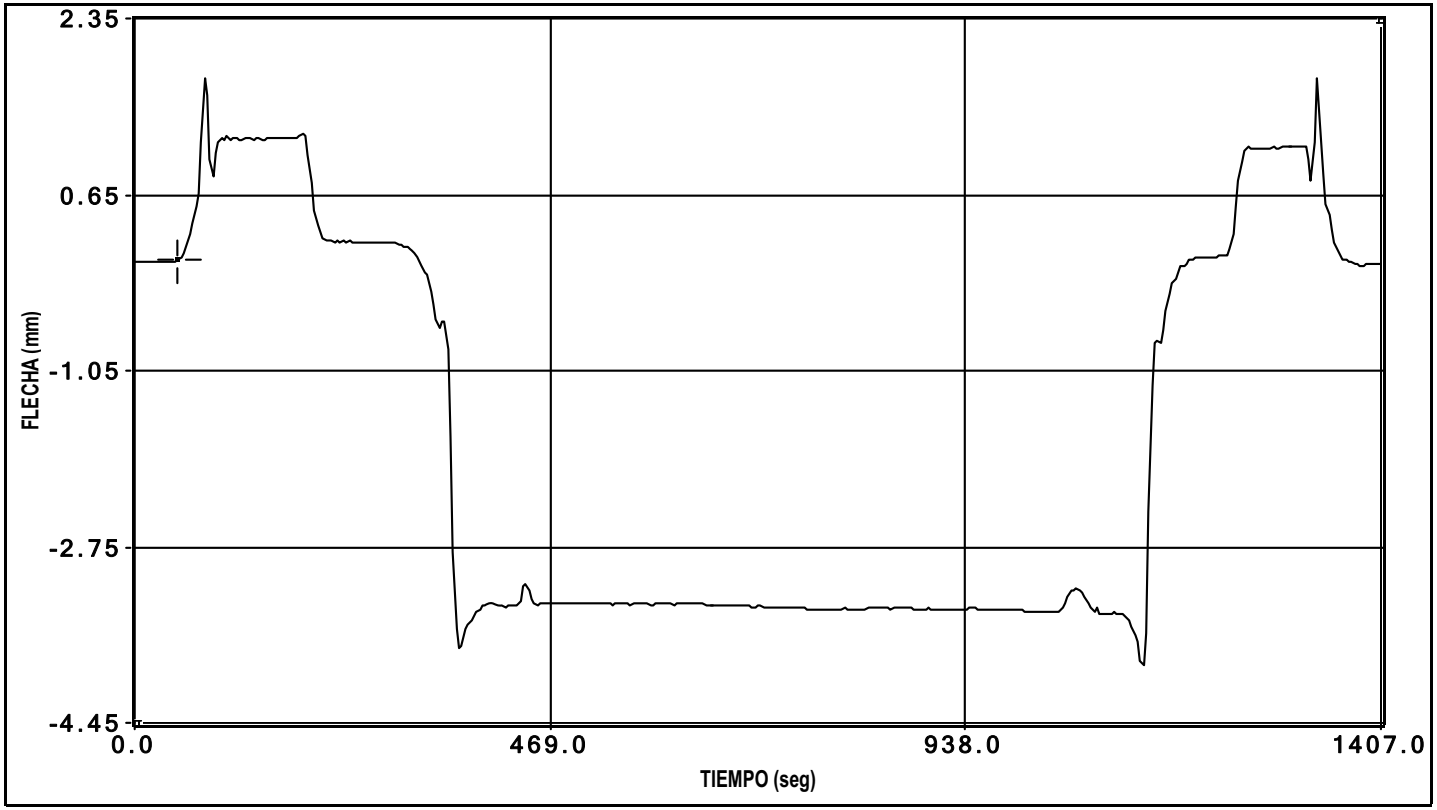
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 22:54

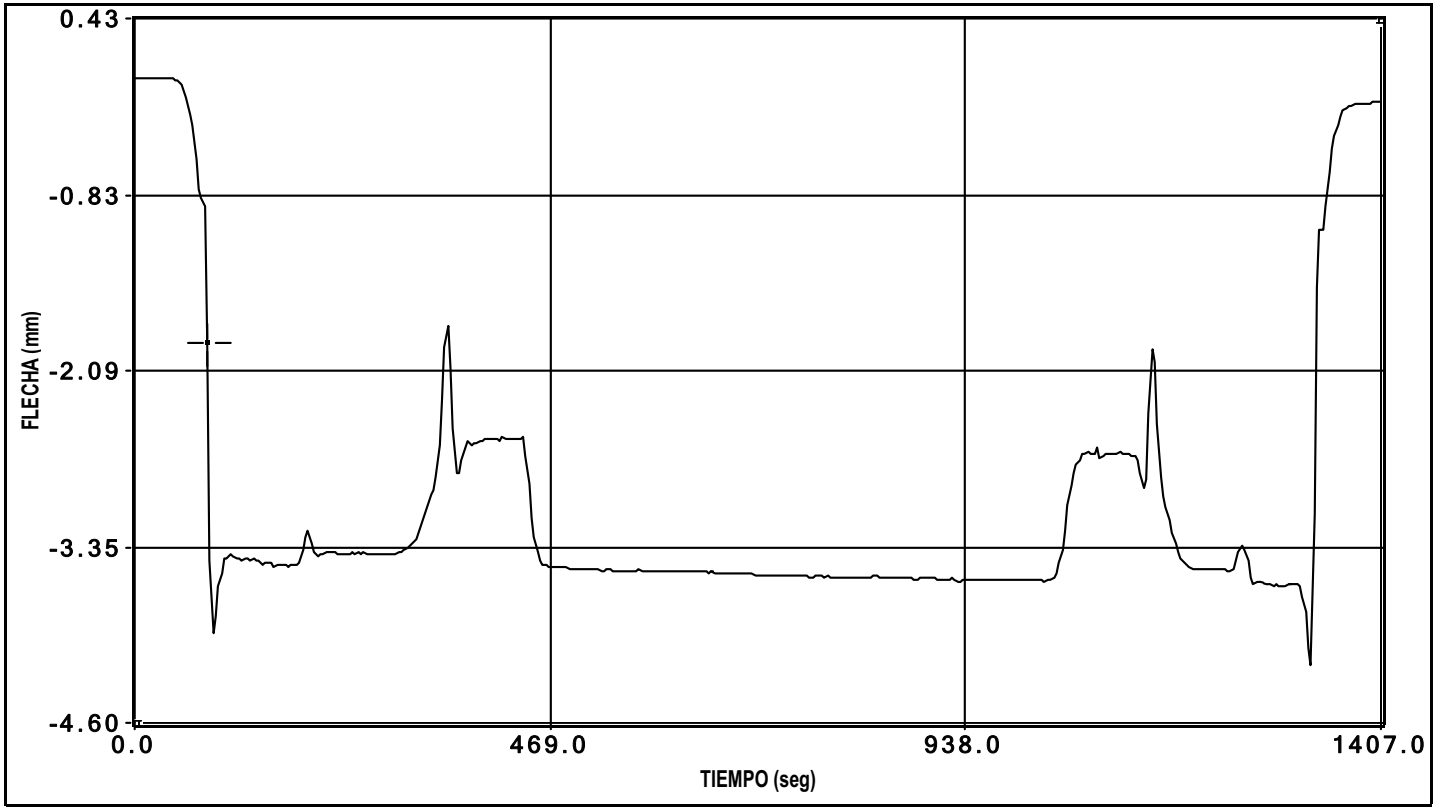
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 22:54

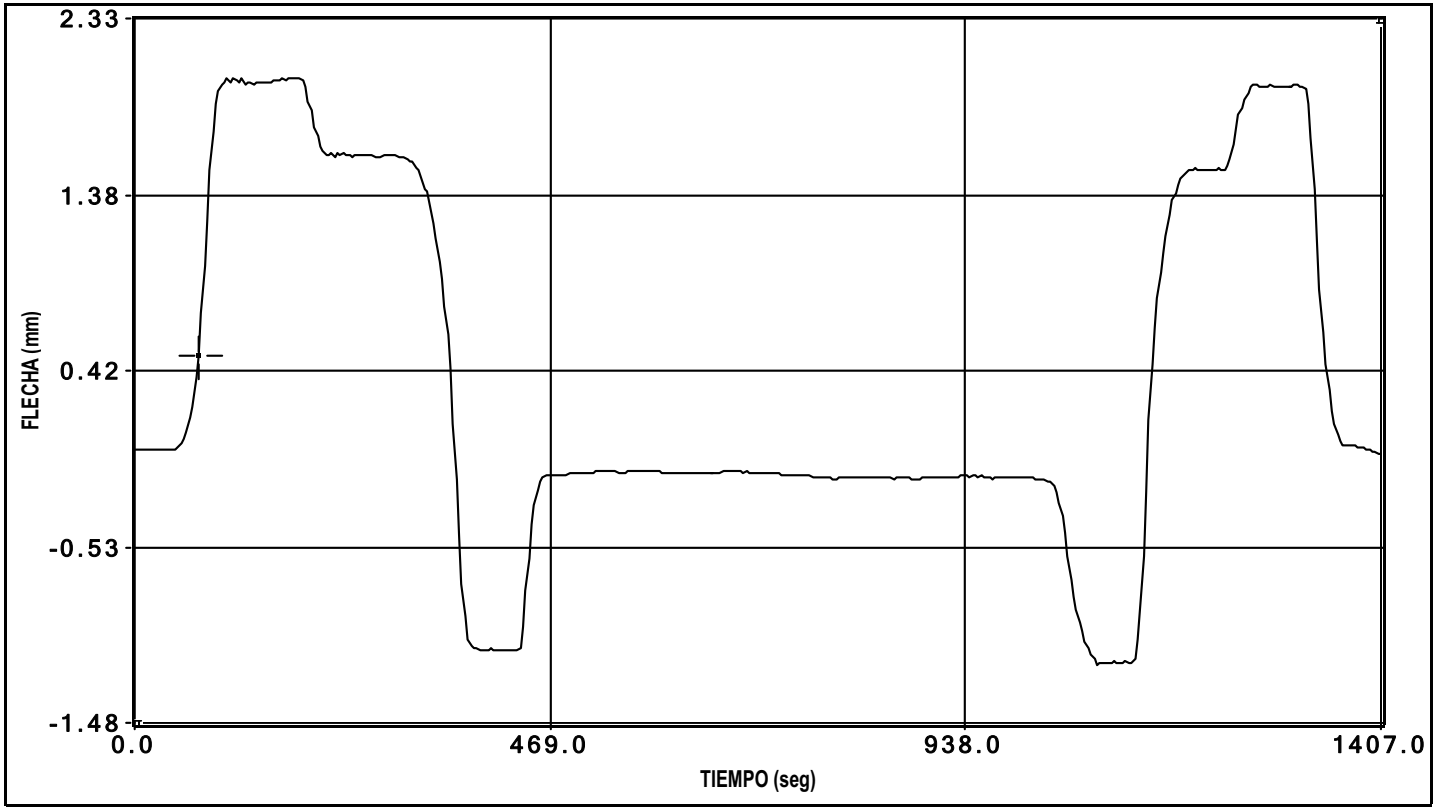
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 22:54

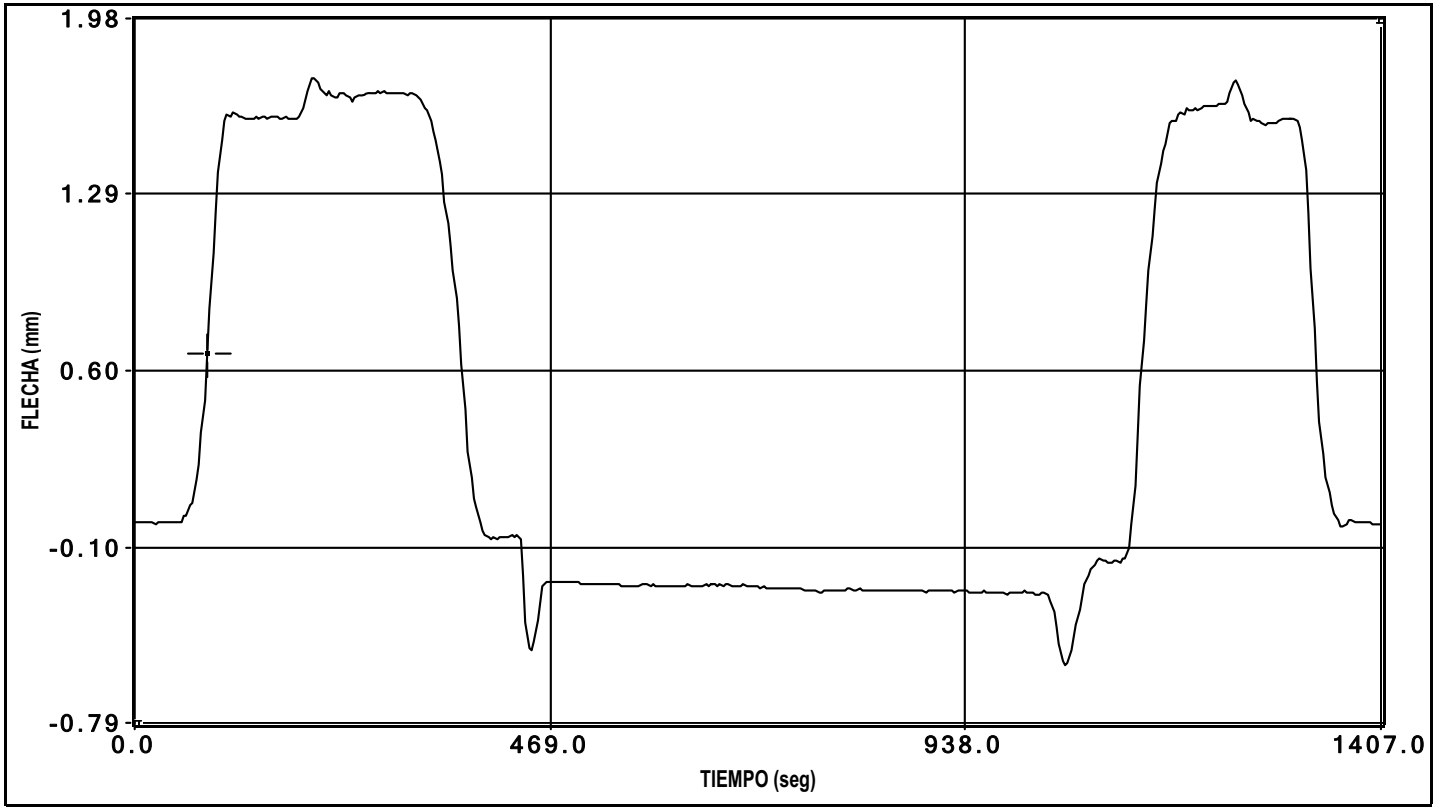
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 22:54

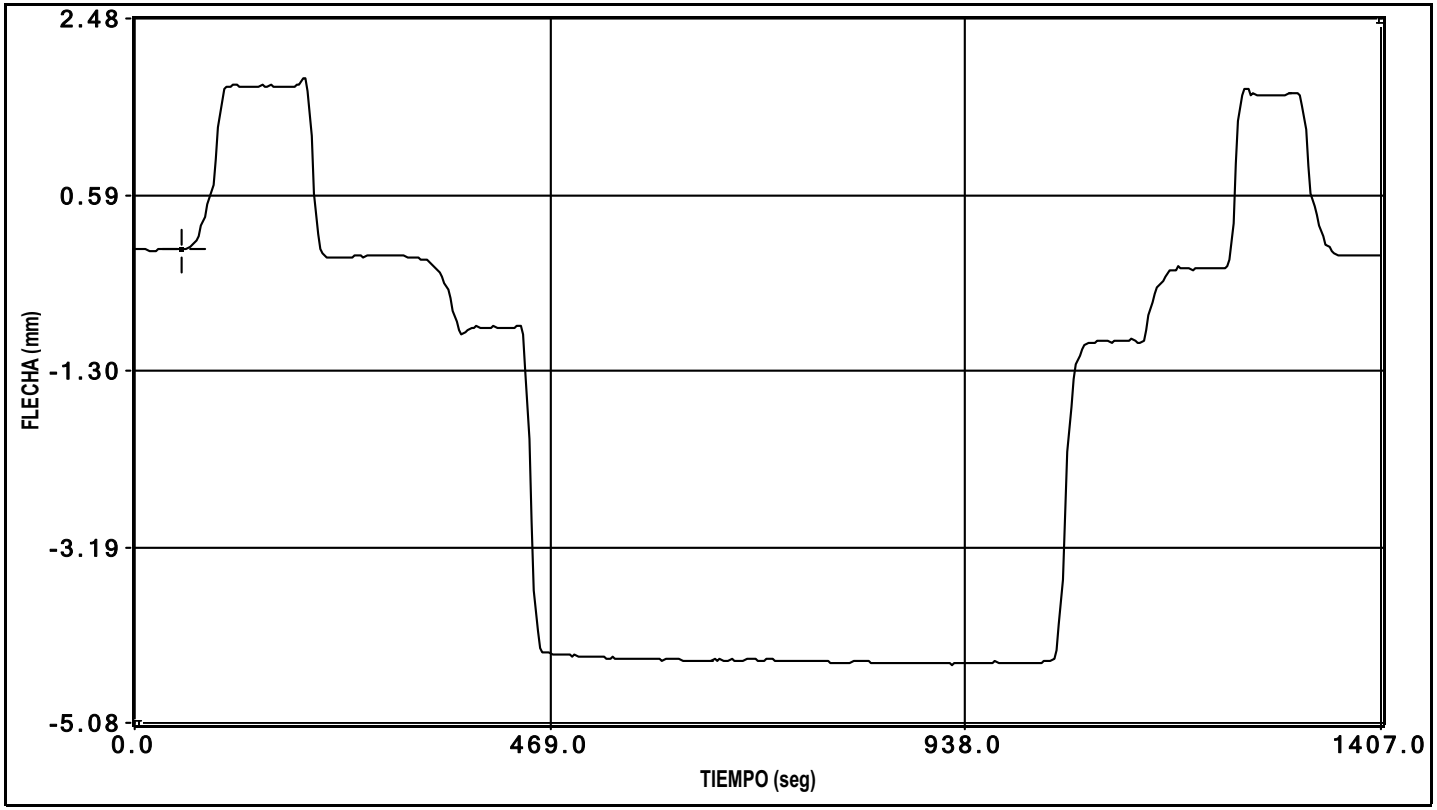
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 22:54

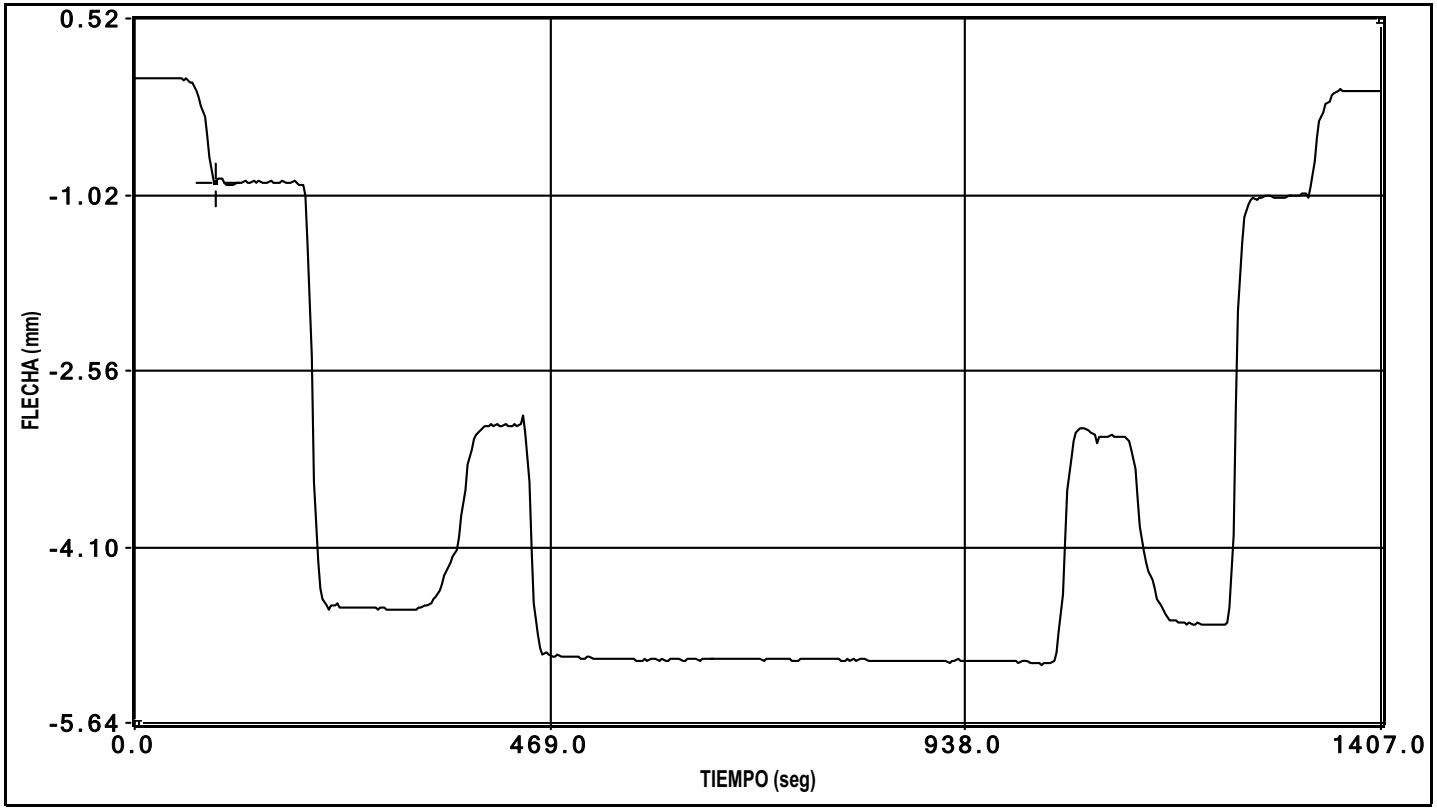
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 22:54

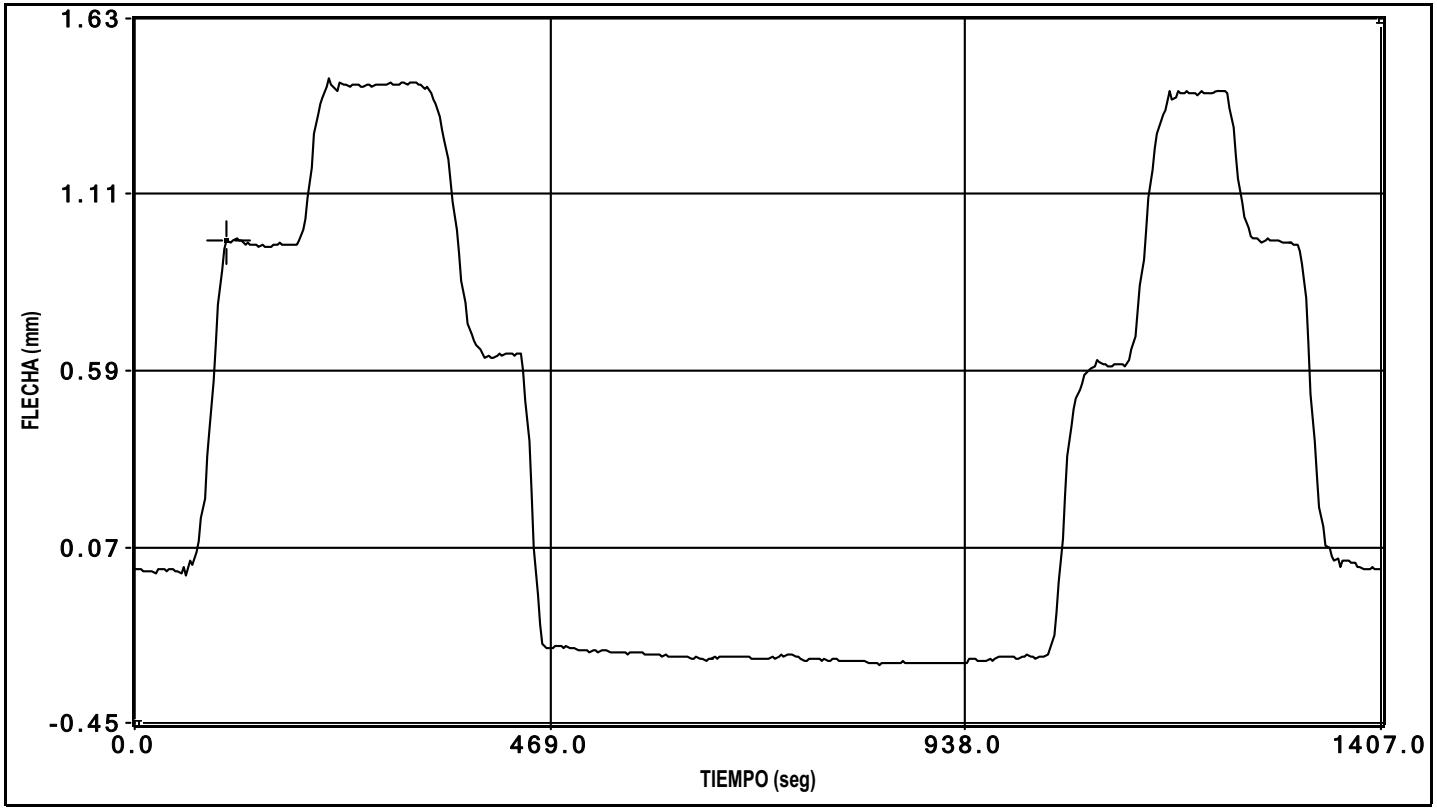
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 07/05/2010 || Hora de grabación: 22:54

INTEMAC

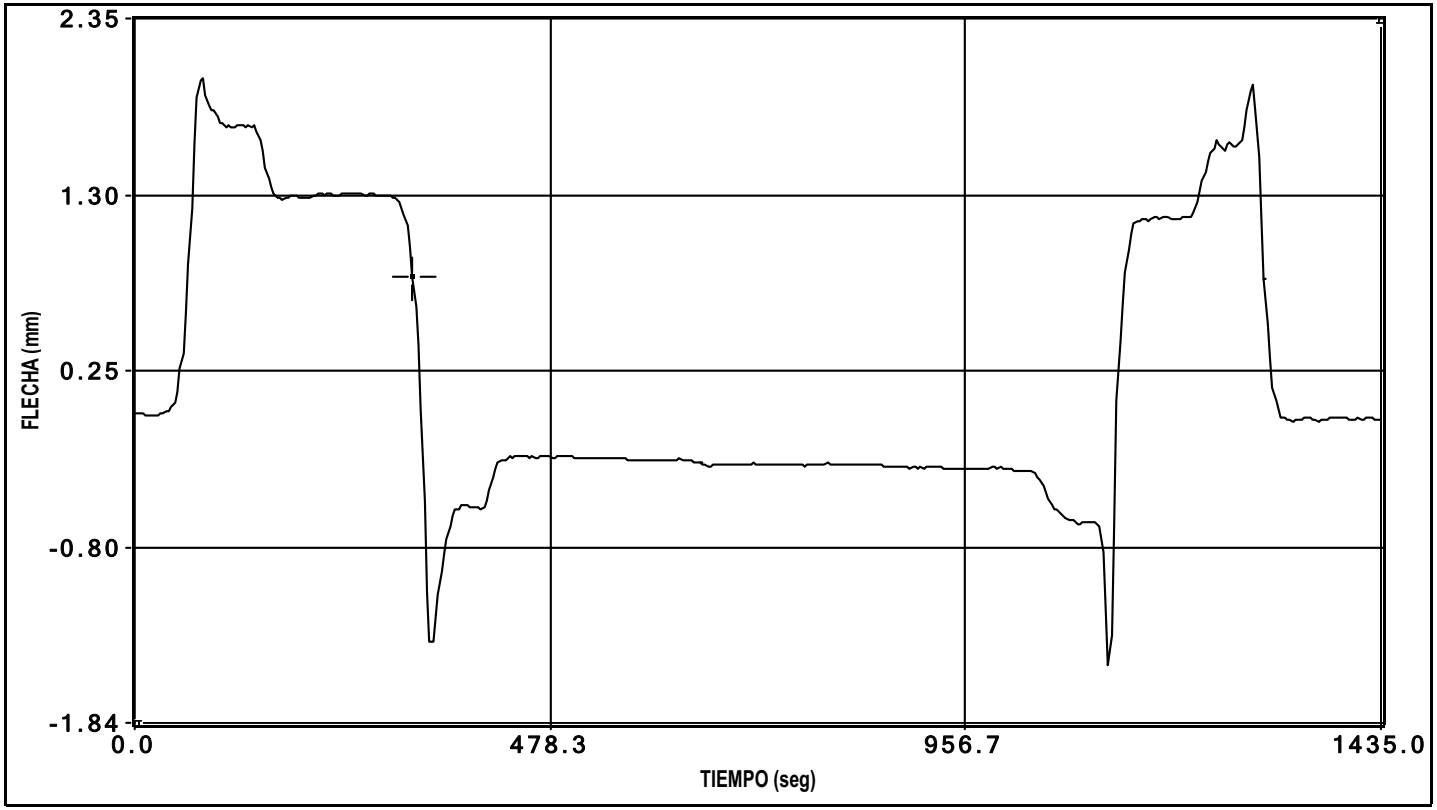


canal 10 flecha

ENSAYO ESTÁTICO E7

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:27

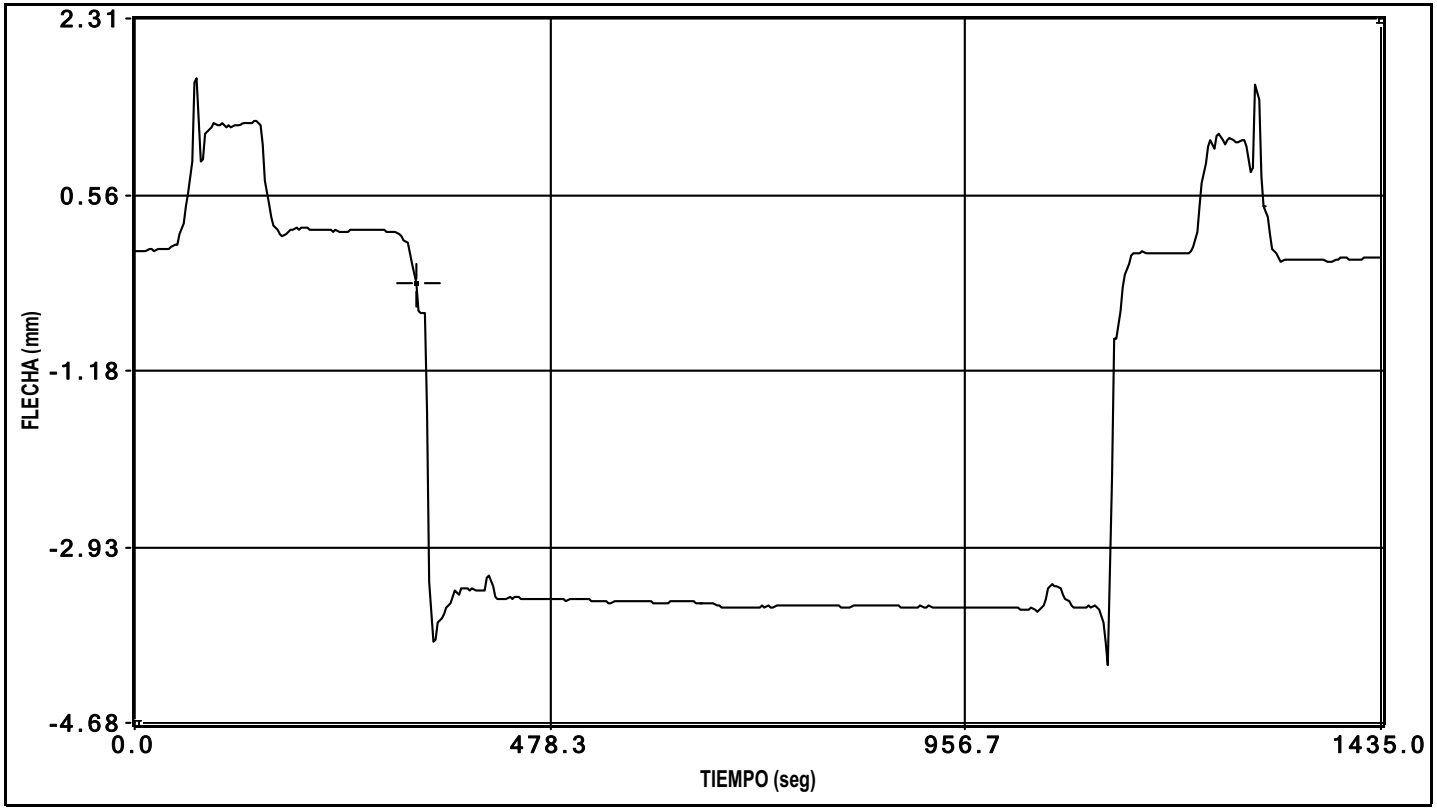
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:27

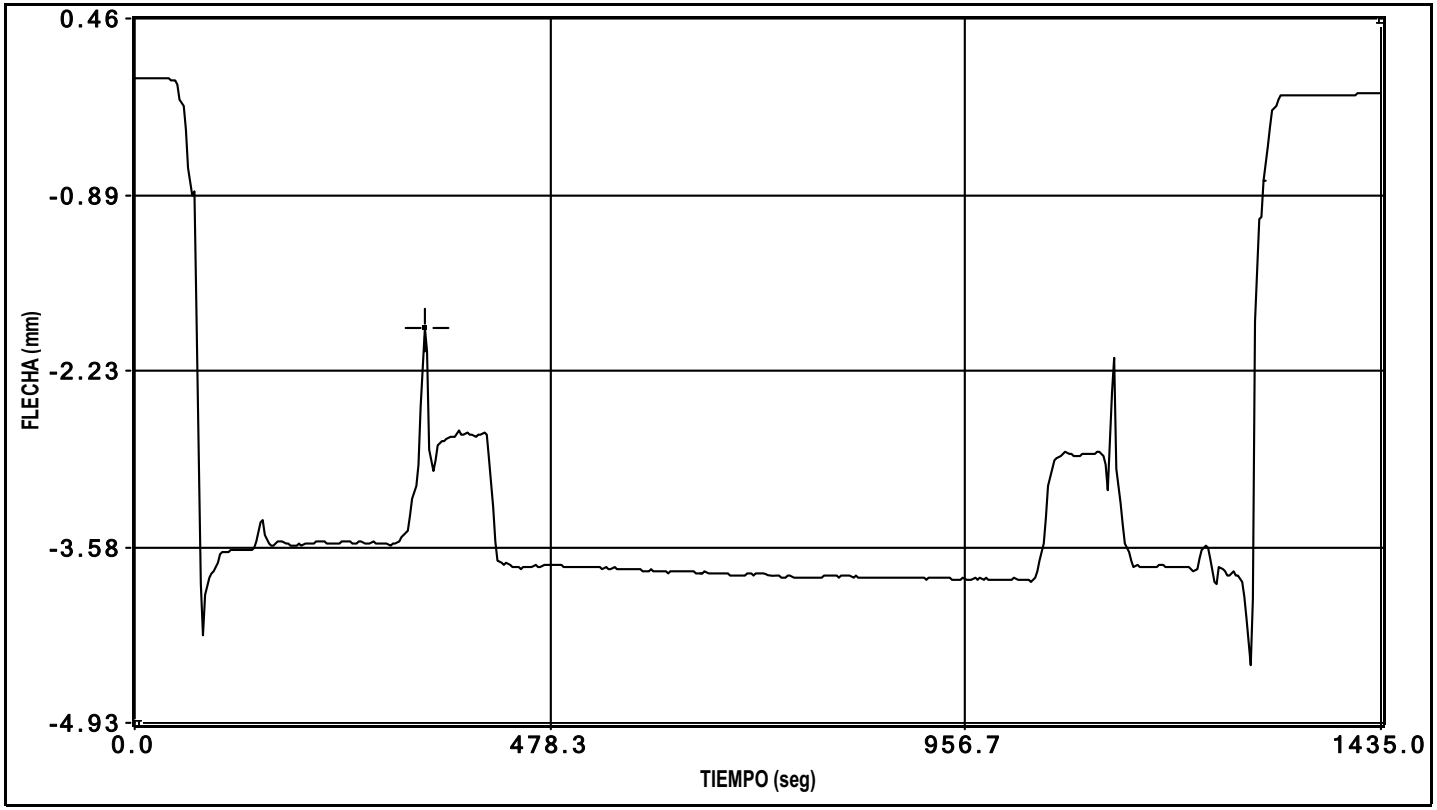
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:27

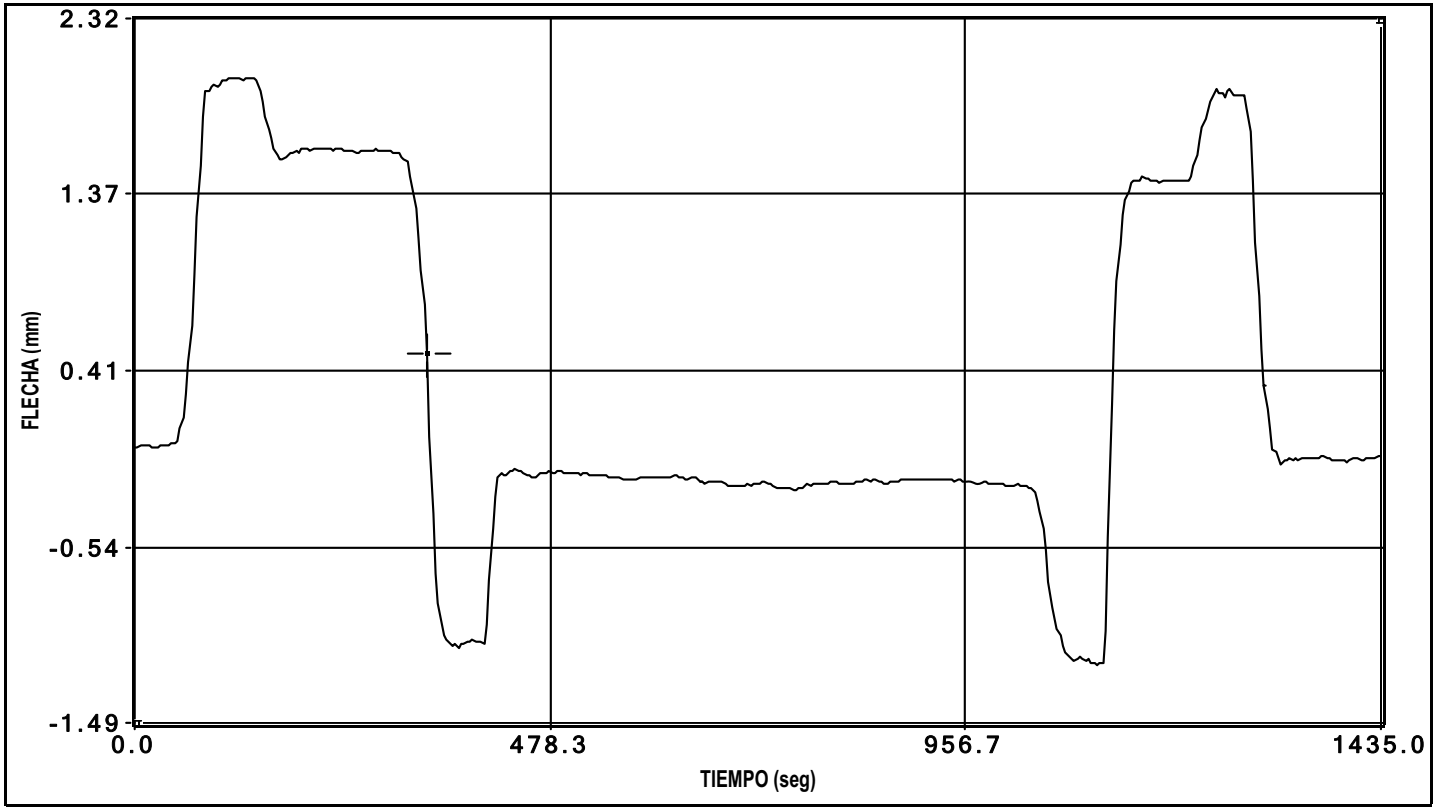
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:27

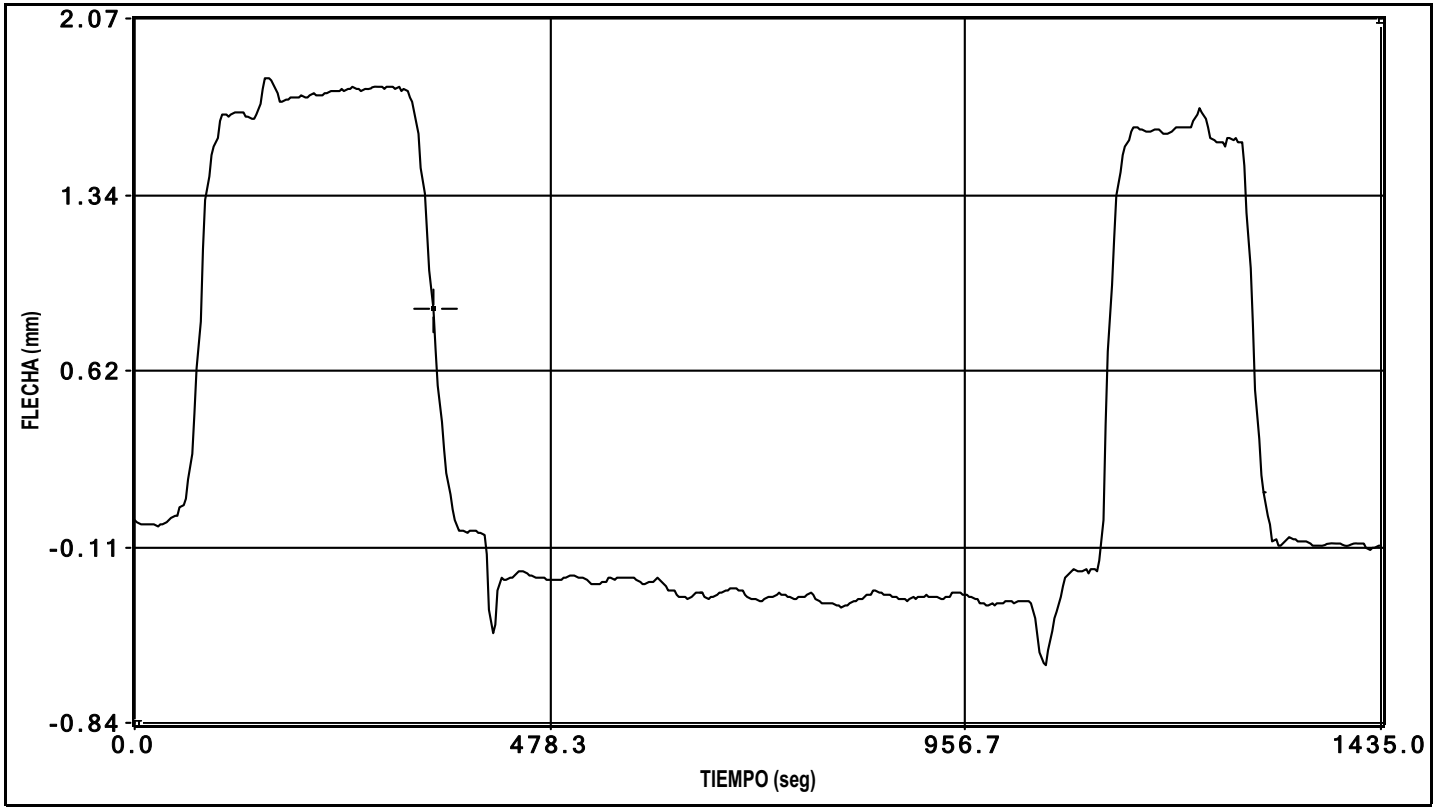
INTEMAC



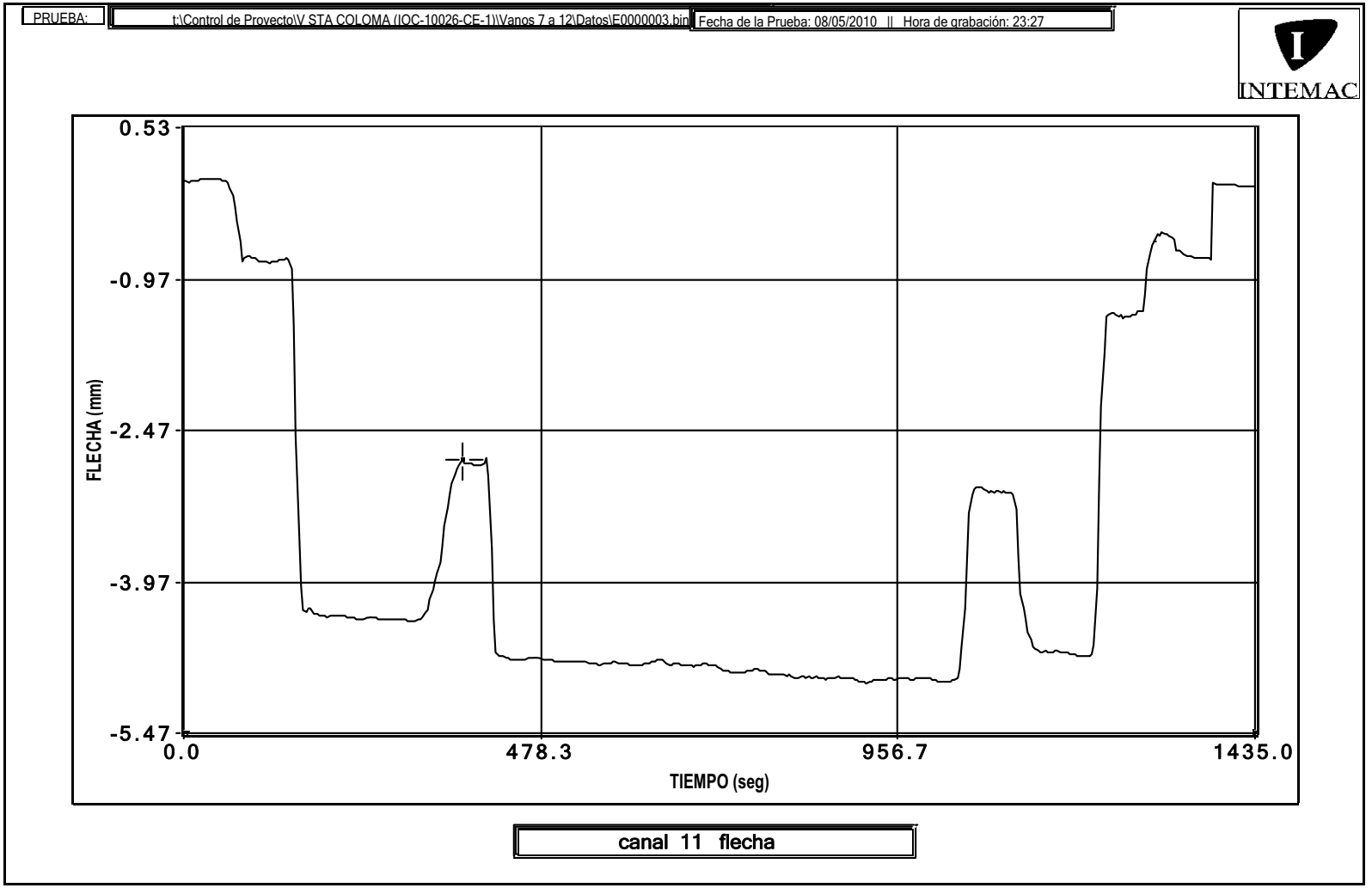
canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:27

INTEMAC



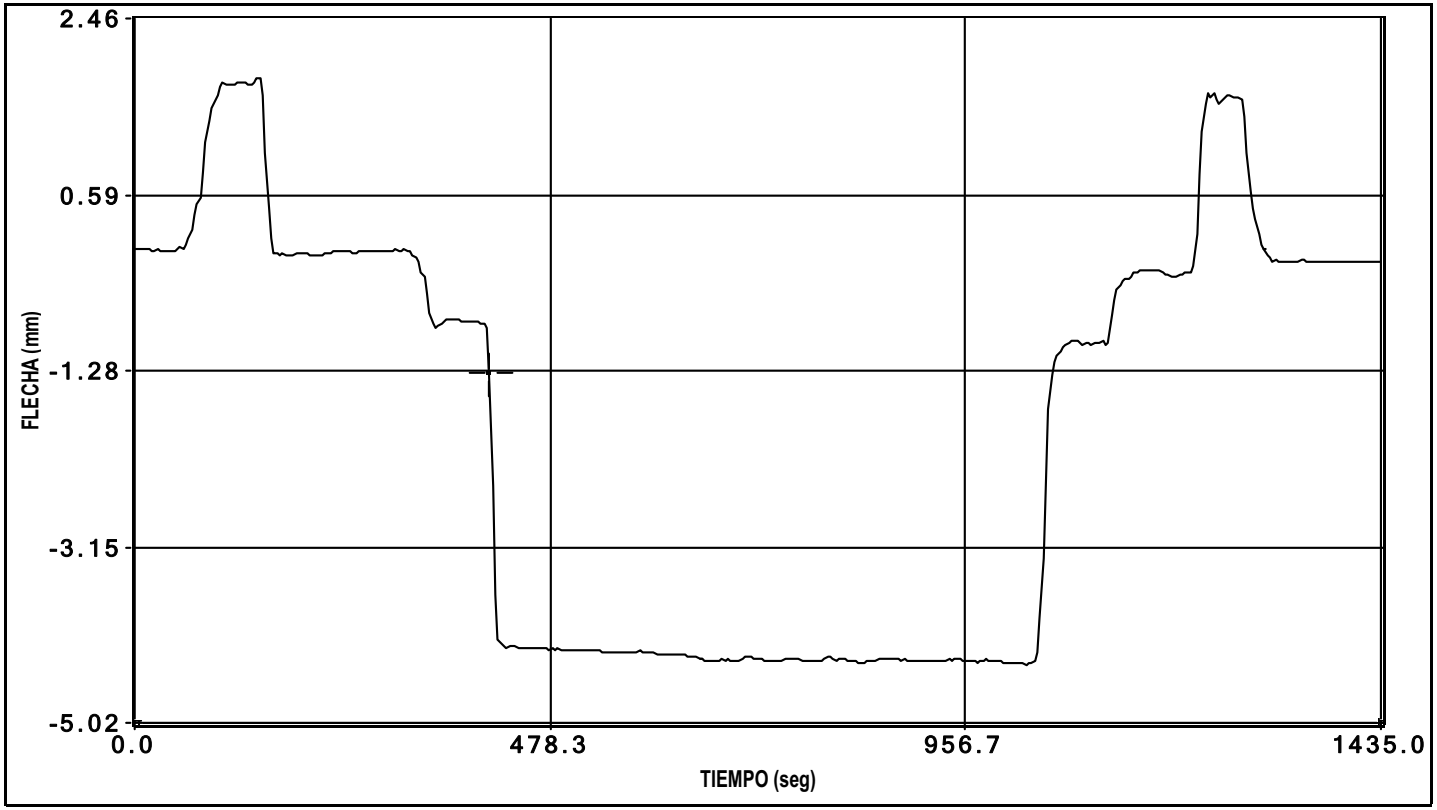
canal 10 flecha



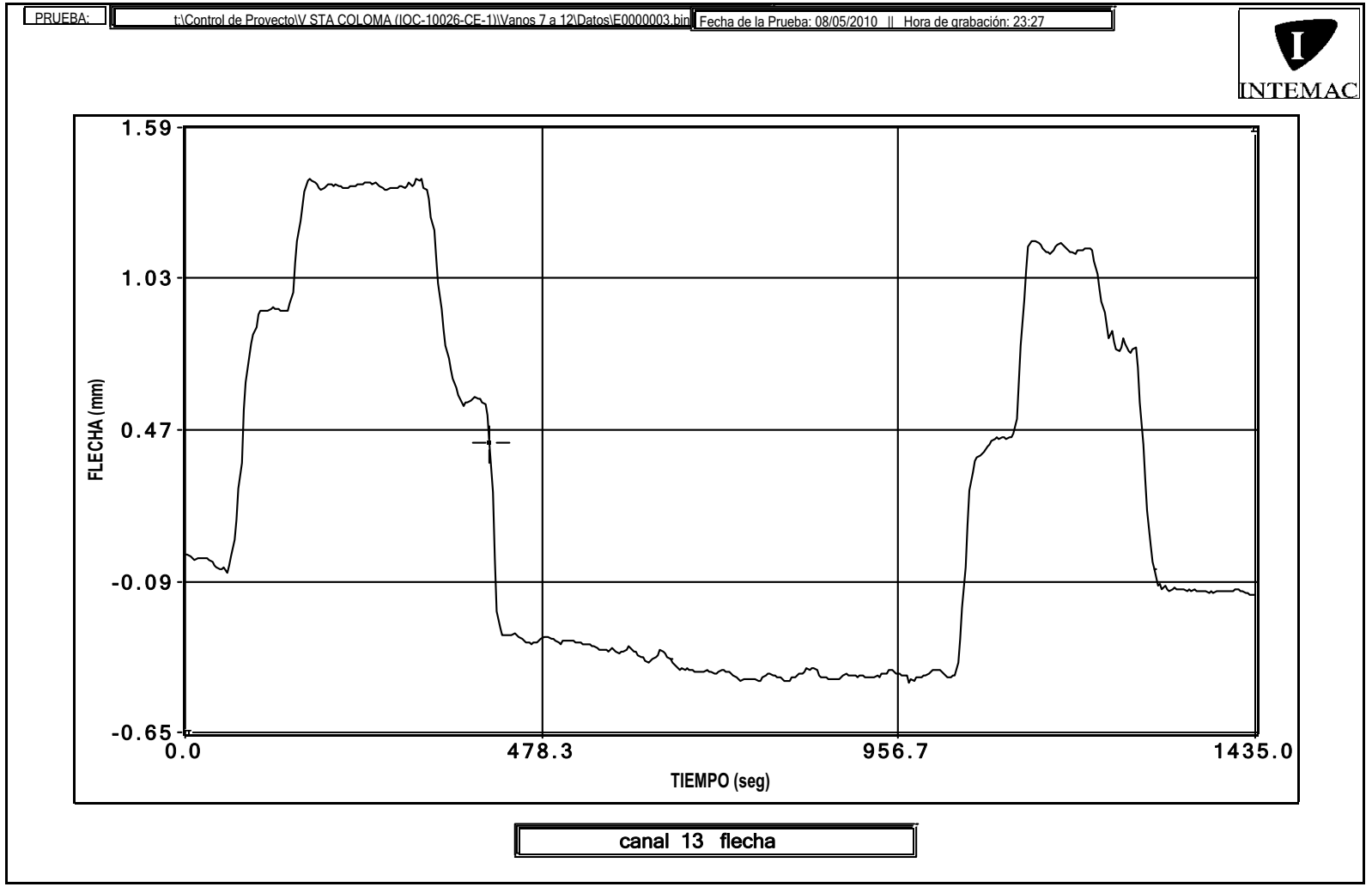
La variación entre el punto inicial y final del registro se debe a una deriva eléctrica

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:27

INTEMAC



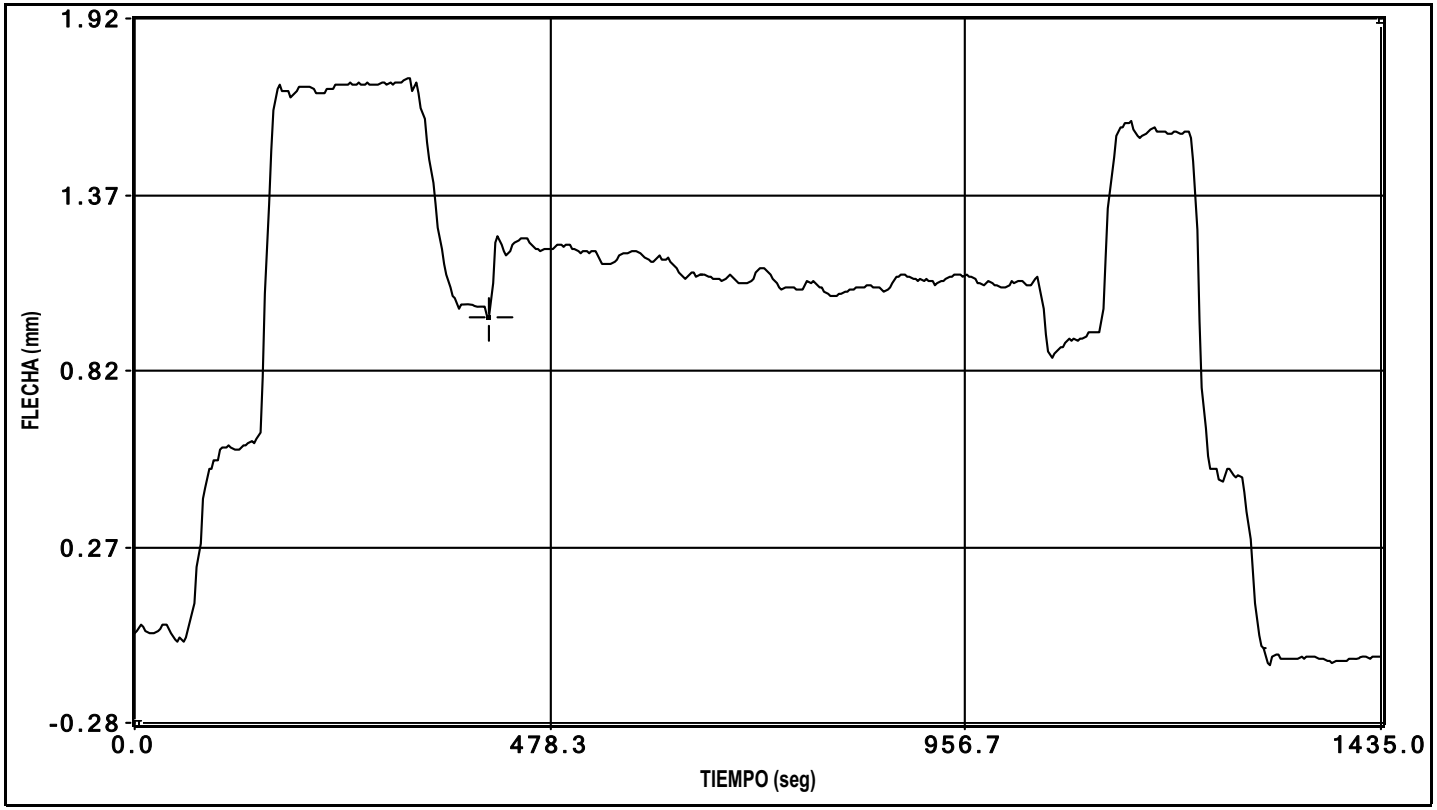
canal 12 flecha



La variación entre el punto inicial y final del registro se debe a una deriva eléctrica

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:27

INTEMAC

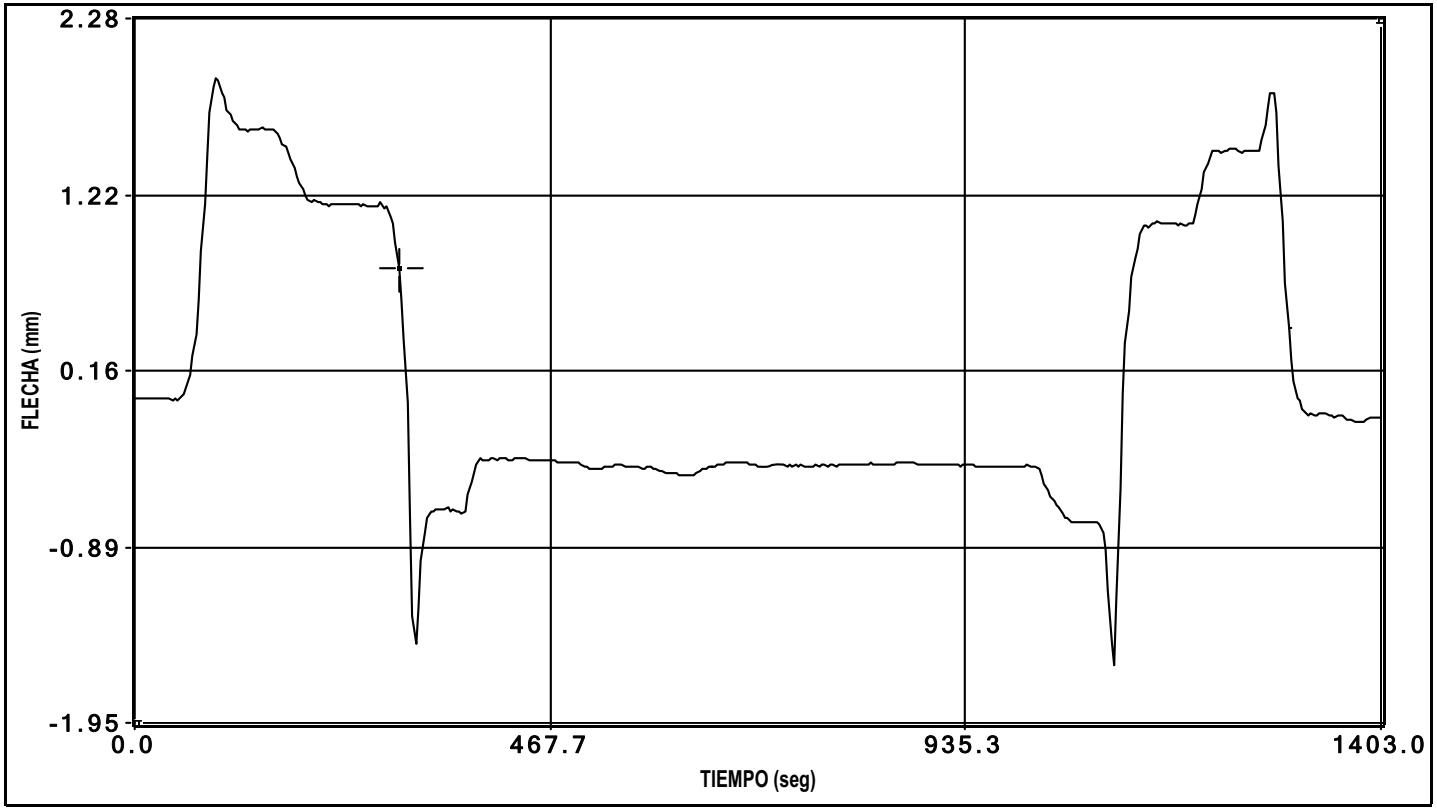


canal 14 flecha

ENSAYO ESTÁTICO E8

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:57

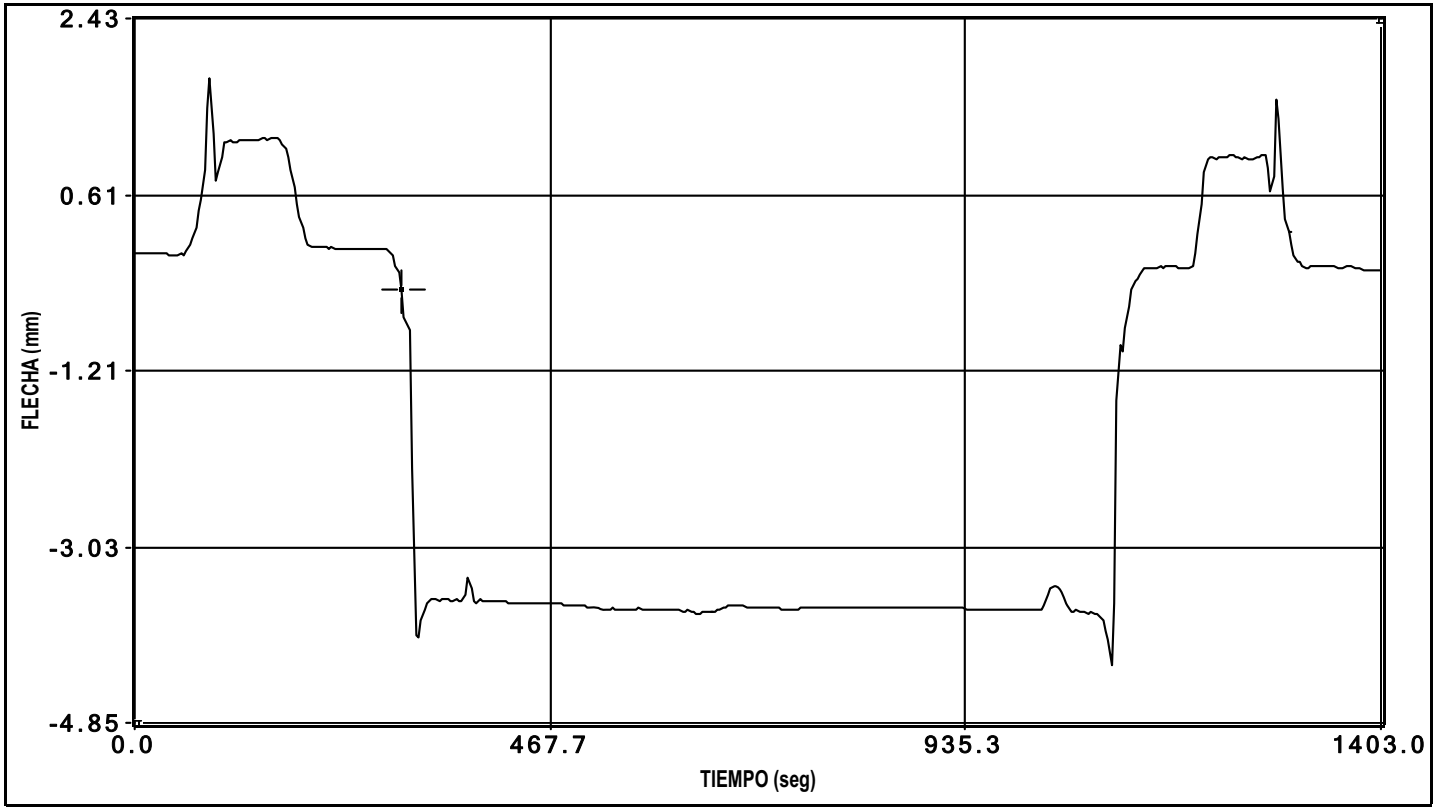
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:57

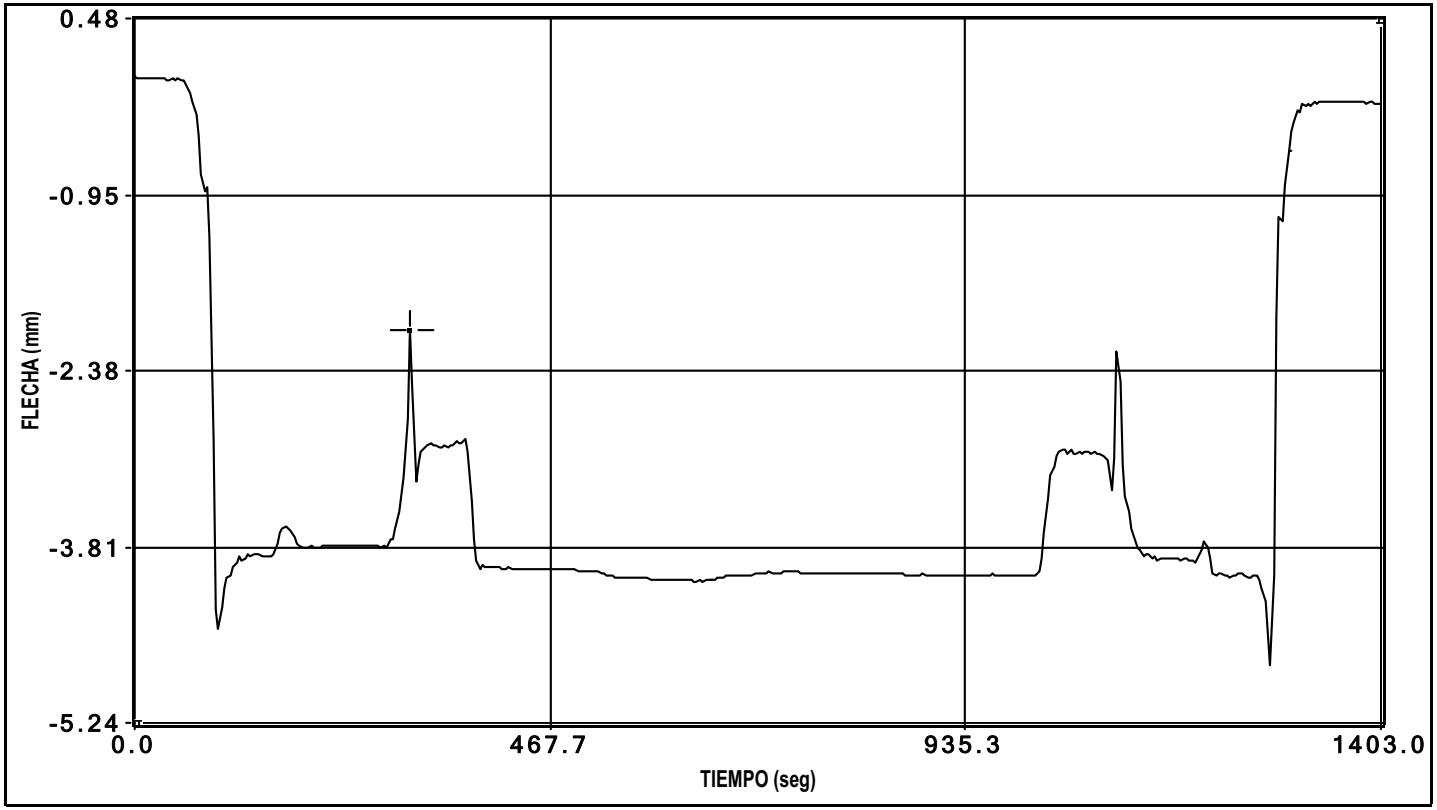
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:57

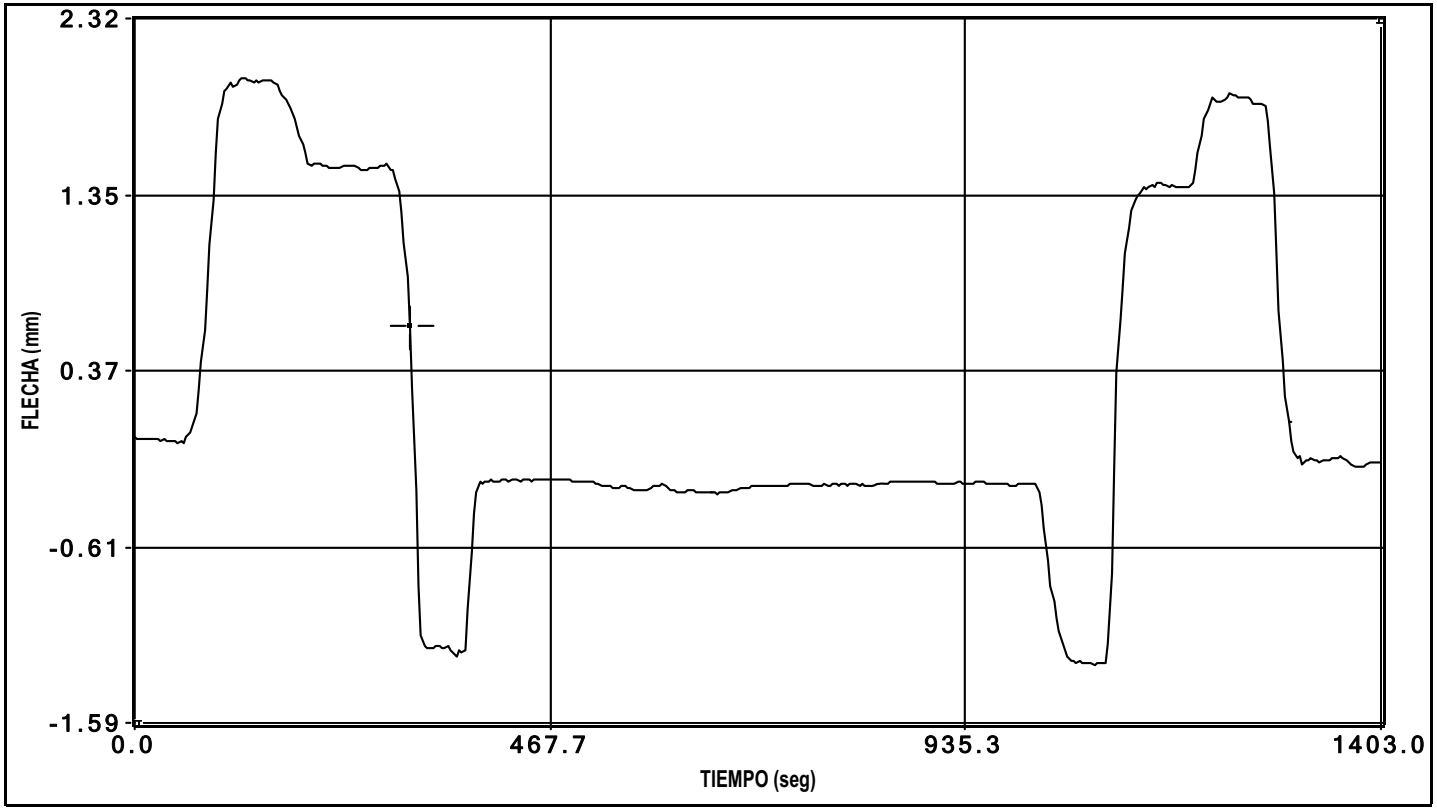
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:57

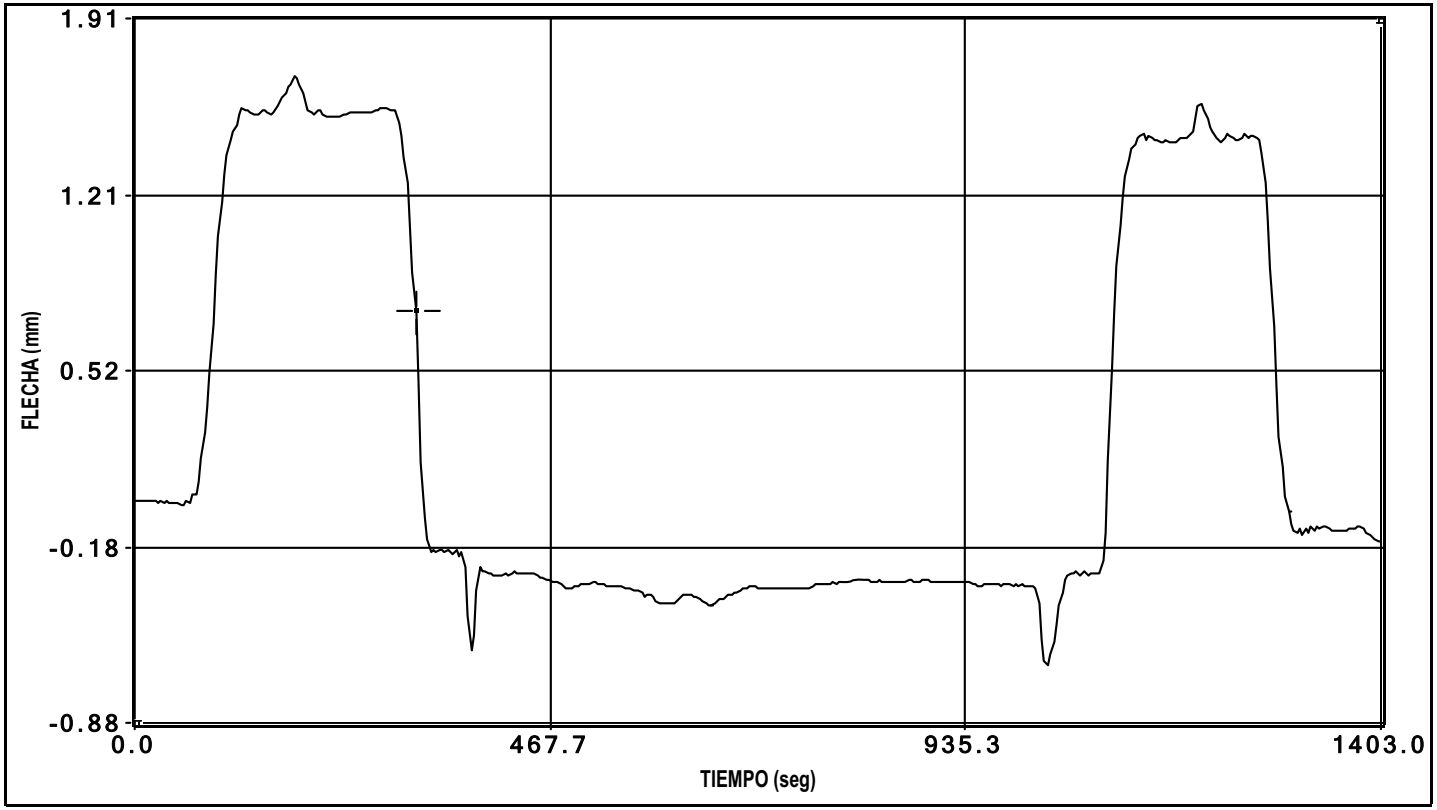
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:57

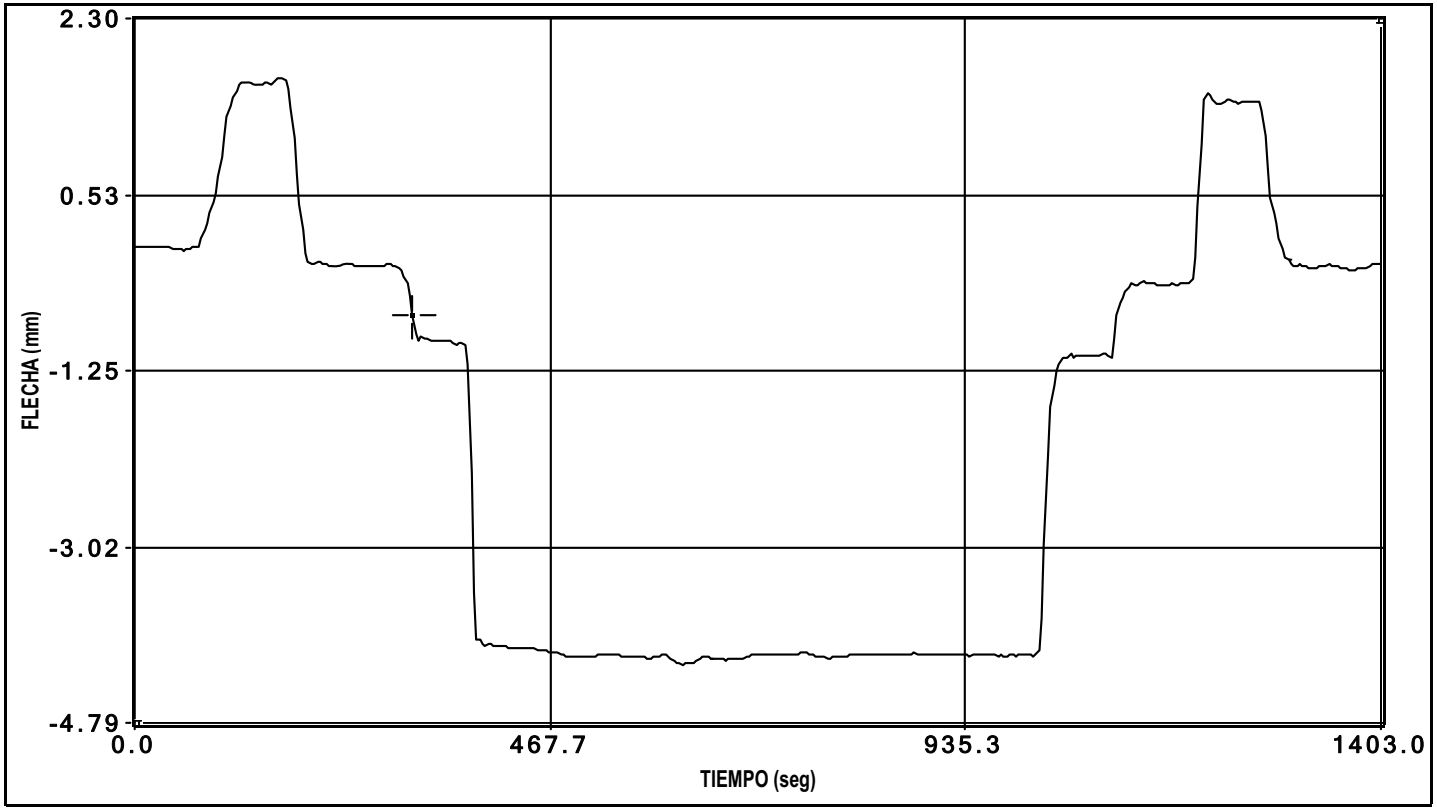
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:57

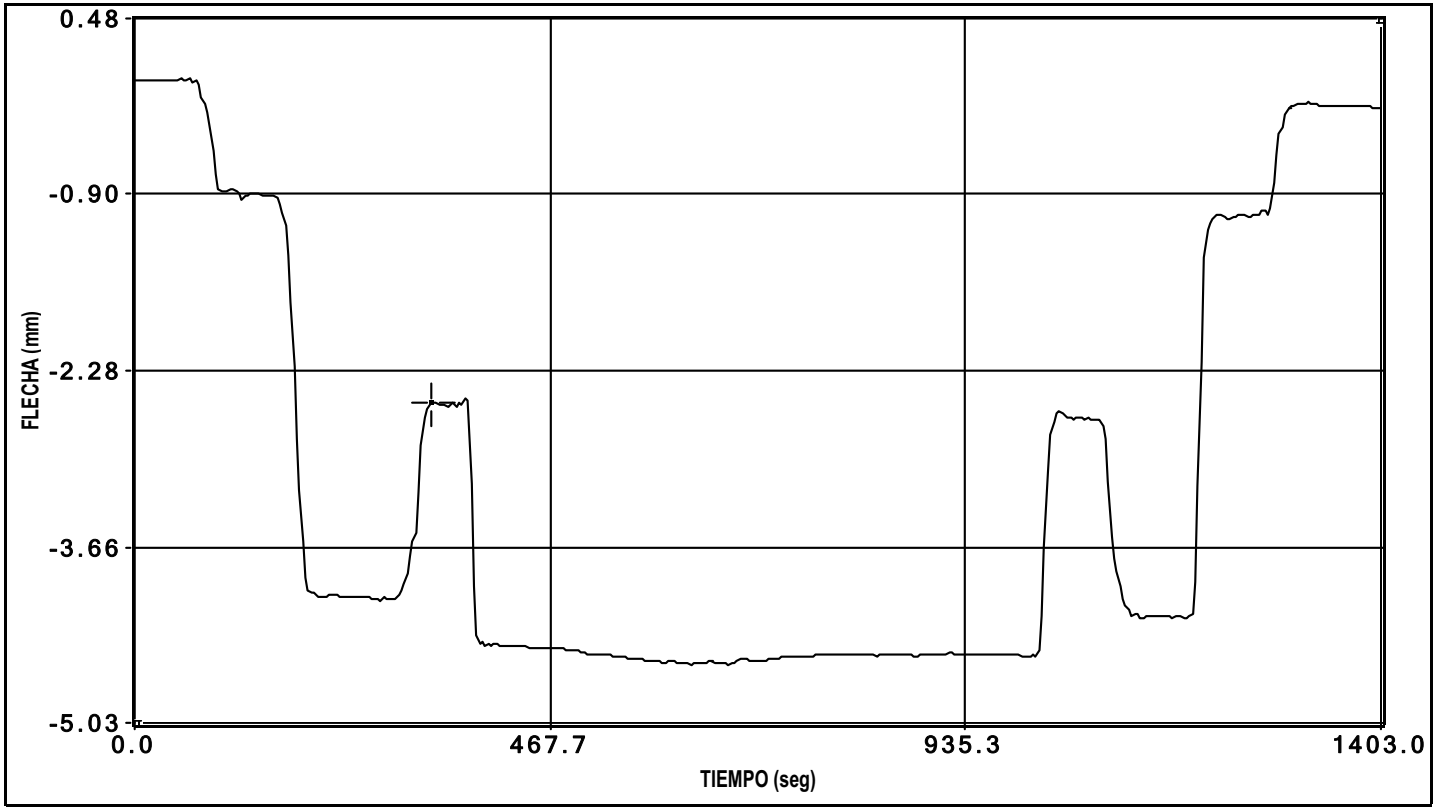
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:57

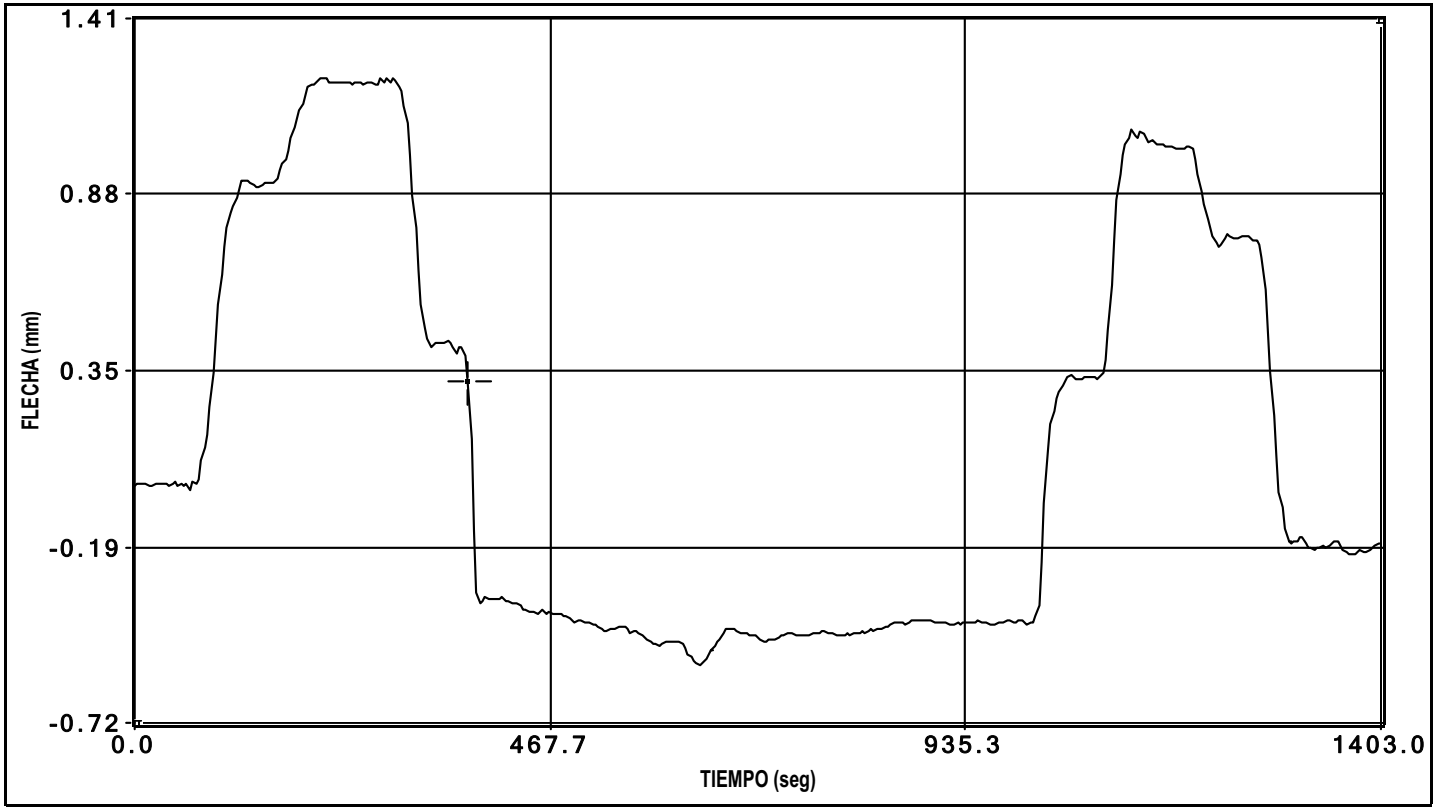
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 23:57

INTEMAC

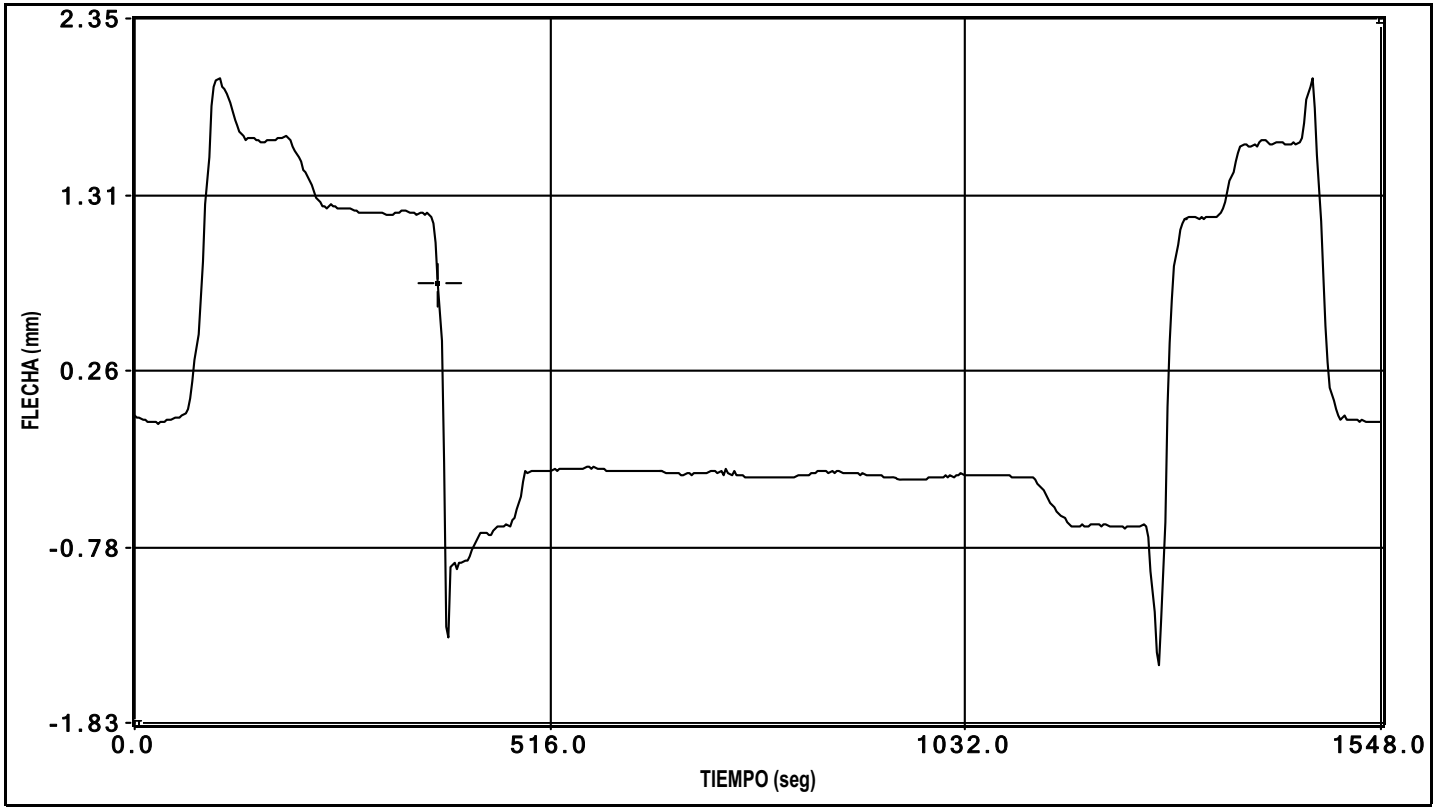


canal 16 flecha

ENSAYO ESTÁTICO E9

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:25

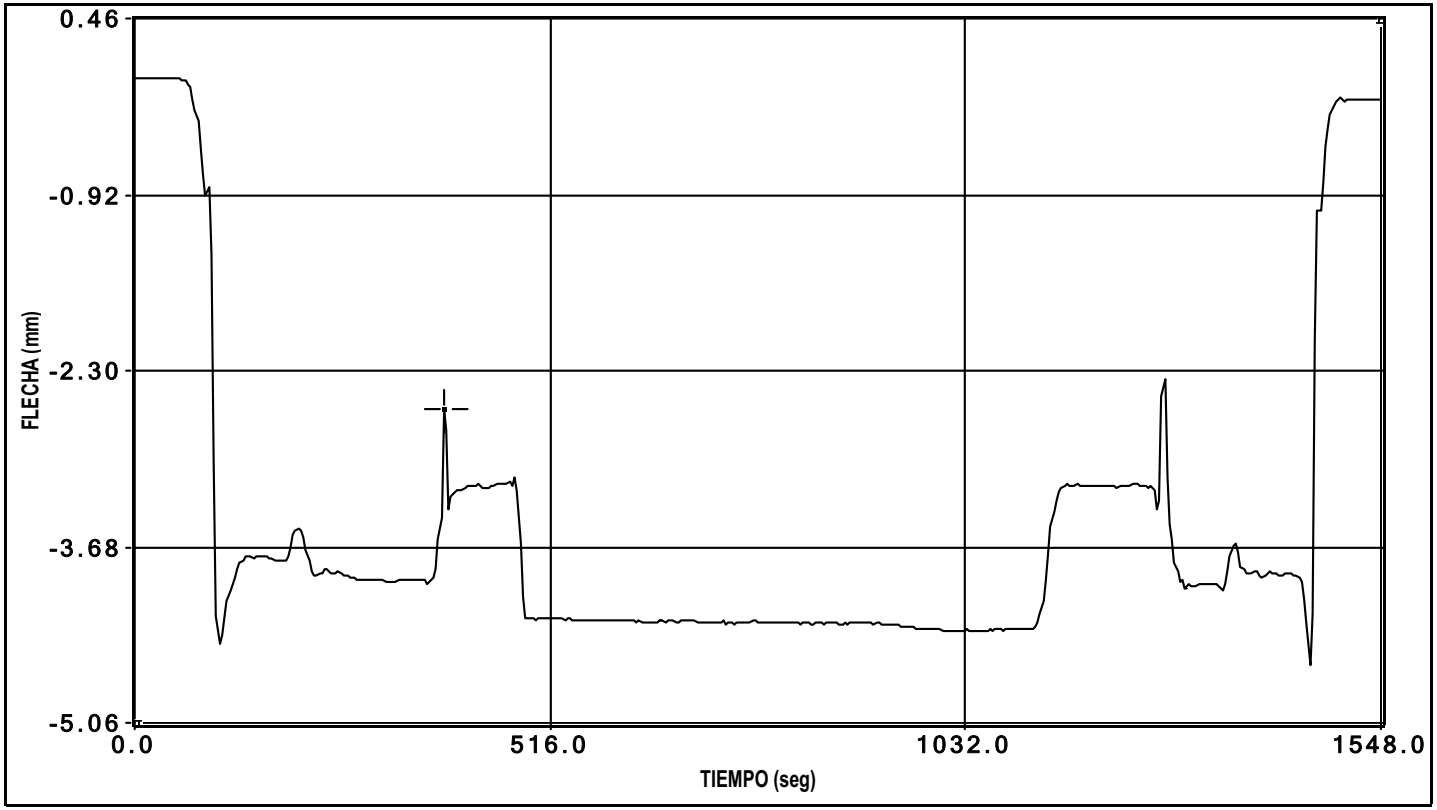
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:25

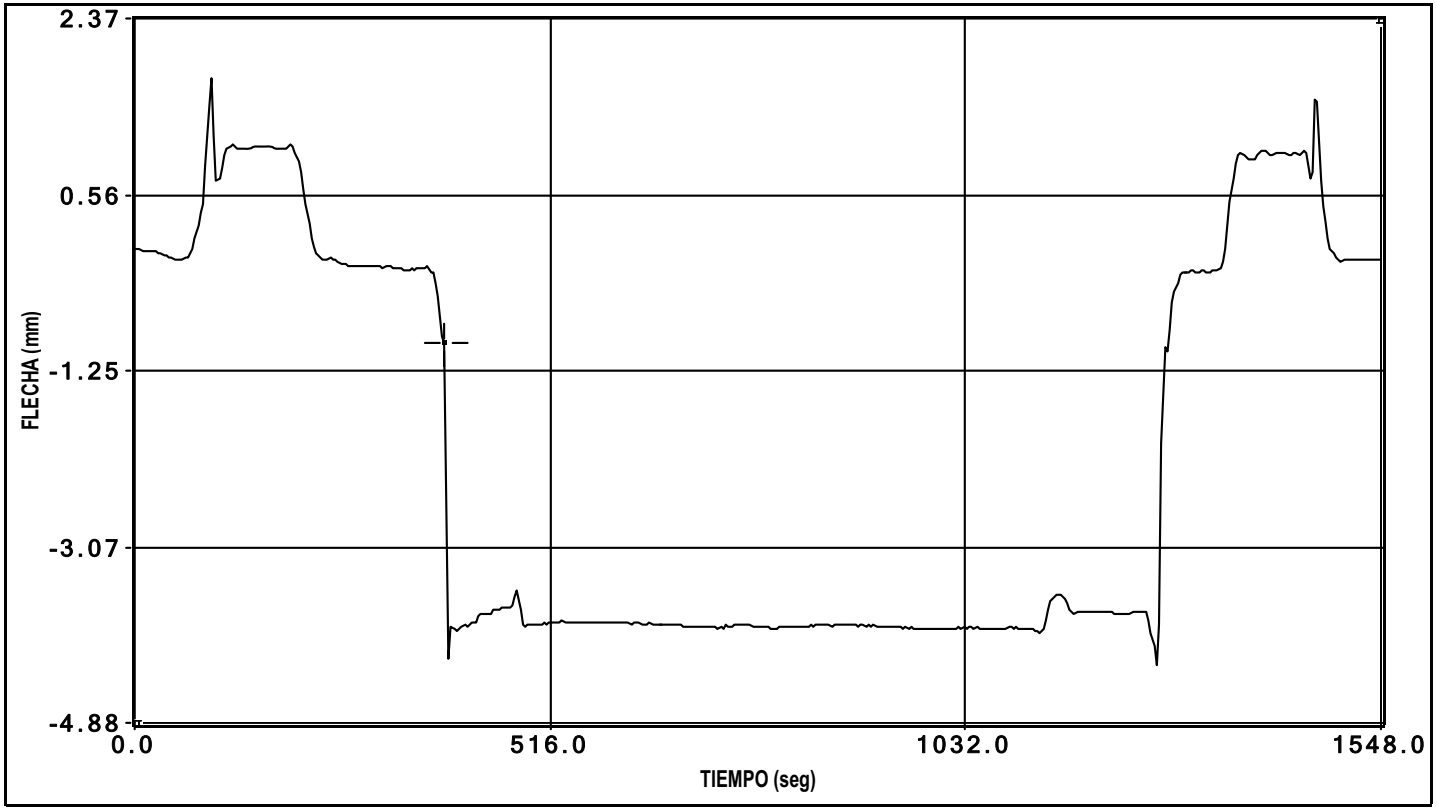
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:25

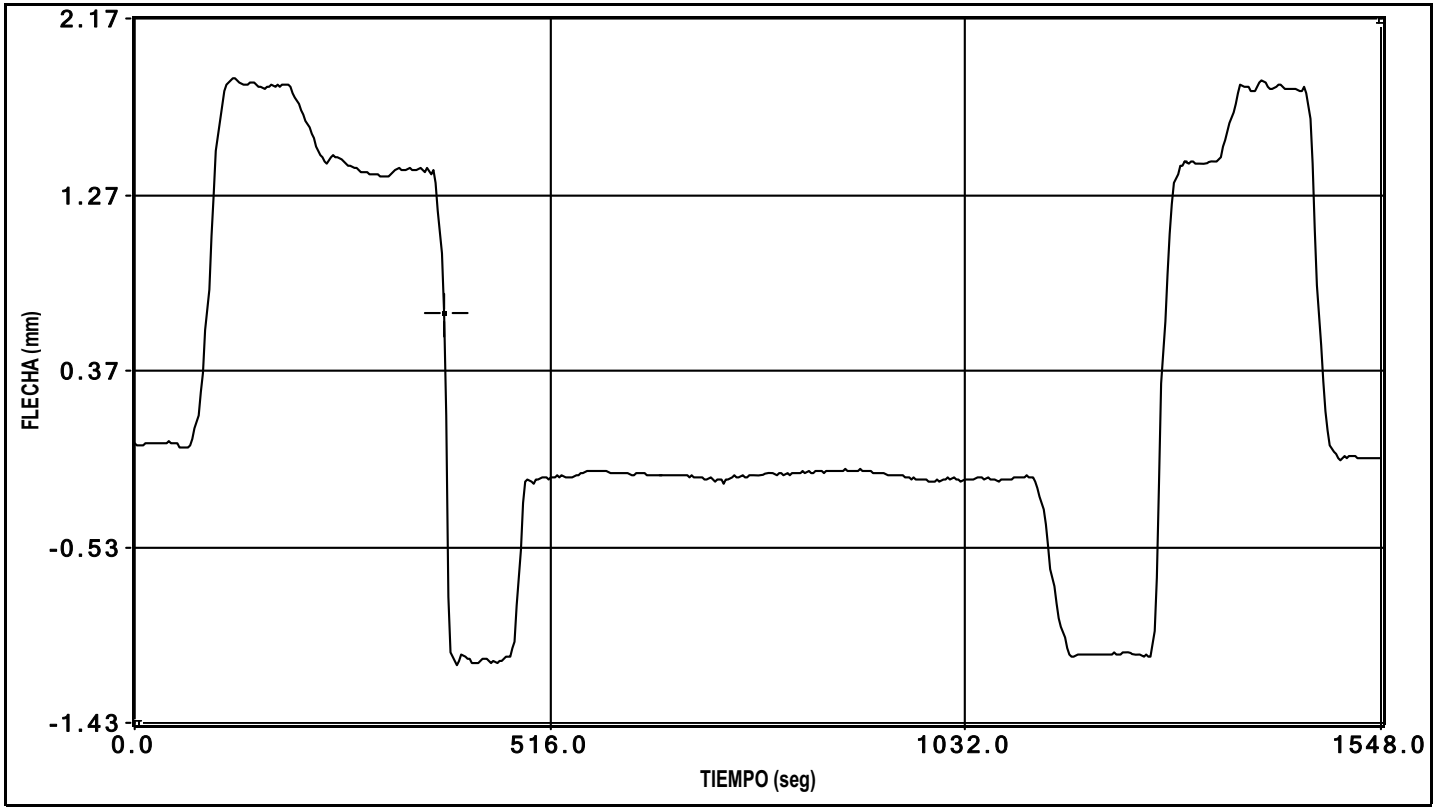
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:25

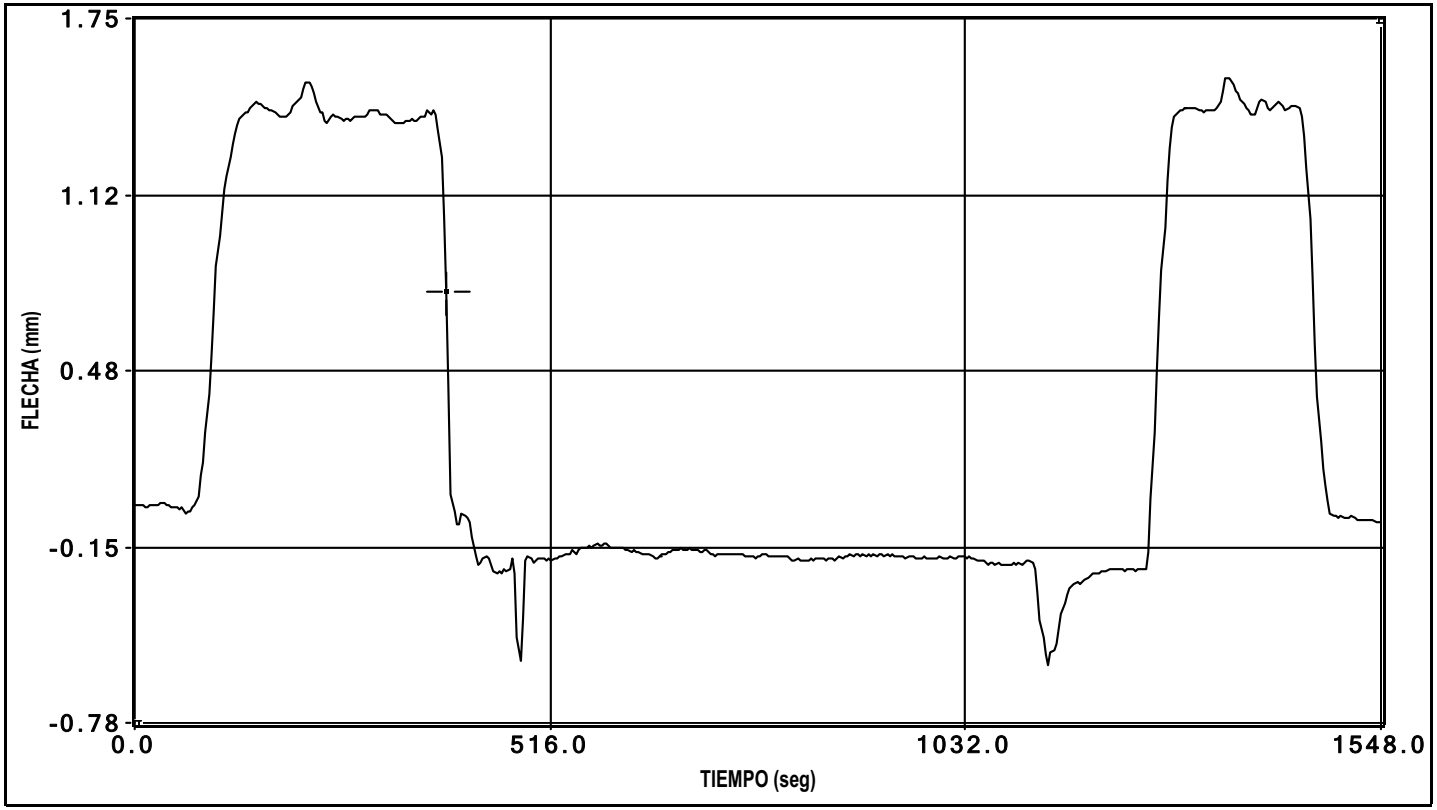
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:25

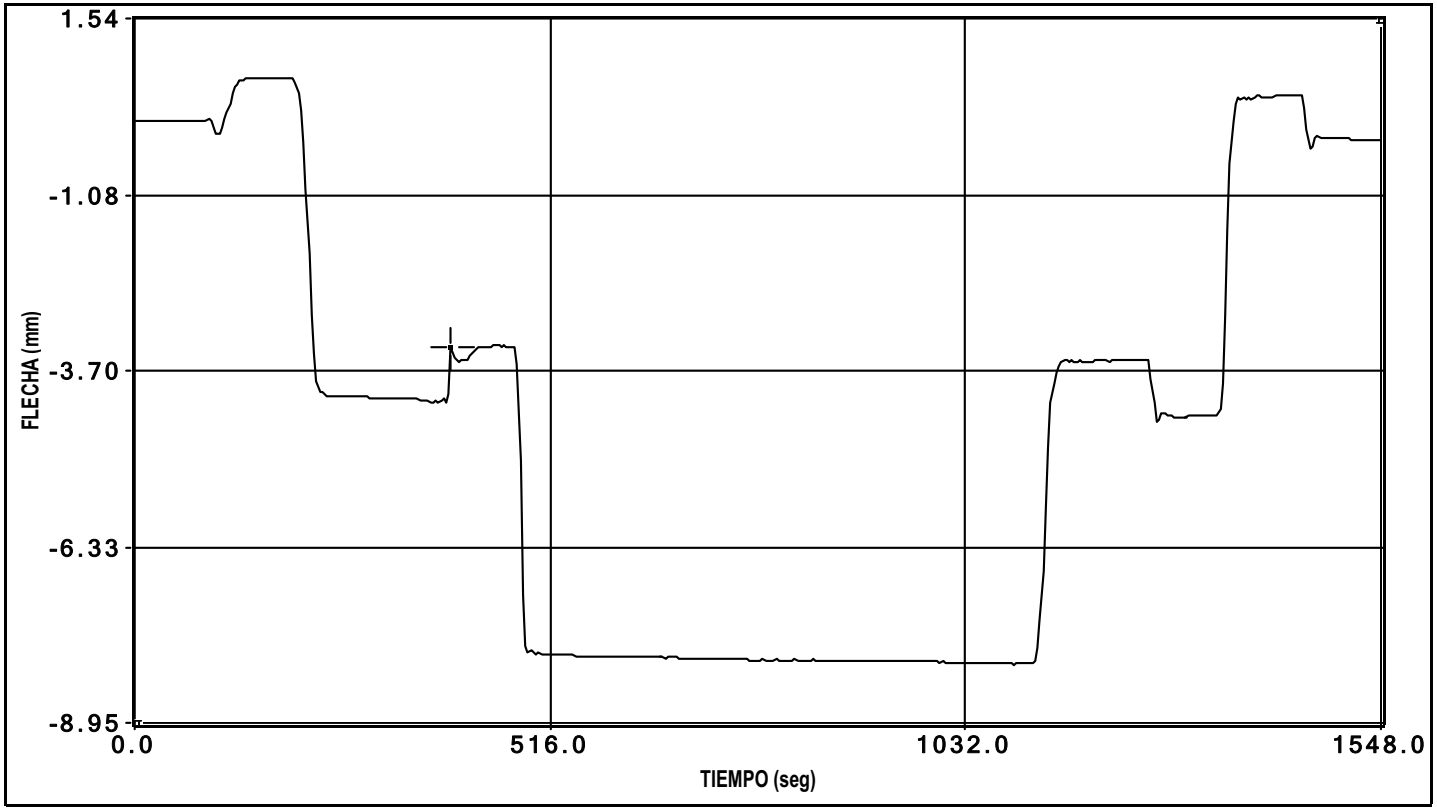
INTEMAC



canal 16 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\E0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:25

INTEMAC

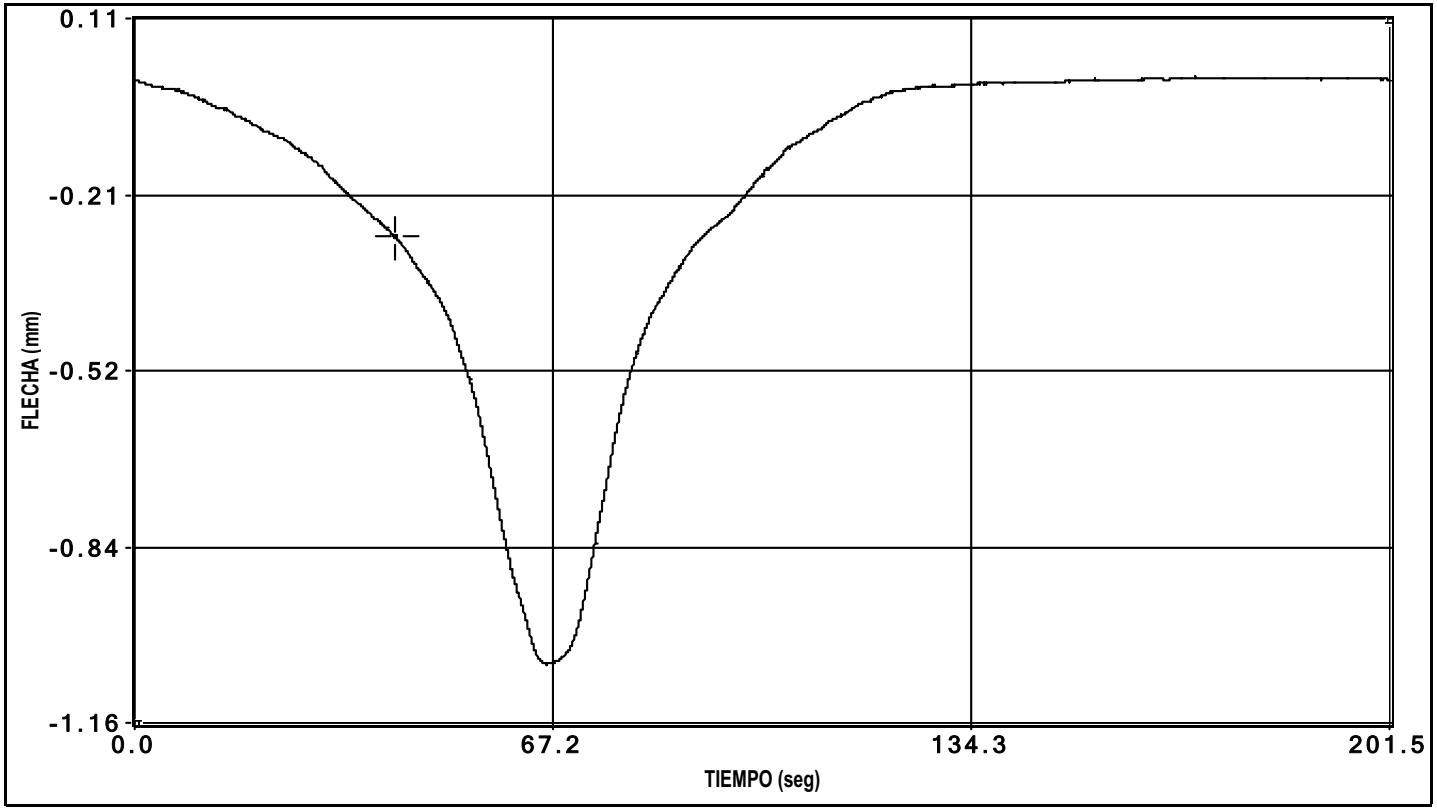


canal 29 laser

ENSAYO CUASIESTÁTICO

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

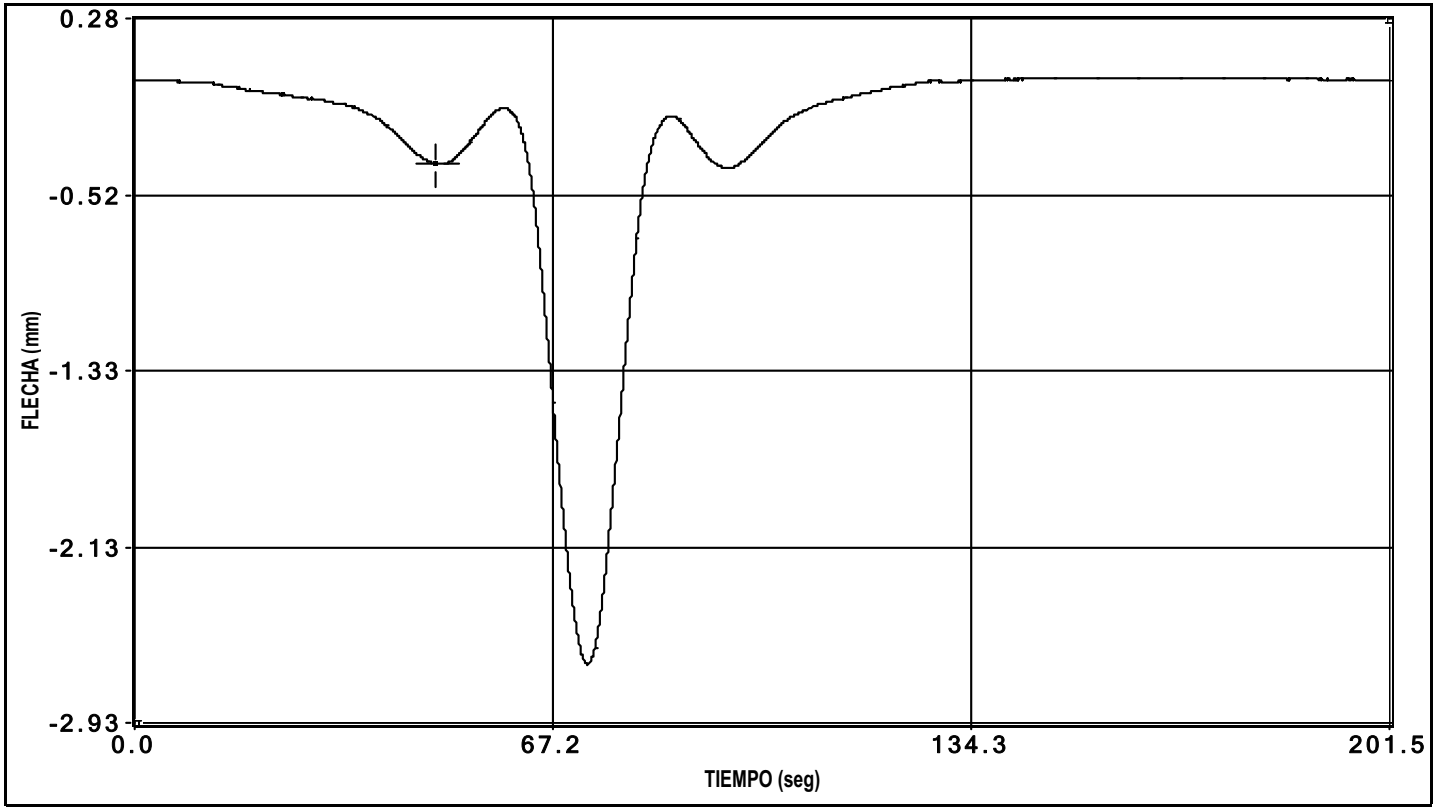
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

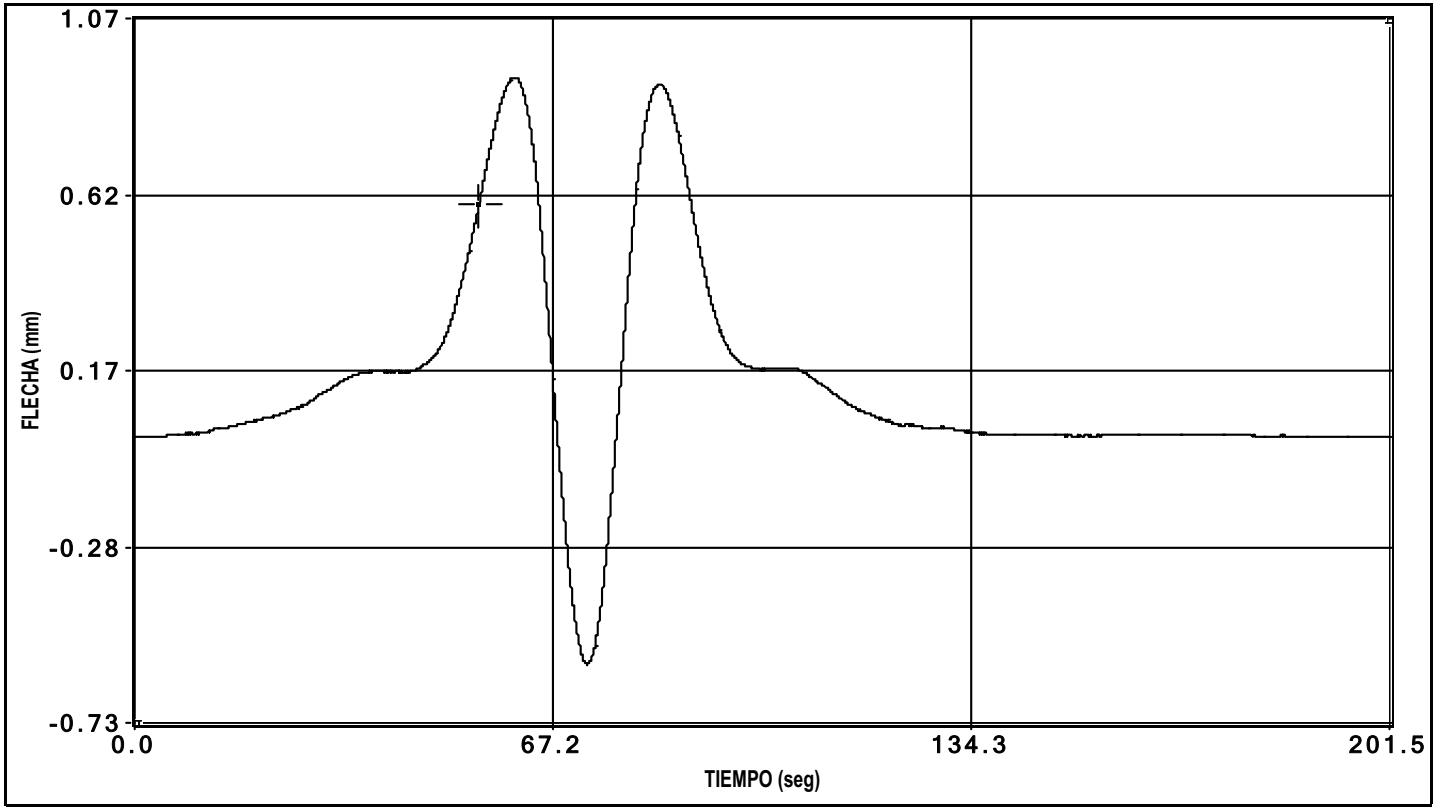
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

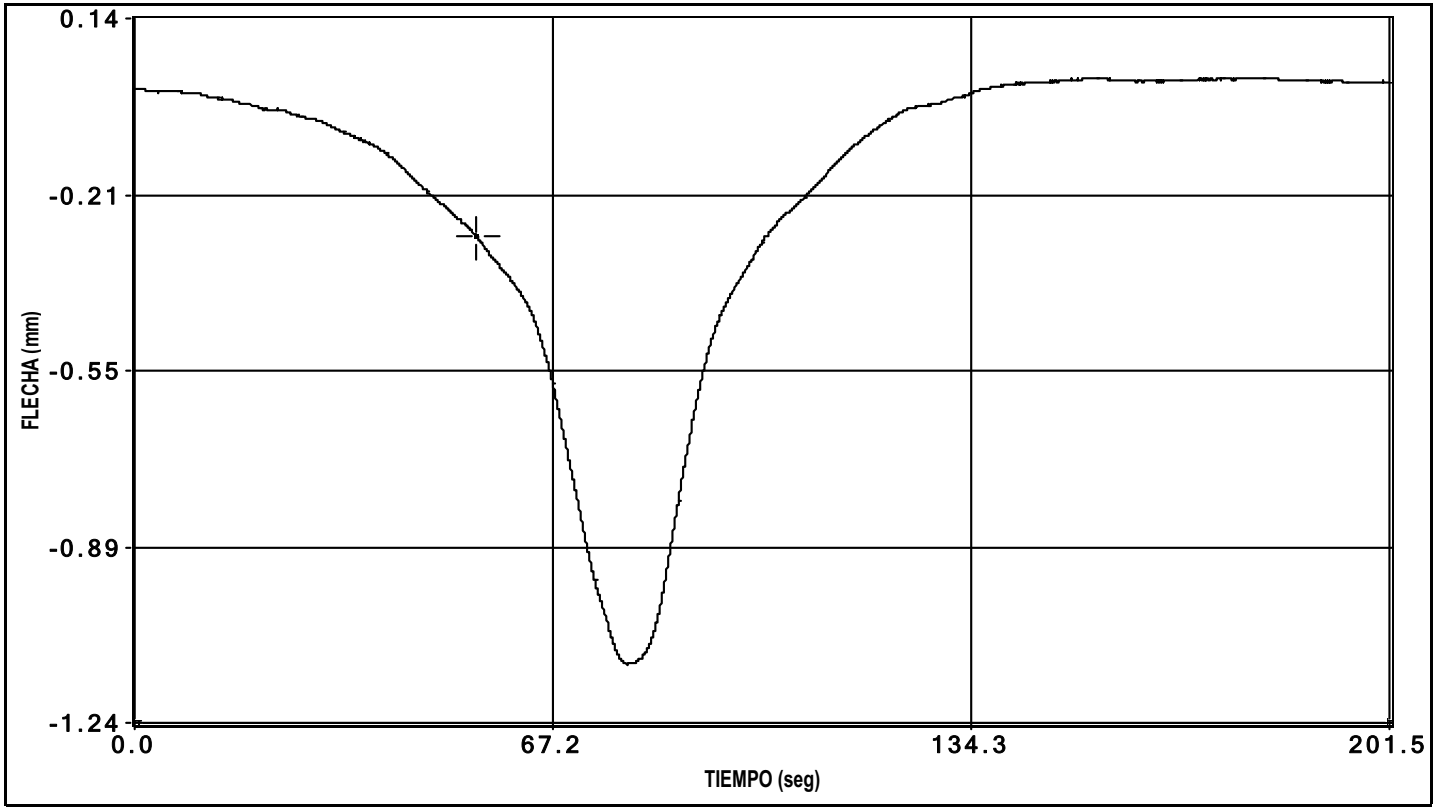
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

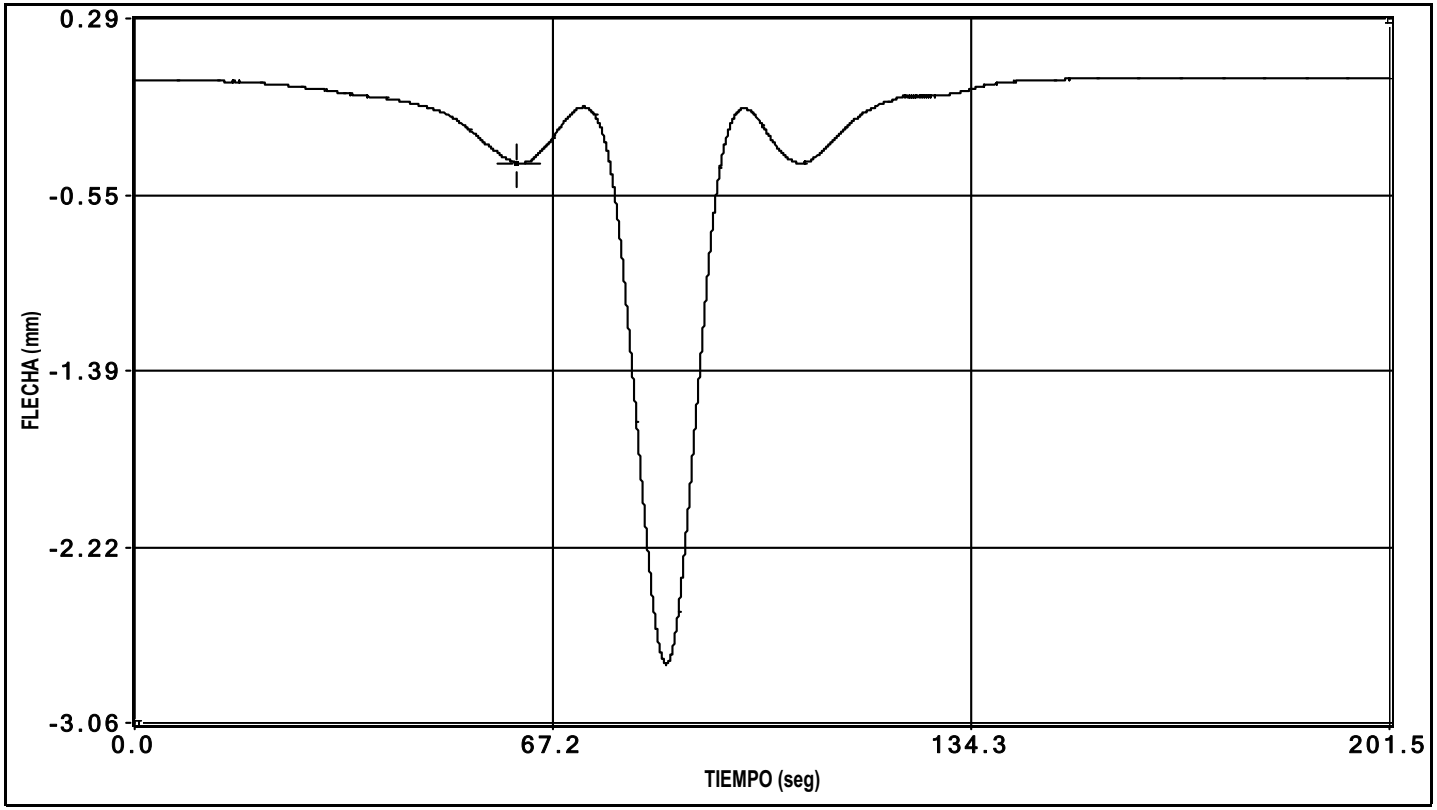
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

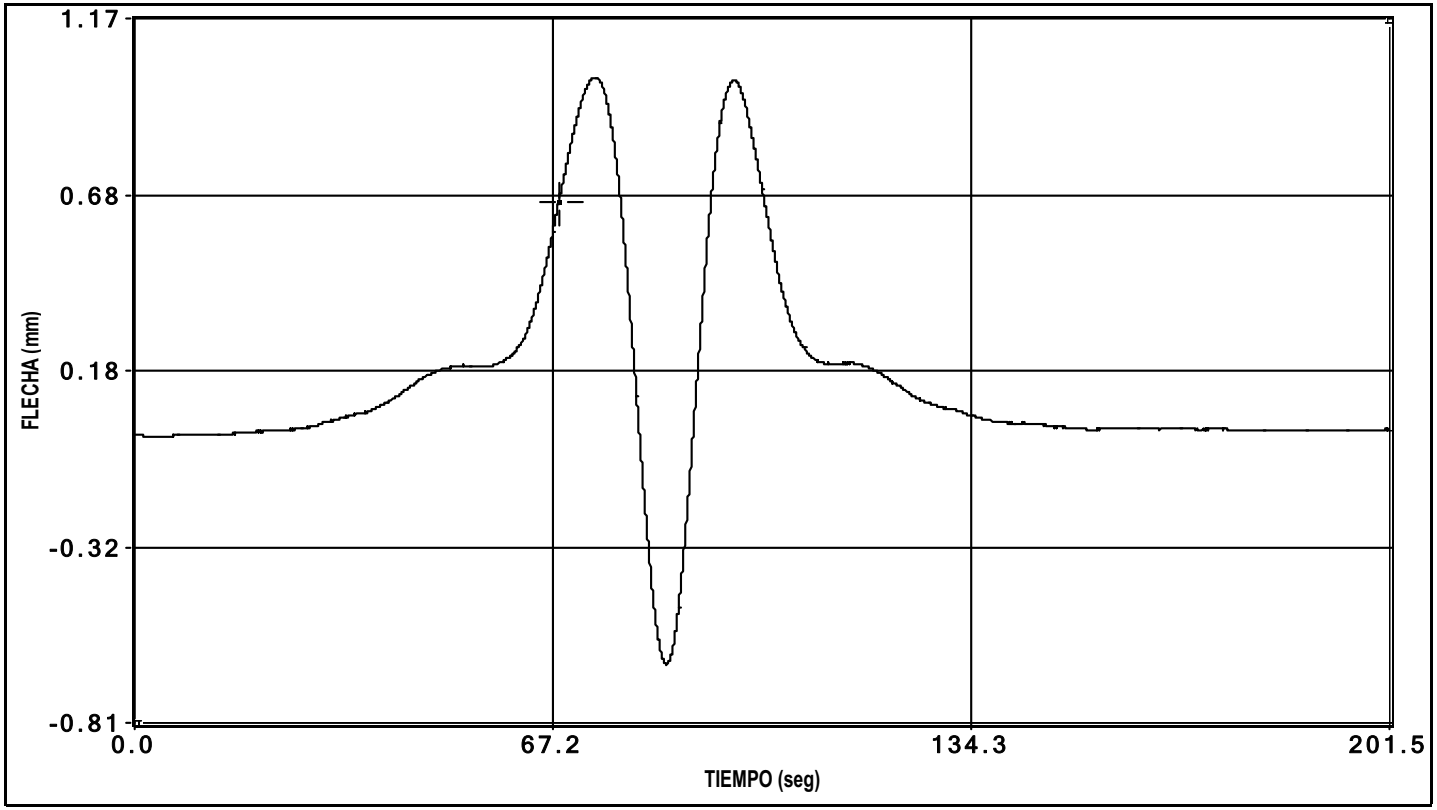
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

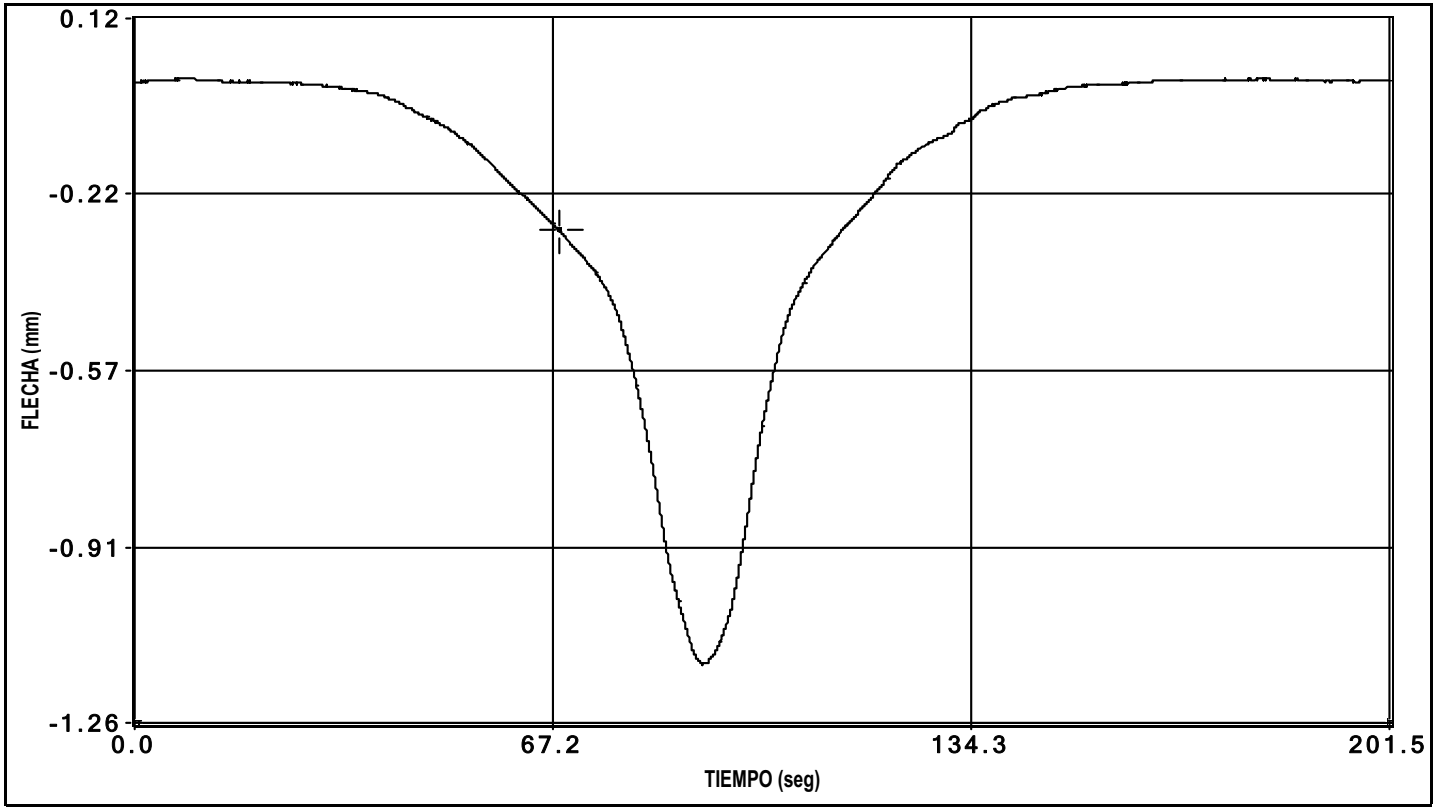
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

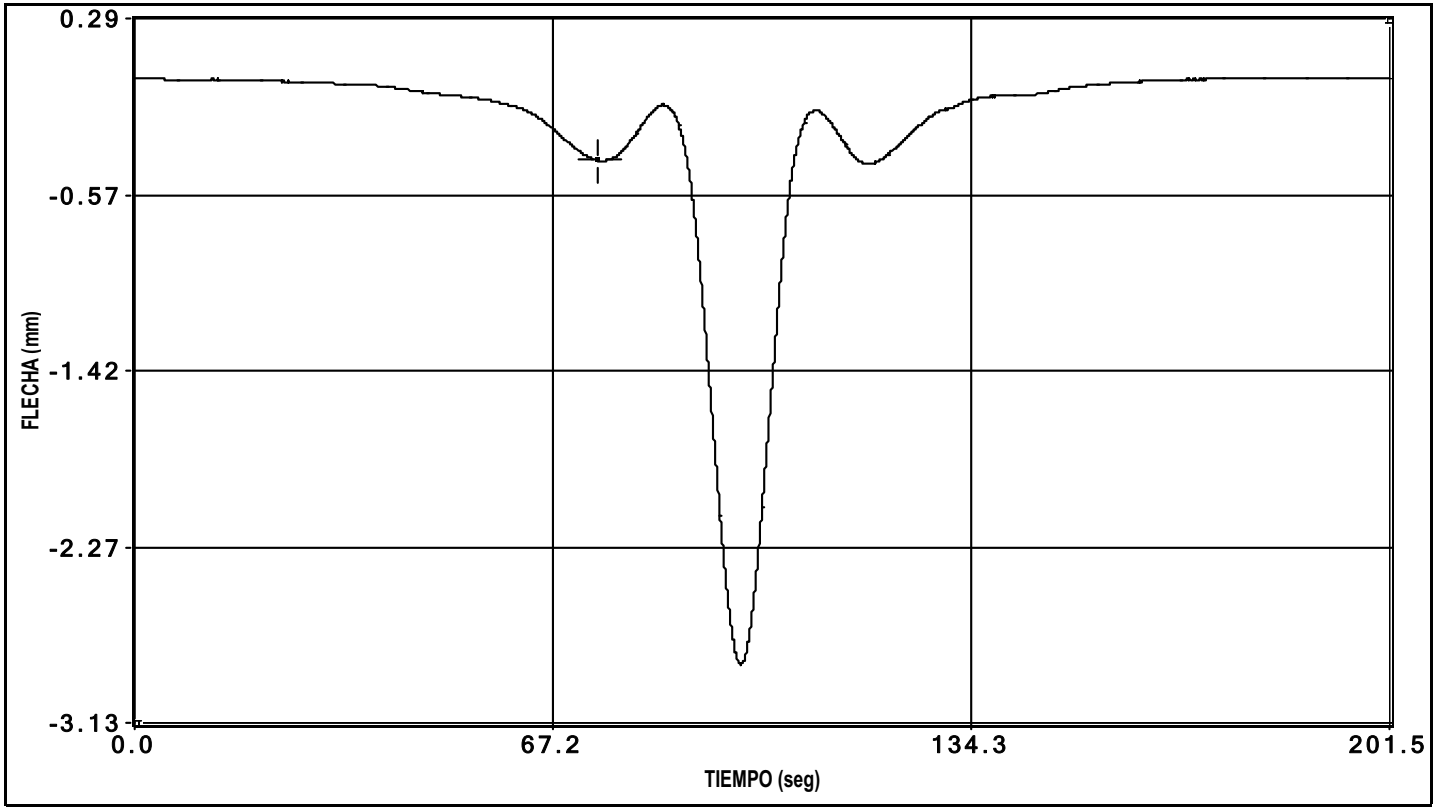
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

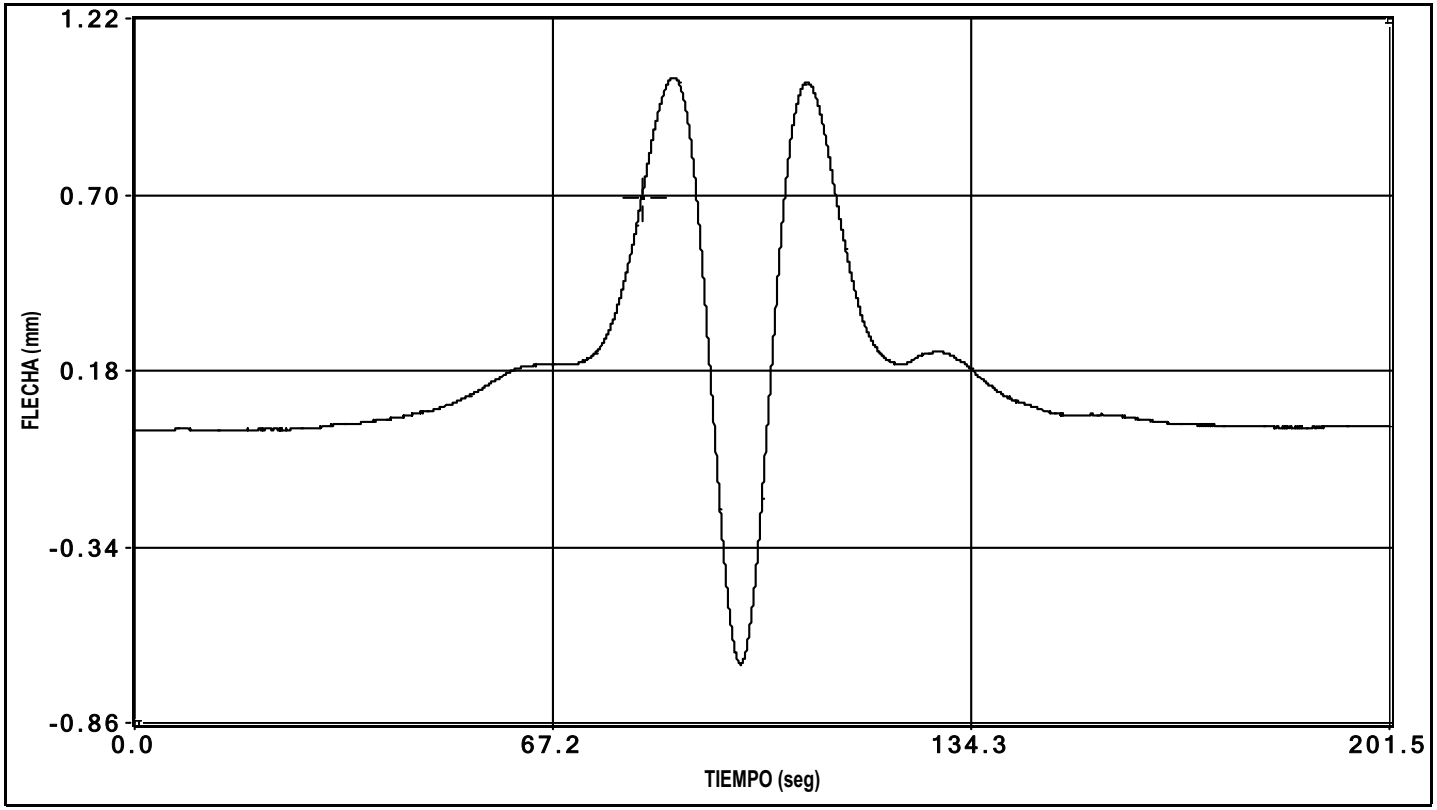
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

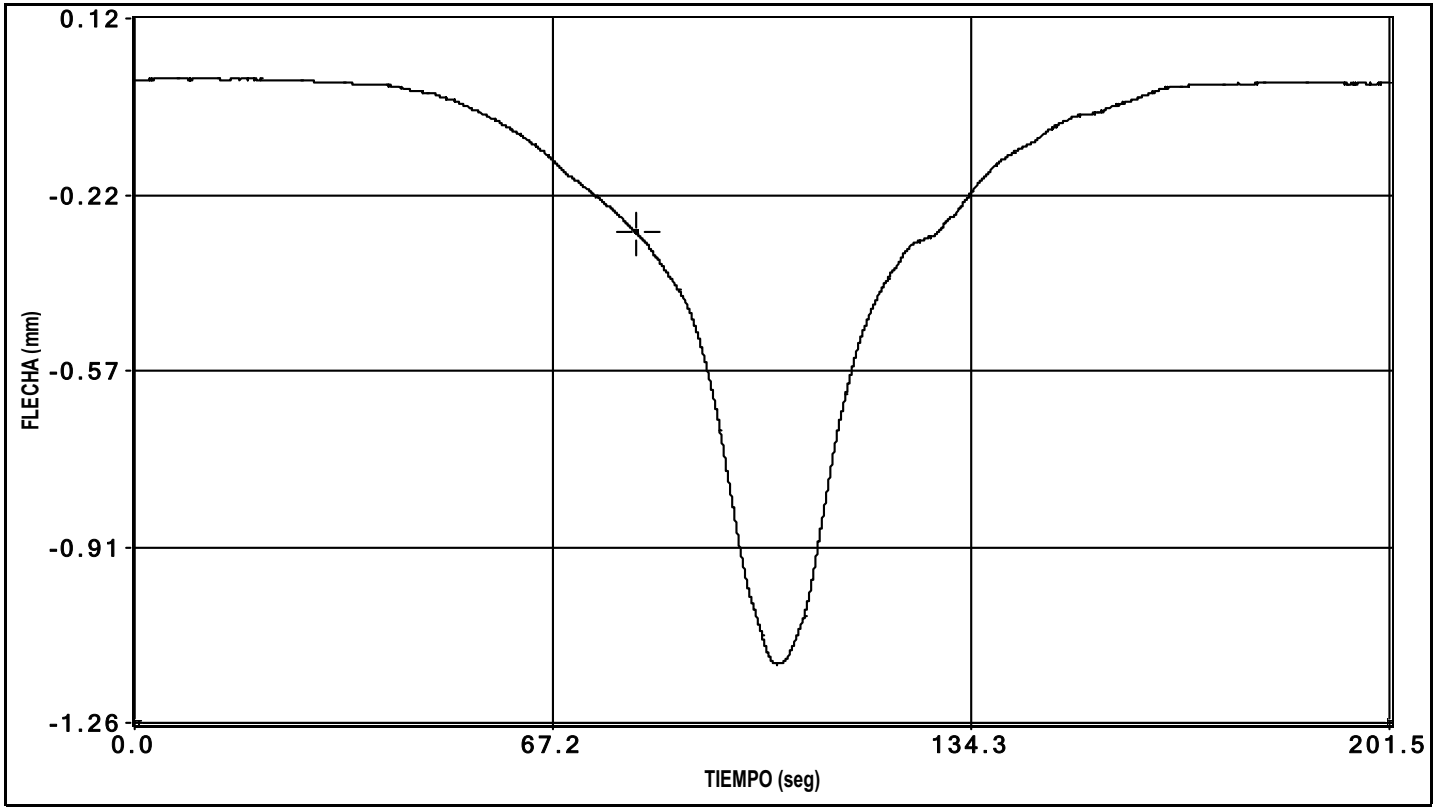
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

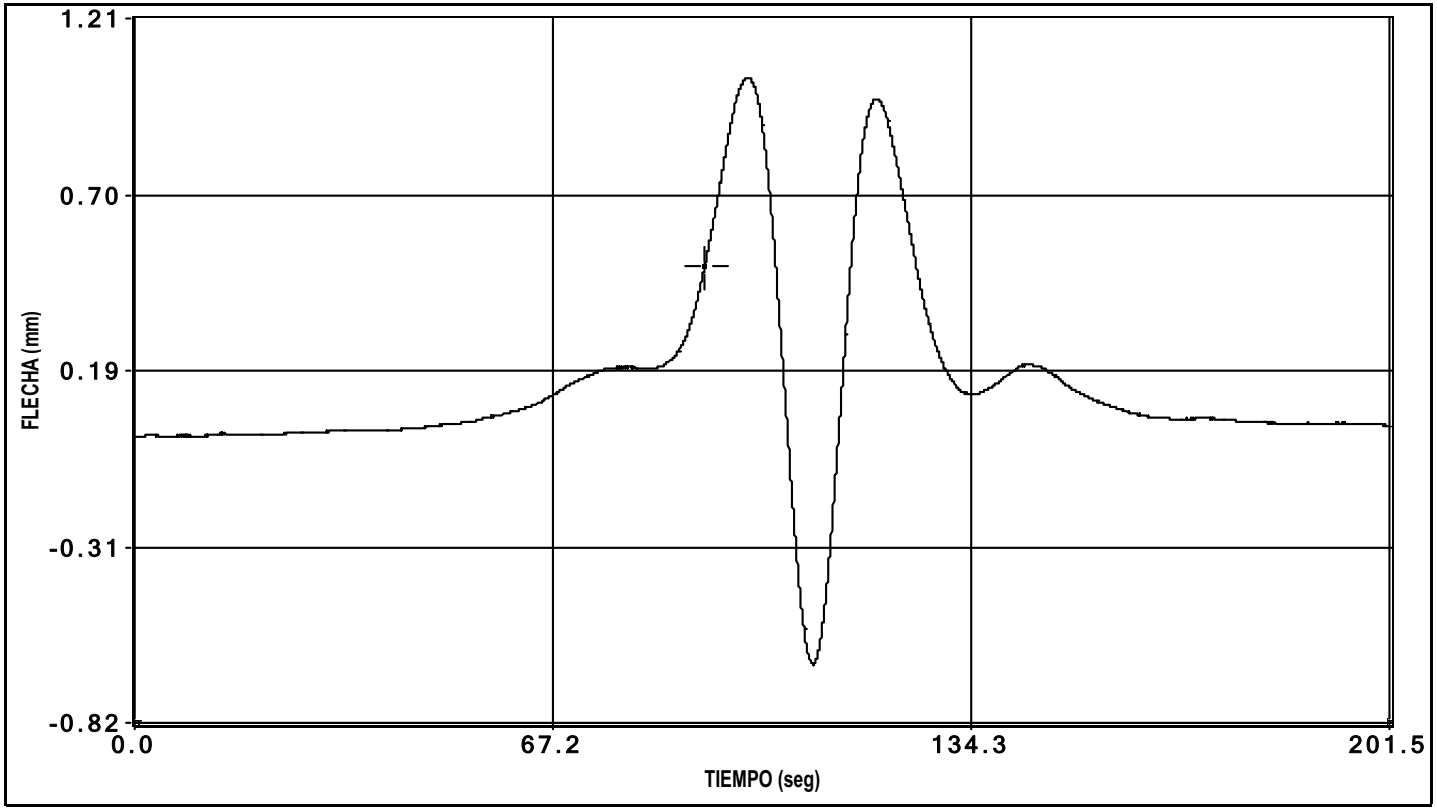
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

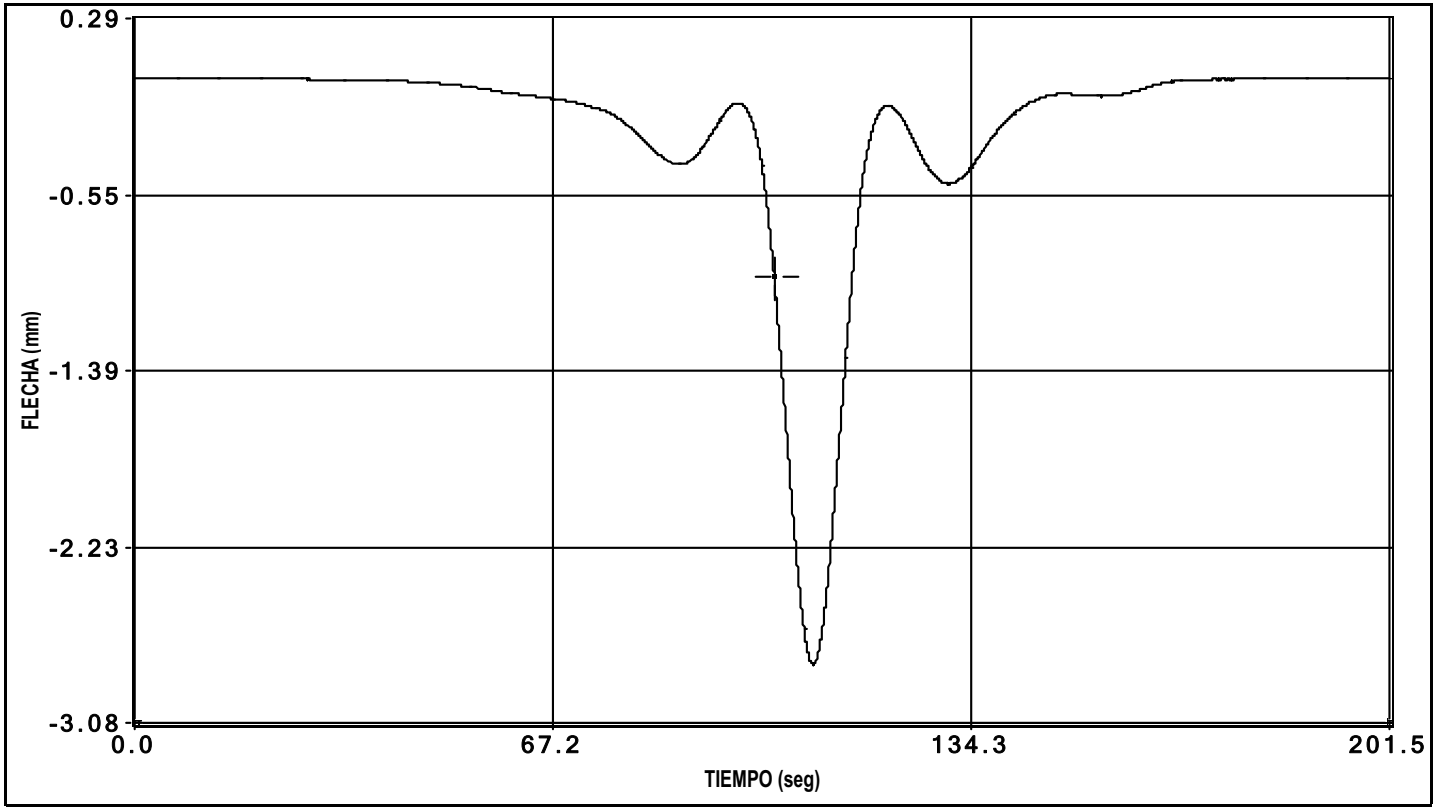
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

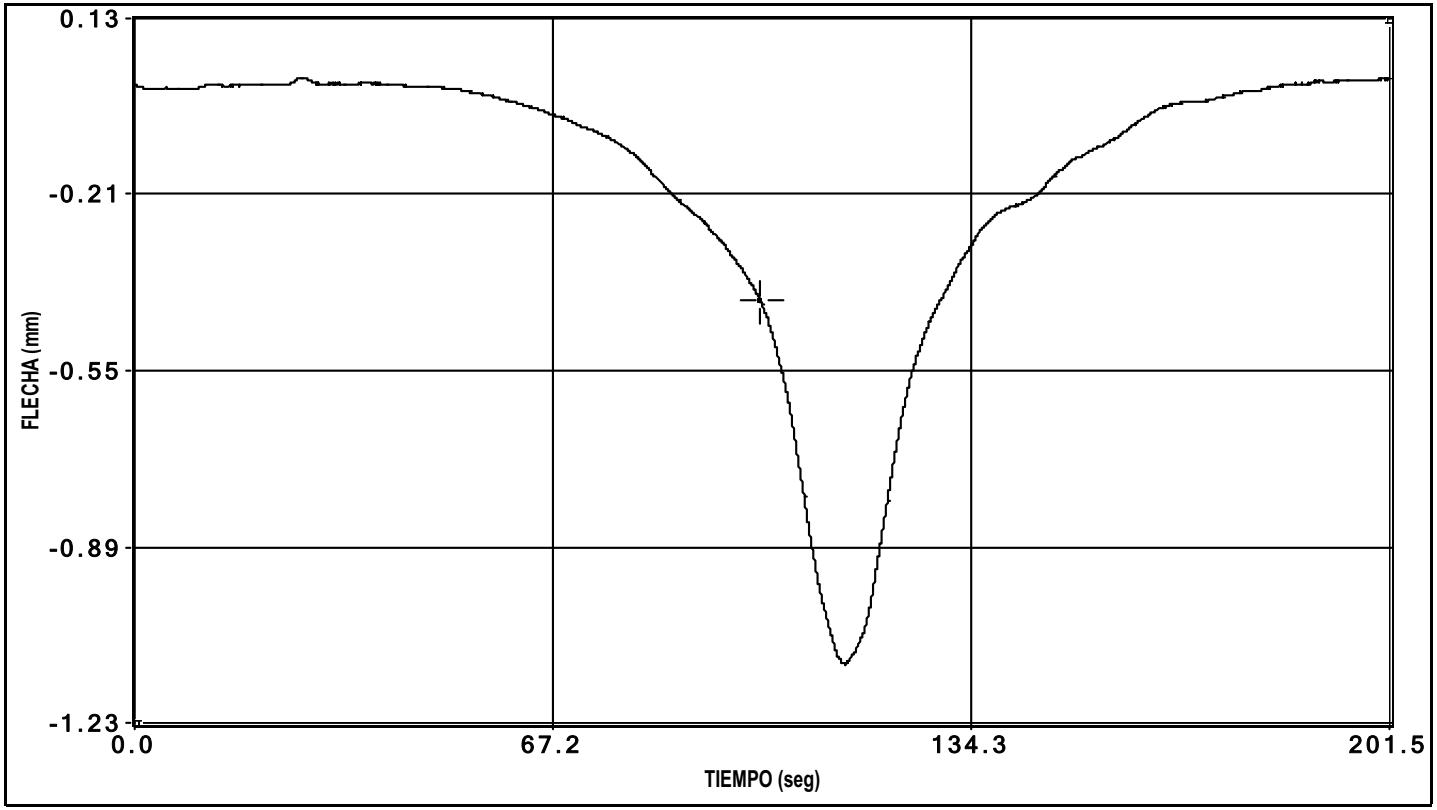
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

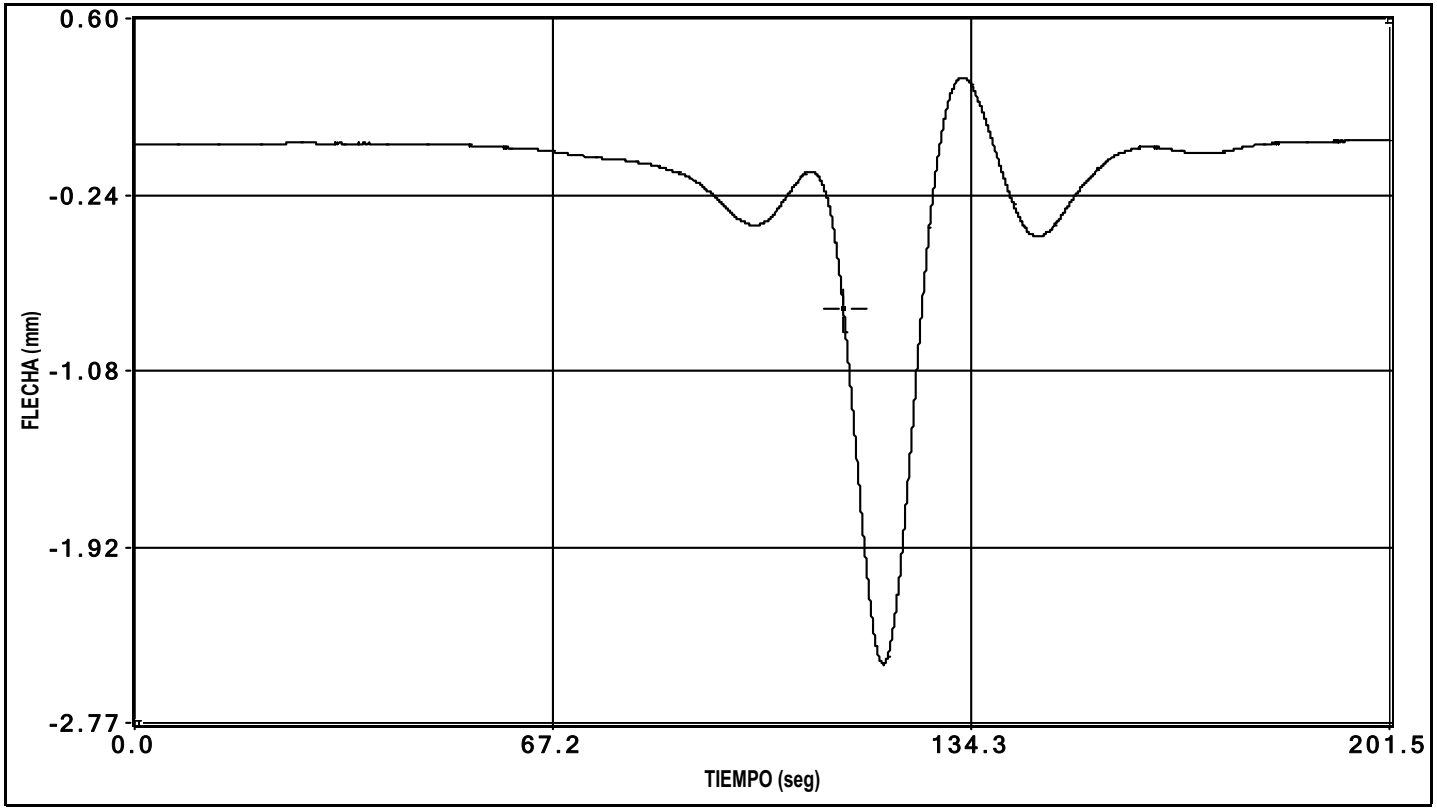
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

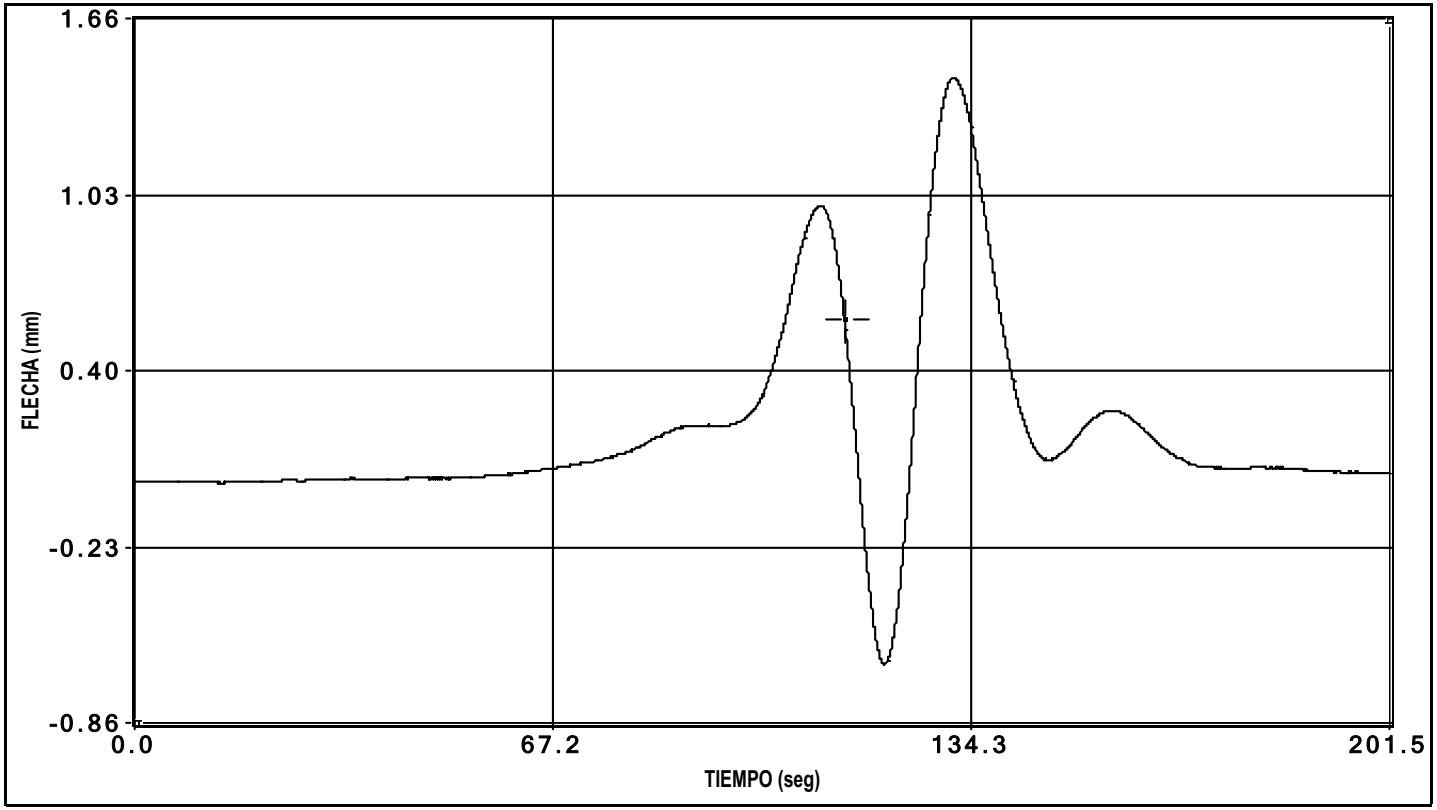
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

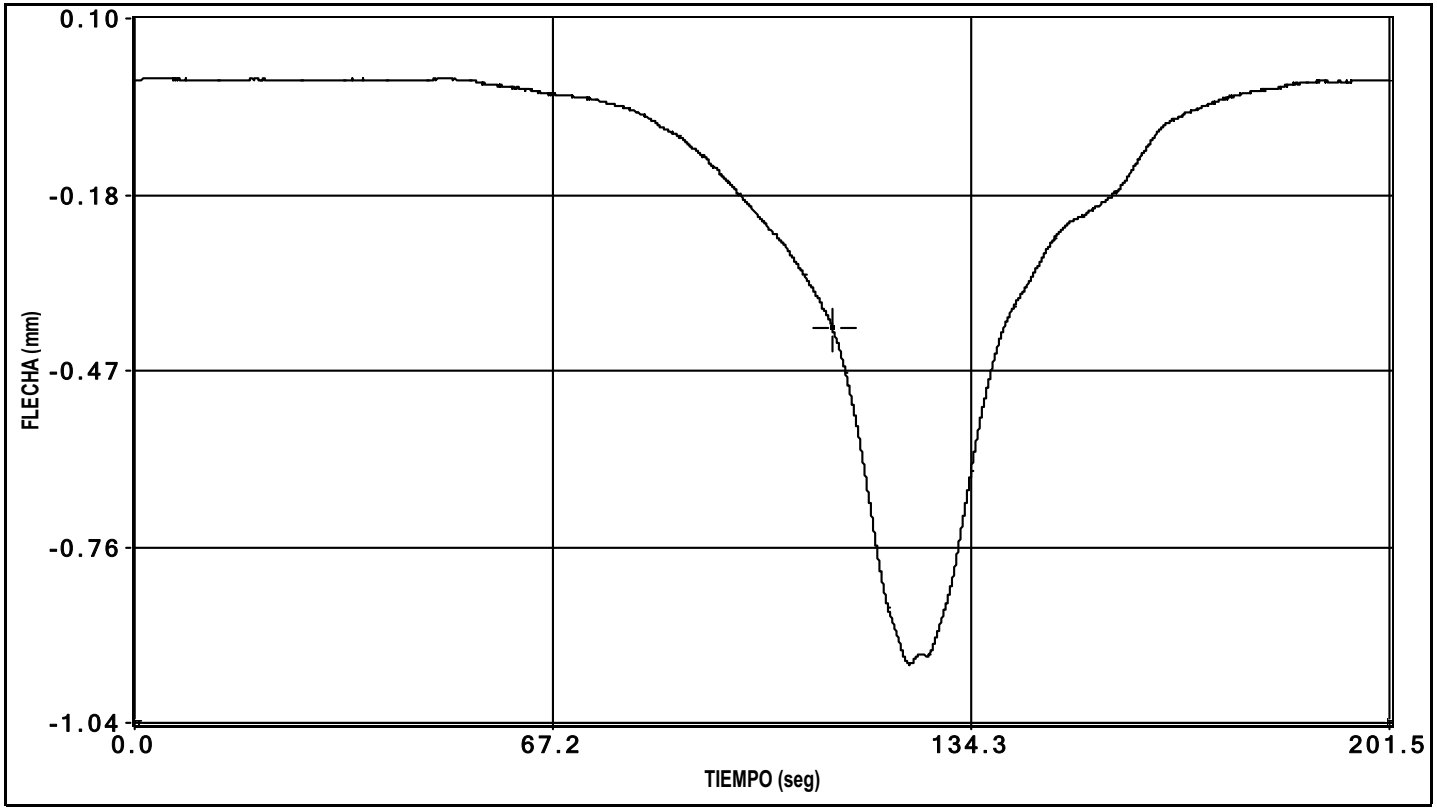
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

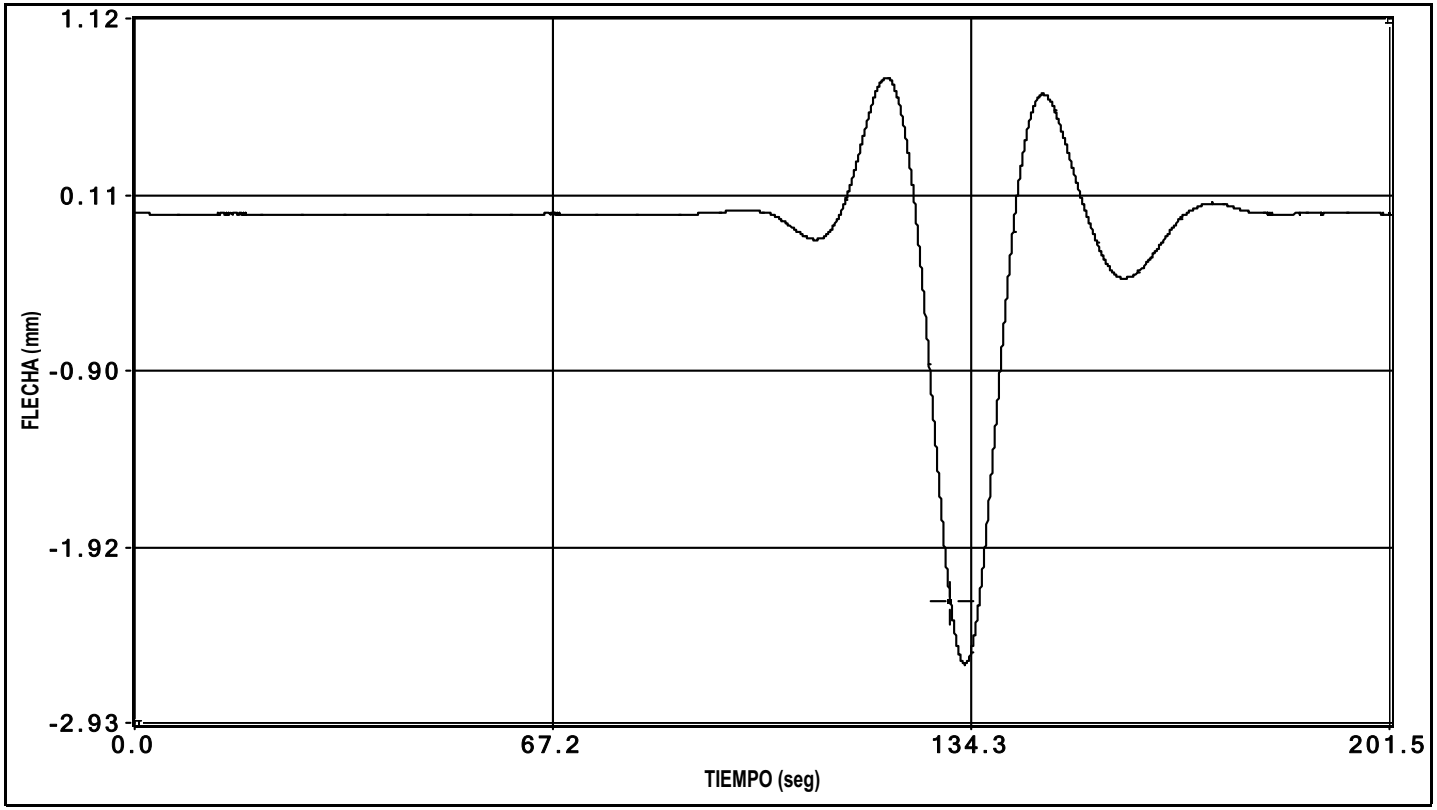
INTEMAC



canal 16 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:32

INTEMAC

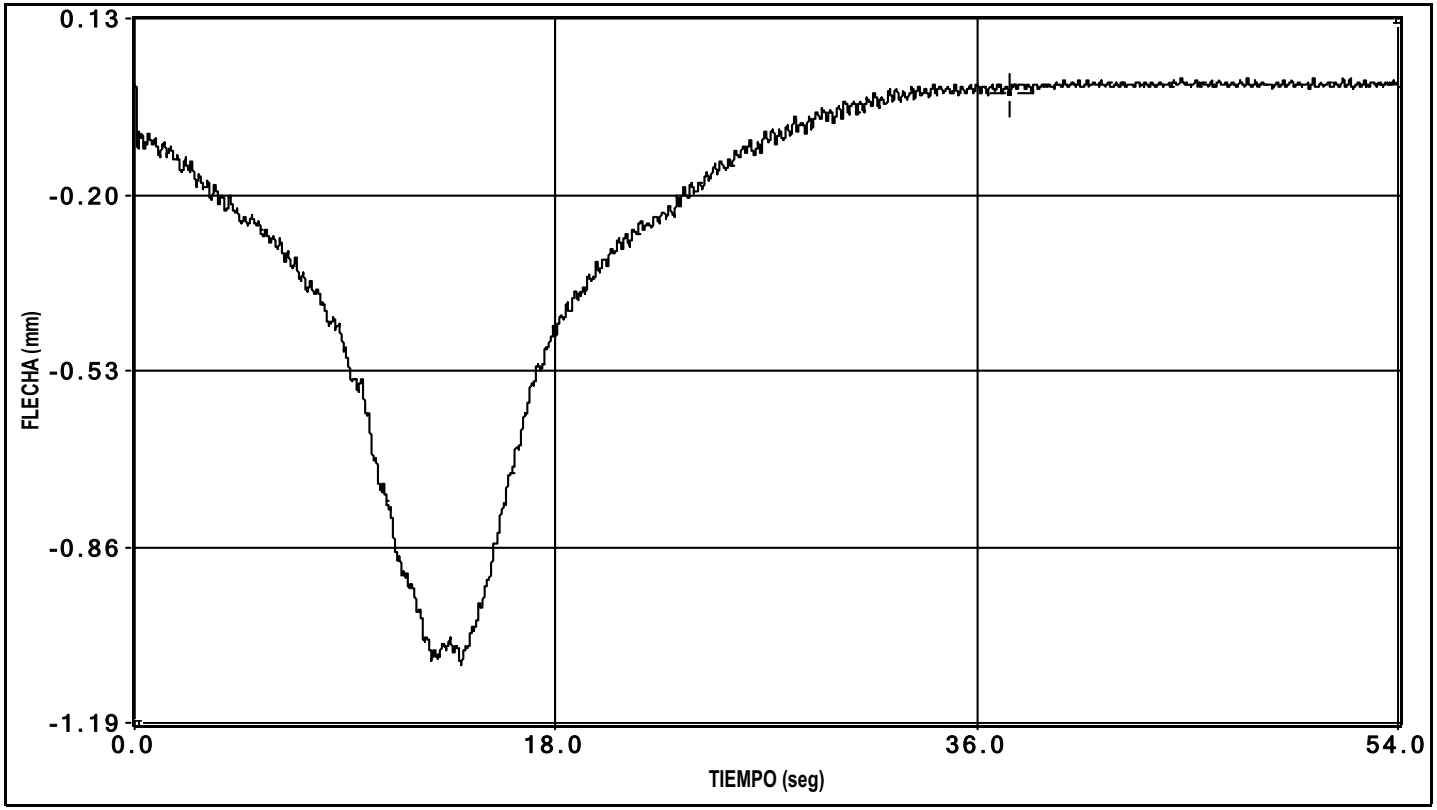


canal 29 laser

ENSAYO DINÁMICO LENTO

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

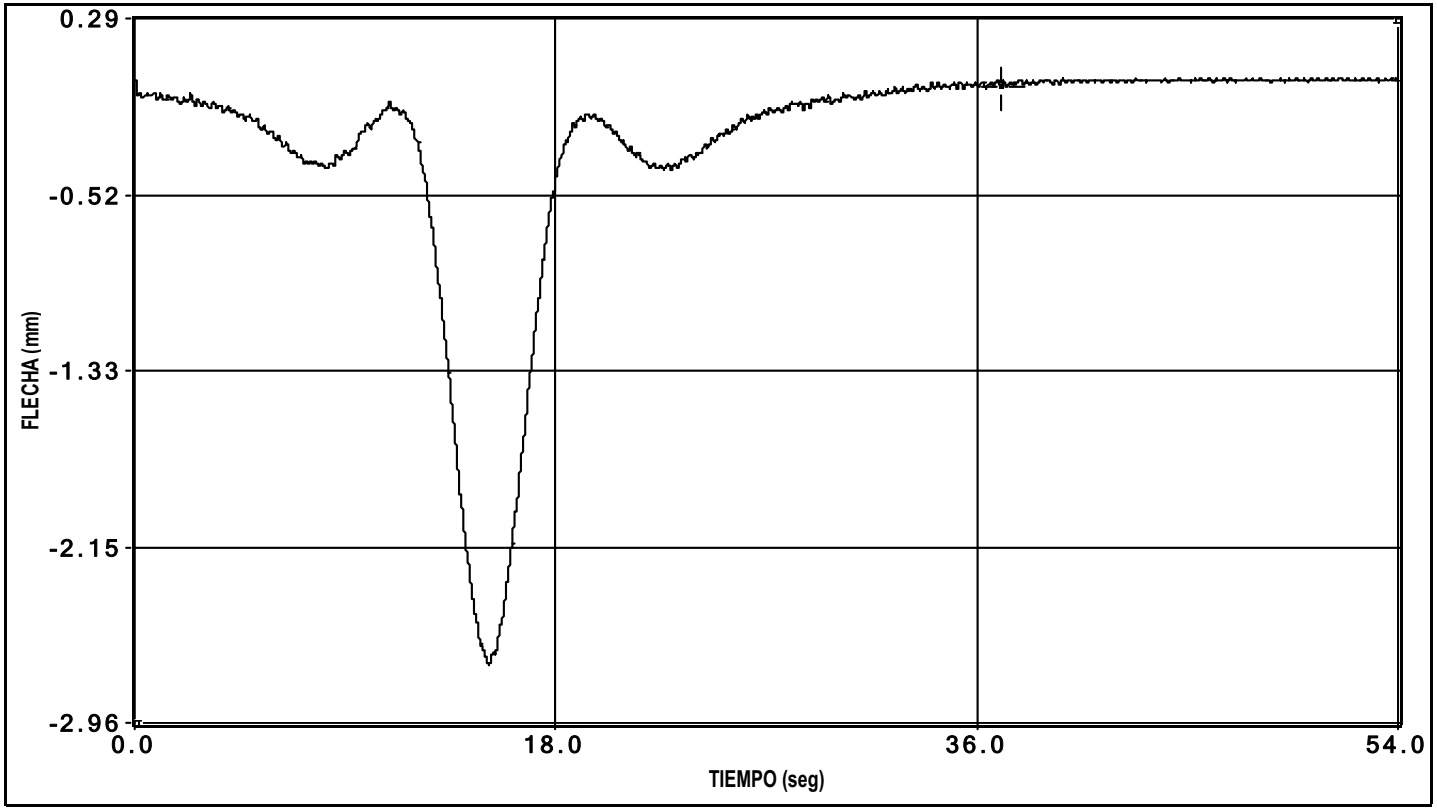
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

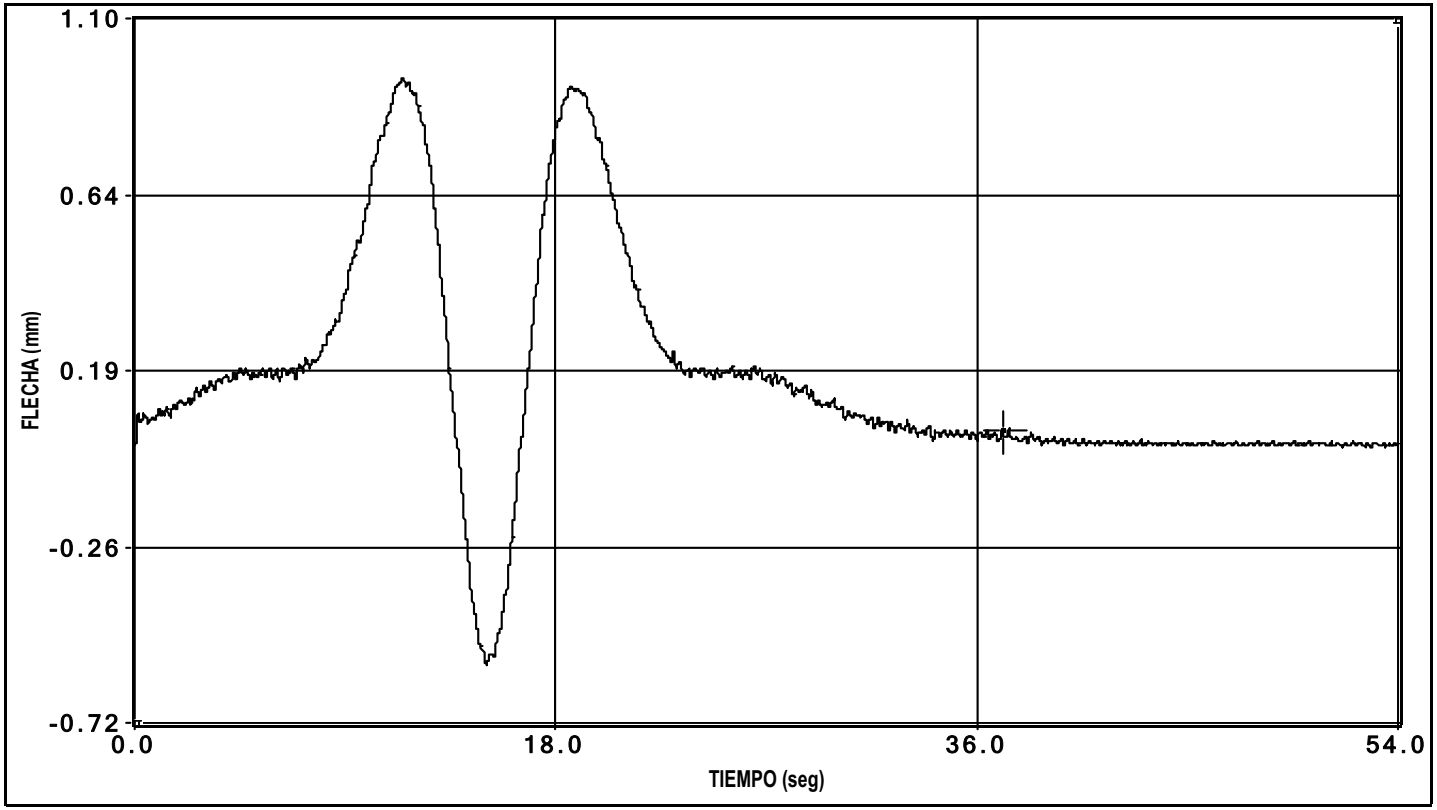
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

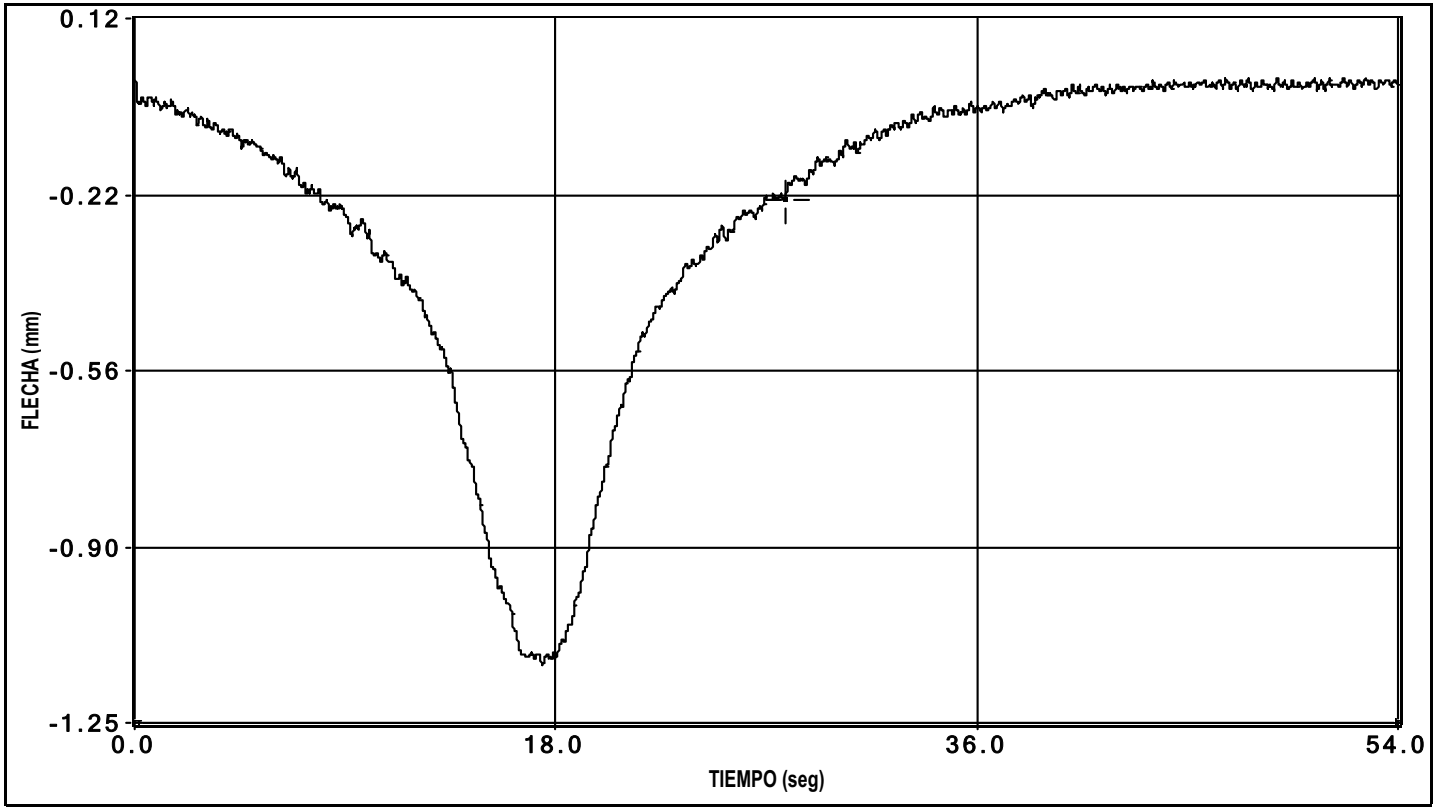
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

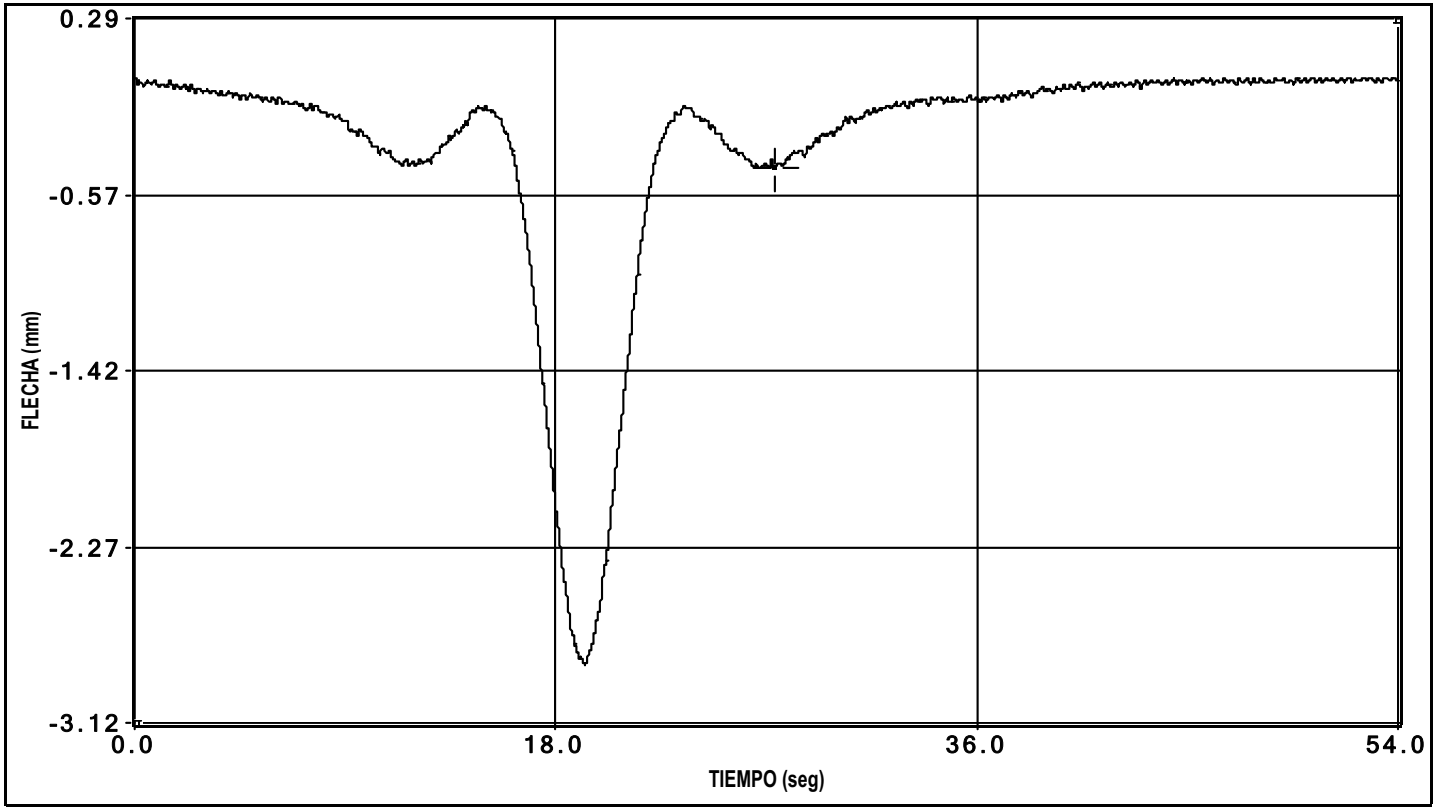
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

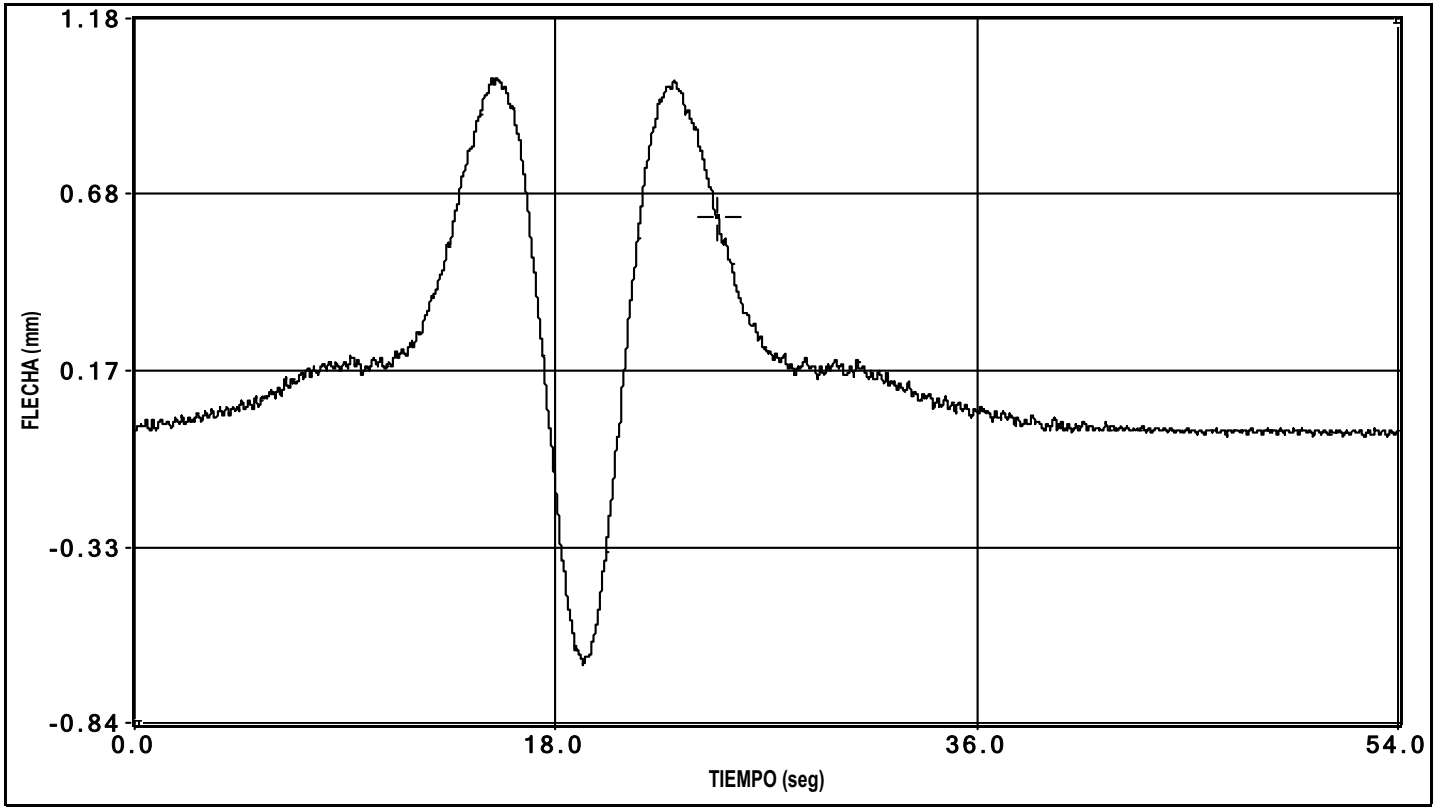
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

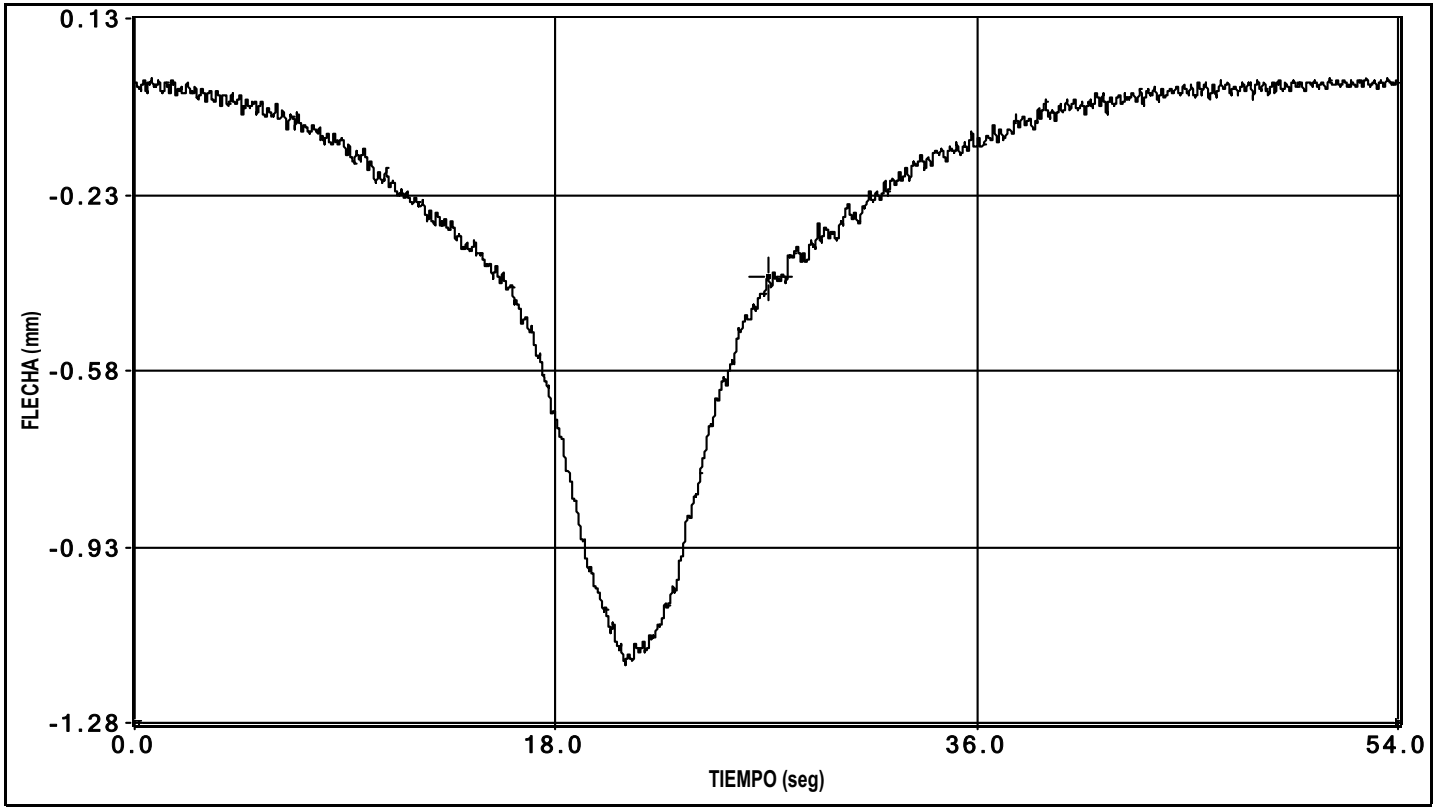
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

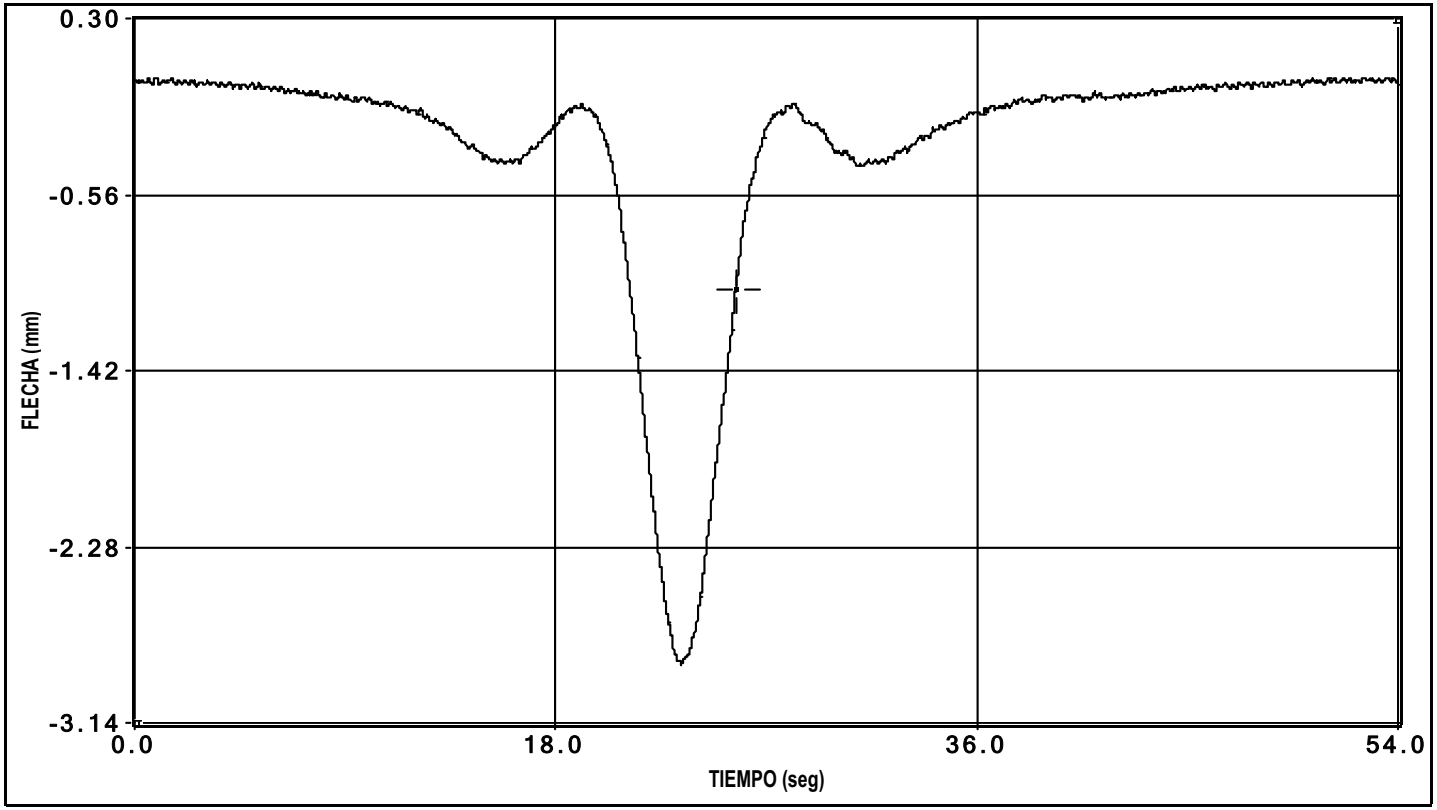
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

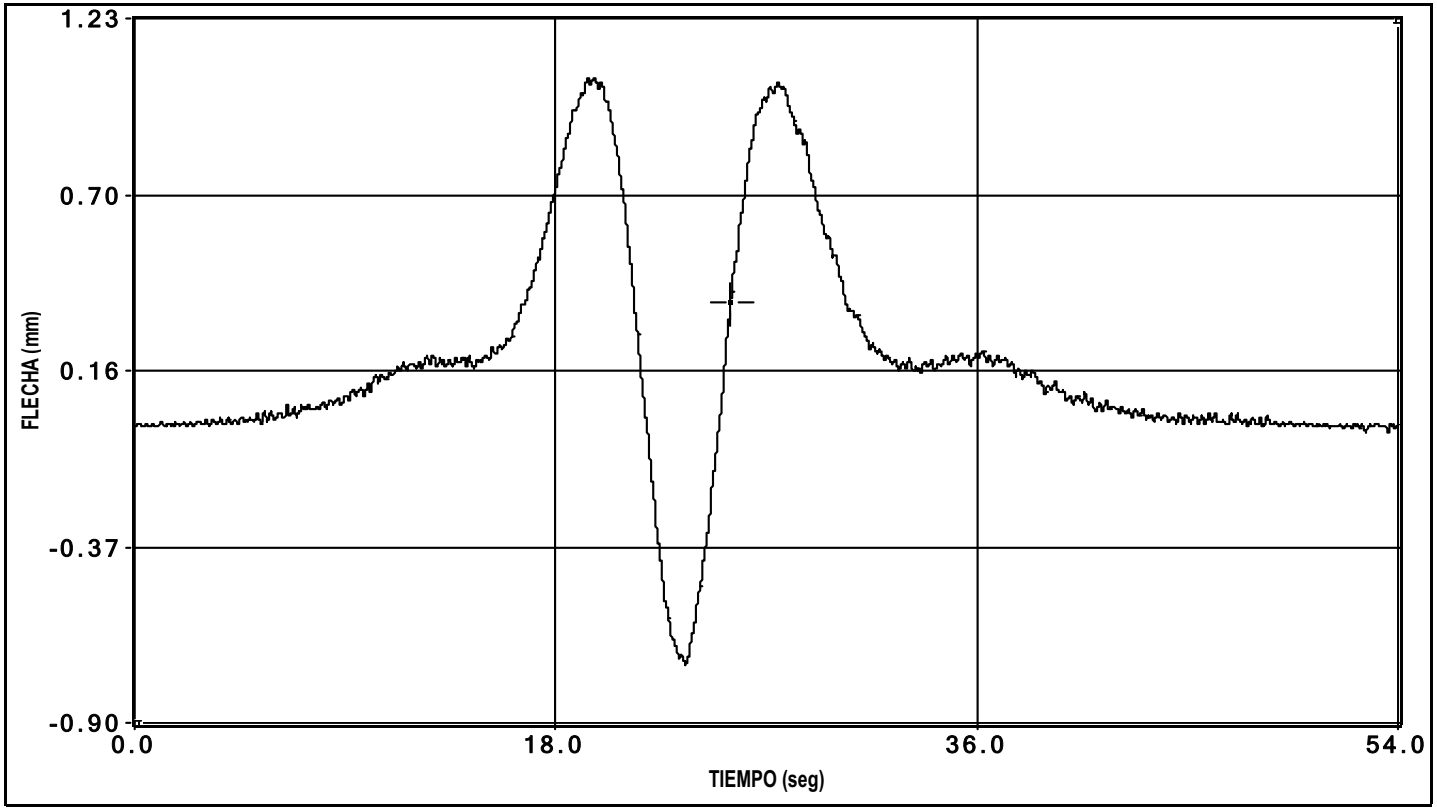
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

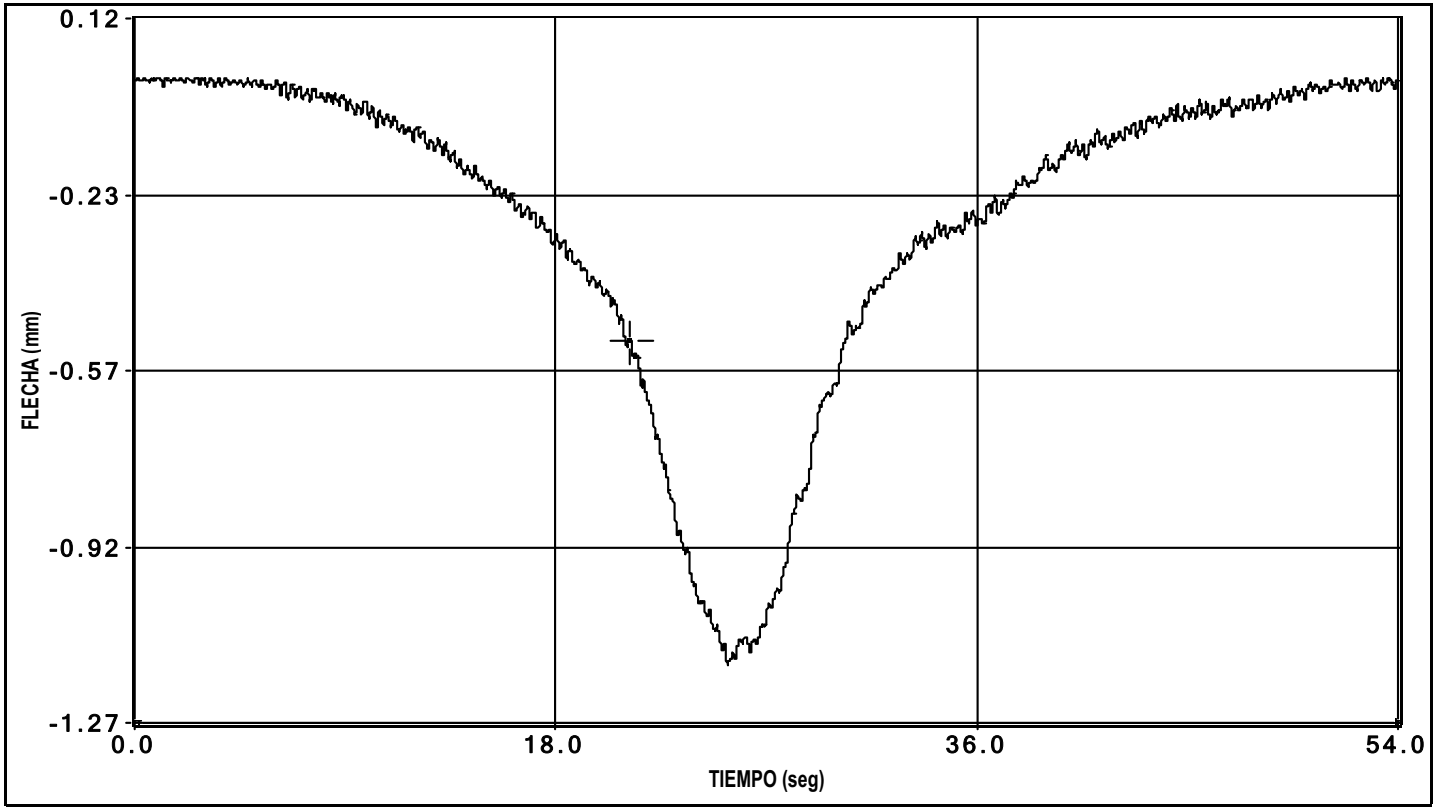
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

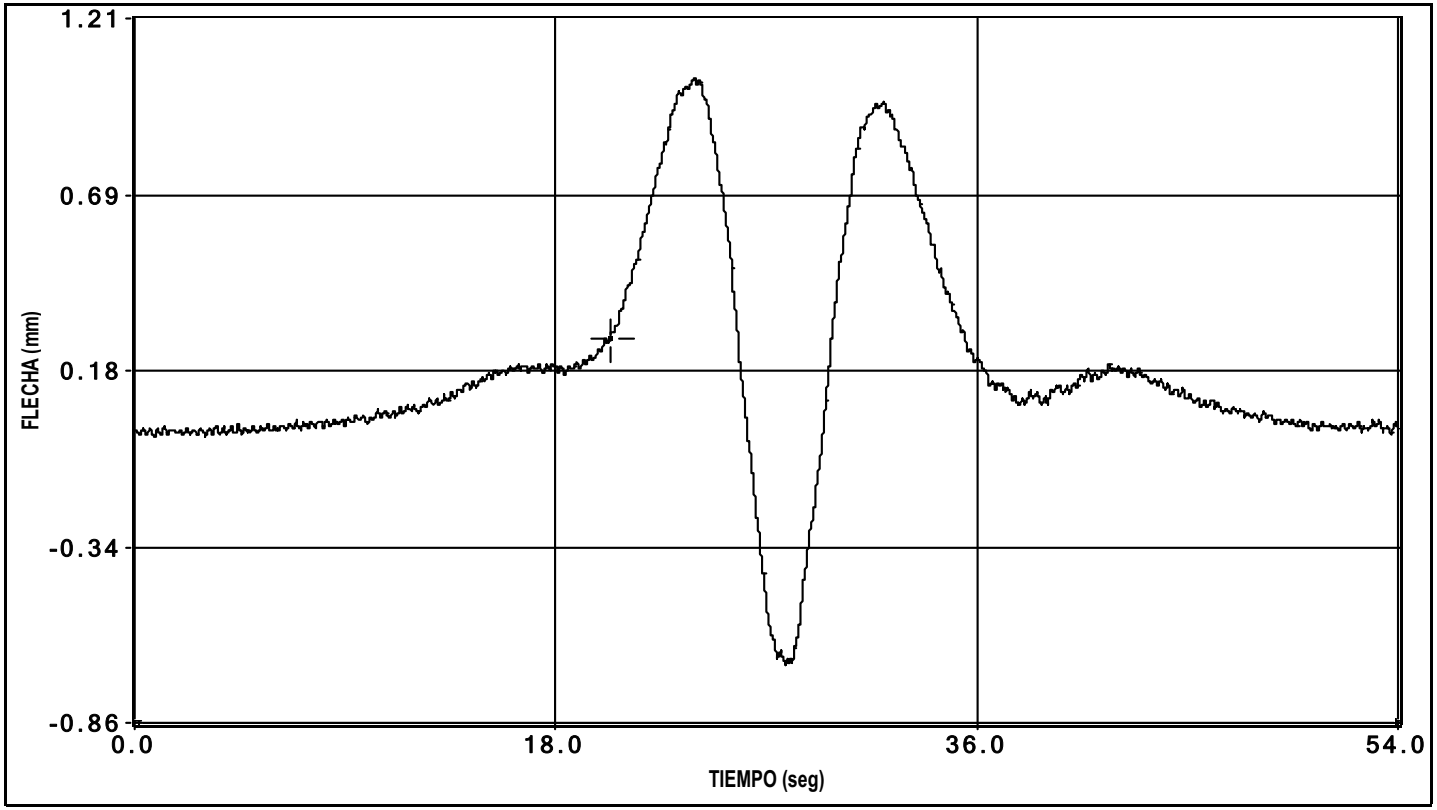
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

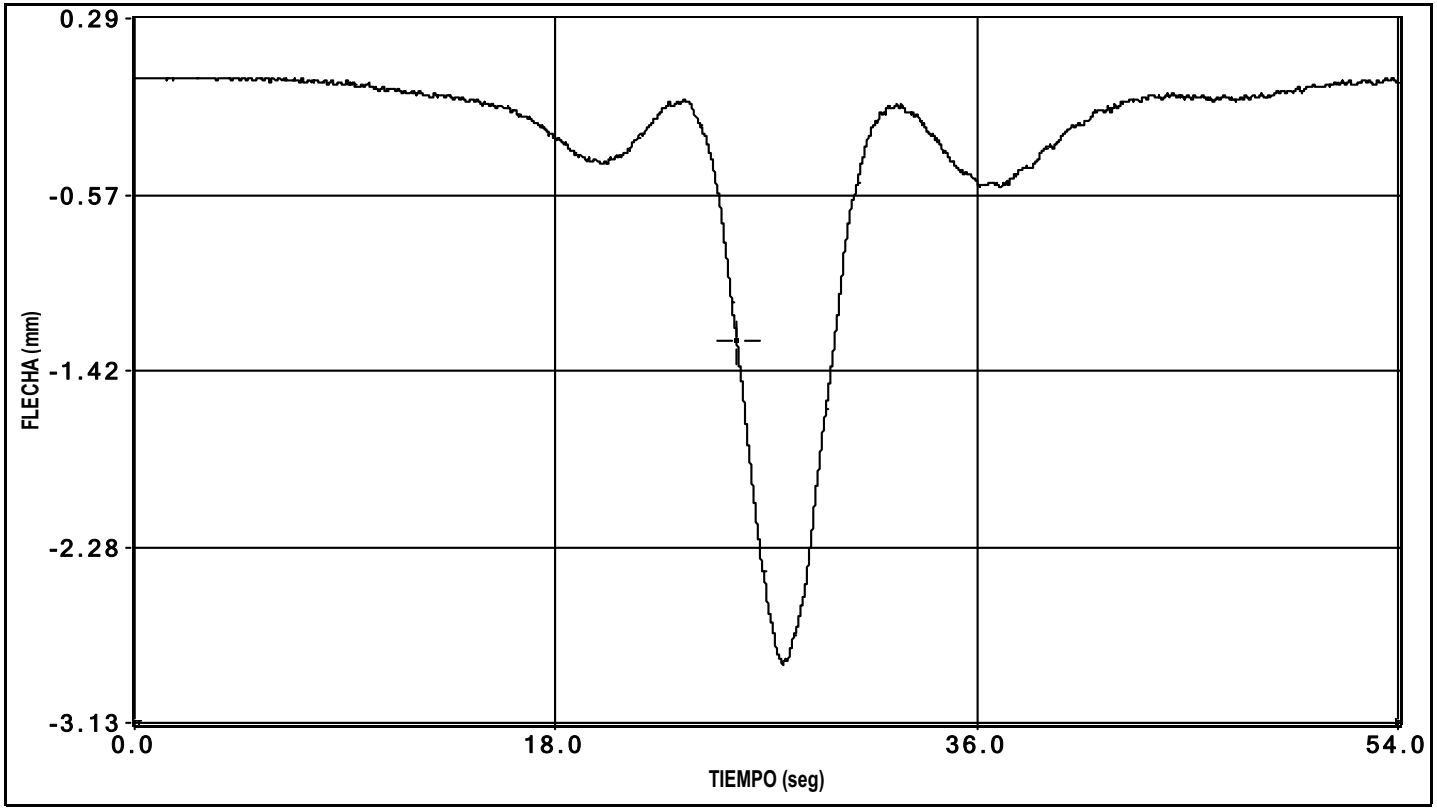
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

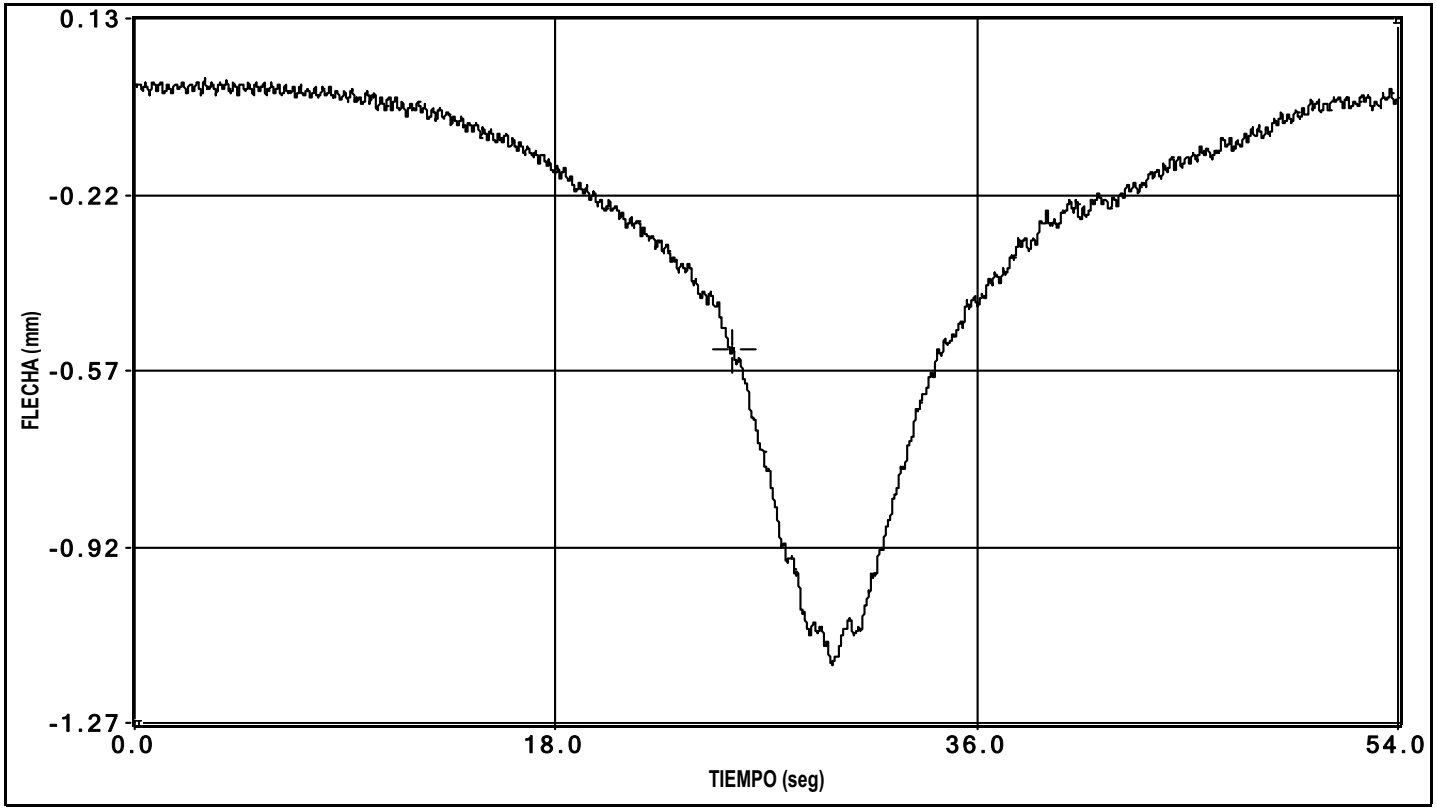
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

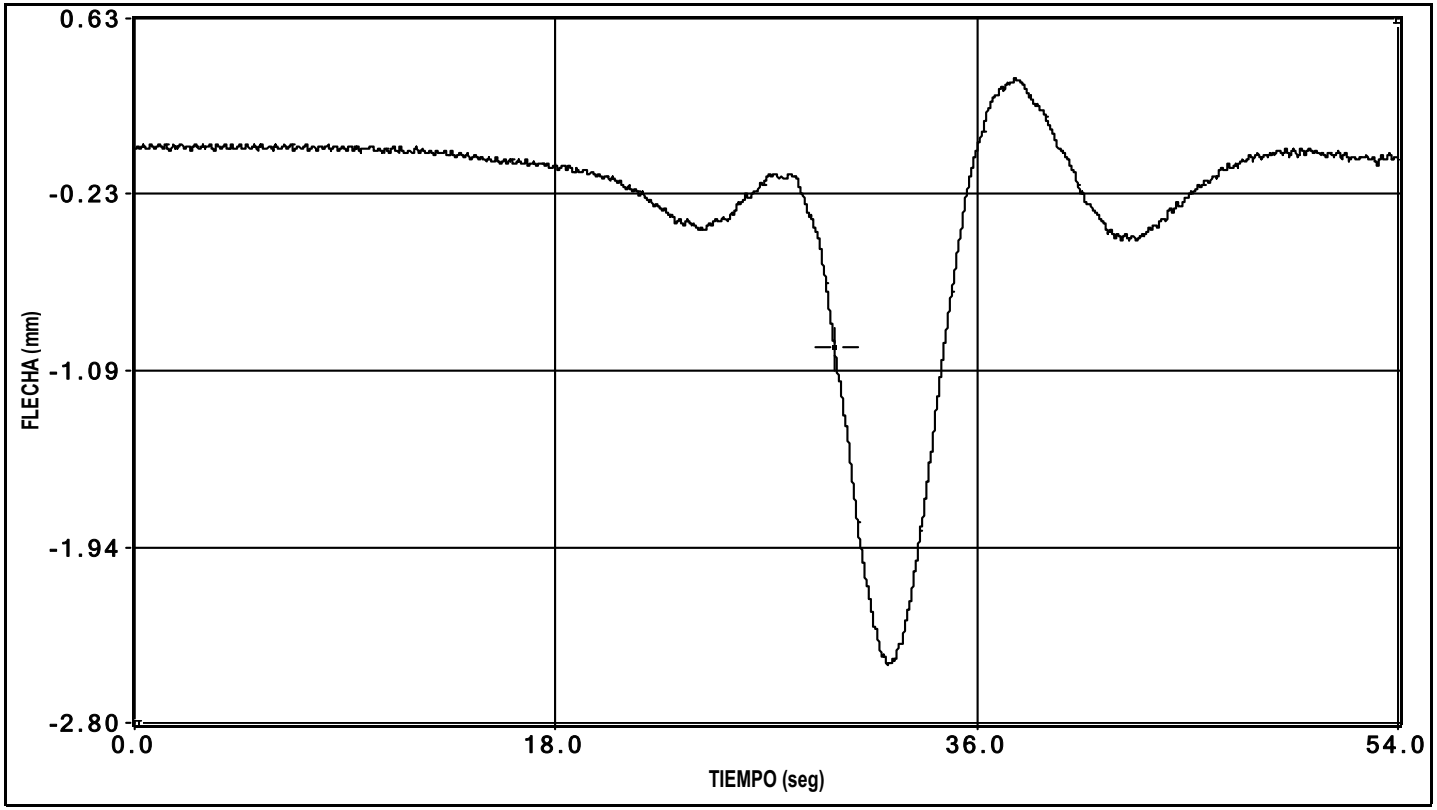
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

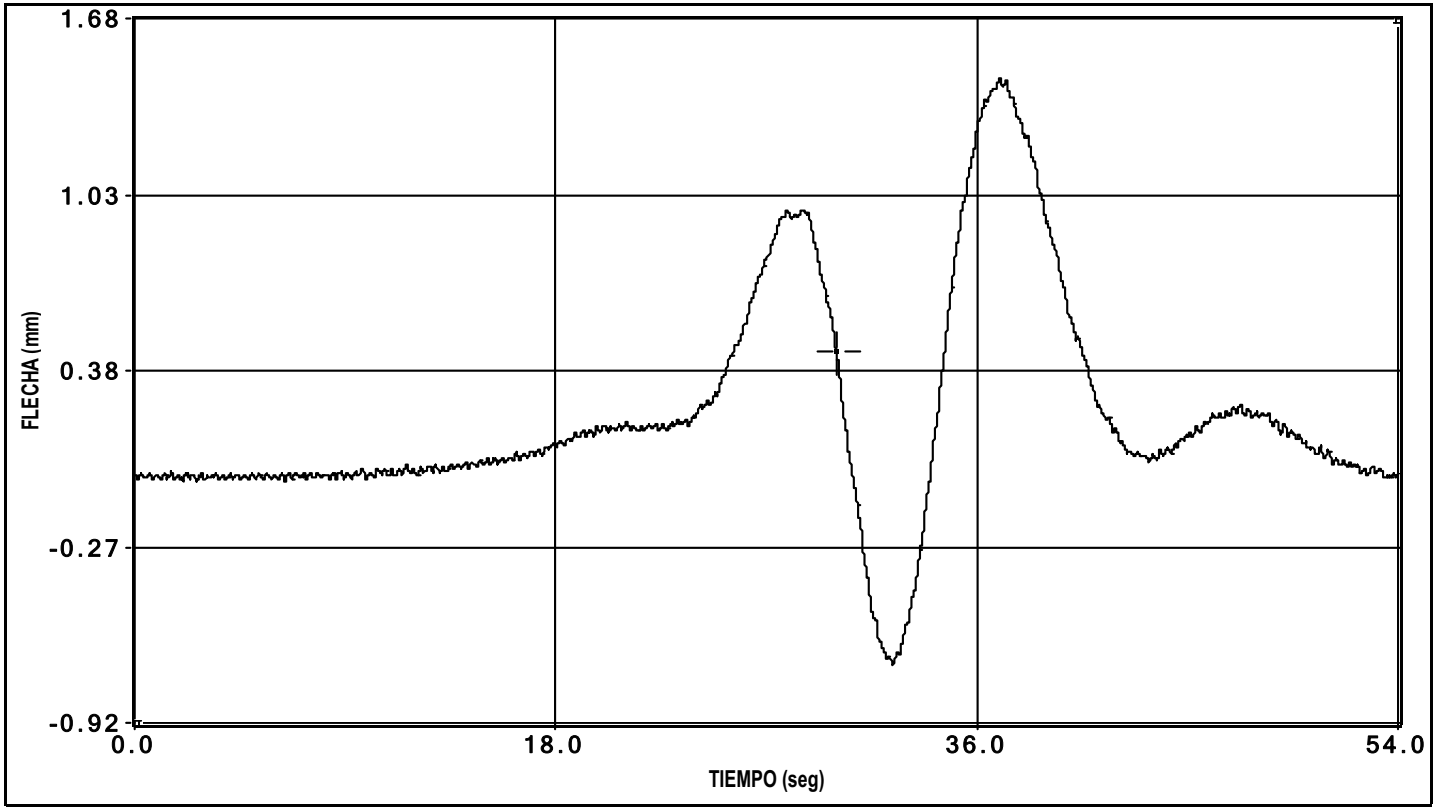
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

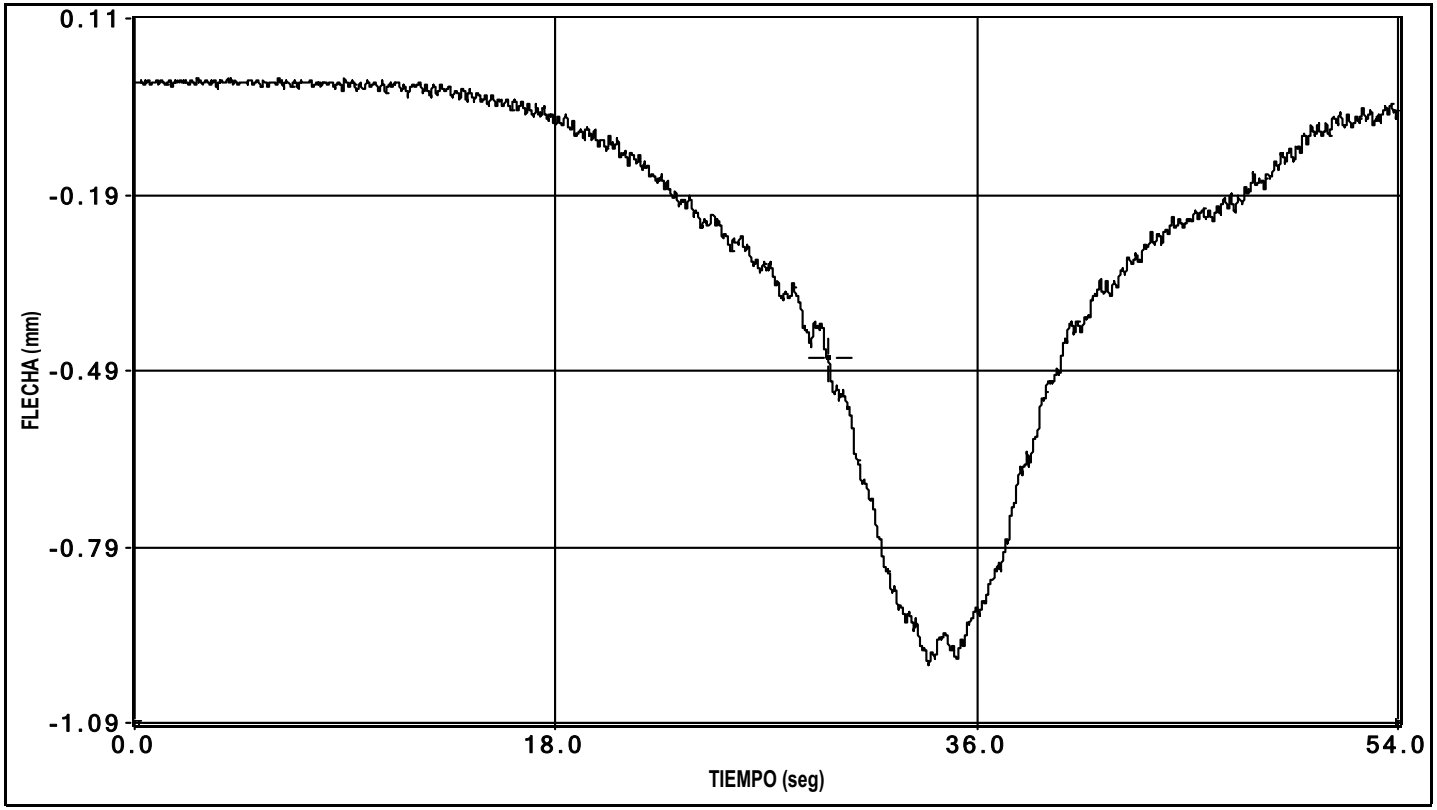
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

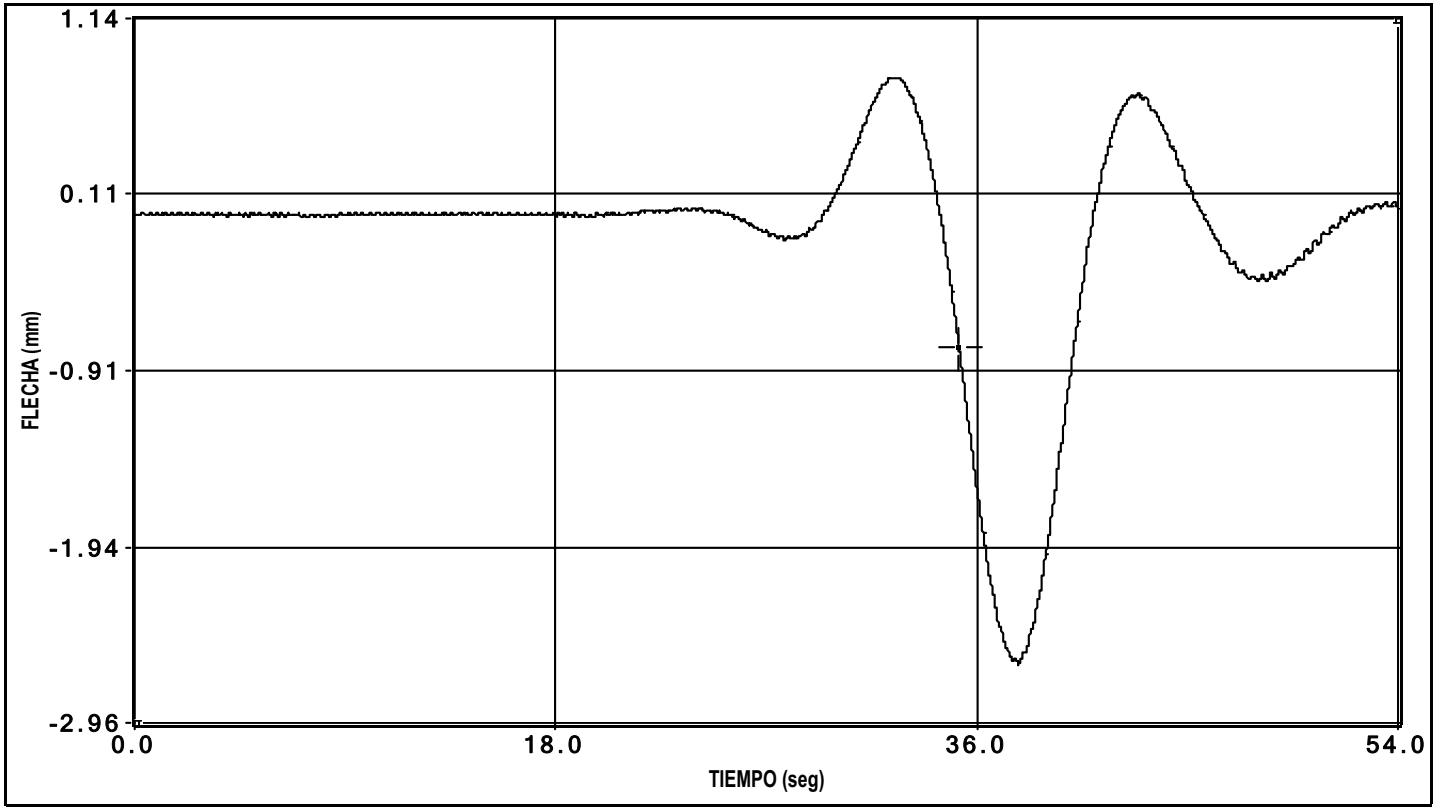
INTEMAC



canal 16 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

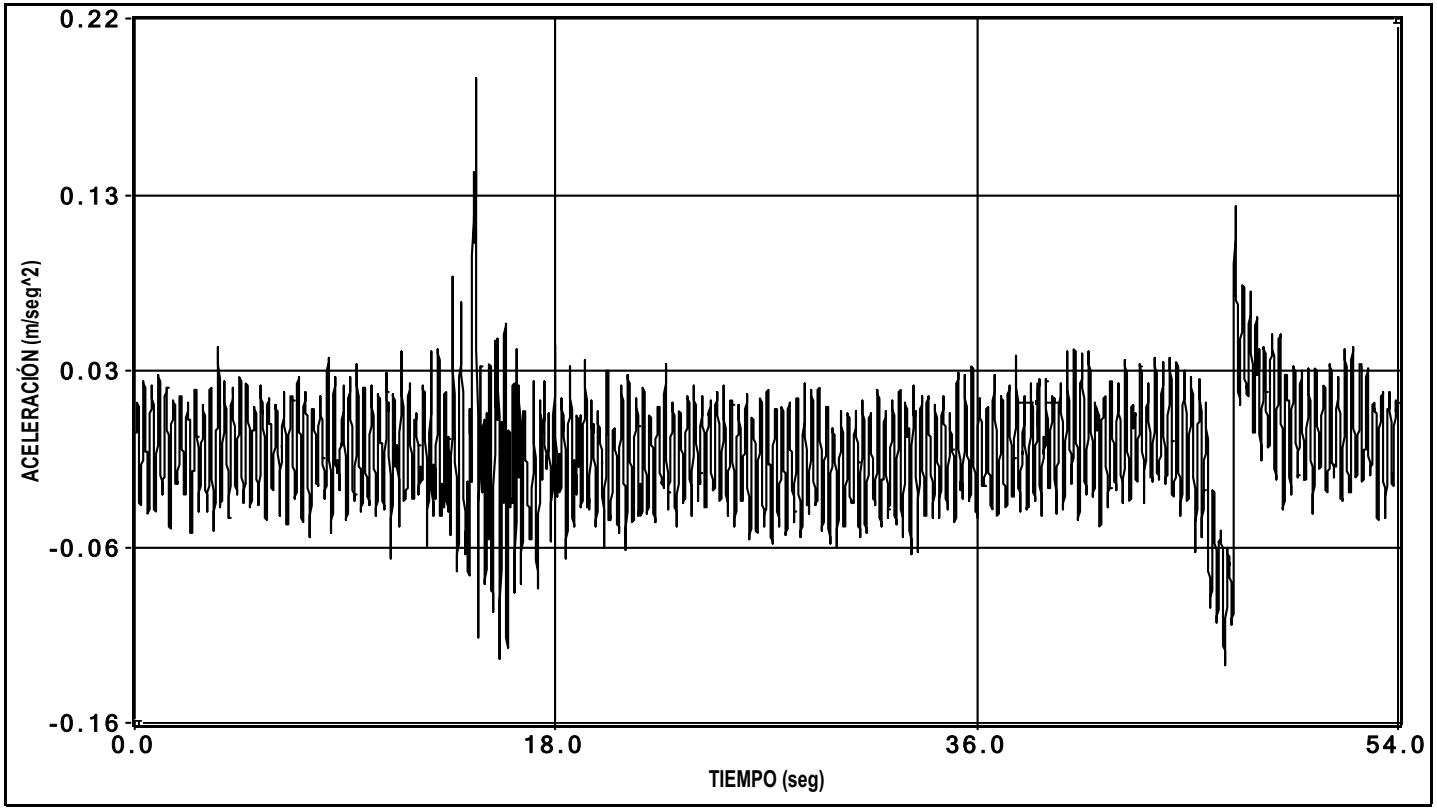
INTEMAC



canal 29 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

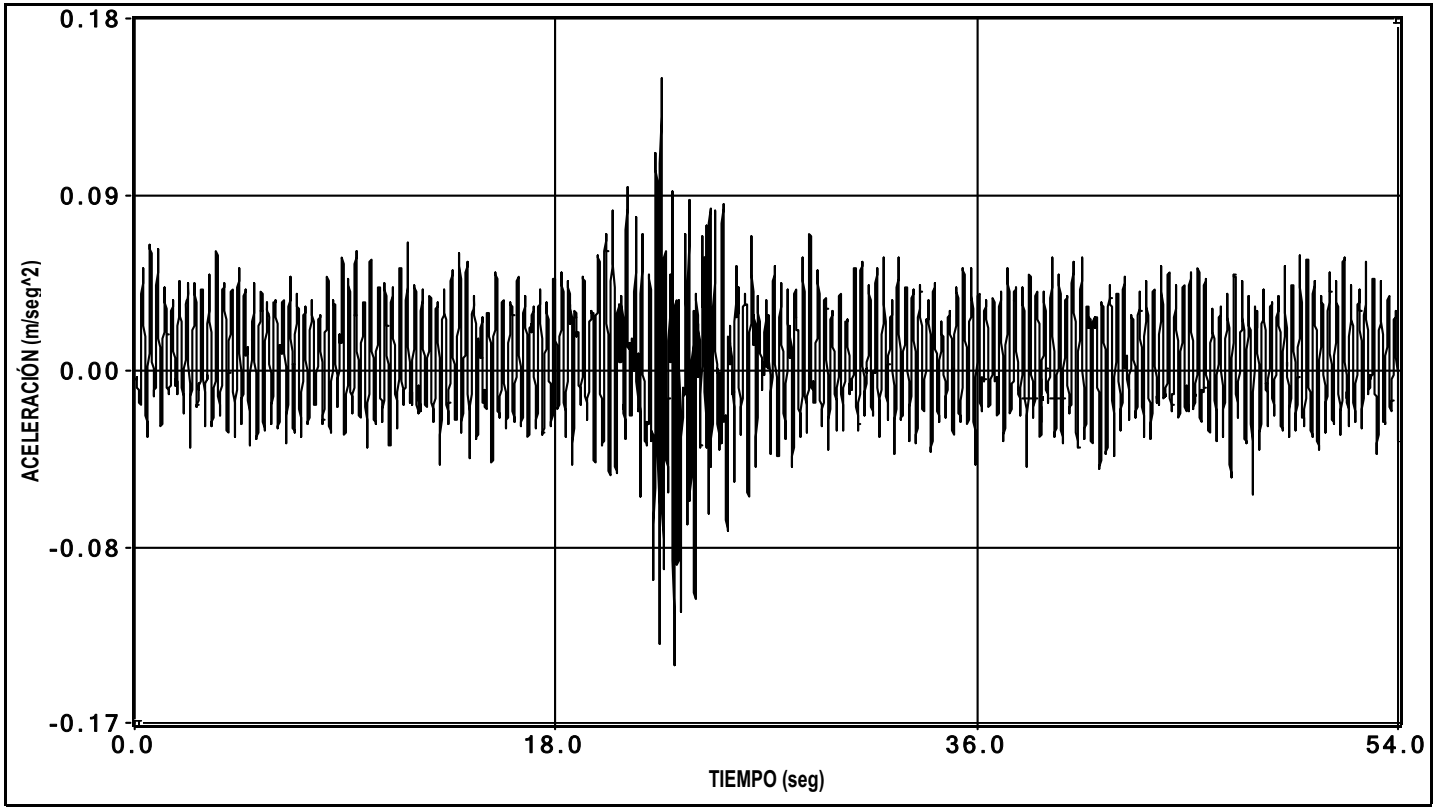
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

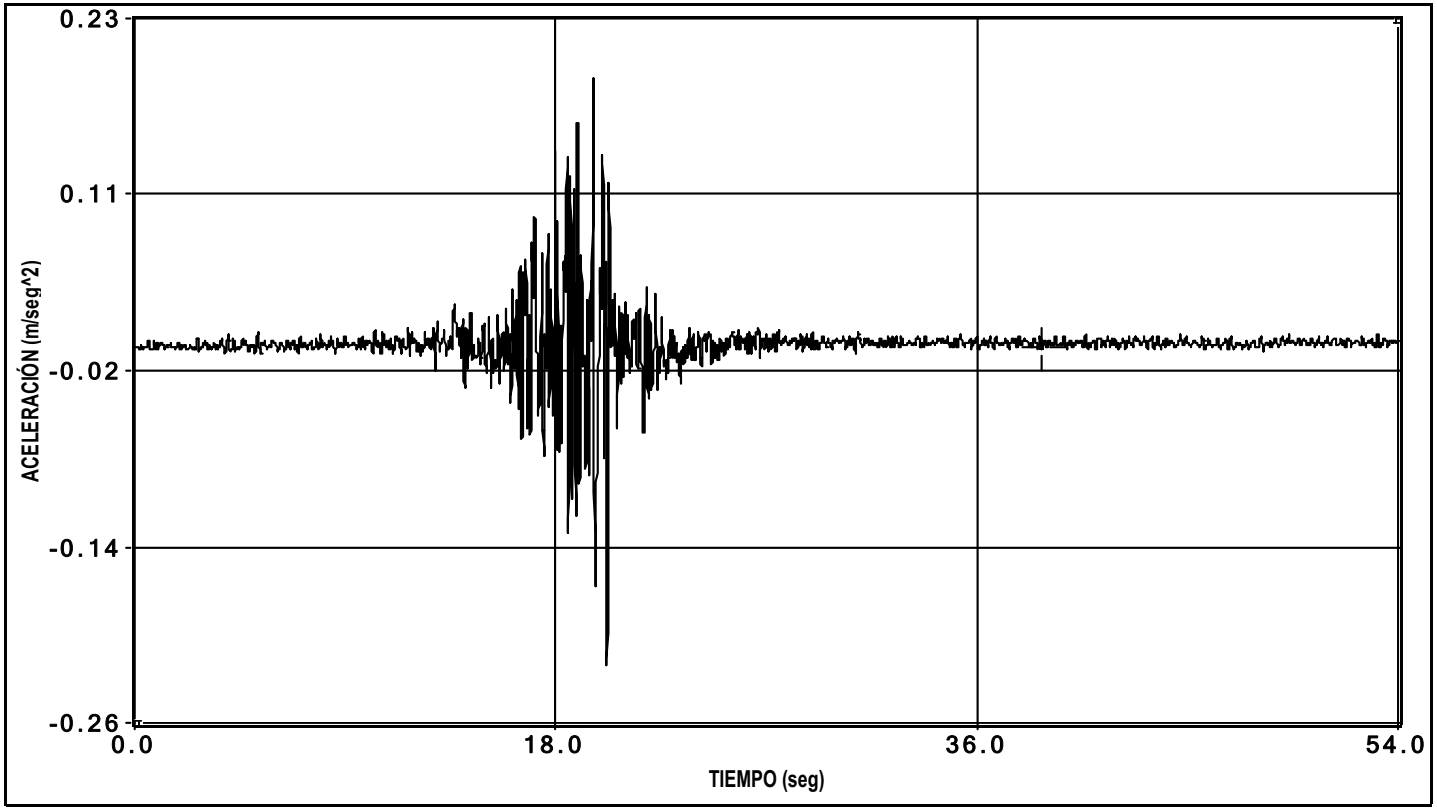
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:35

INTEMAC

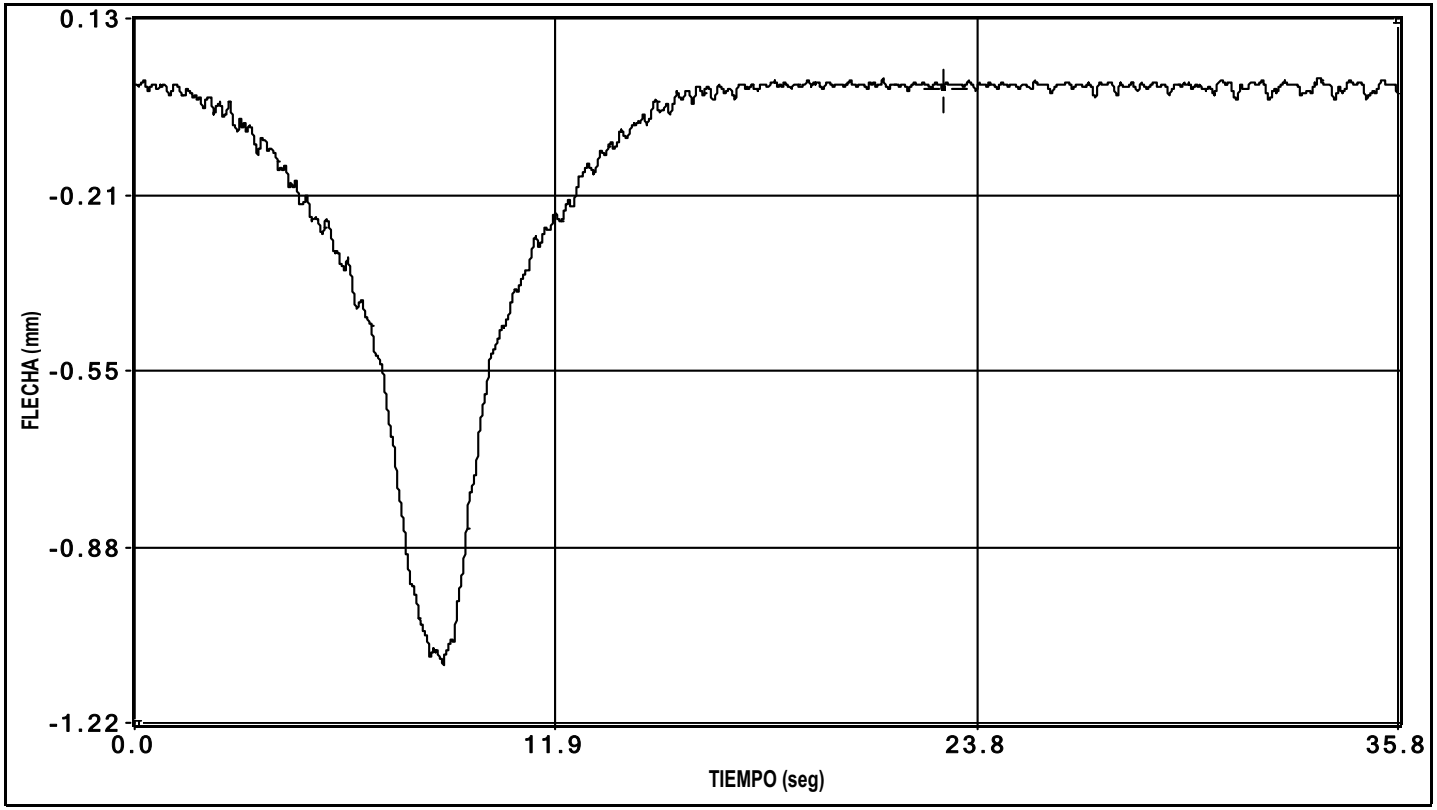


canal 32 aceleracion

ENSAYO DINÁMICO RÁPIDO

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

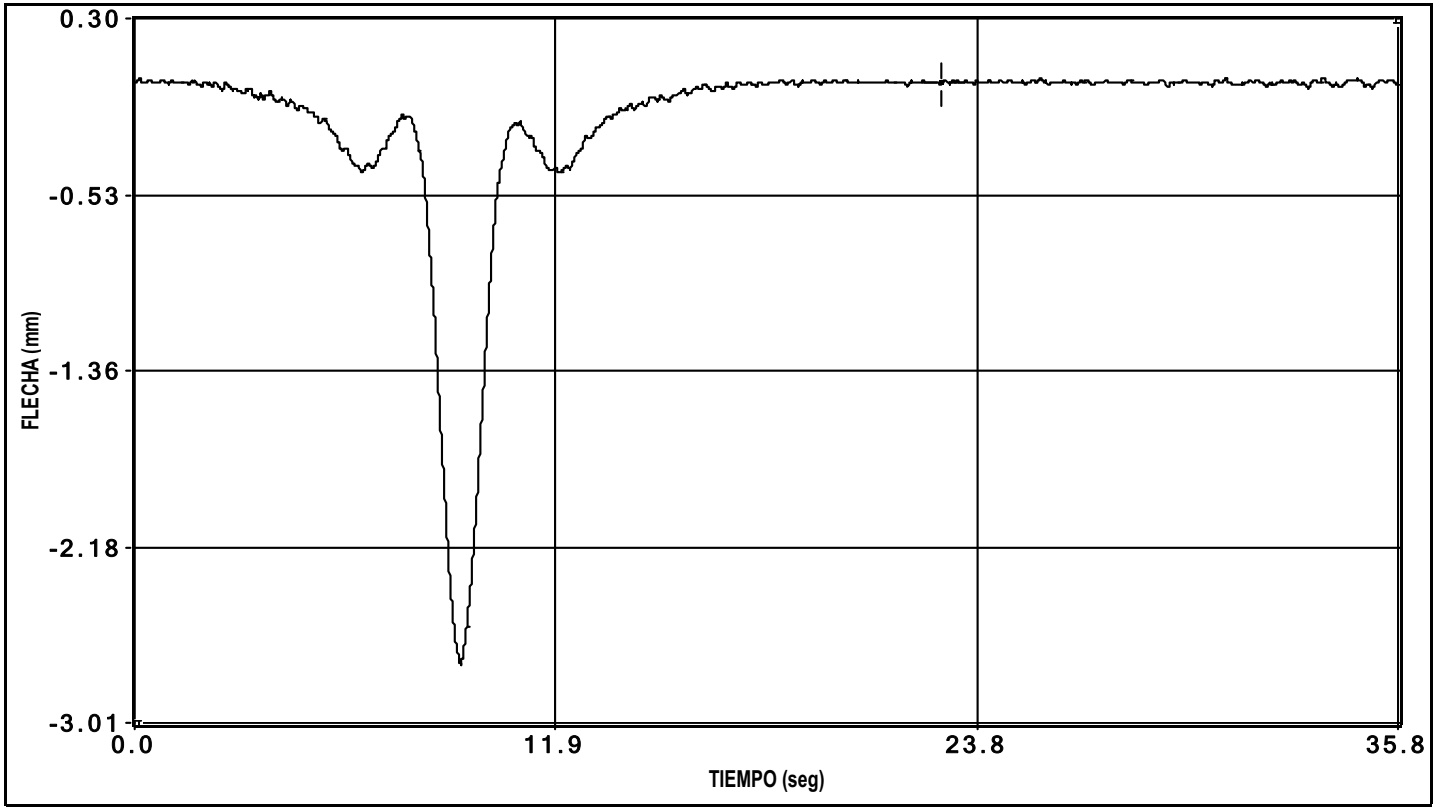
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

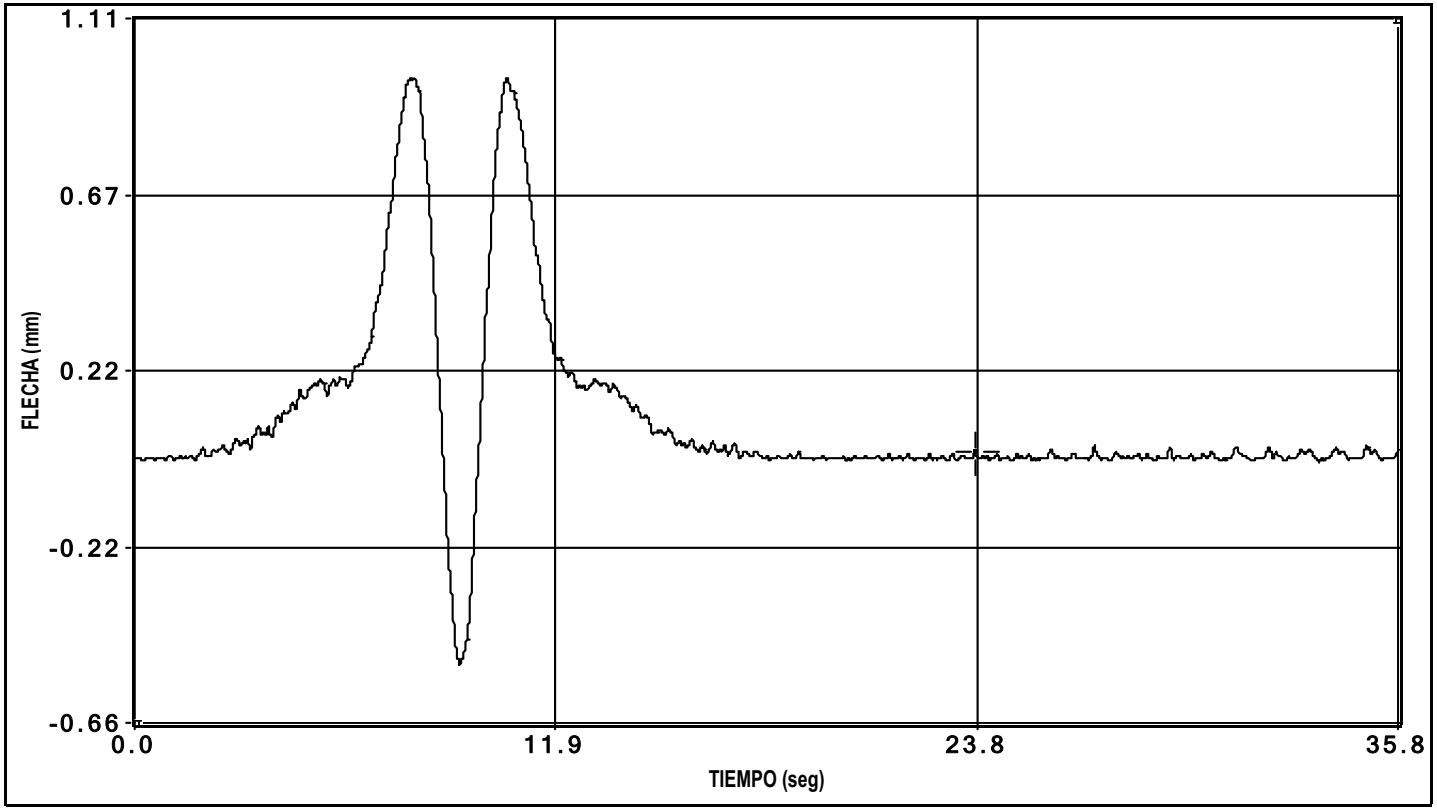
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

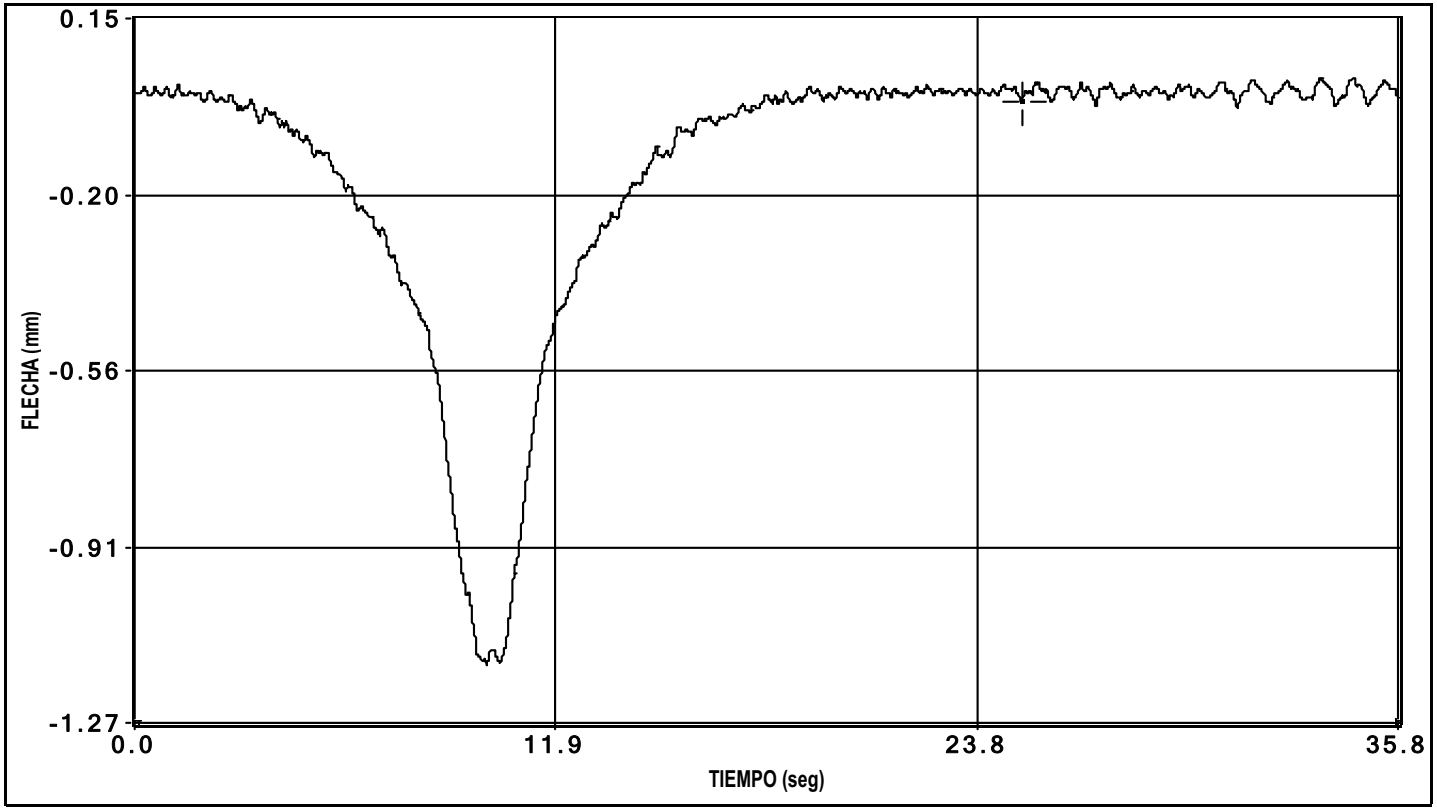
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

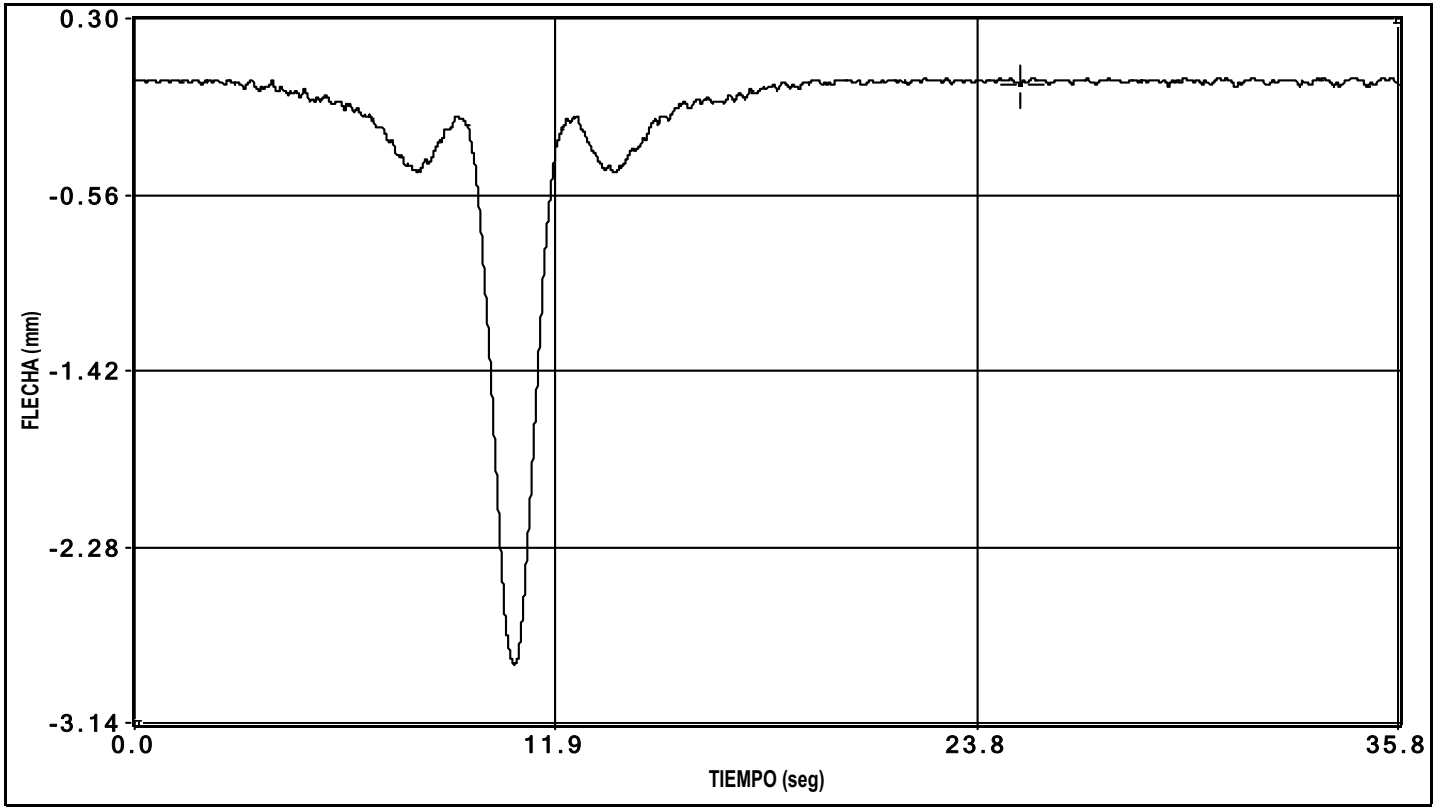
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

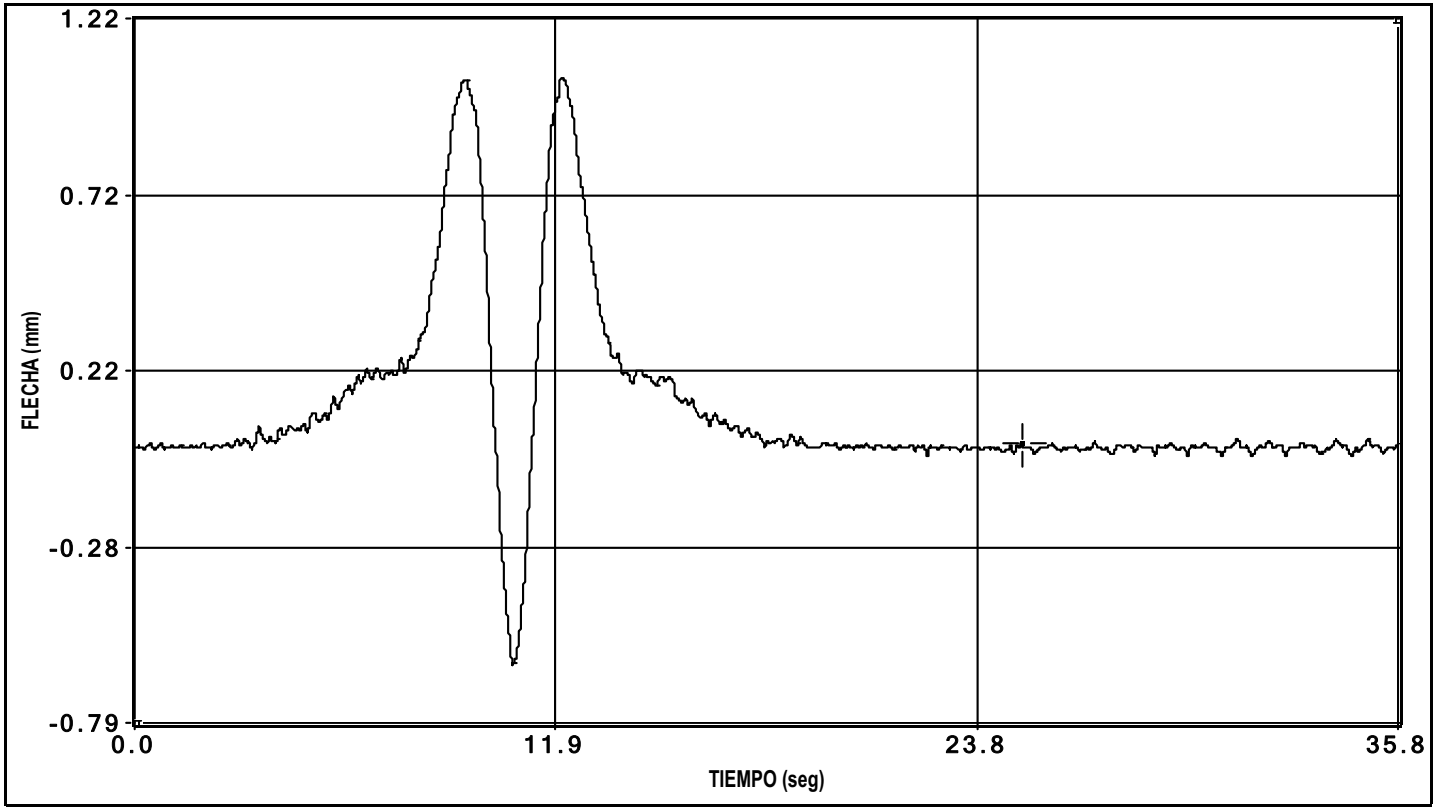
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

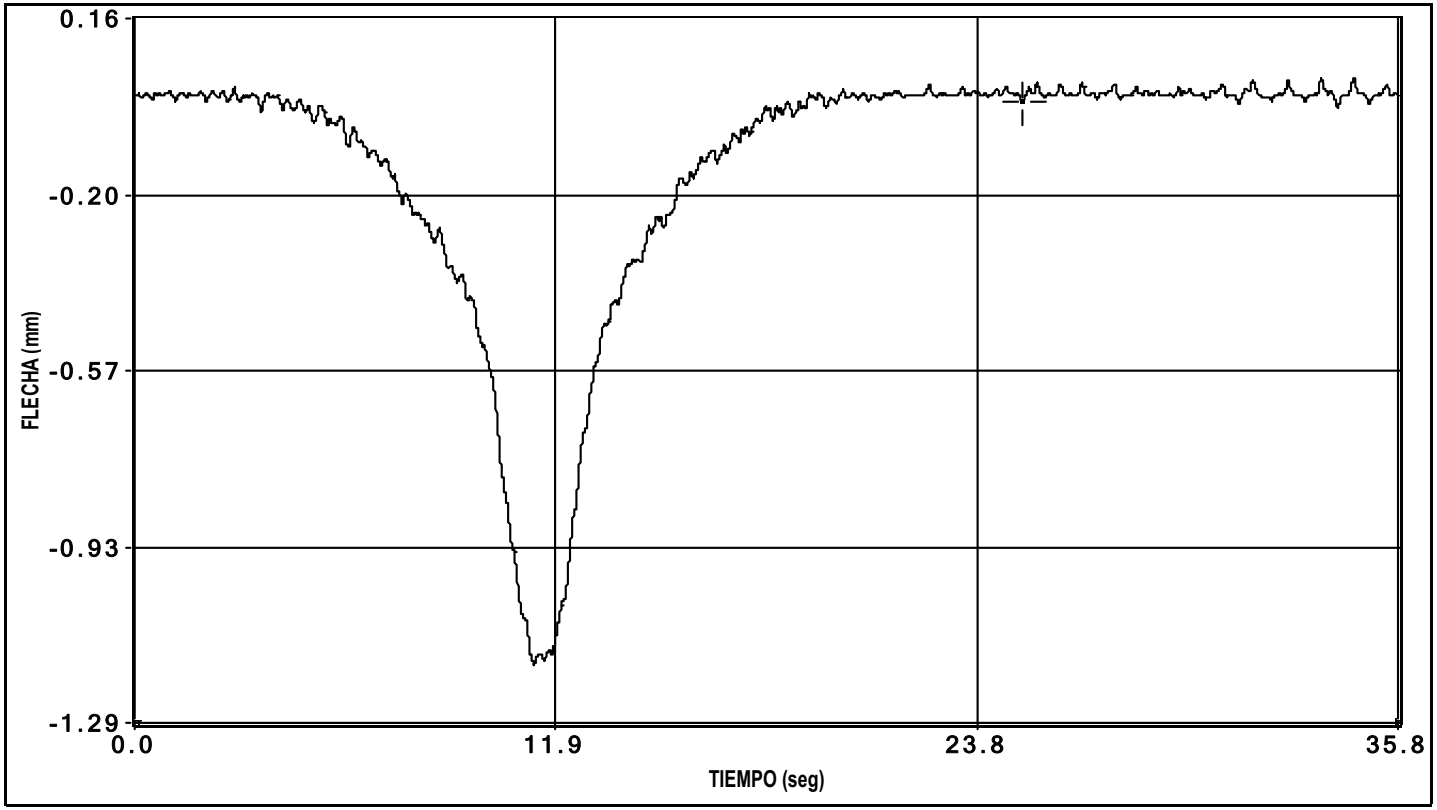
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

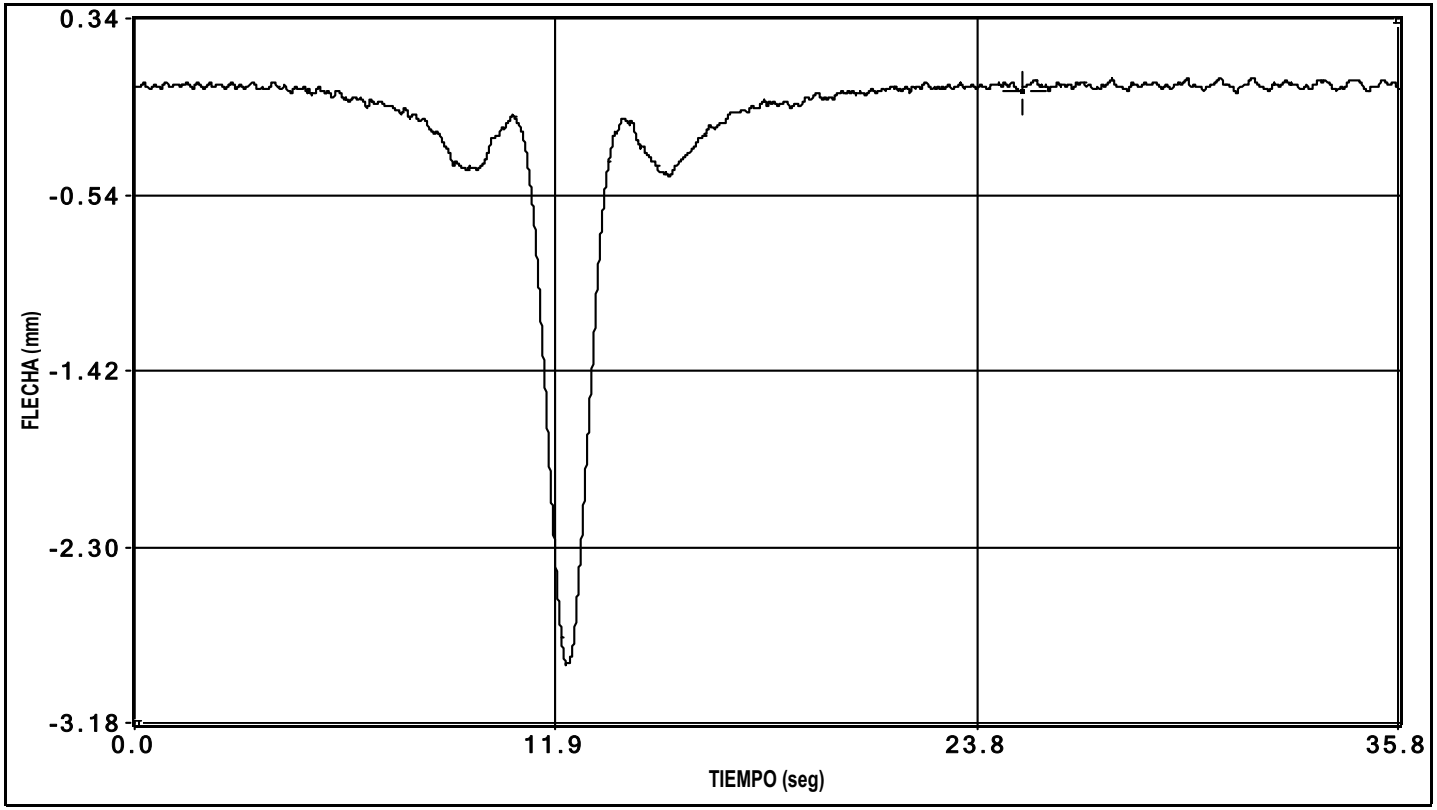
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

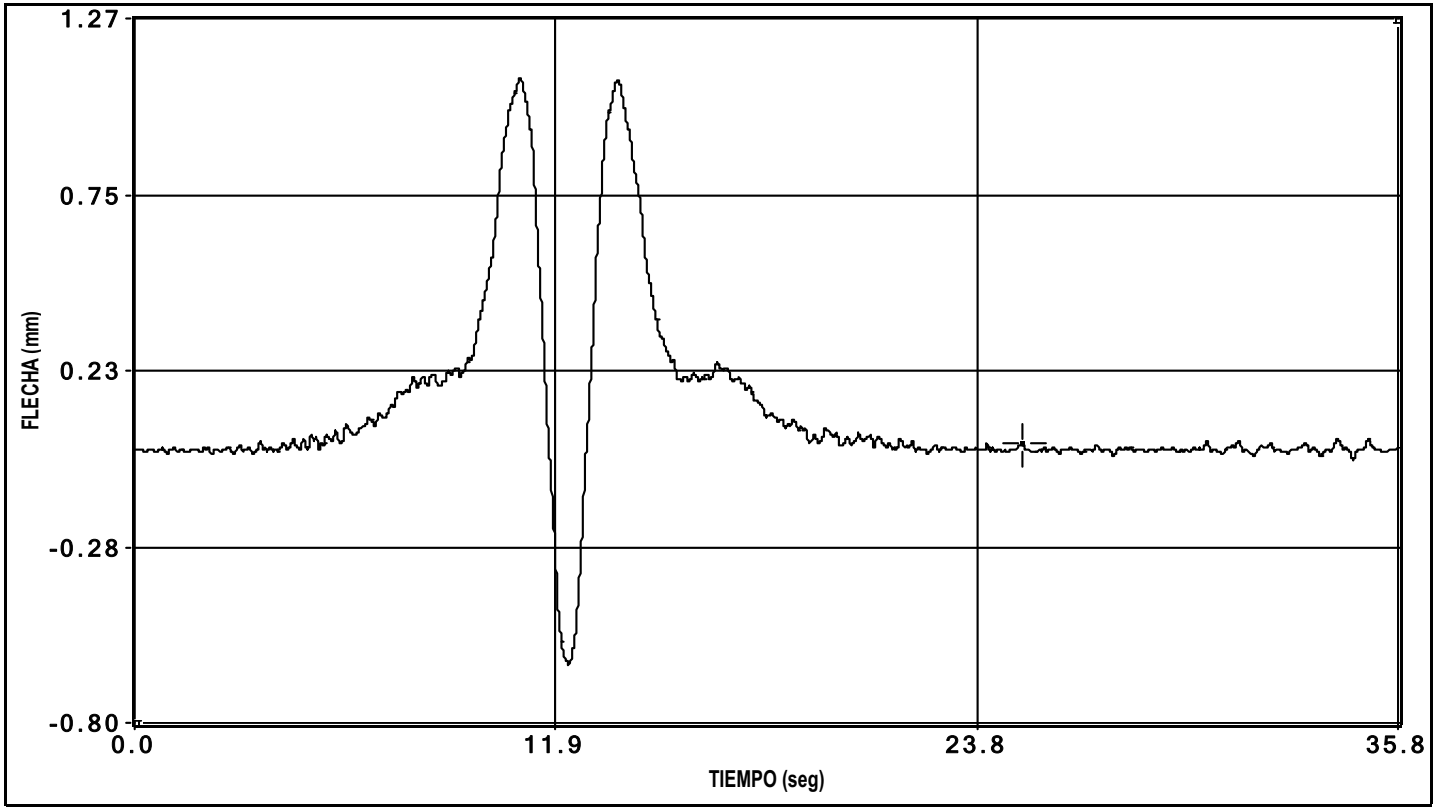
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

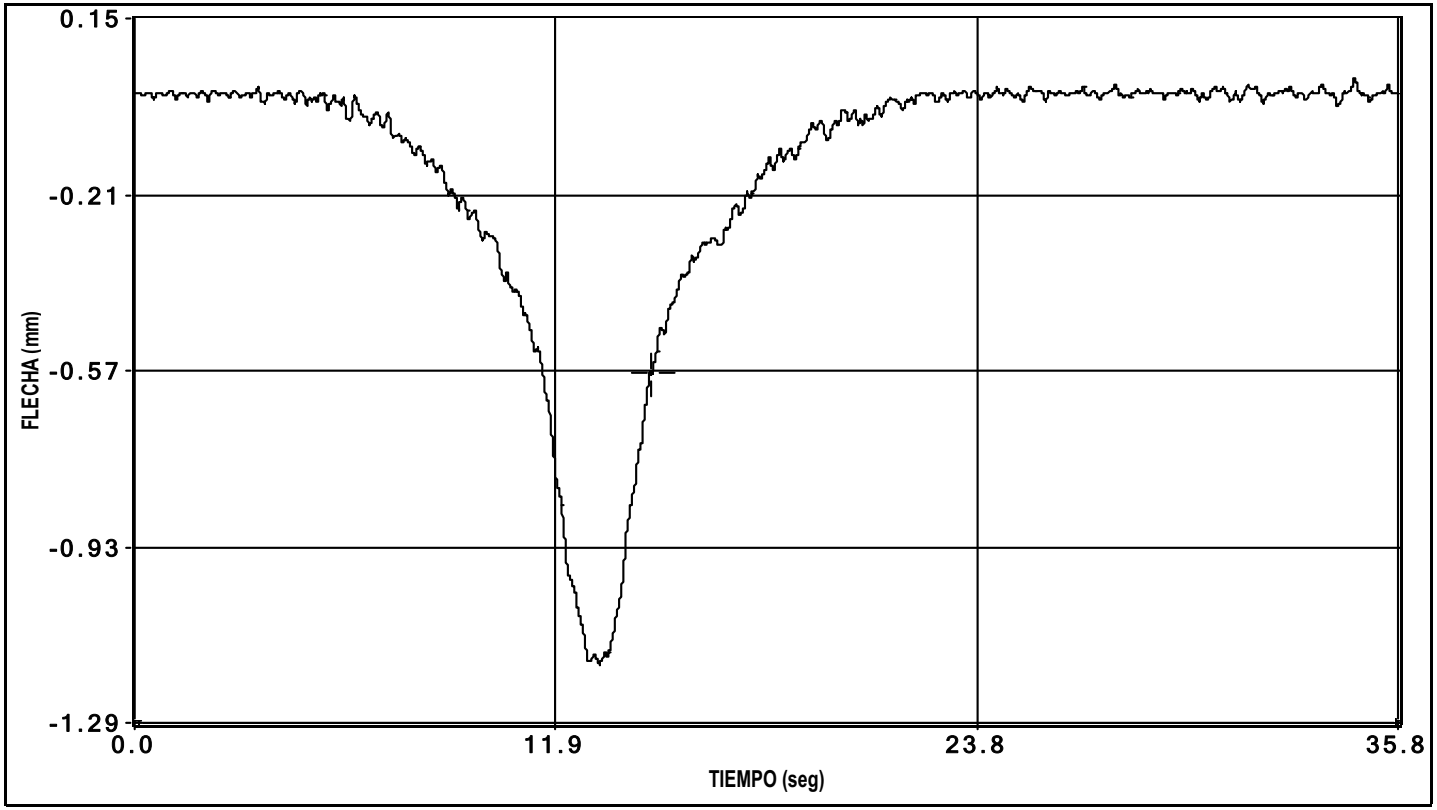
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

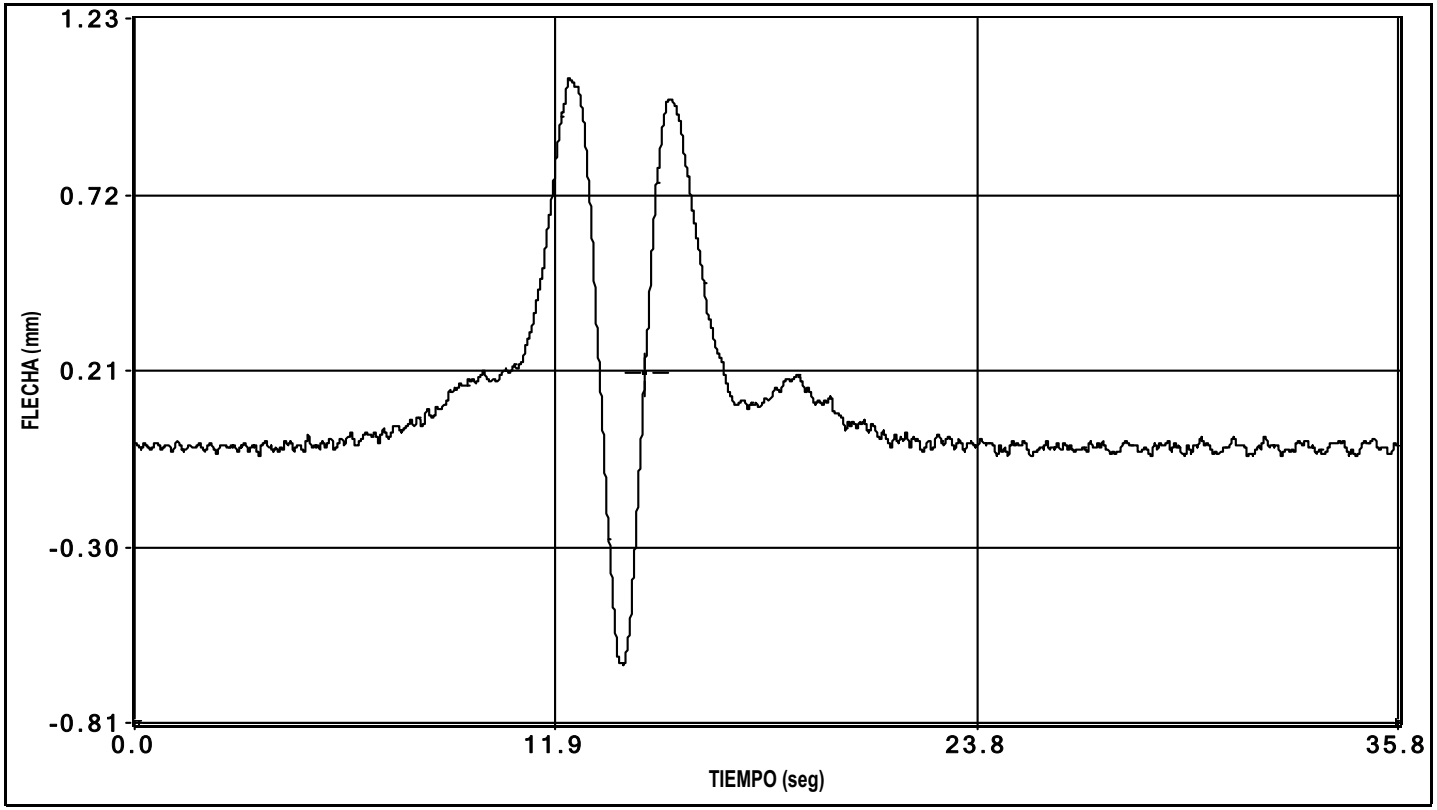
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

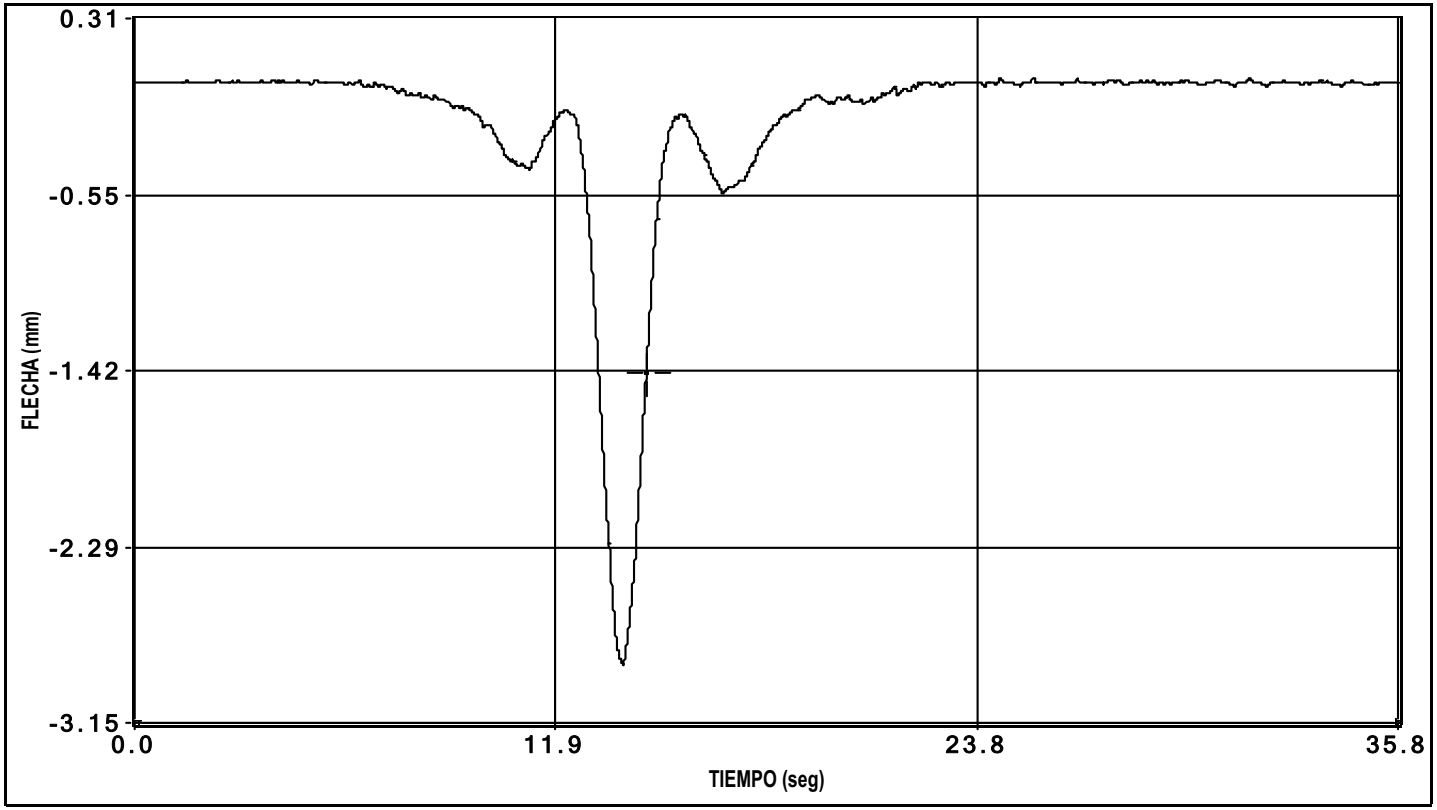
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

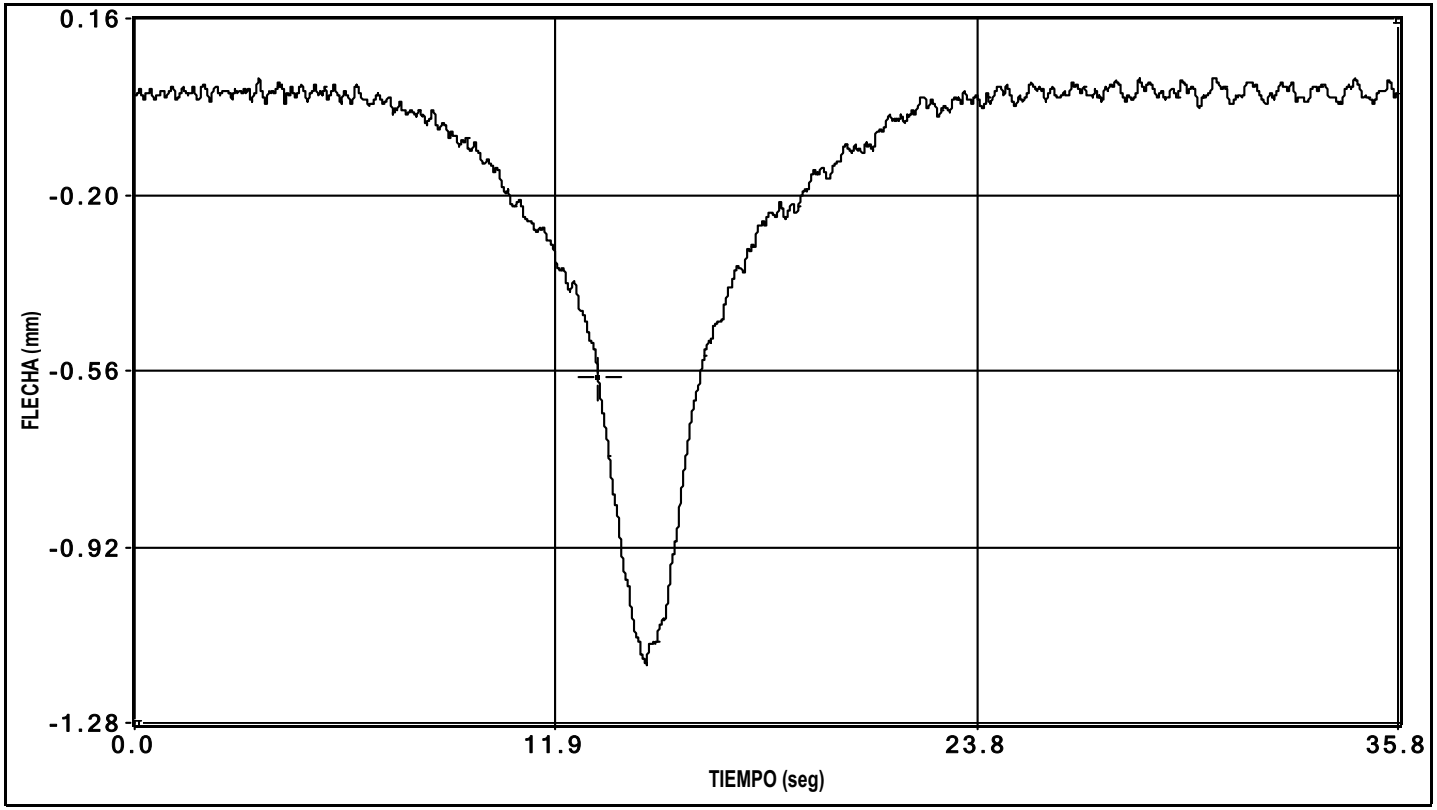
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

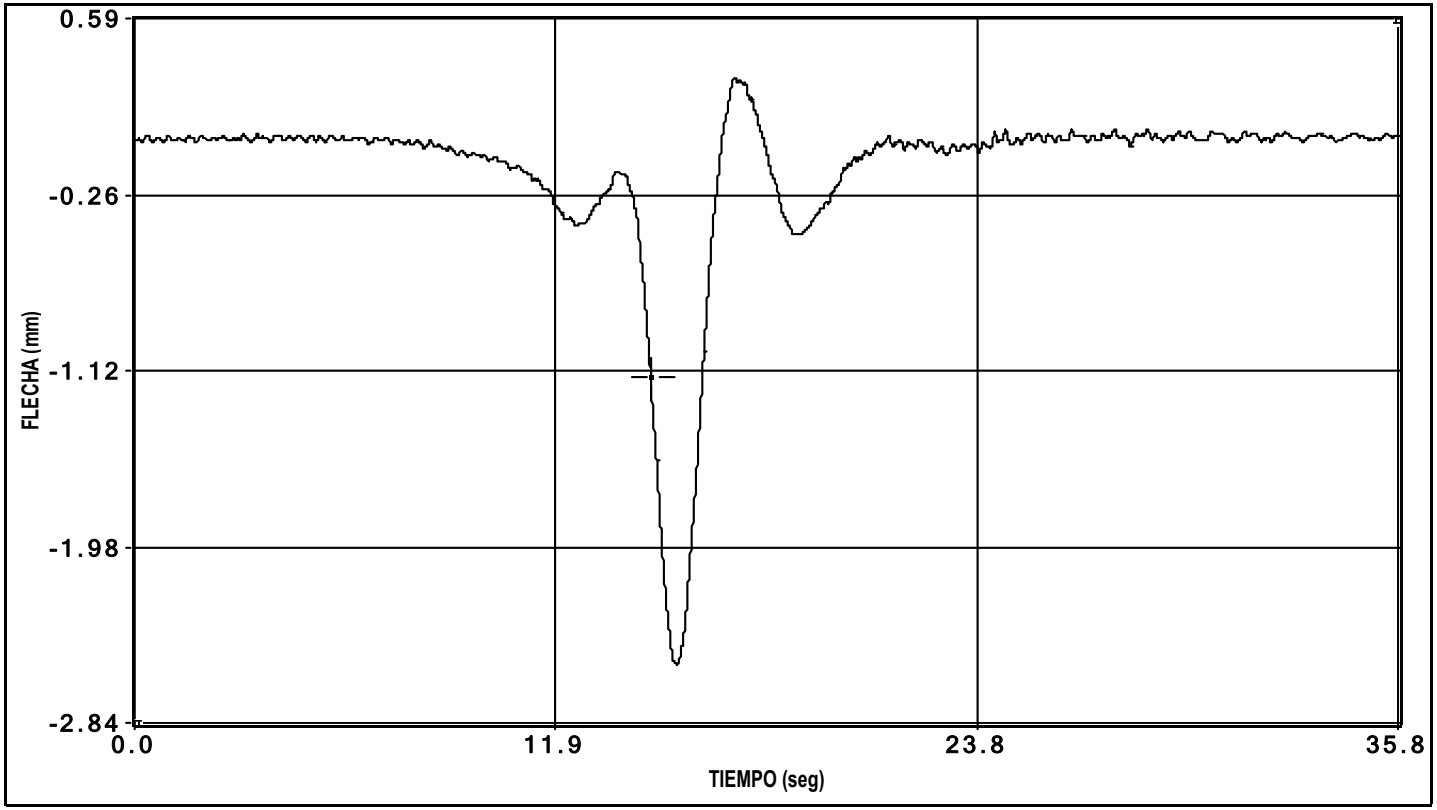
INTEMAC



canal 13 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

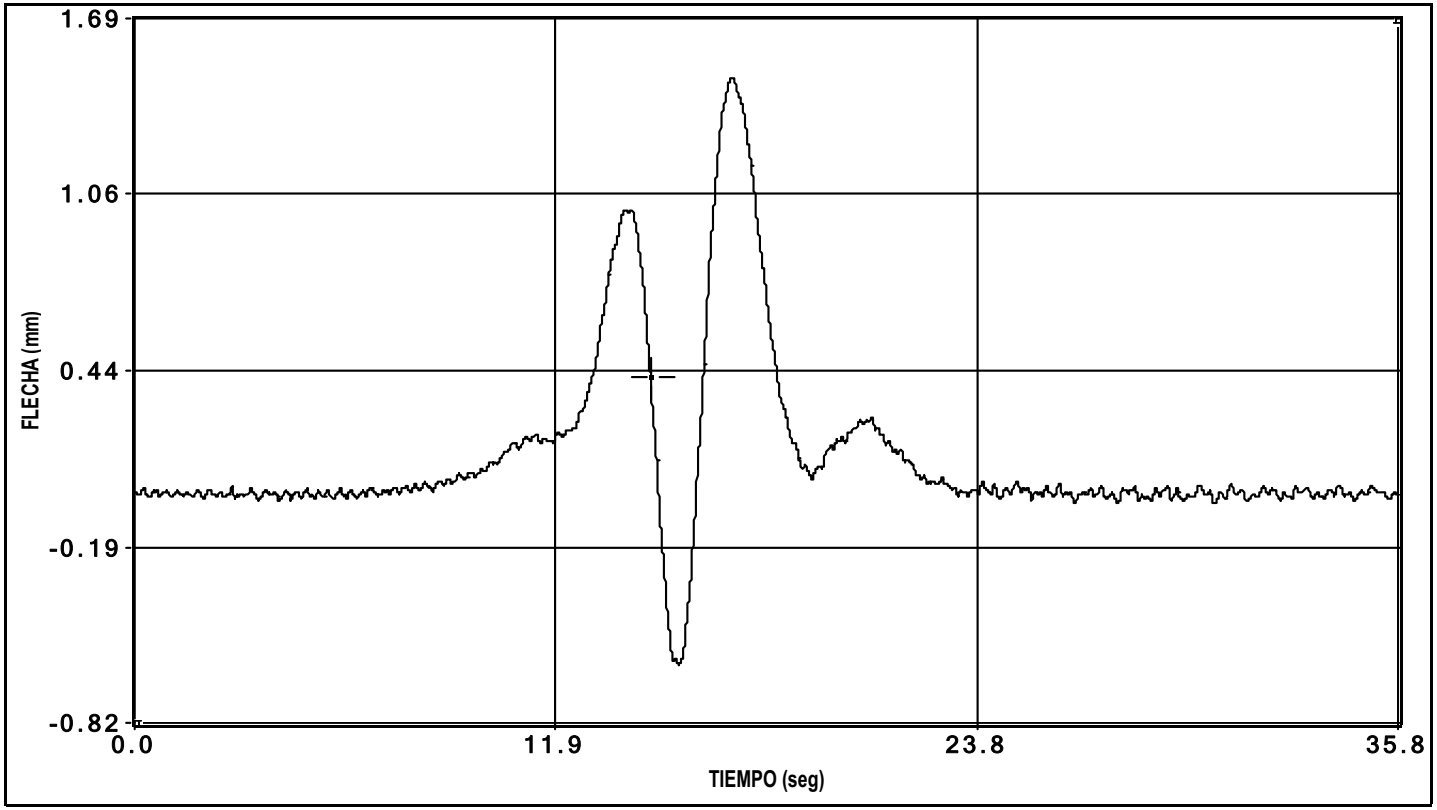
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

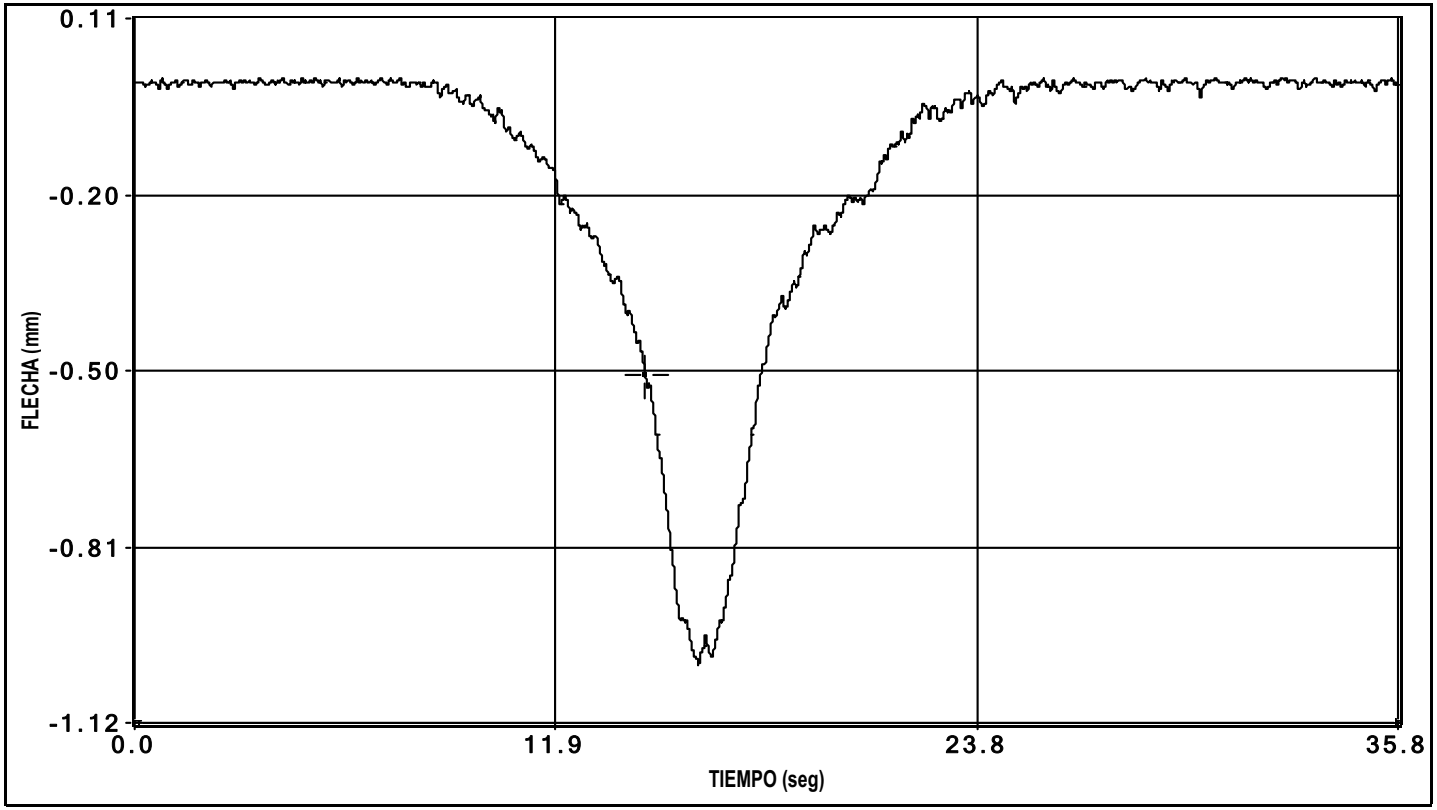
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

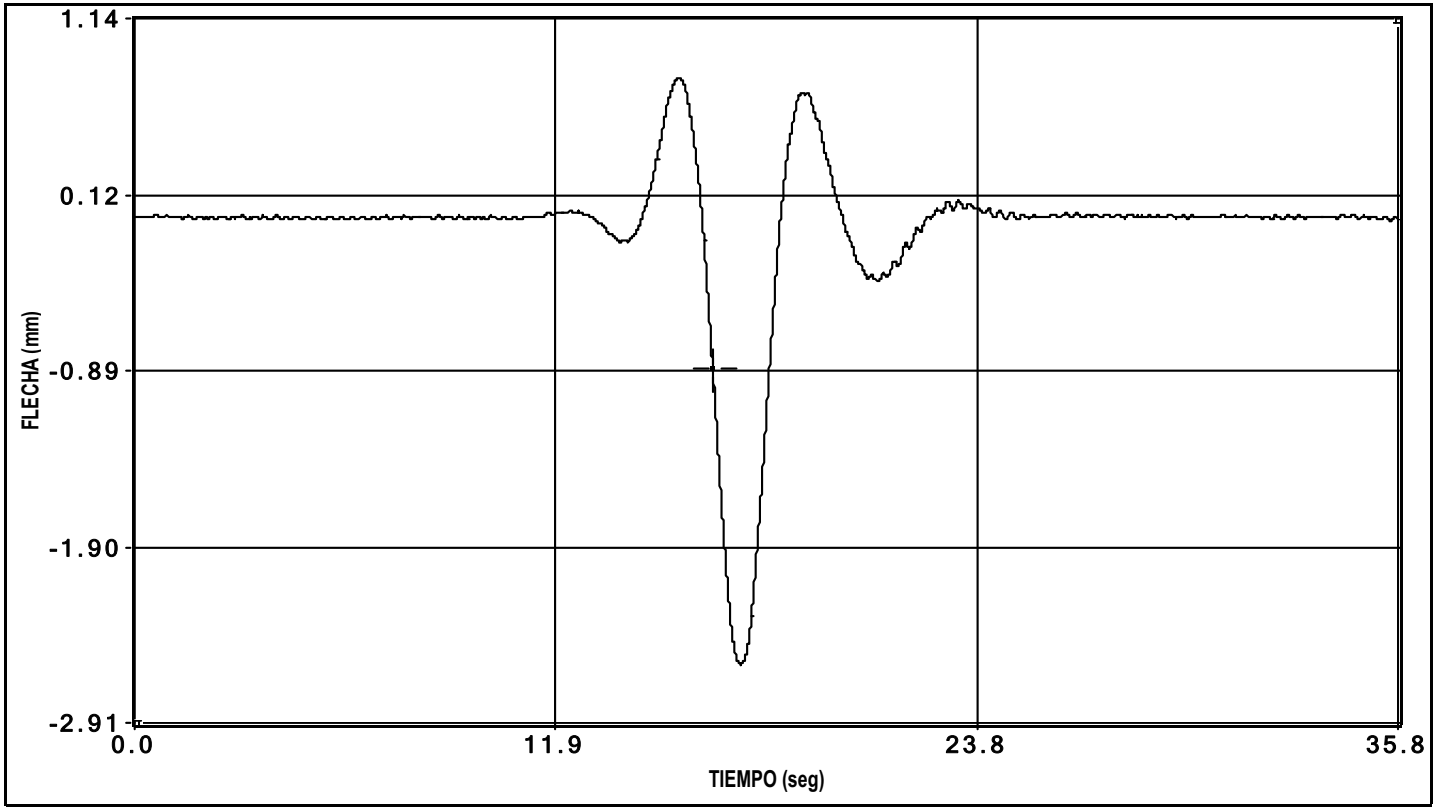
INTEMAC



canal 16 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

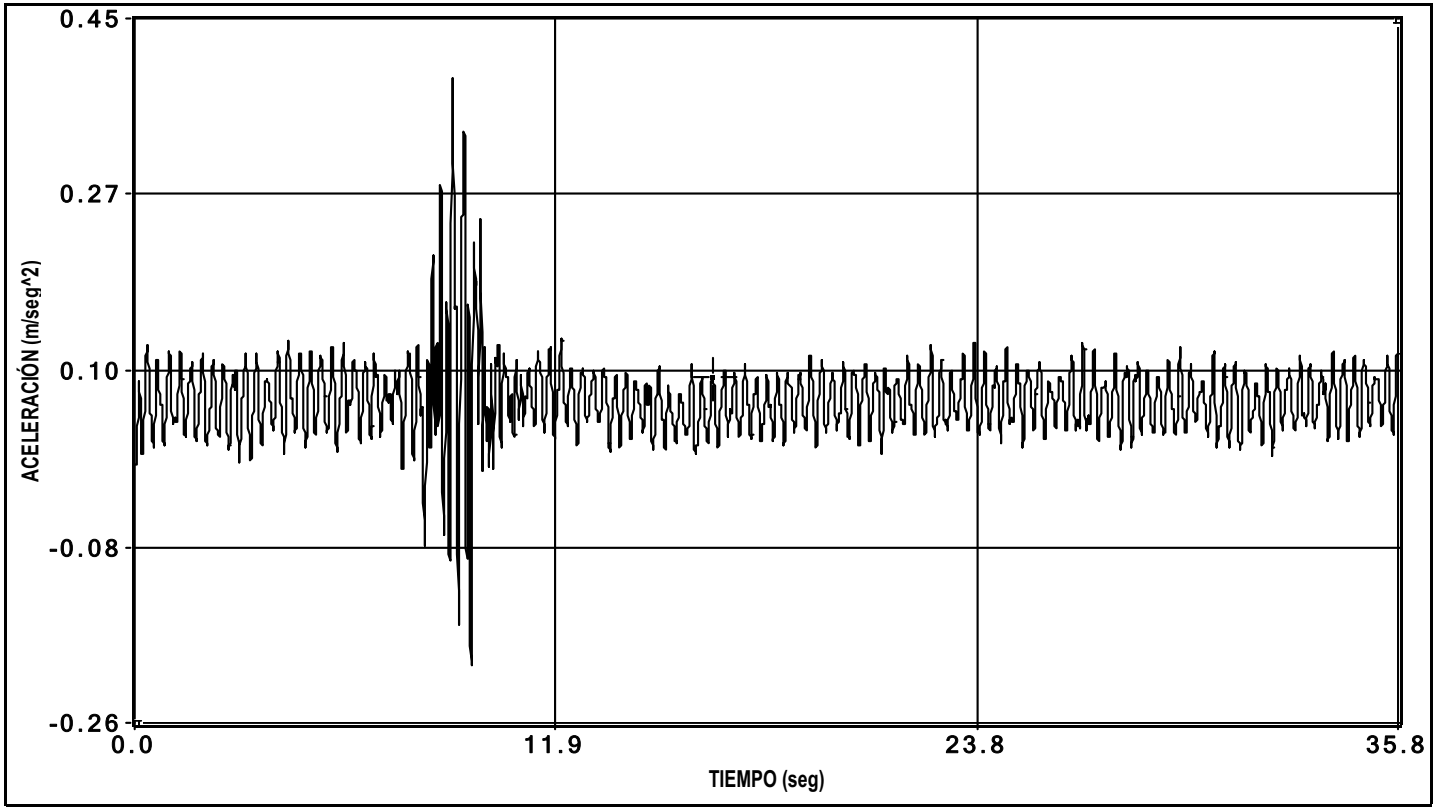
INTEMAC



canal 29 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

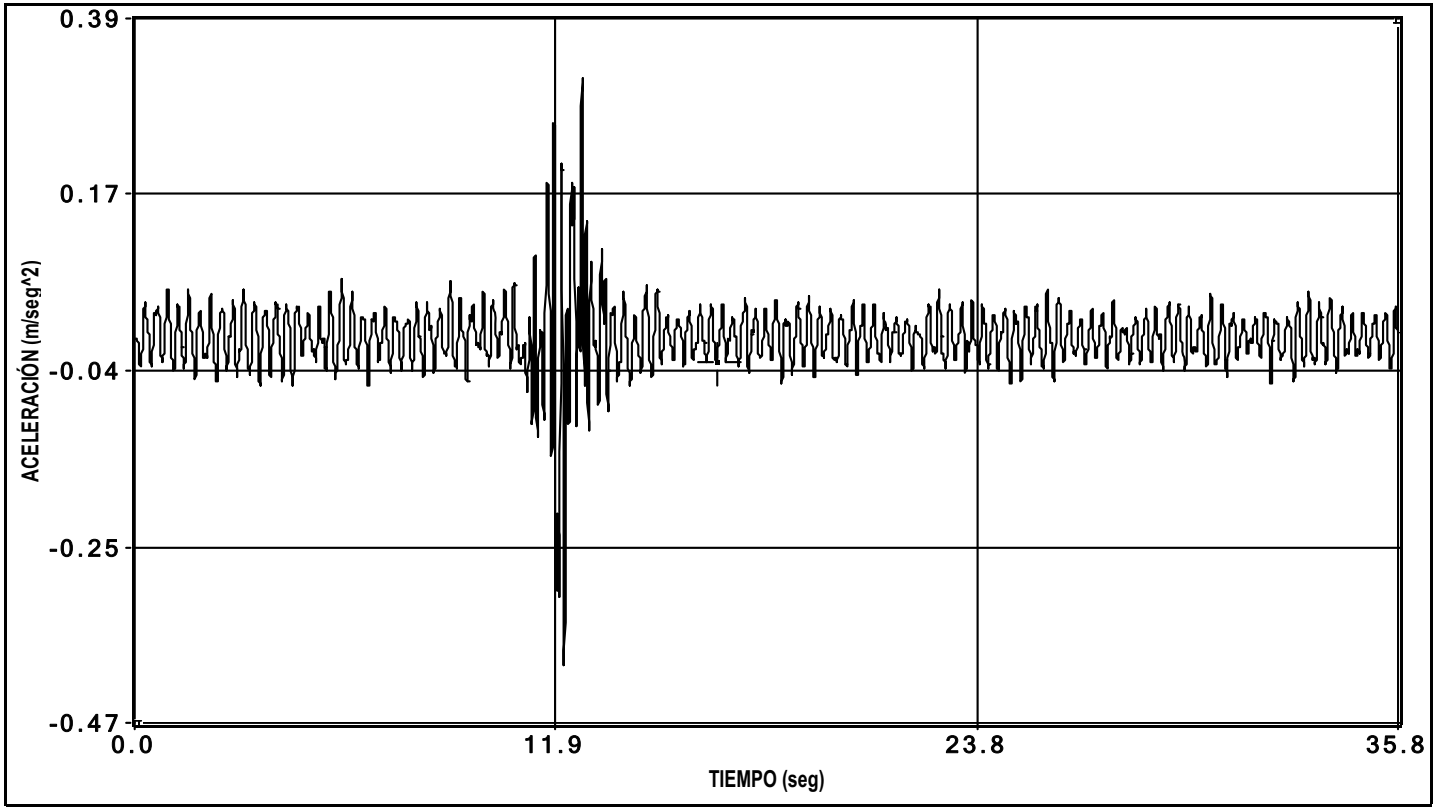
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

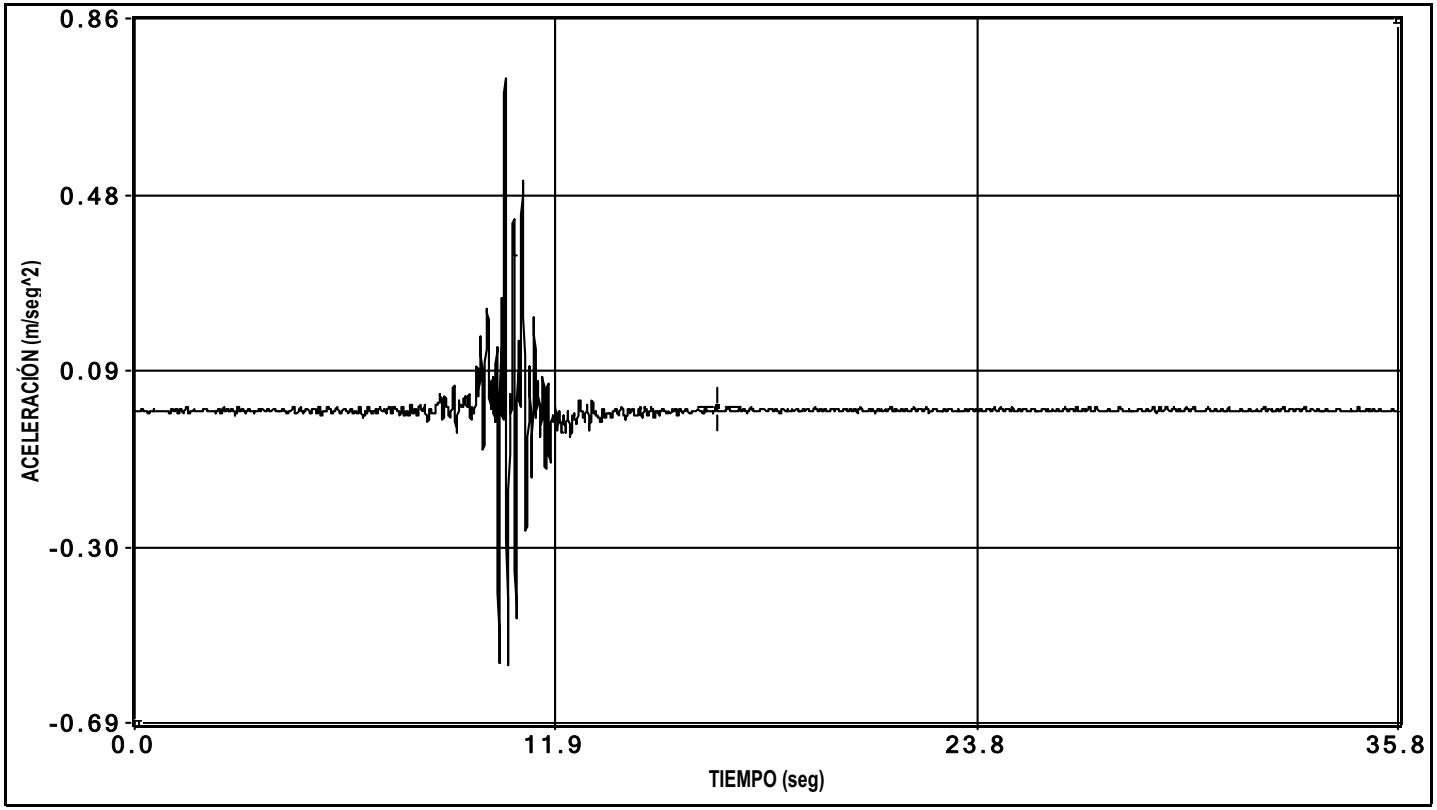
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:39

INTEMAC

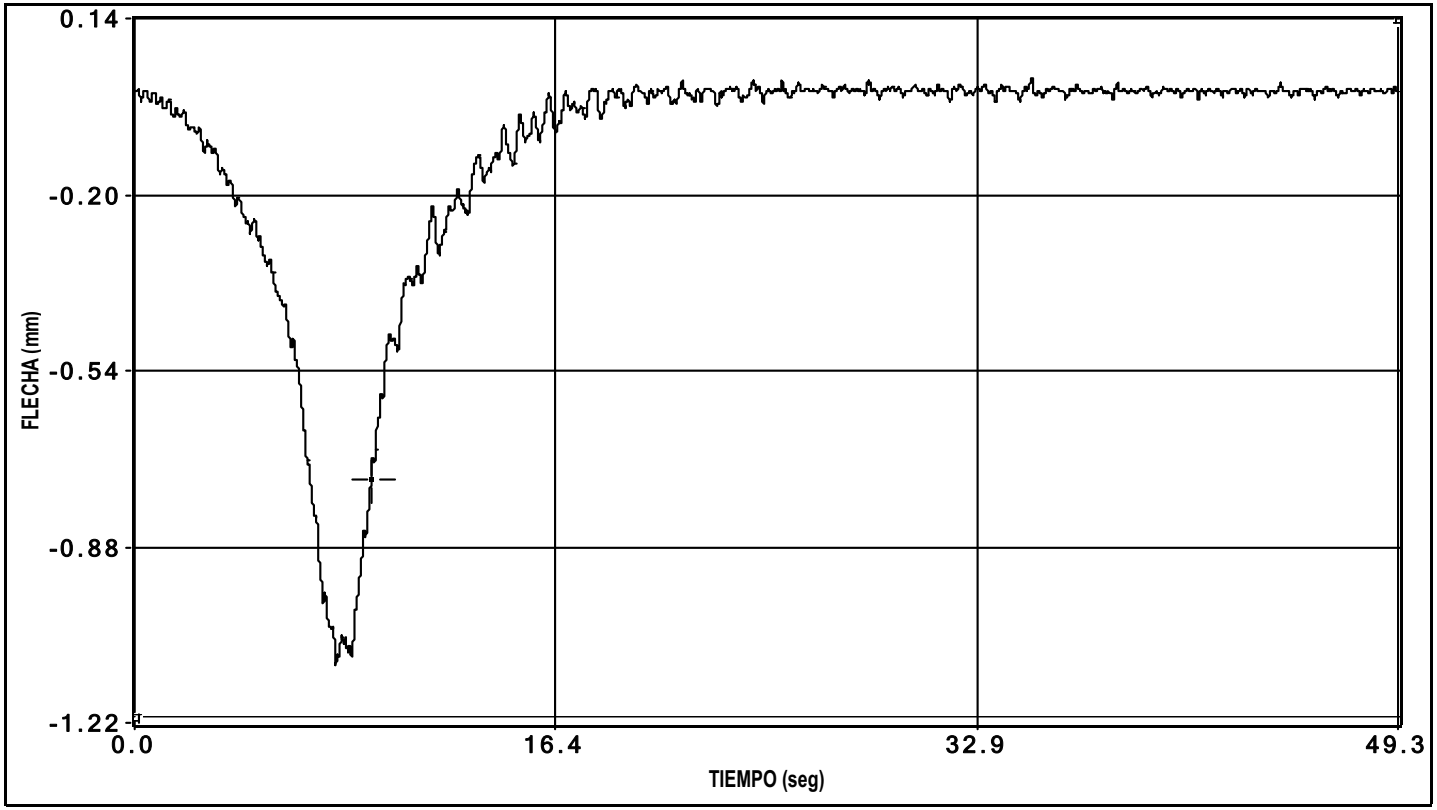


canal 32 aceleracion

FRENADO EN VANO 8

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

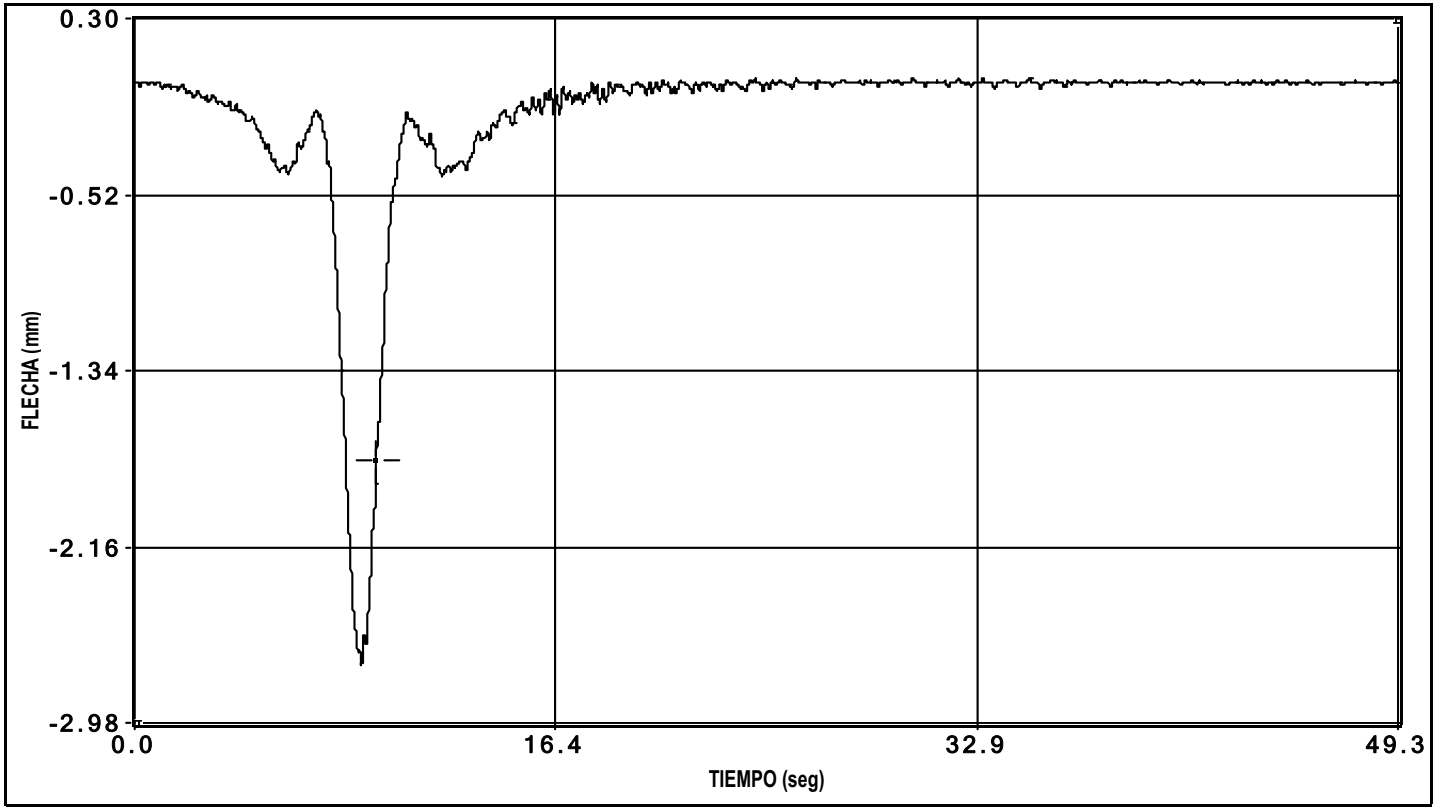
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

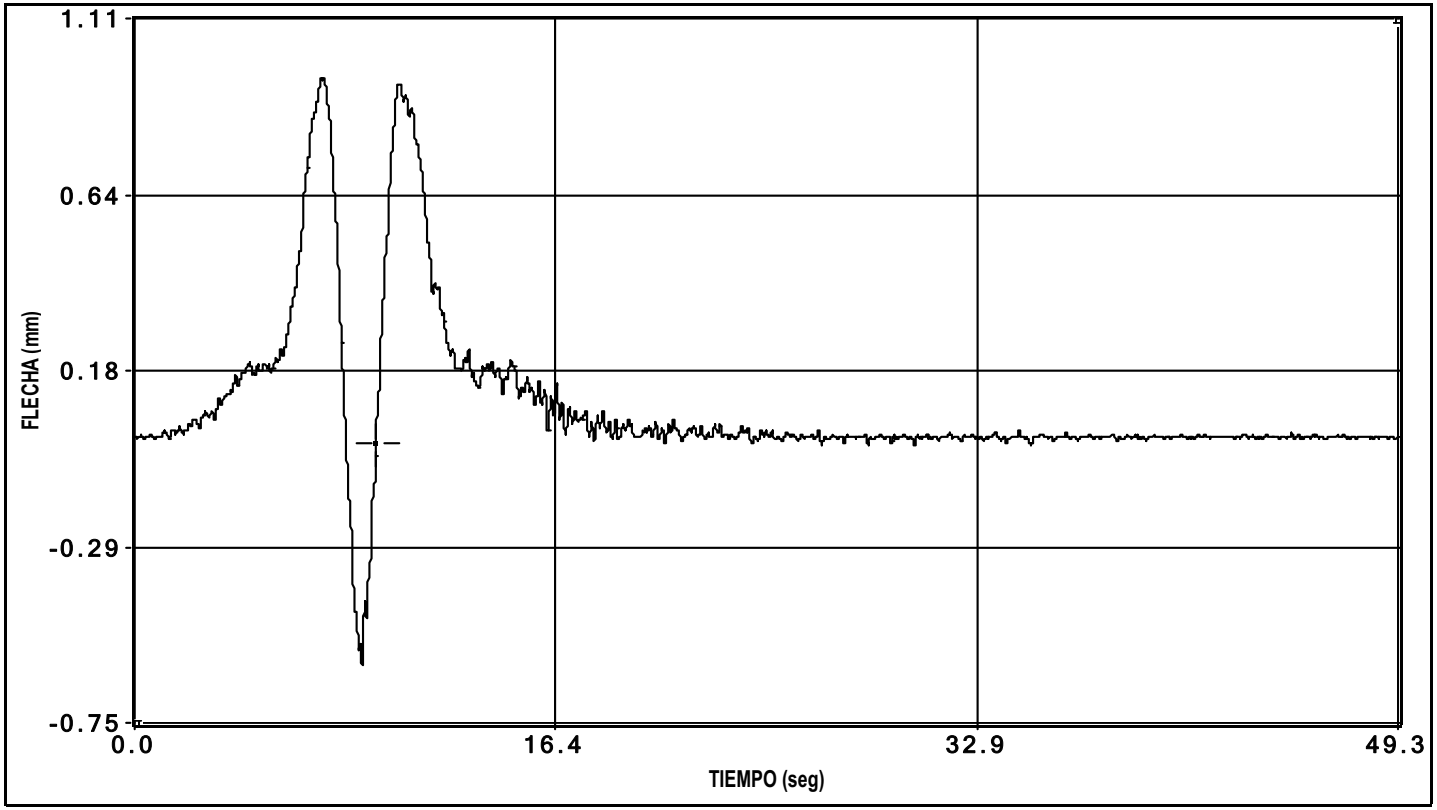
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

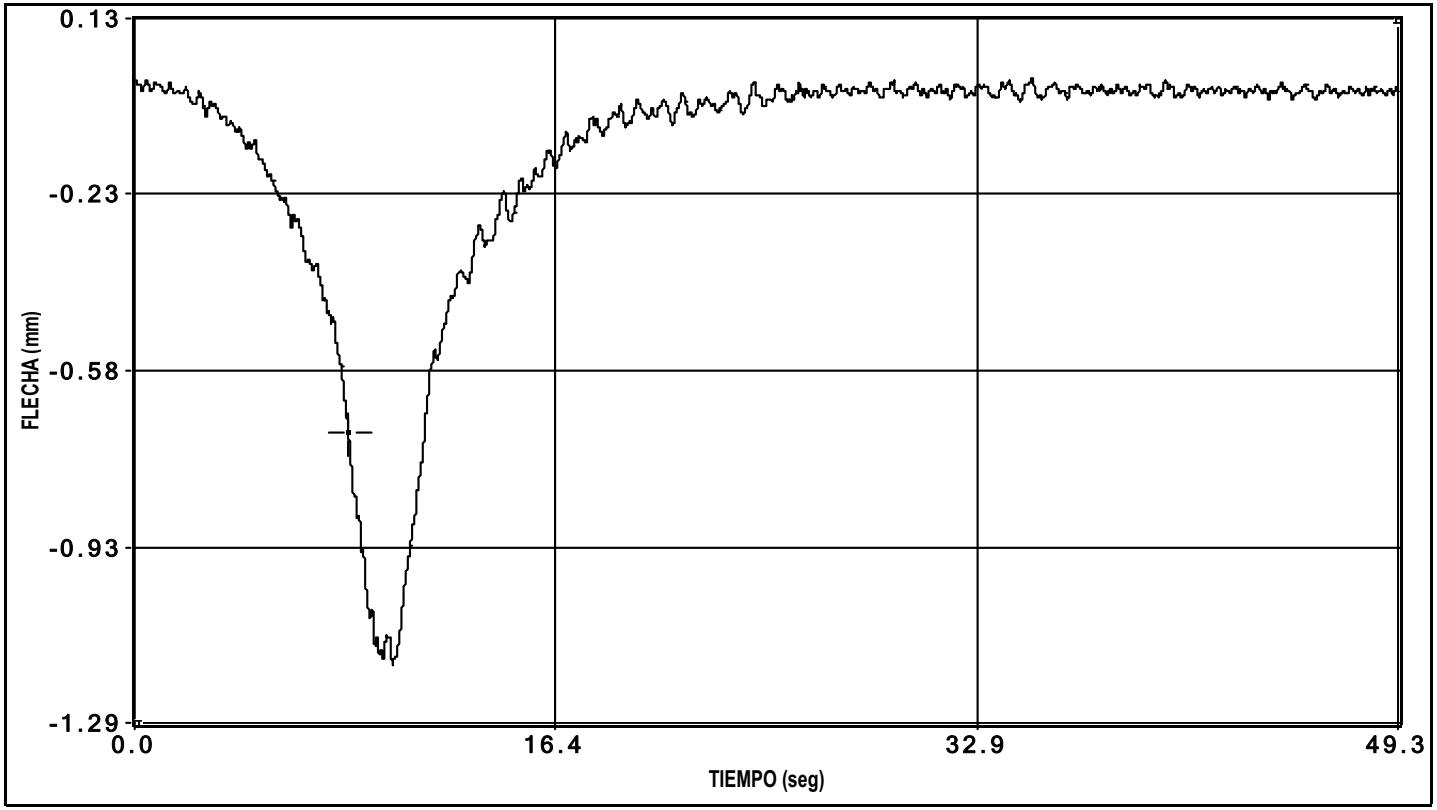
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

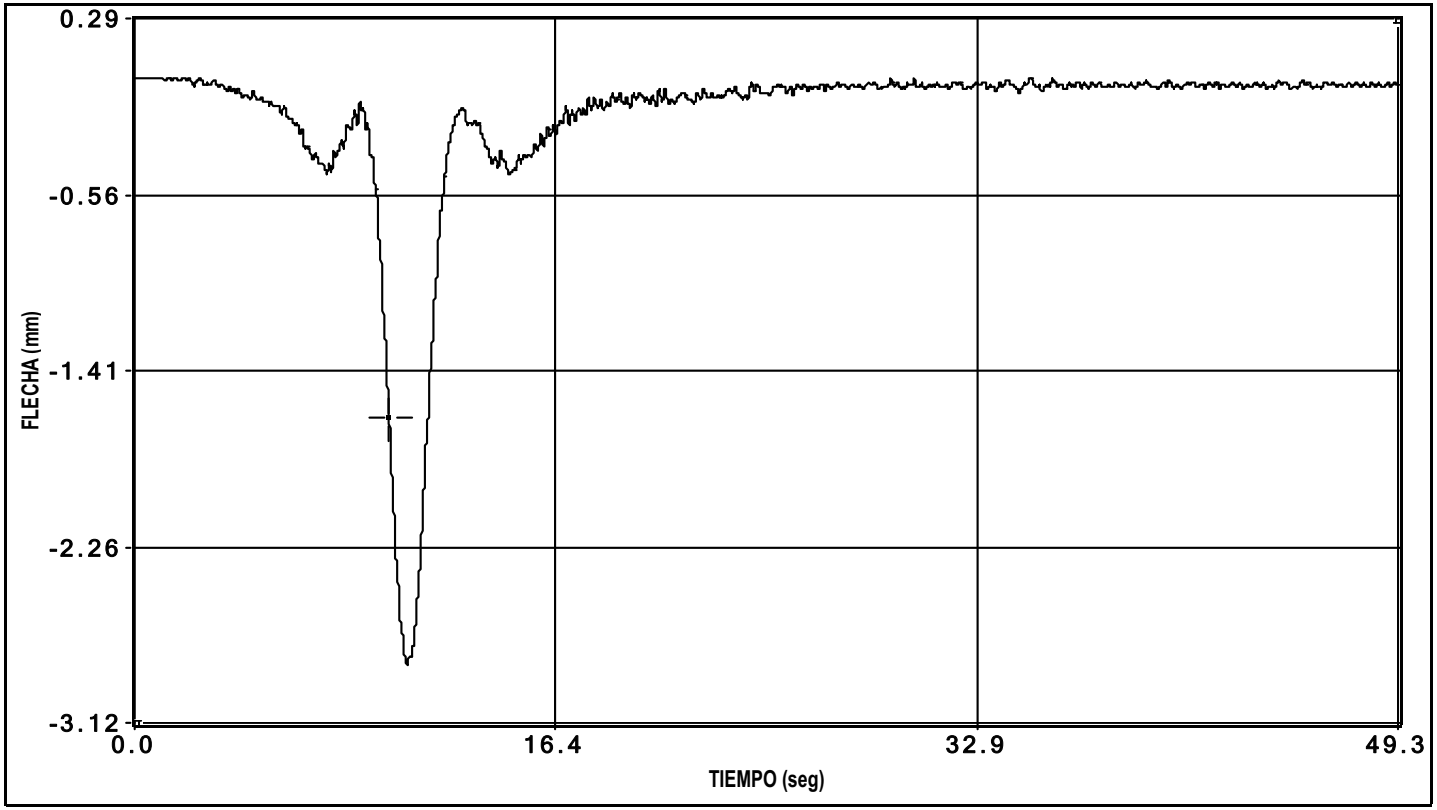
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

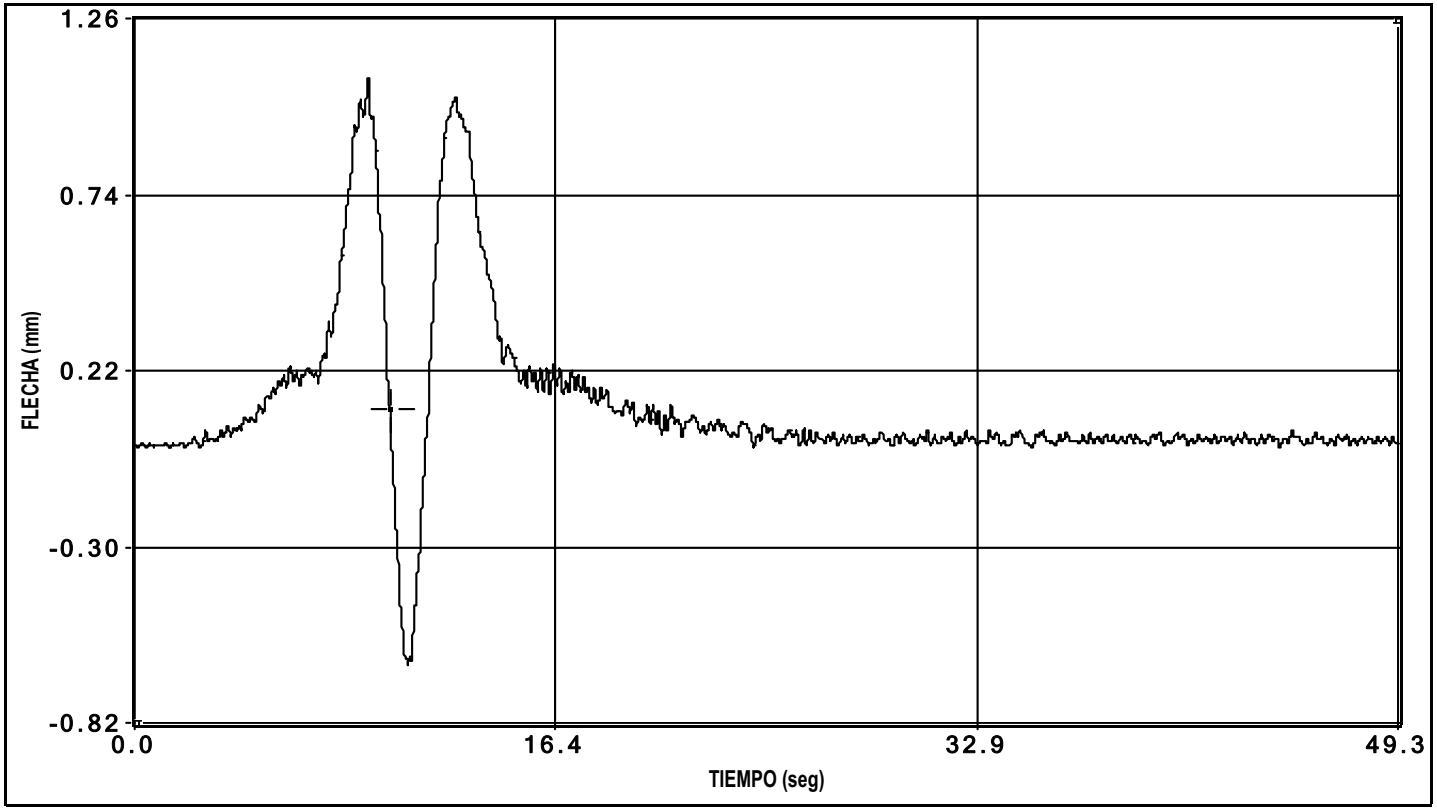
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

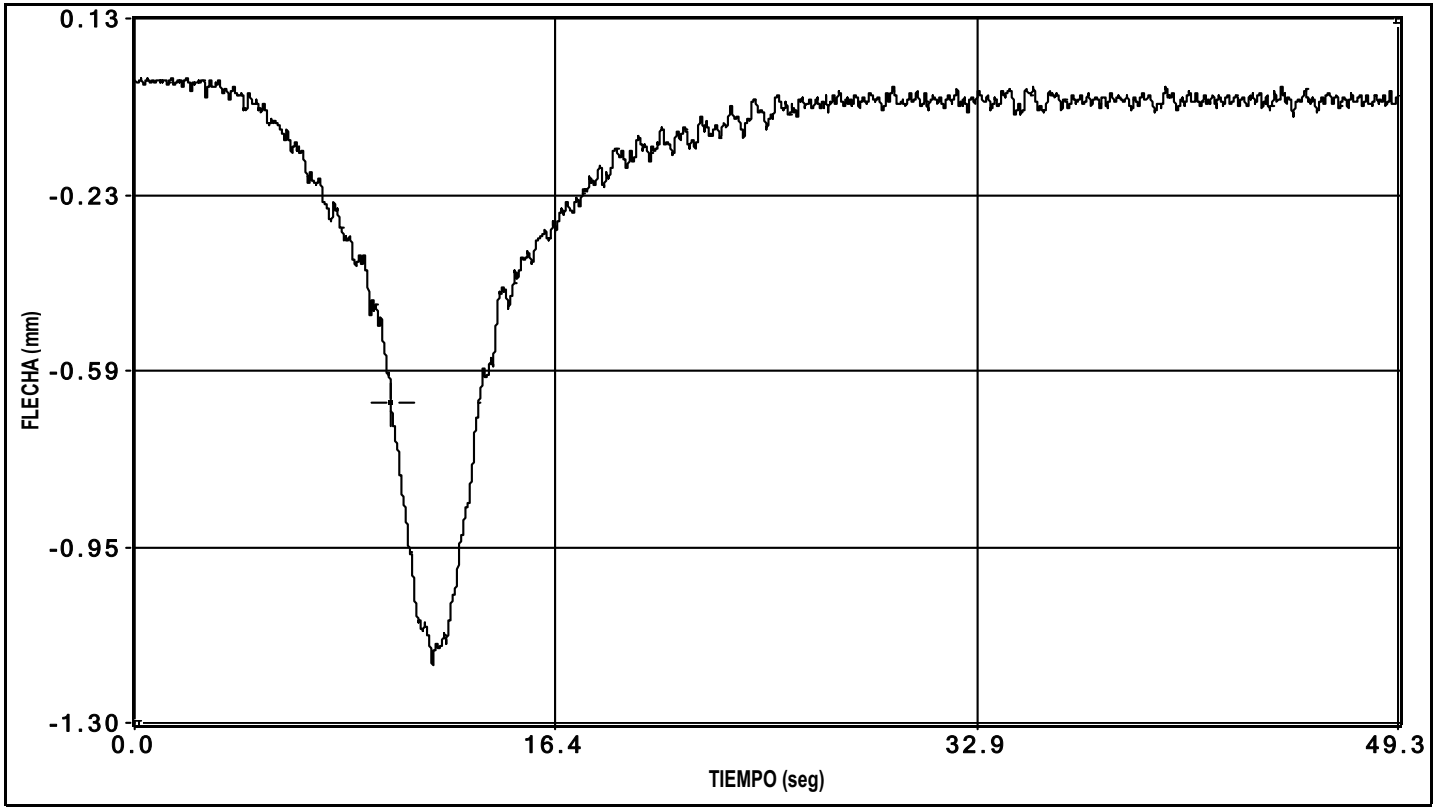
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

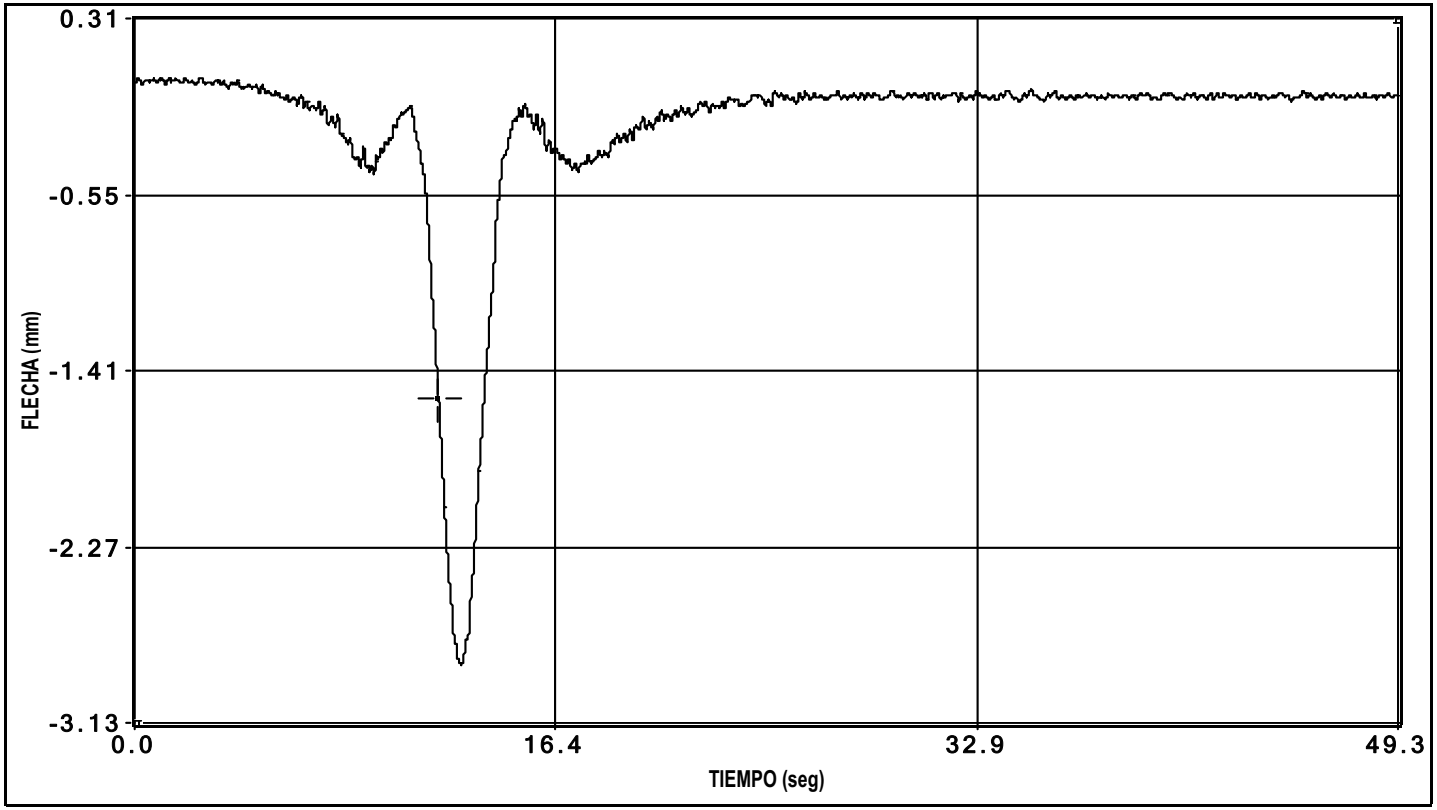
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

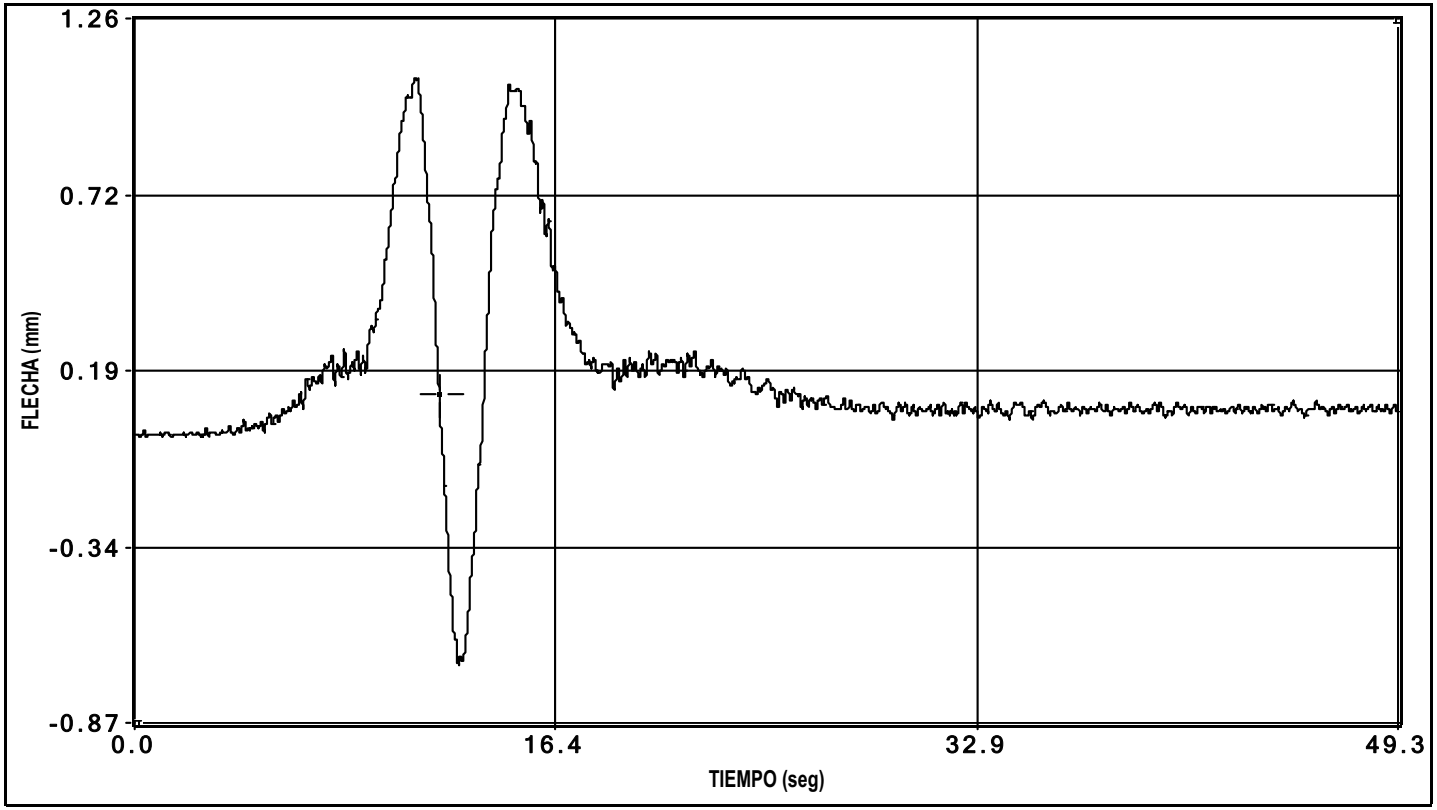
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

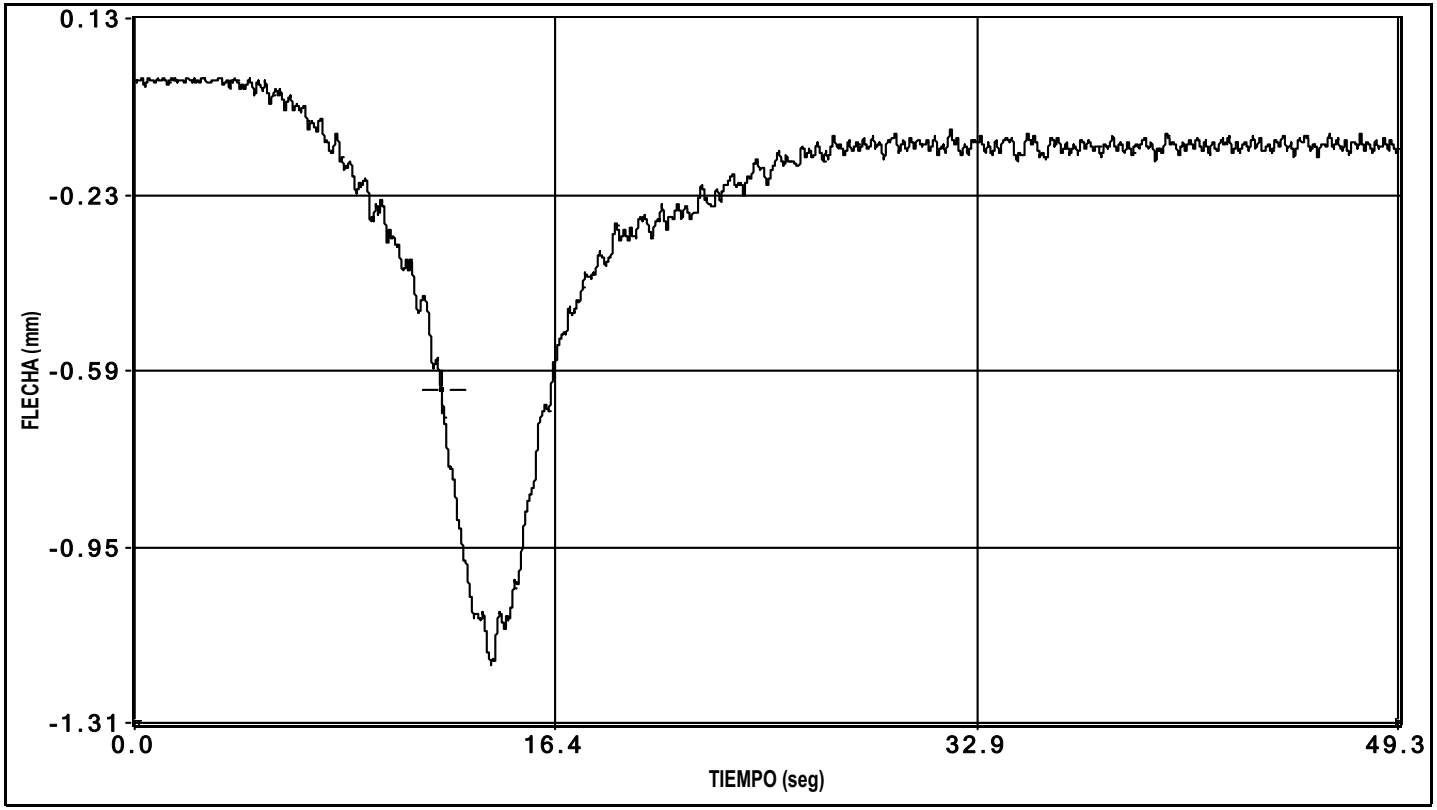
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

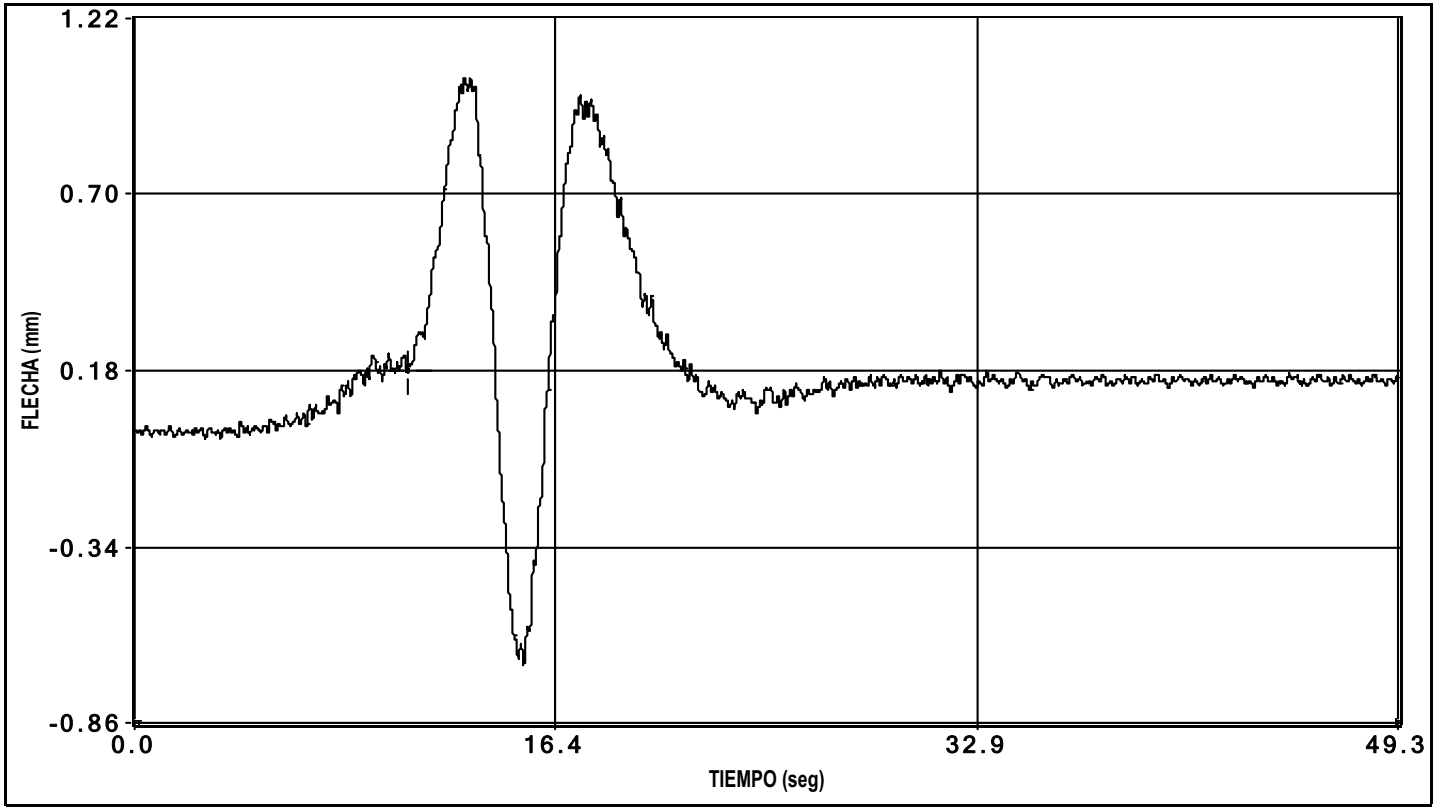
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

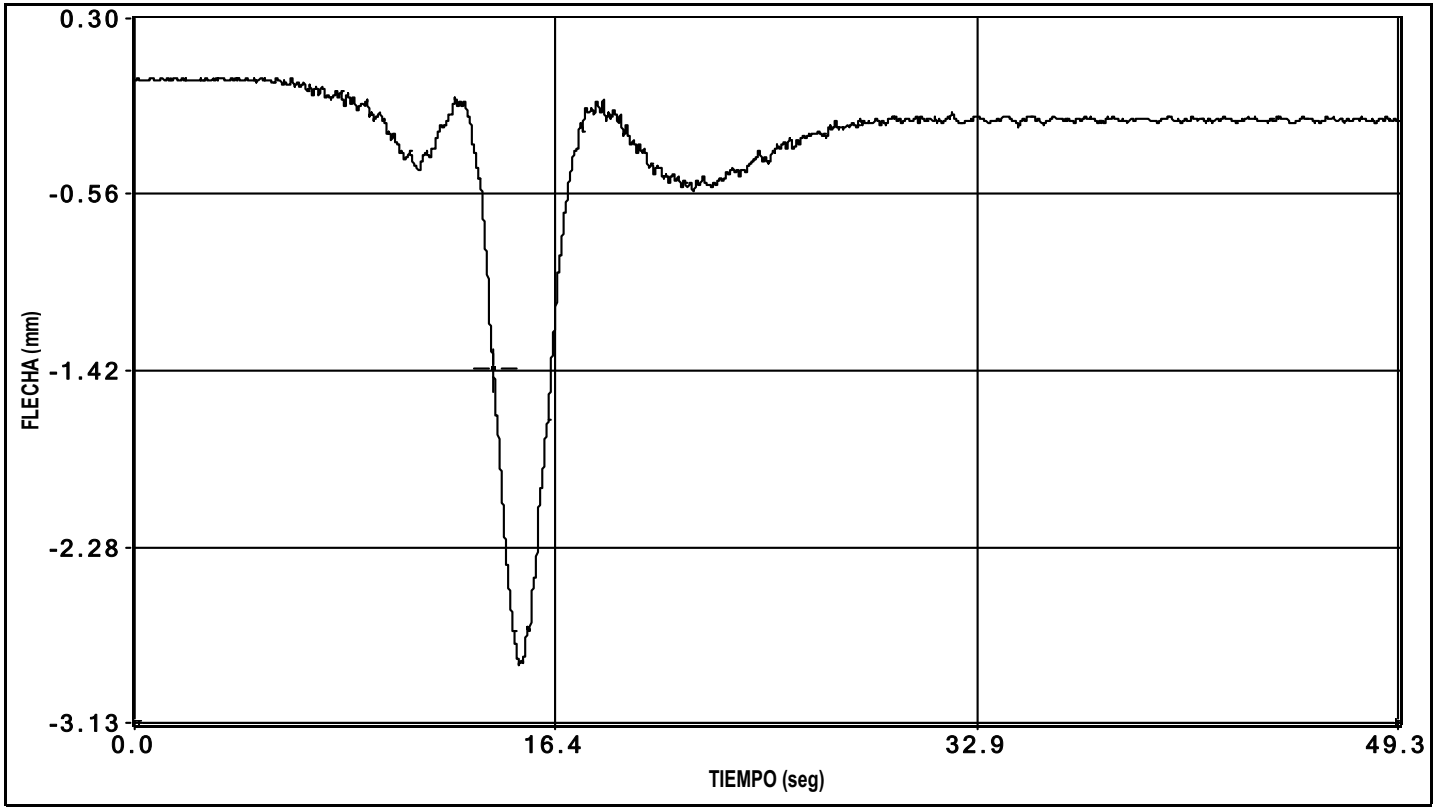
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

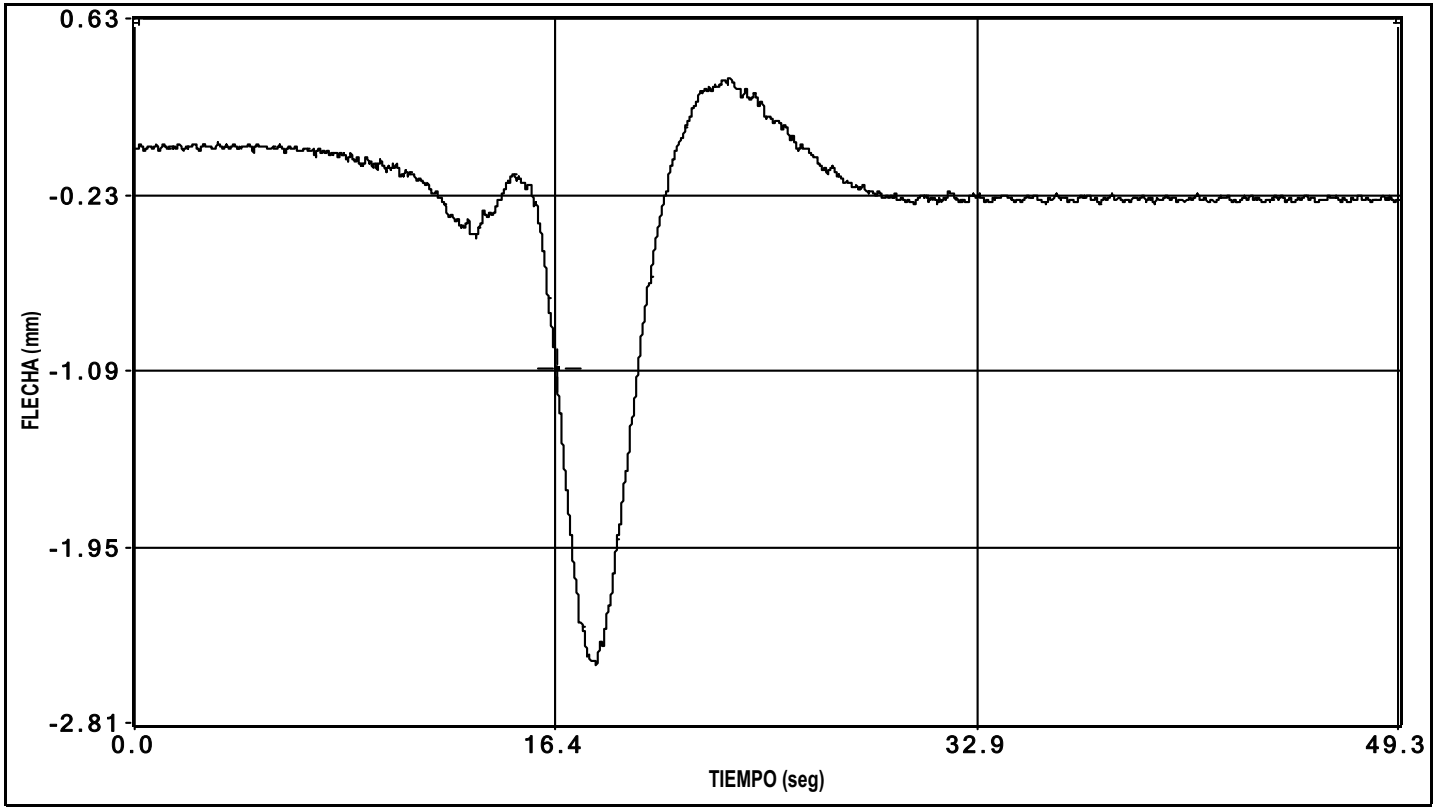
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

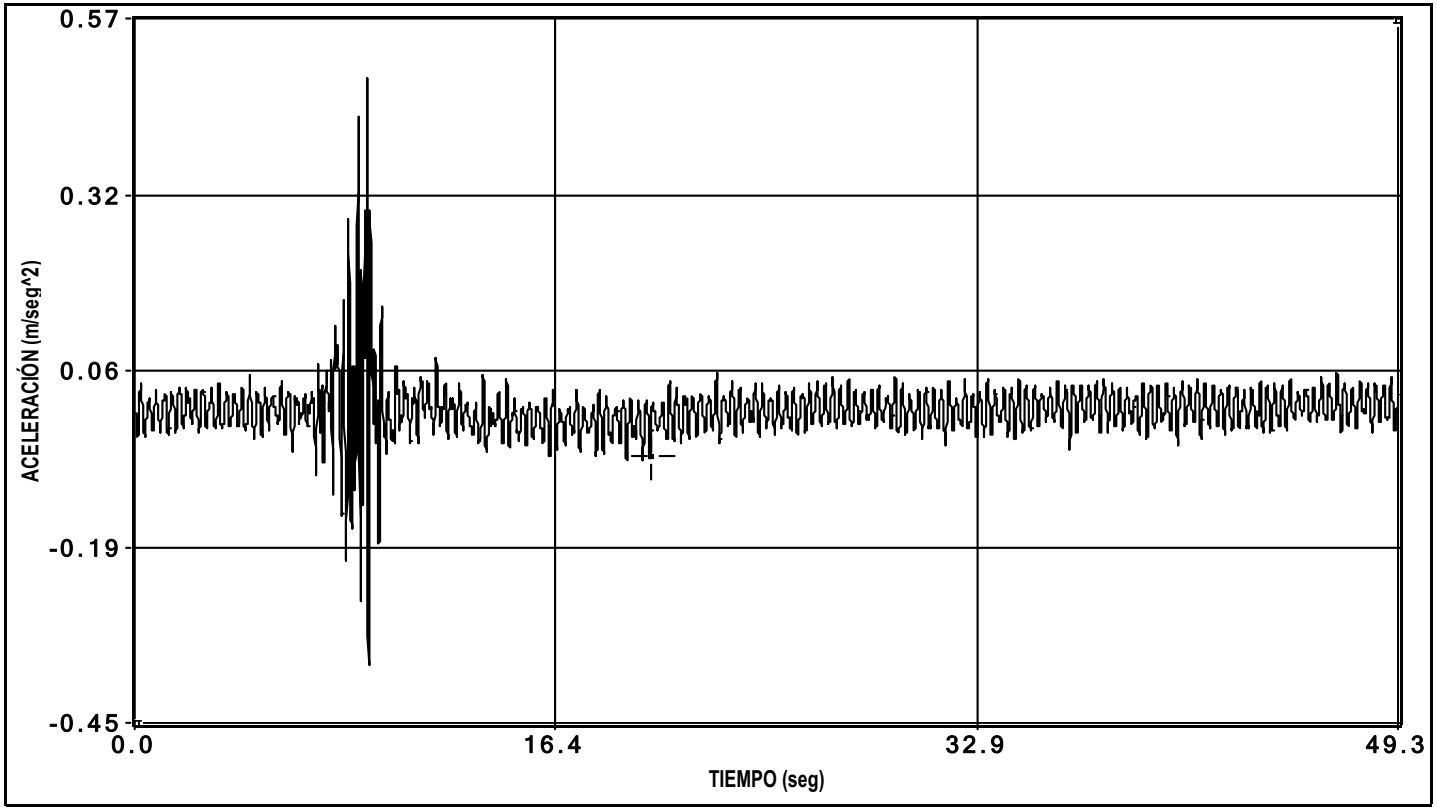
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

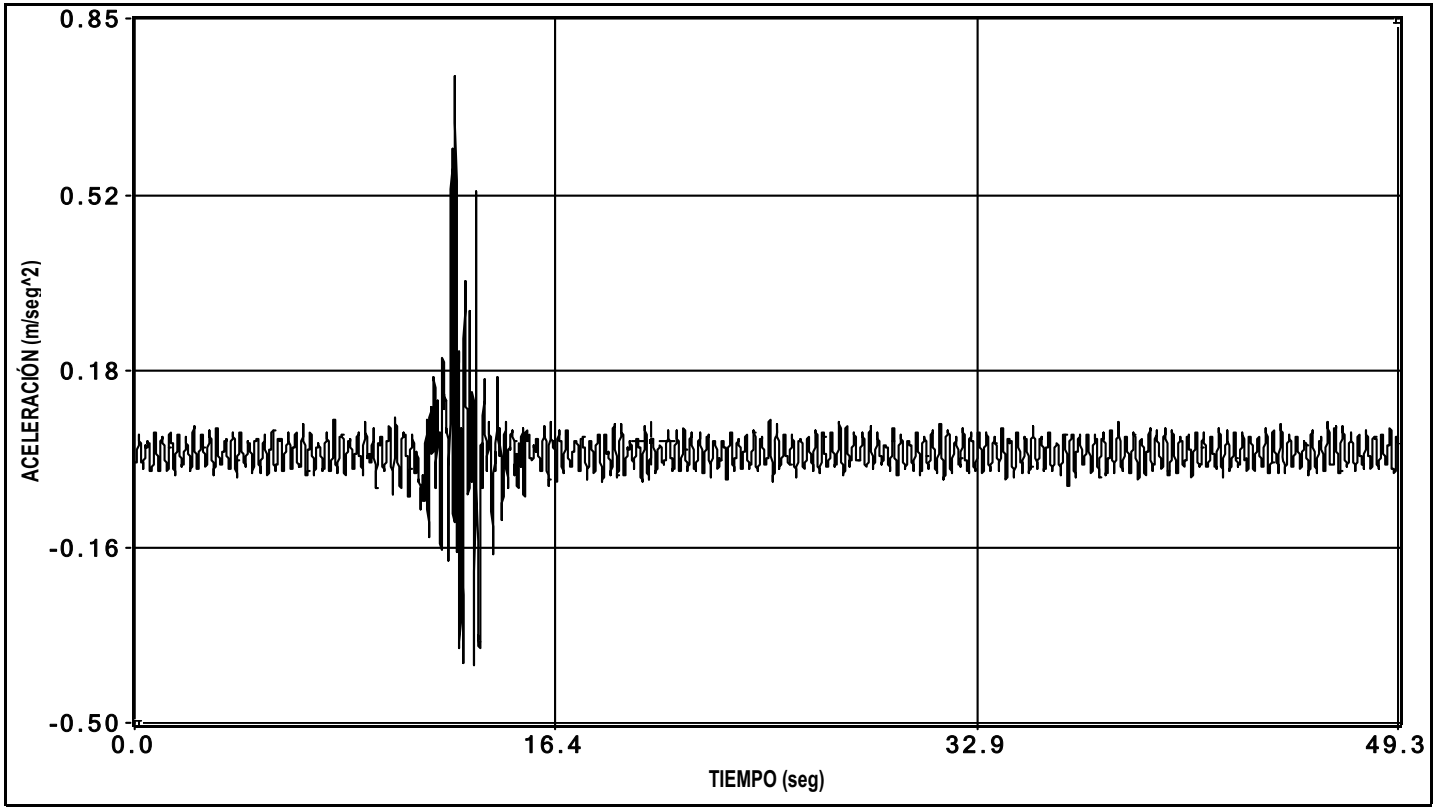
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

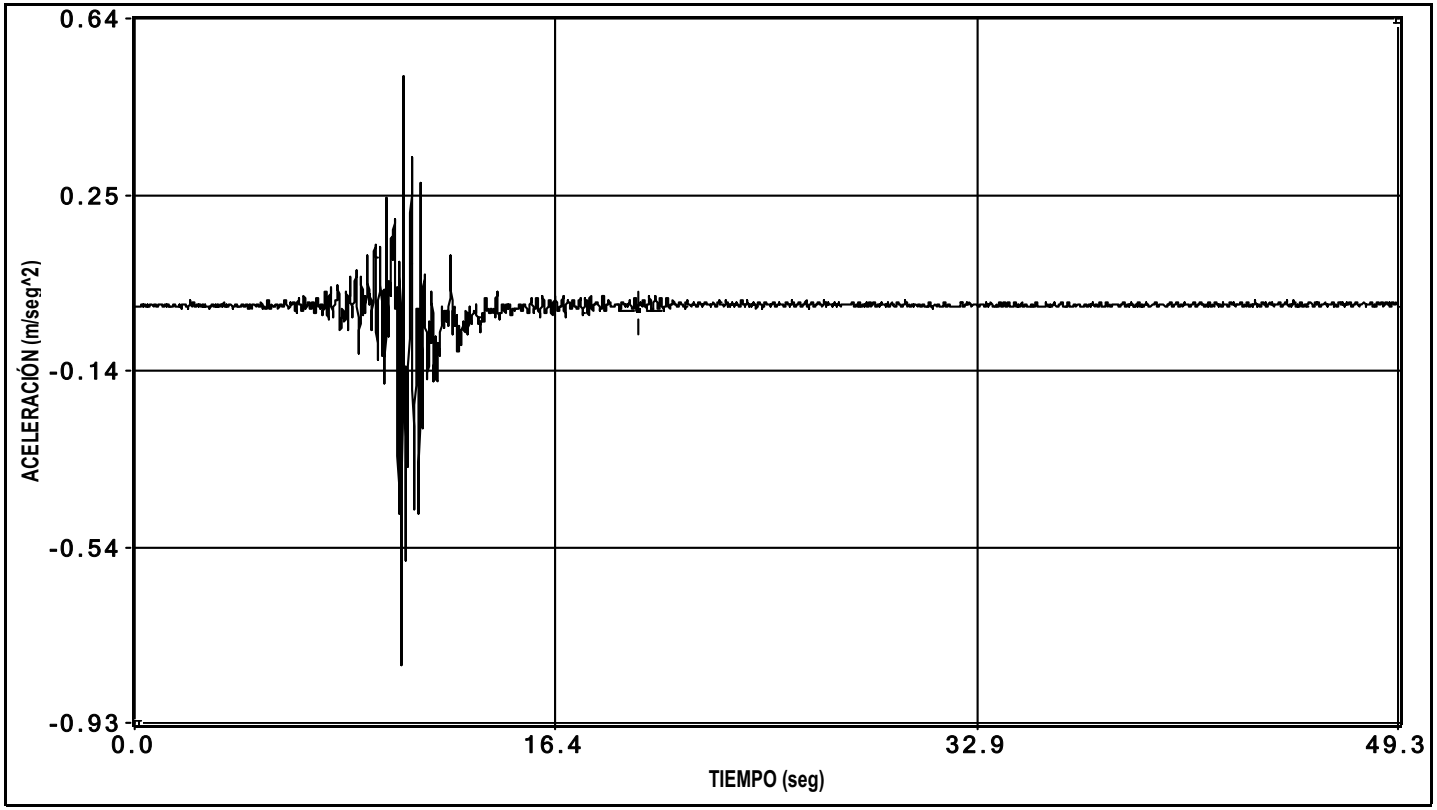
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 // Hora de grabación: 0:42

INTEMAC

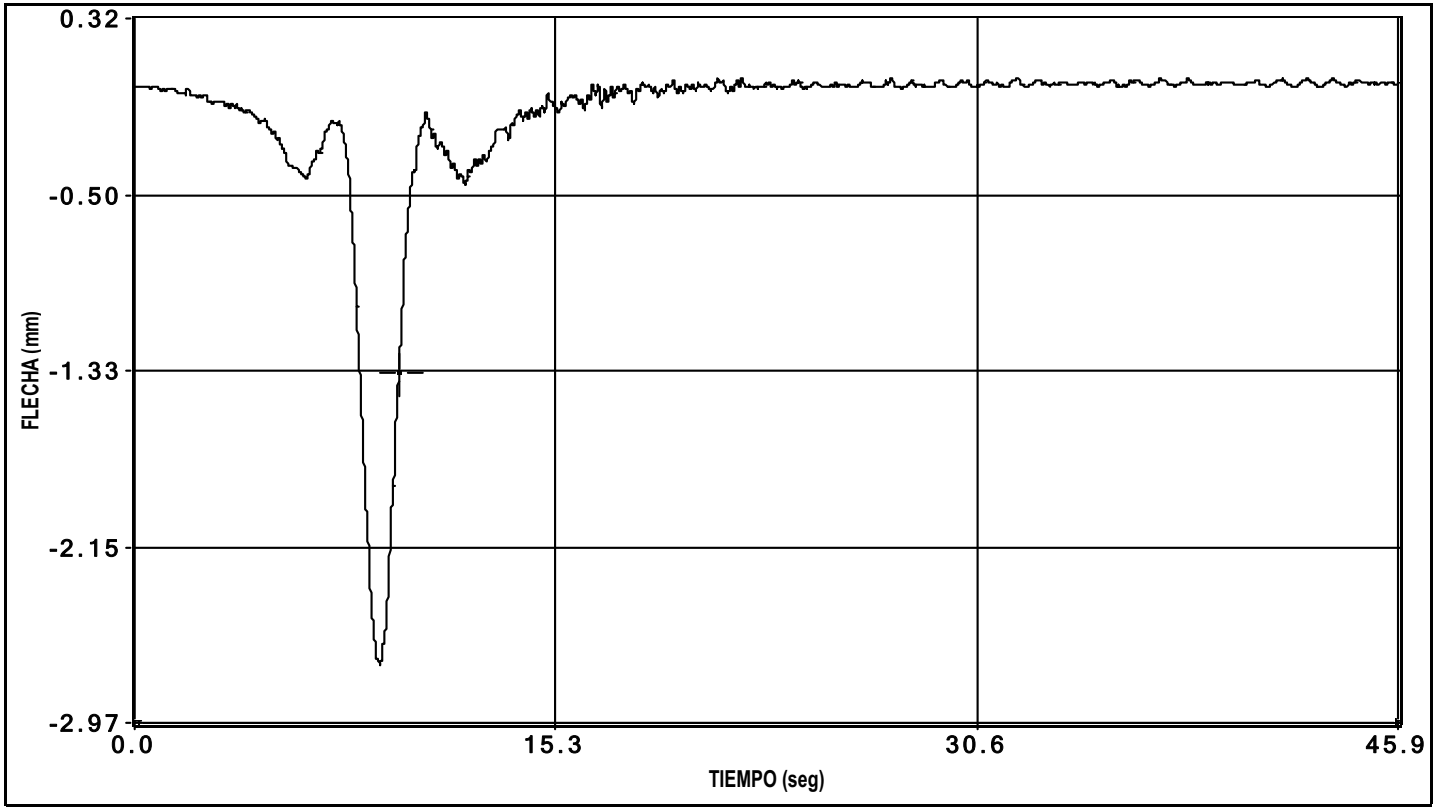


canal 32 aceleracion

FRENADO EN VANO 11

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:56

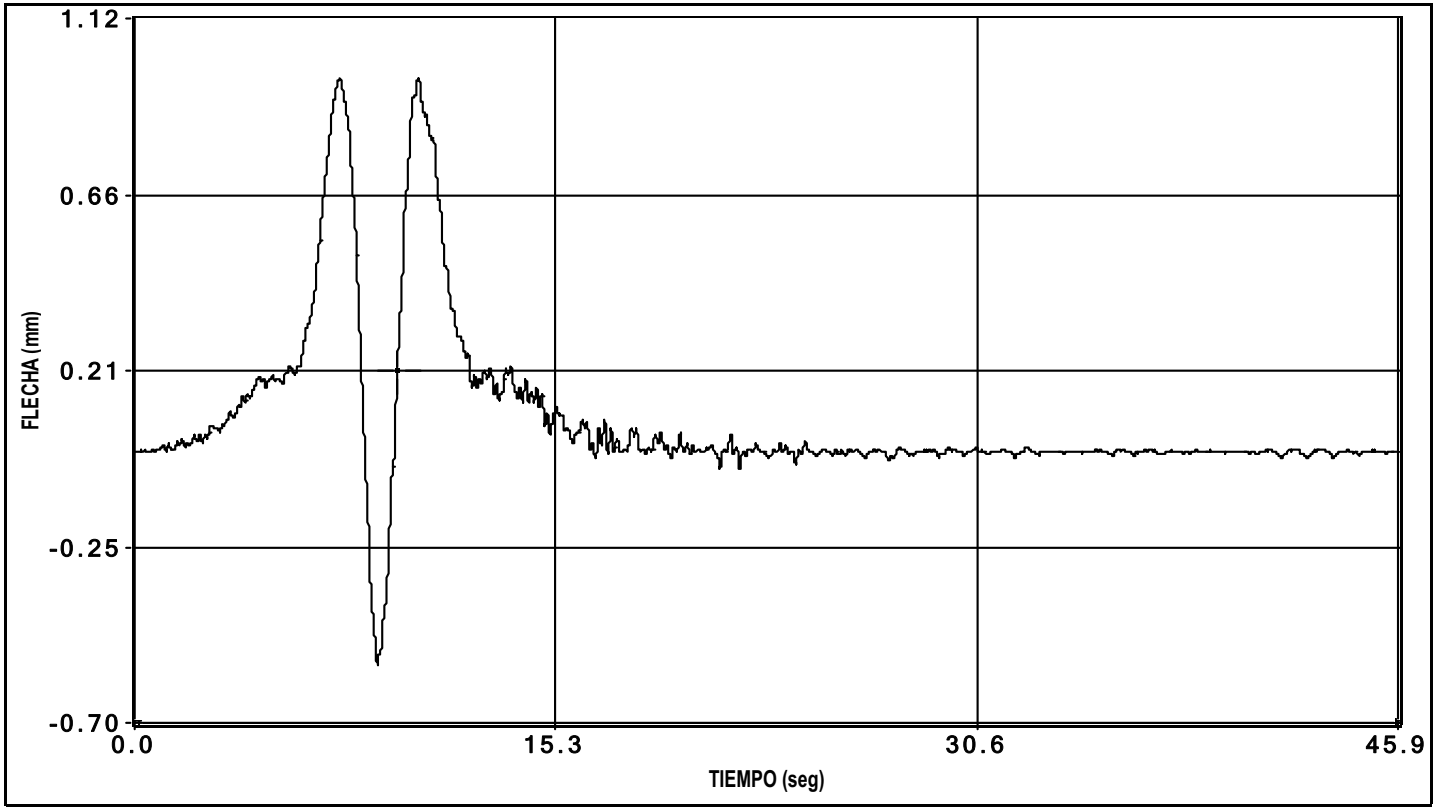
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:56

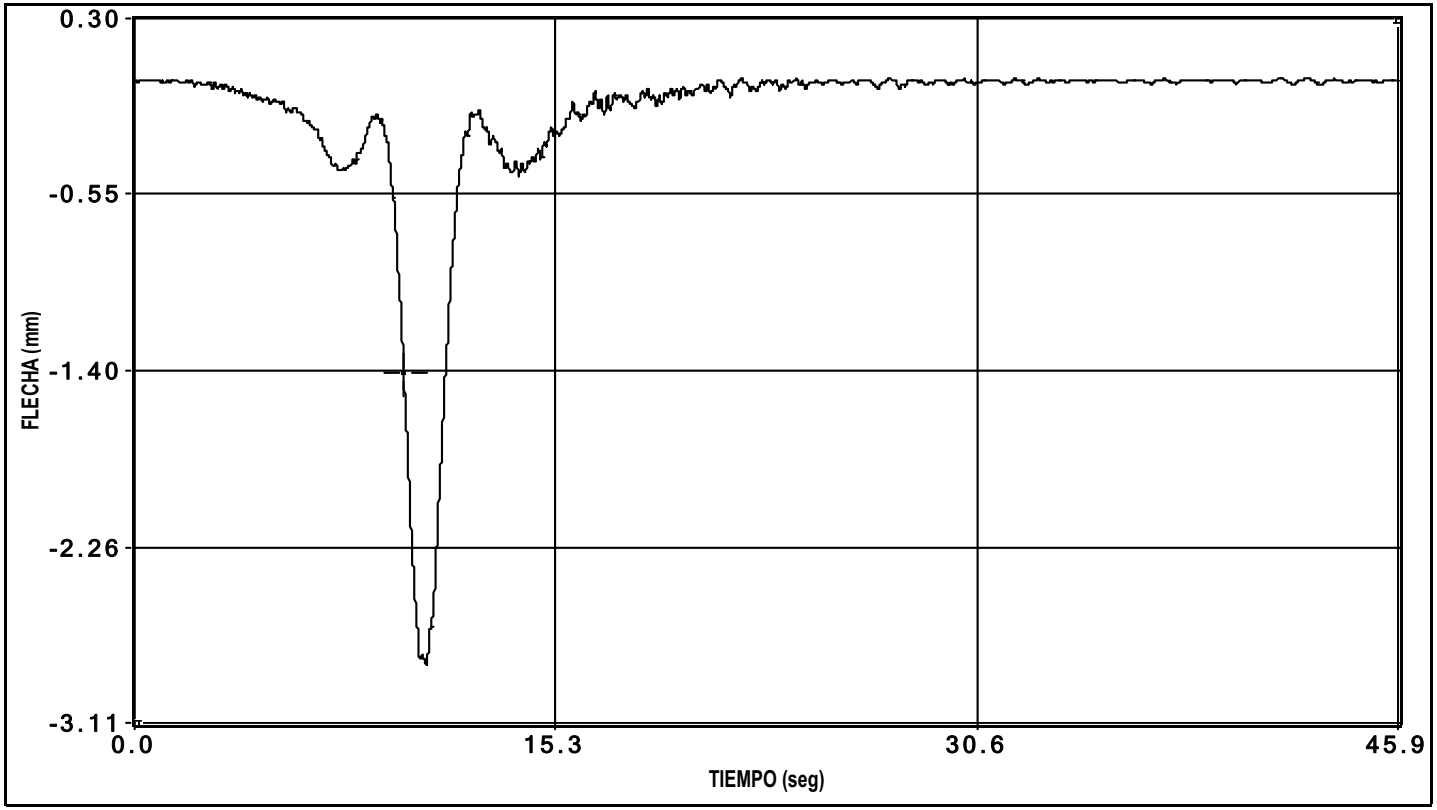
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:56

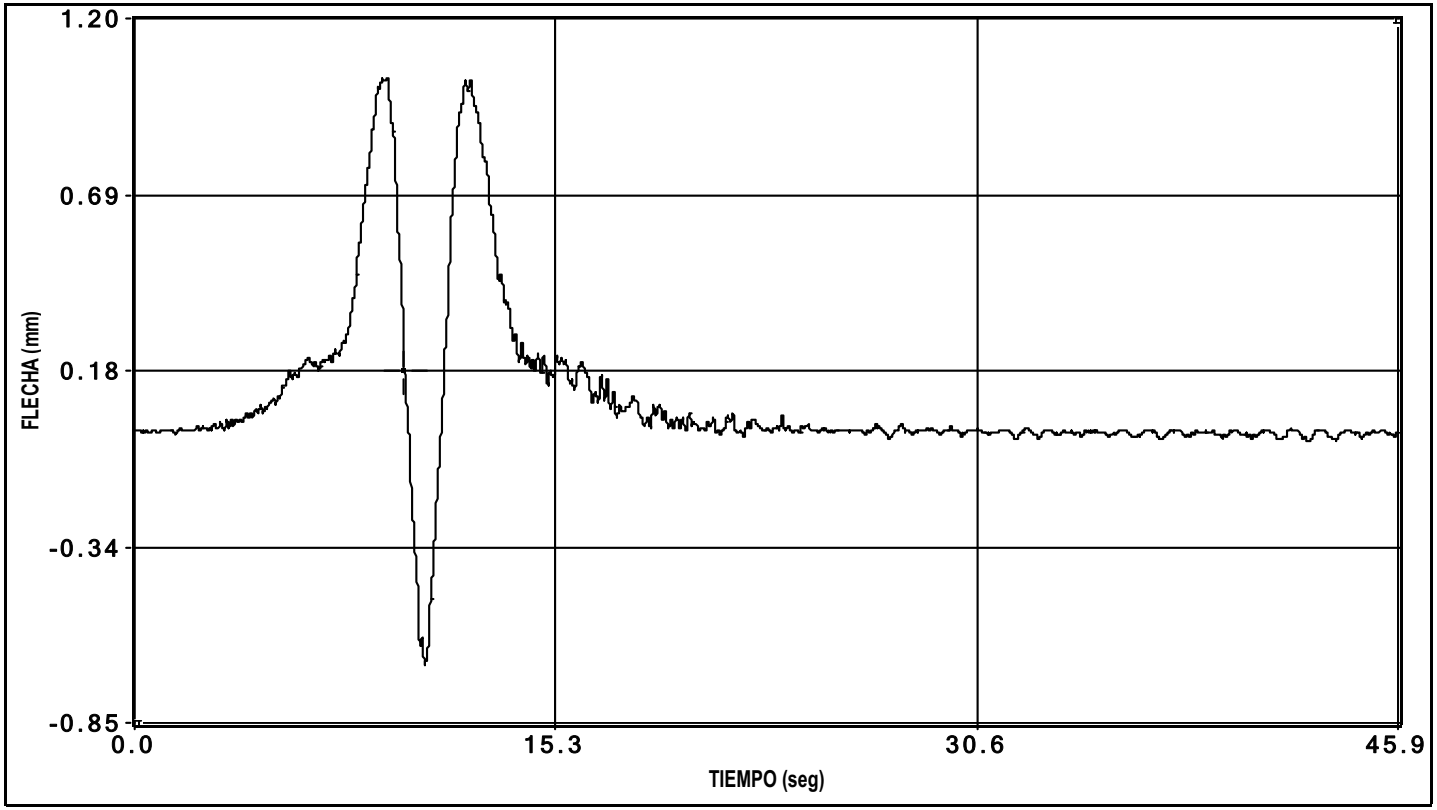
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:56

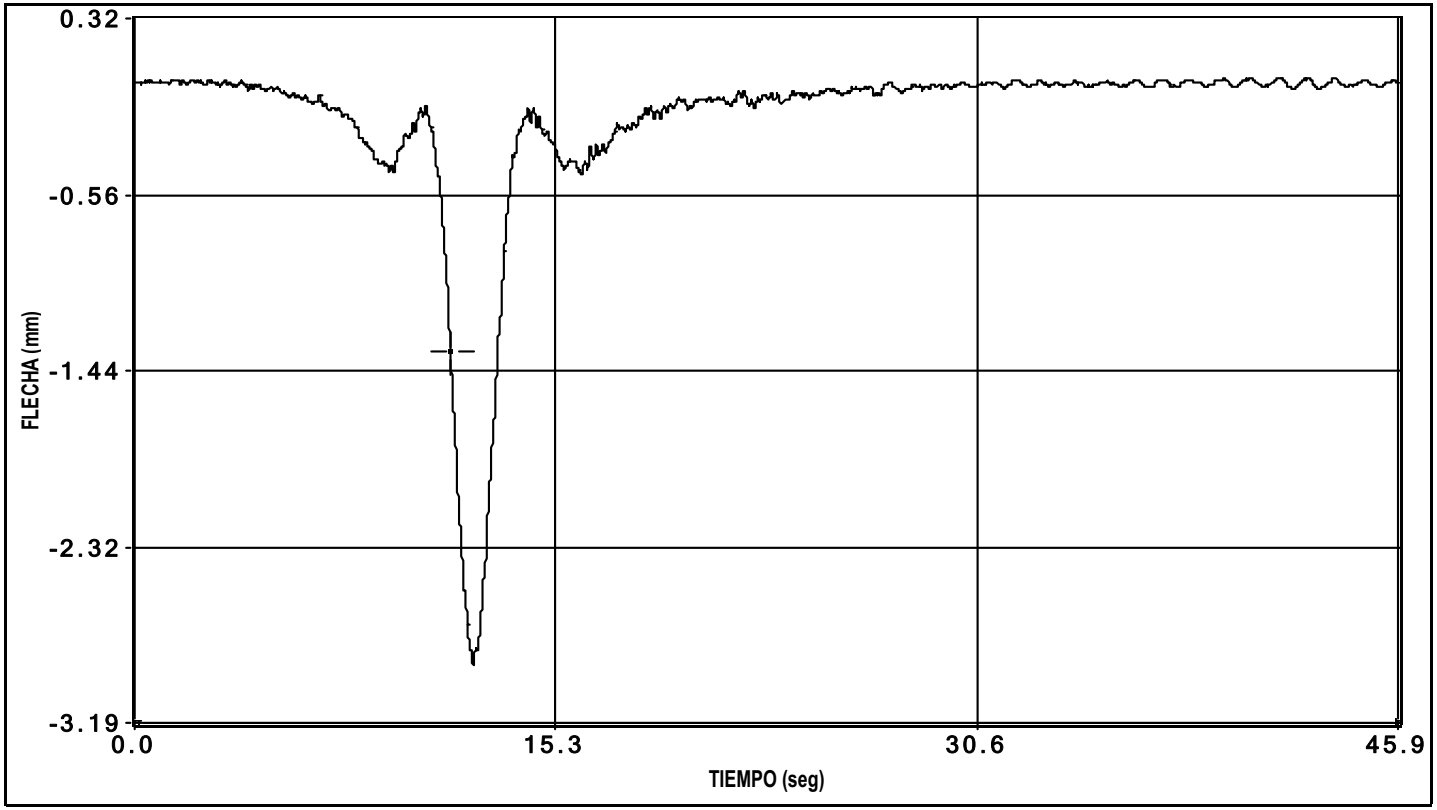
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:56

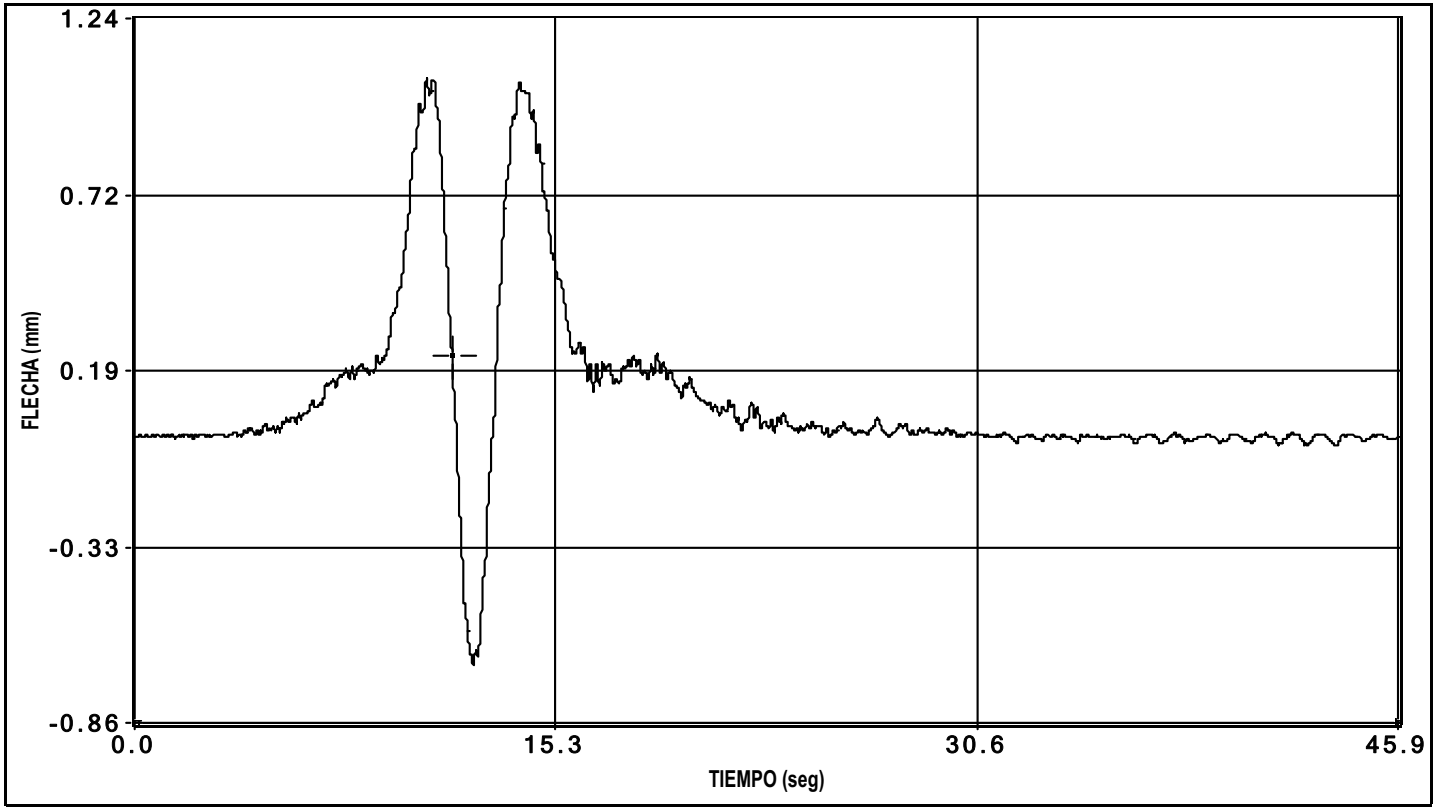
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:56

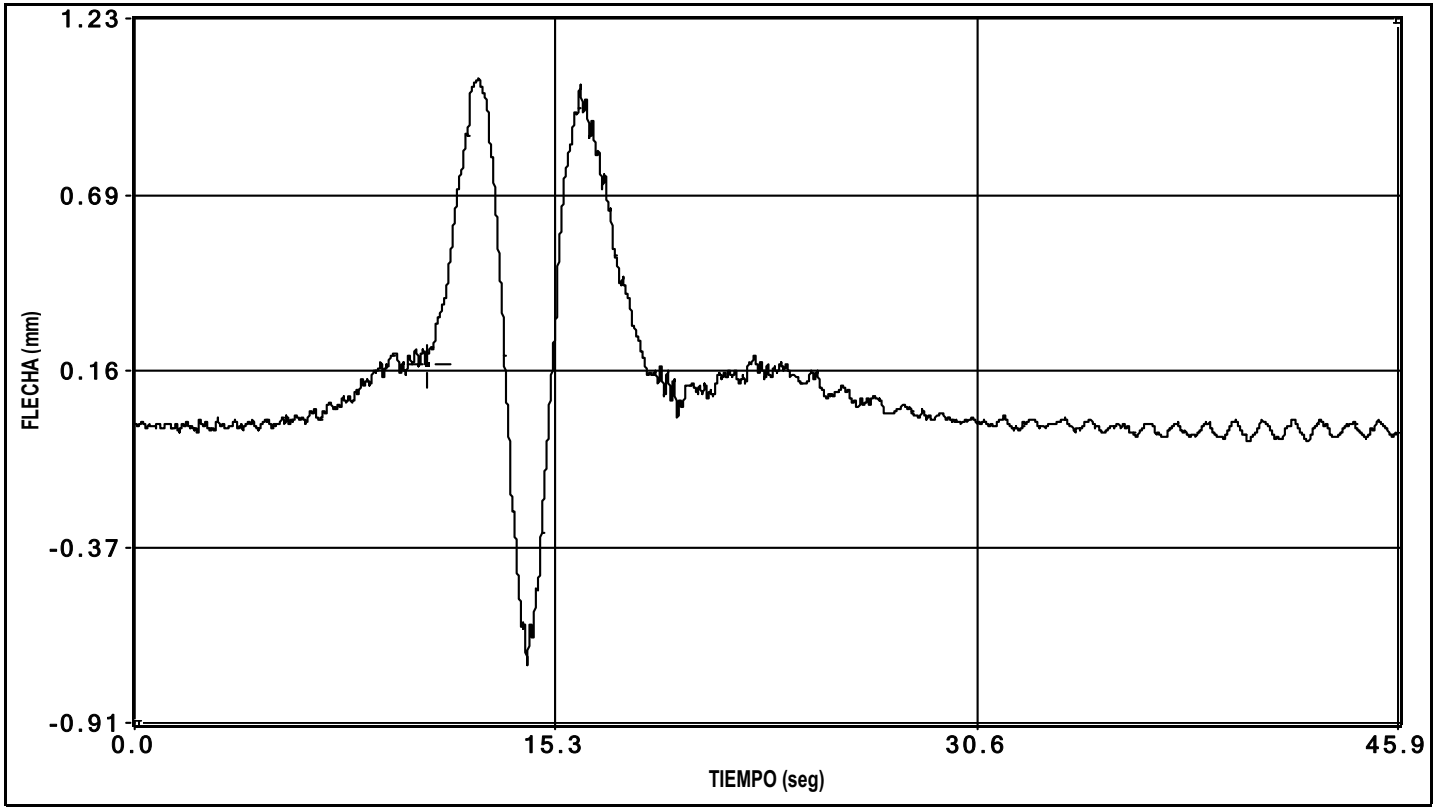
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:56

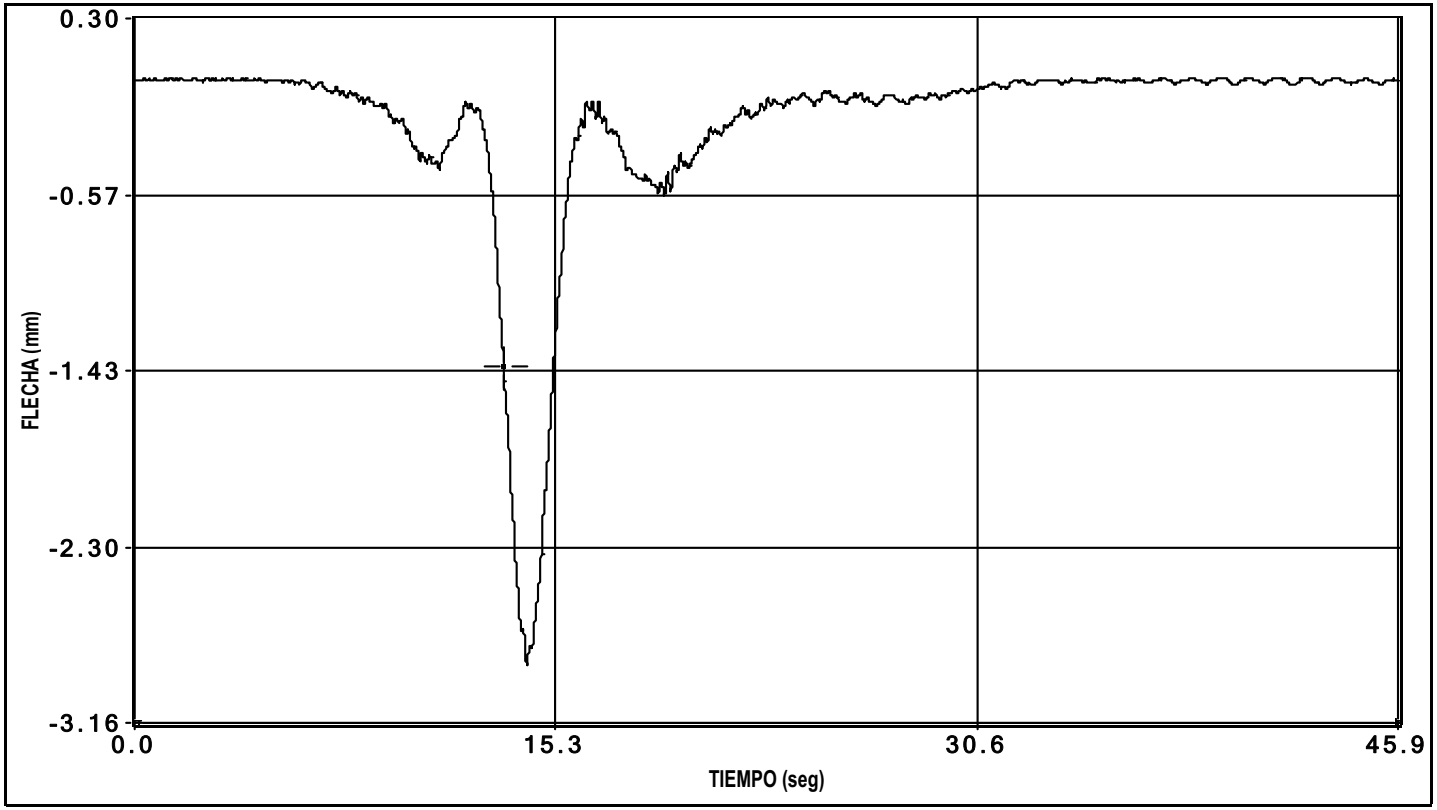
INTEMAC



canal 11 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:56

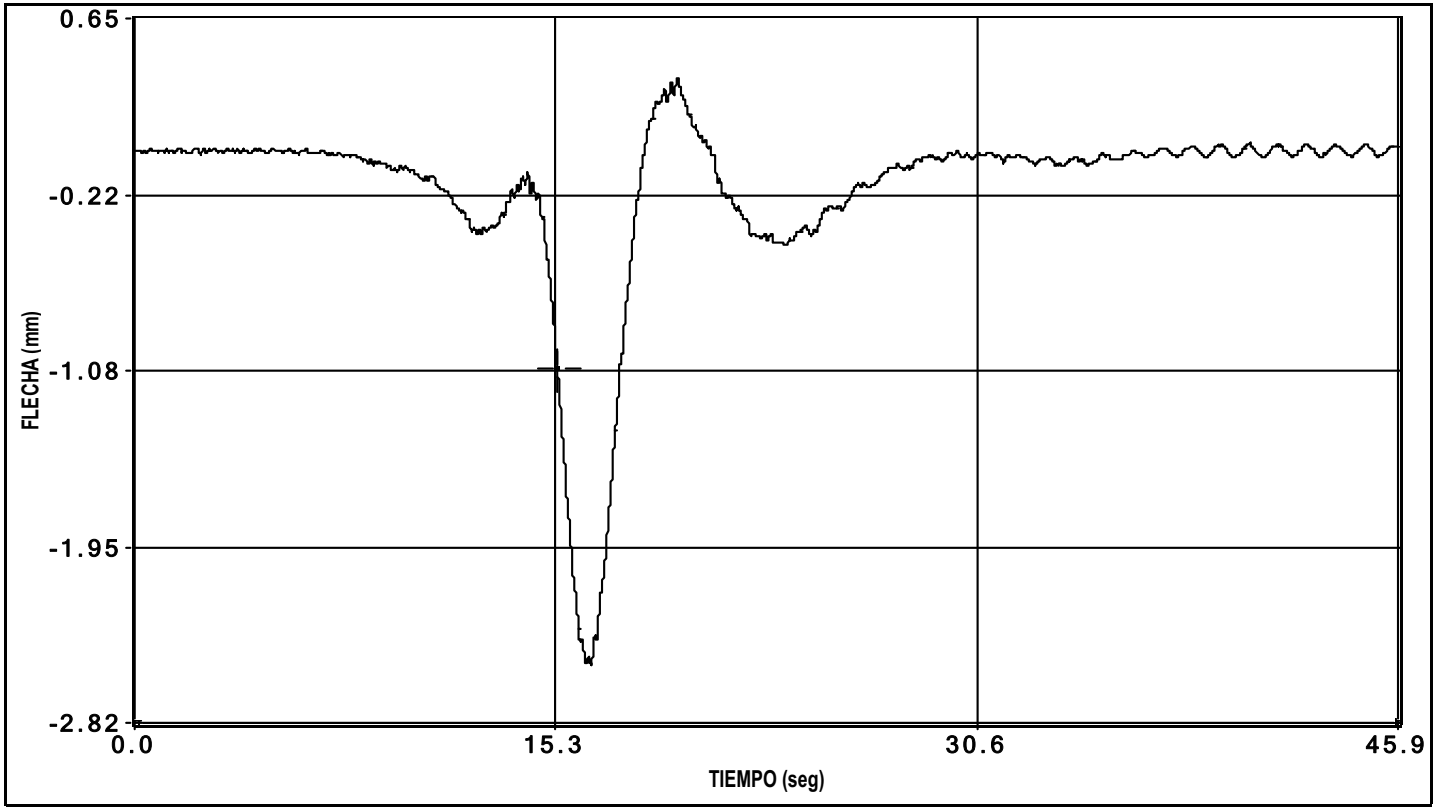
INTEMAC



canal 12 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:56

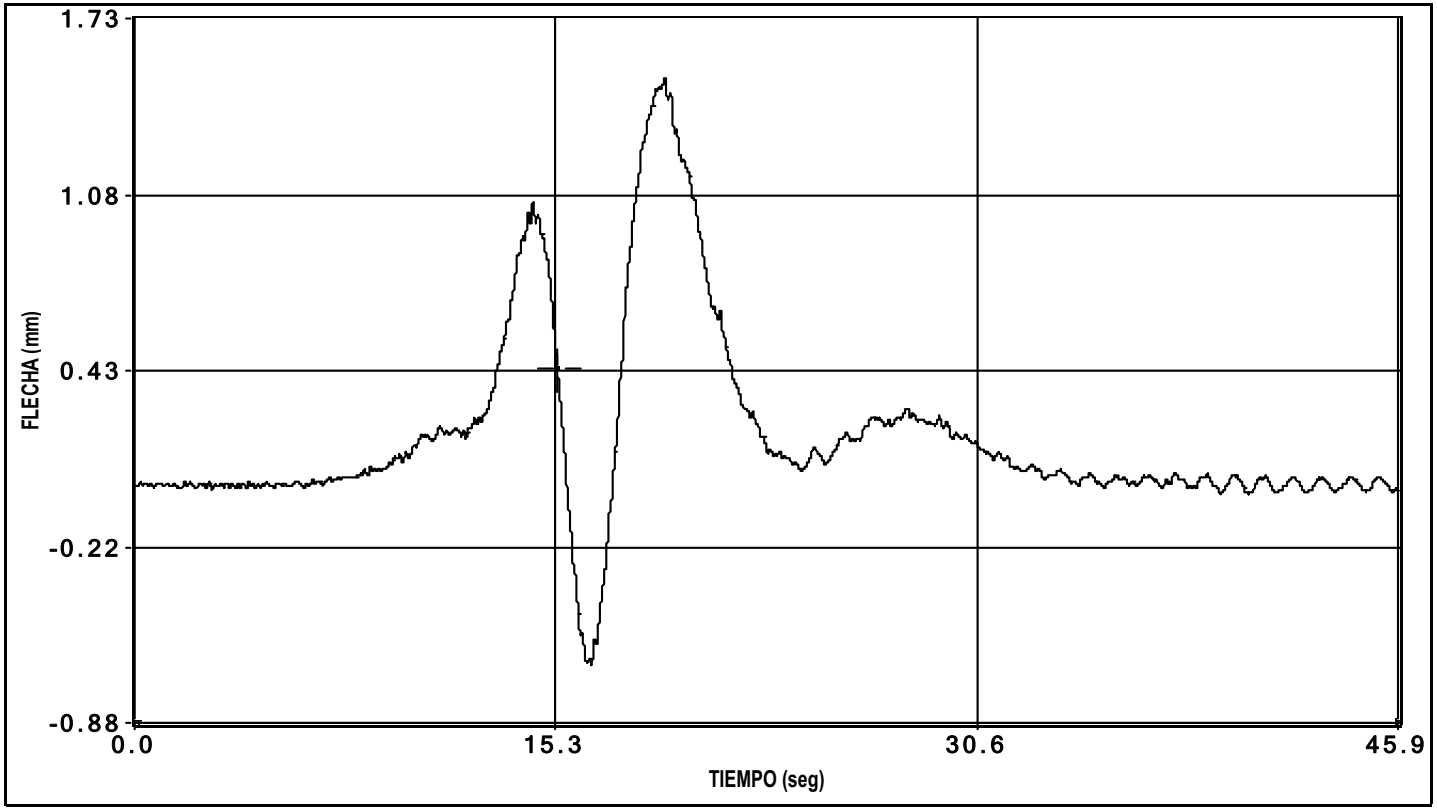
INTEMAC



canal 14 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:56

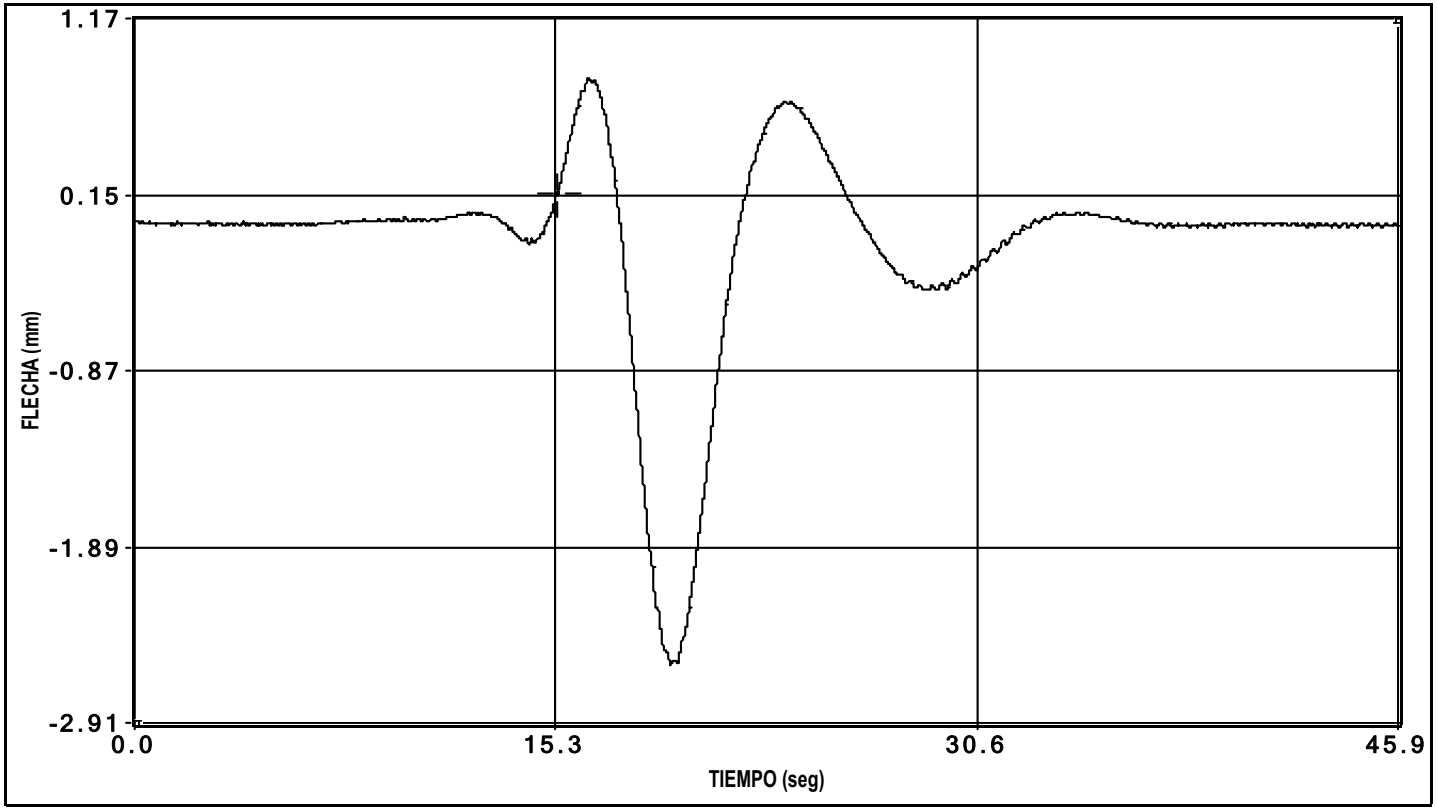
INTEMAC



canal 15 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:56

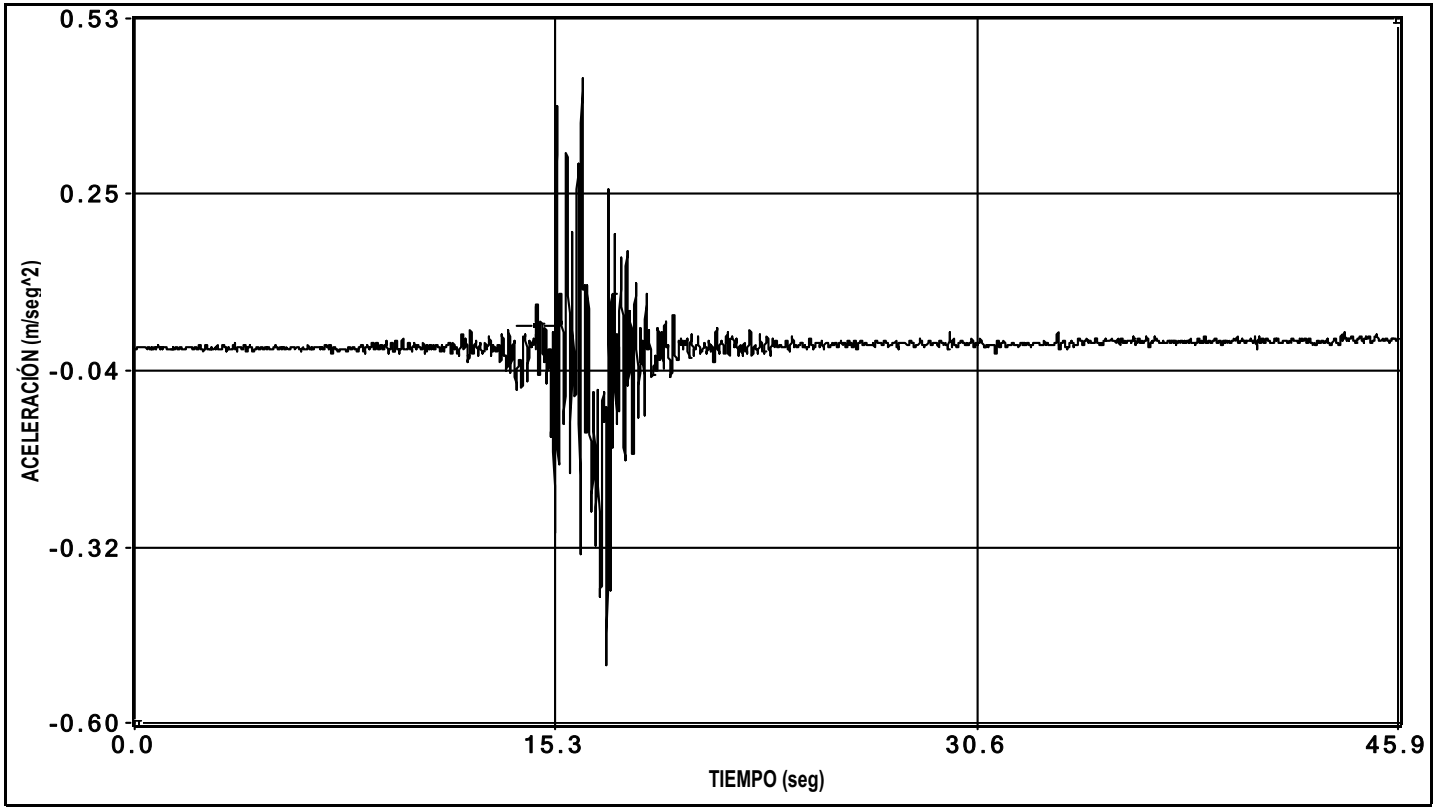
INTEMAC



canal 29 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 7 a 12\Datos\D0000005.bin Fecha de la Prueba: 08/05/2010 || Hora de grabación: 0:56

INTEMAC



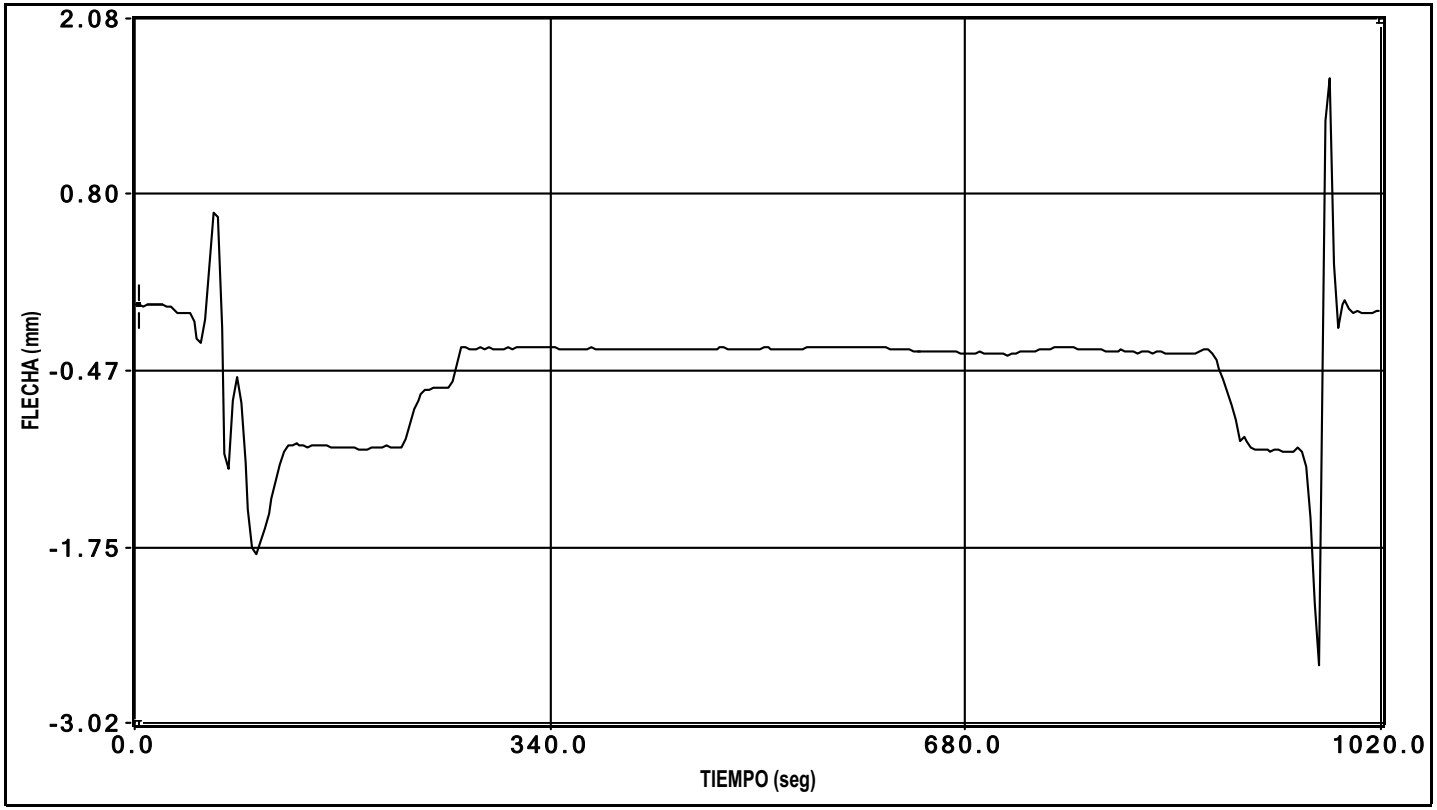
canal 32 aceleracion

VANOS 13 A 15

ENSAYO ESTÁTICO E10

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:10

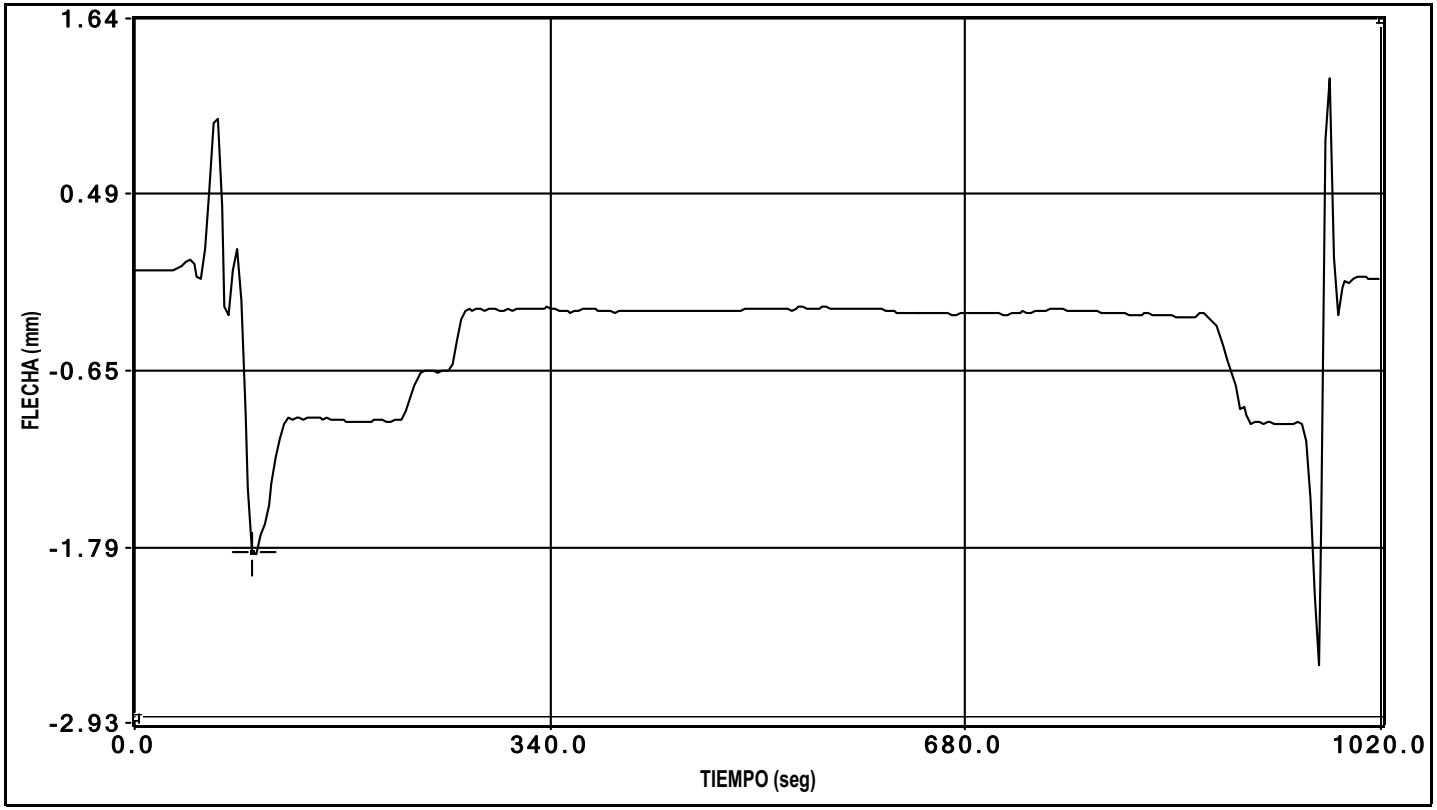
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 // Hora de grabación: 3:10

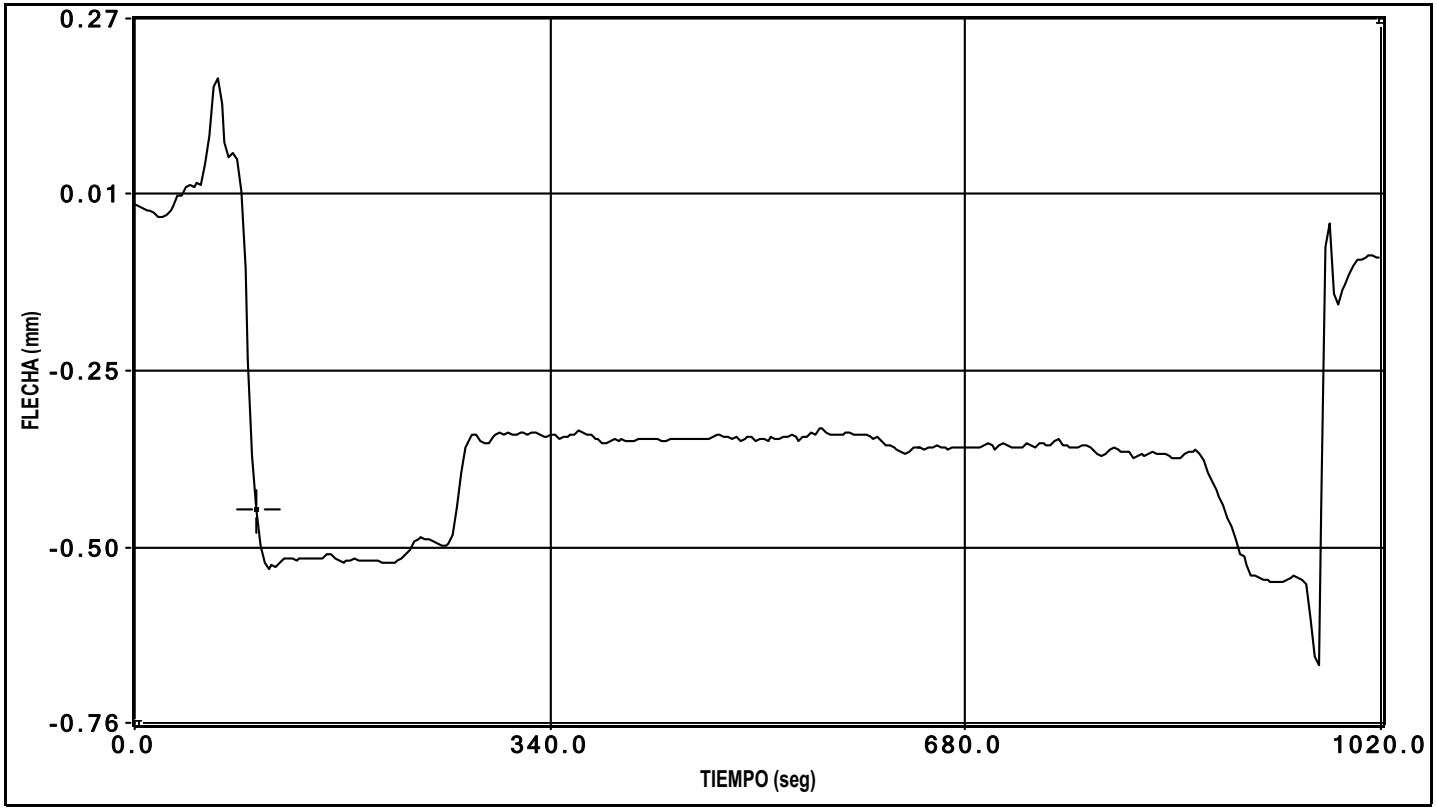
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 // Hora de grabación: 3:10

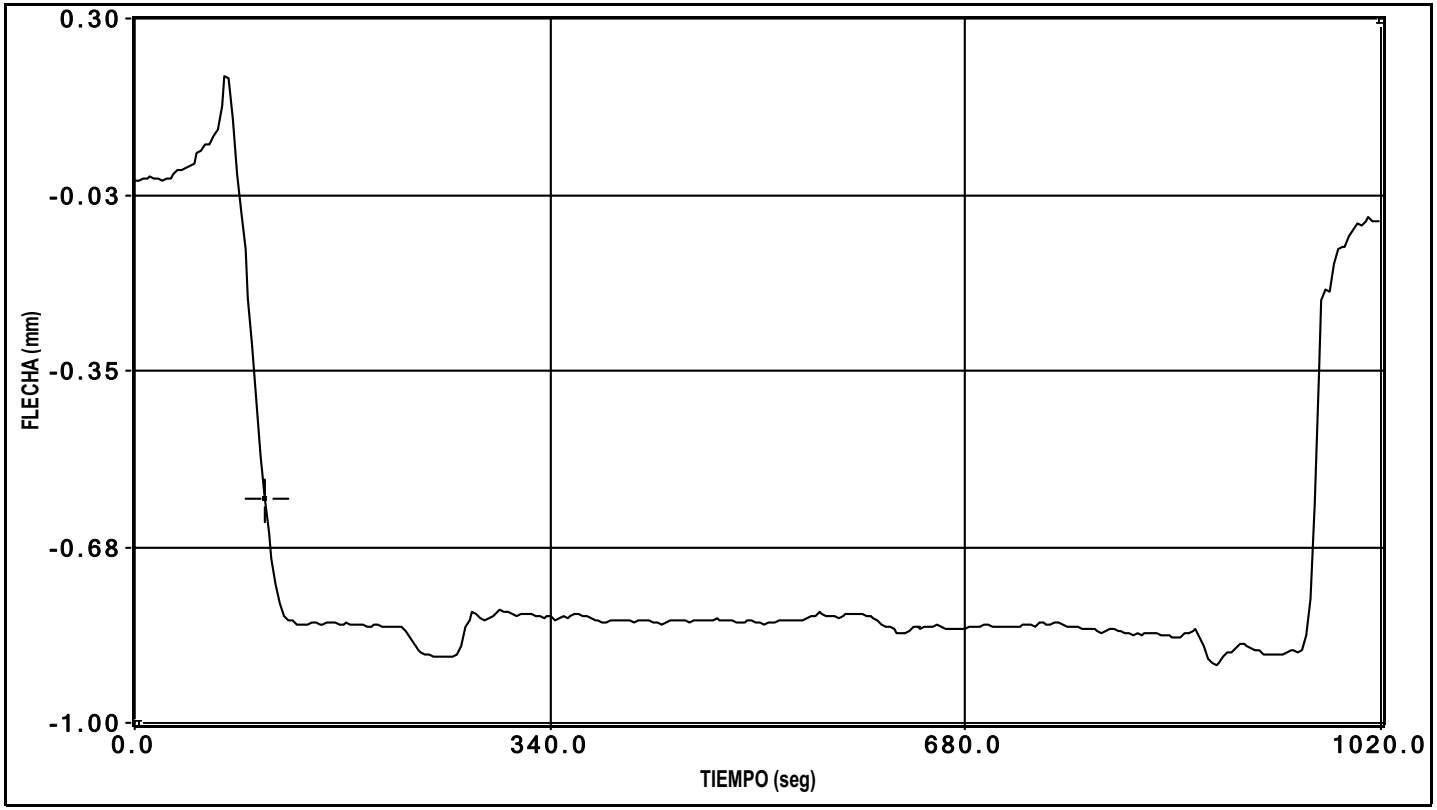
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 // Hora de grabación: 3:10

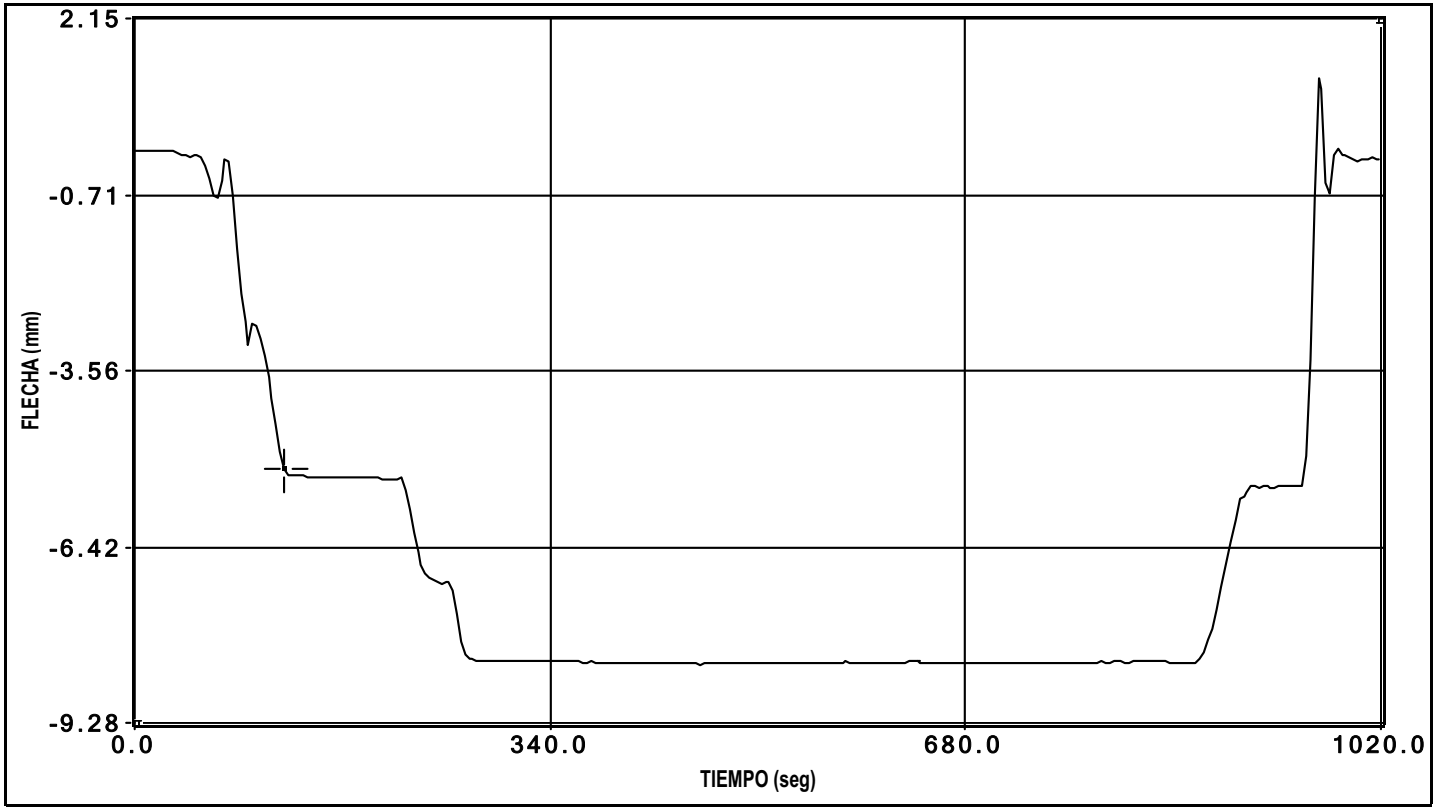
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 // Hora de grabación: 3:10

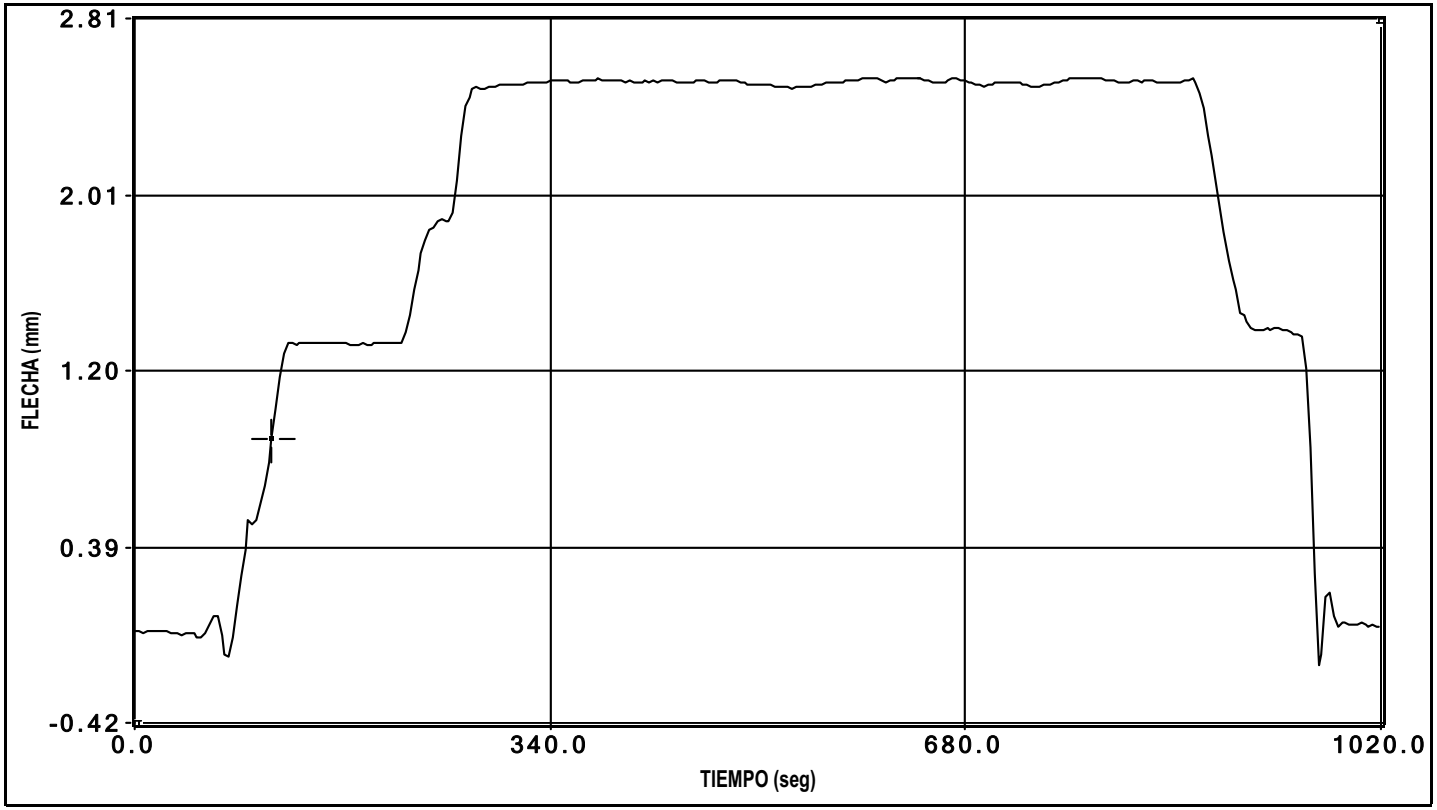
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 // Hora de grabación: 3:10

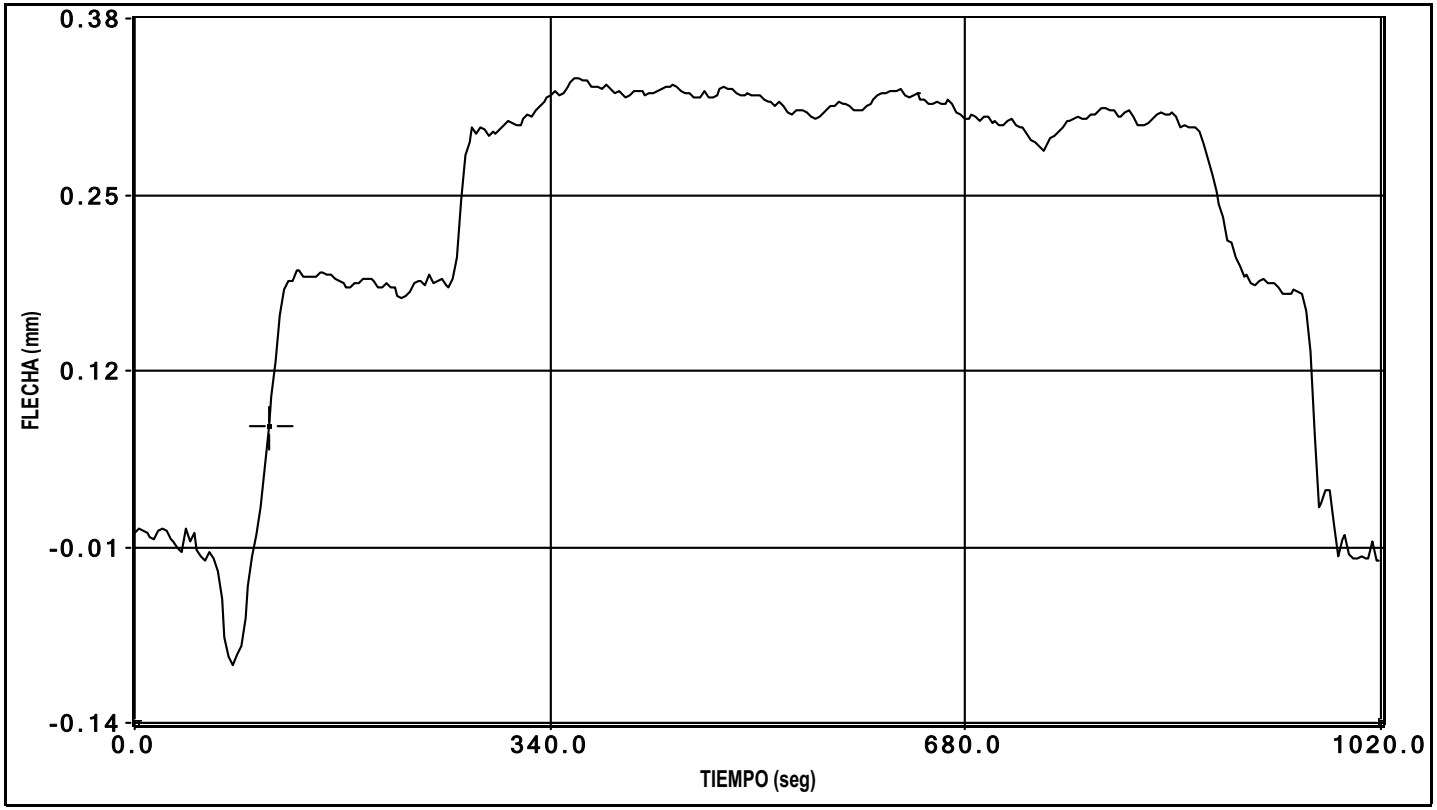
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 // Hora de grabación: 3:10

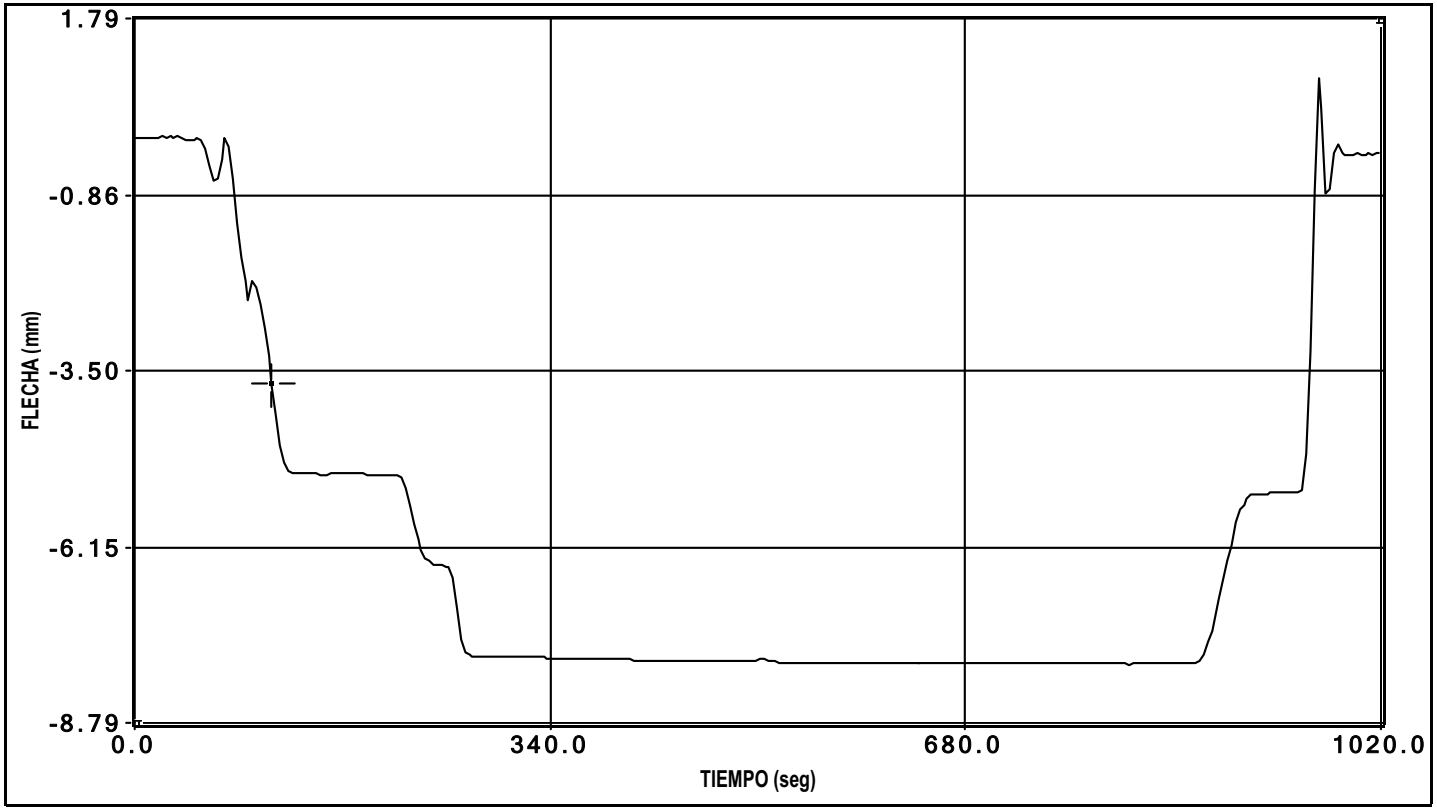
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 // Hora de grabación: 3:10

INTEMAC

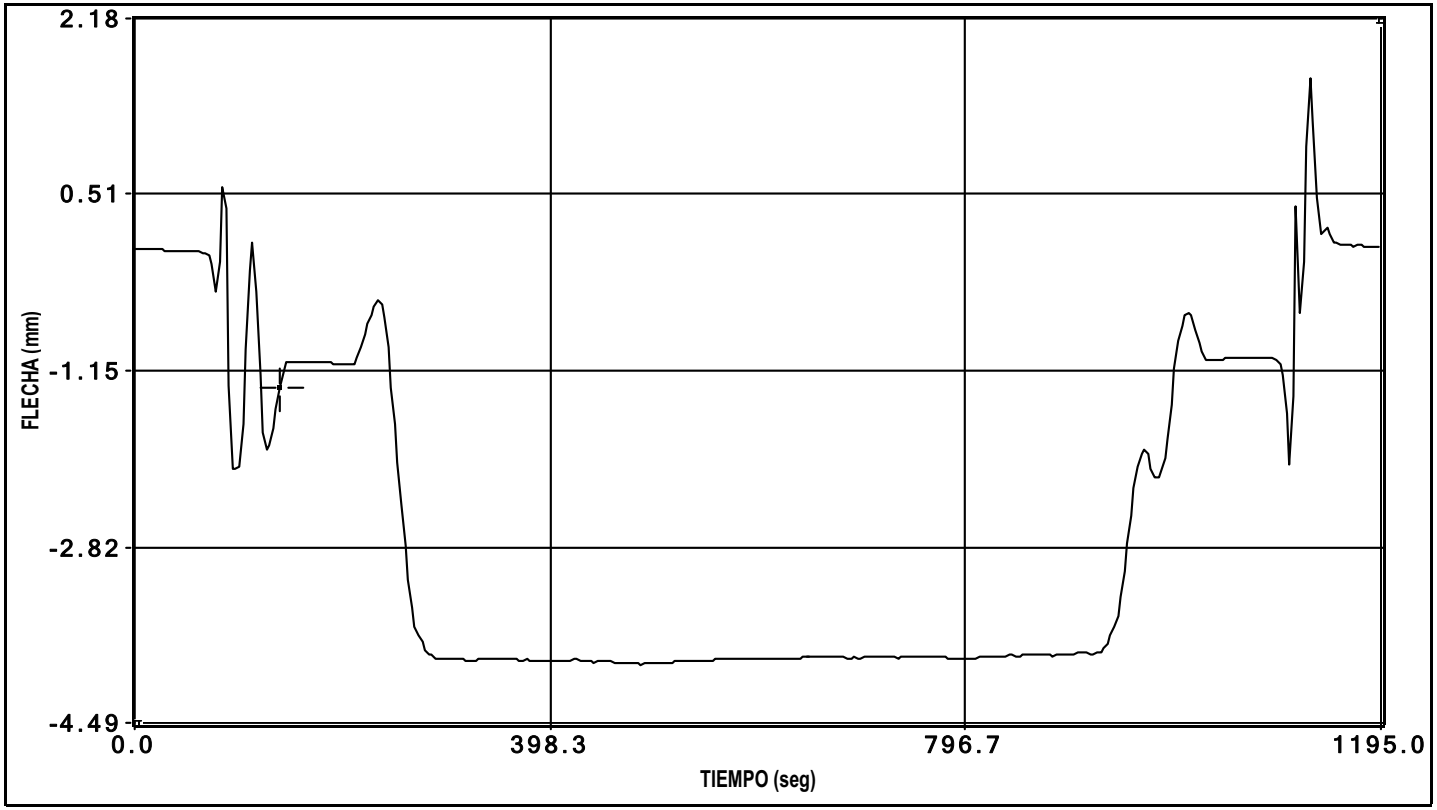


canal 28 laser

ENSAYO ESTÁTICO E11

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:32

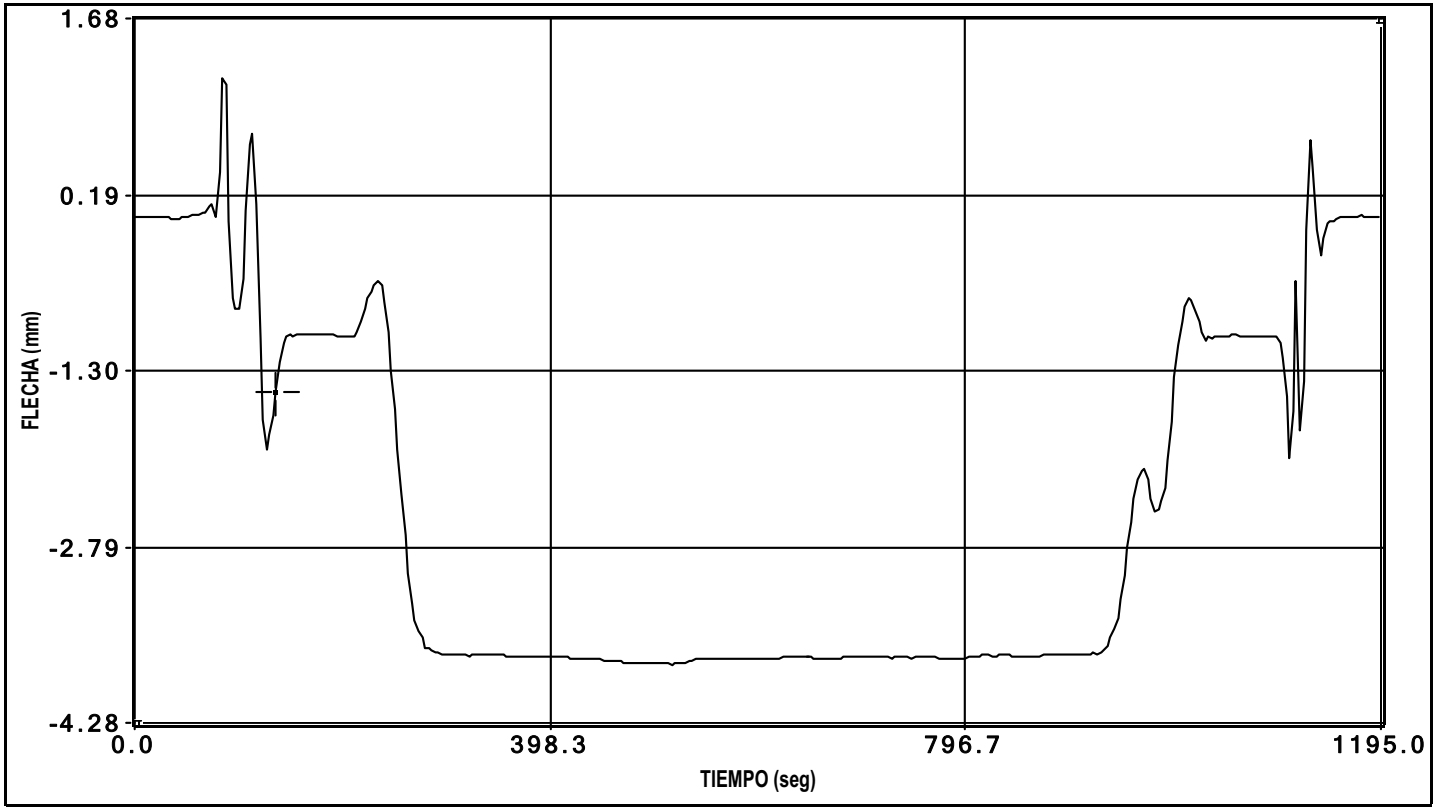
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:32

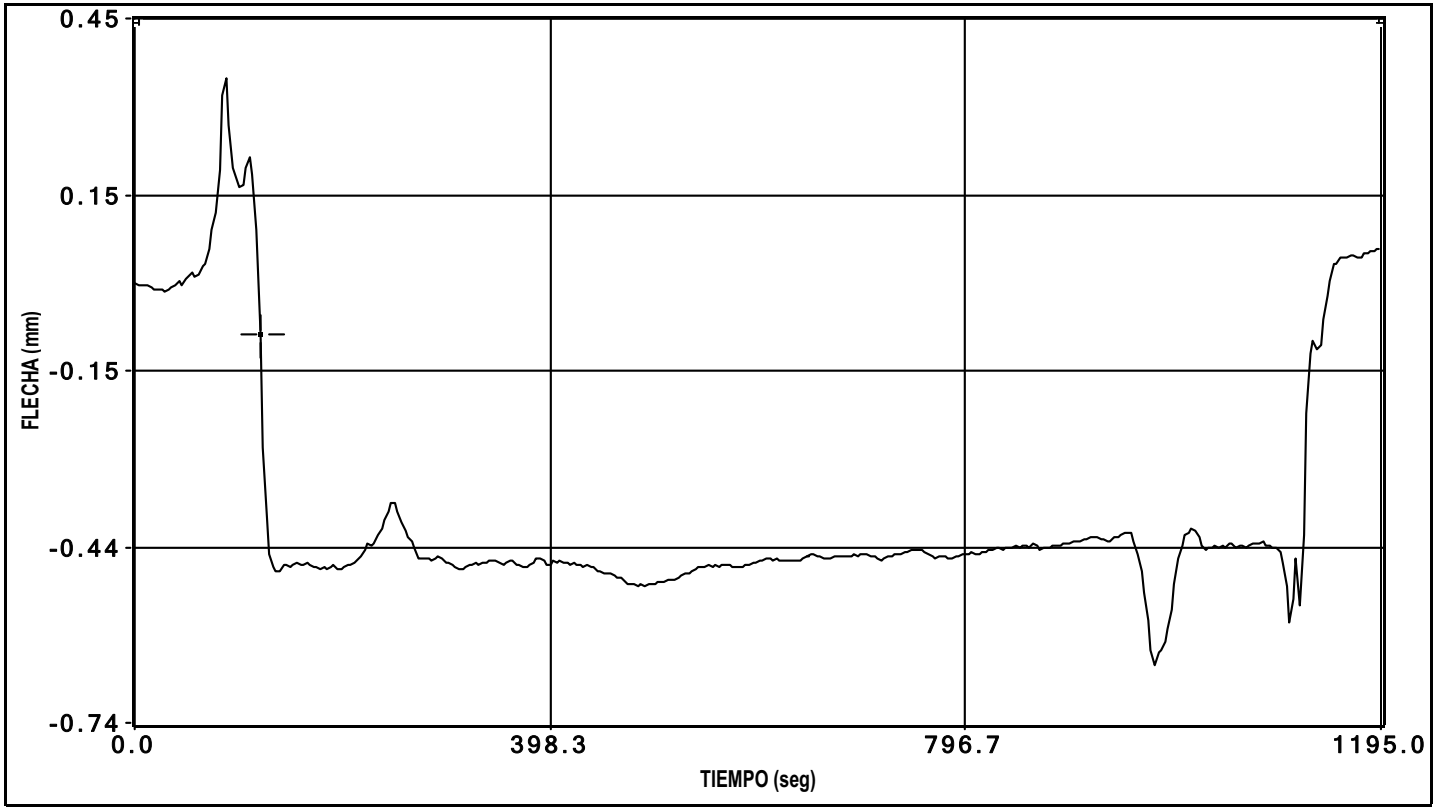
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:32

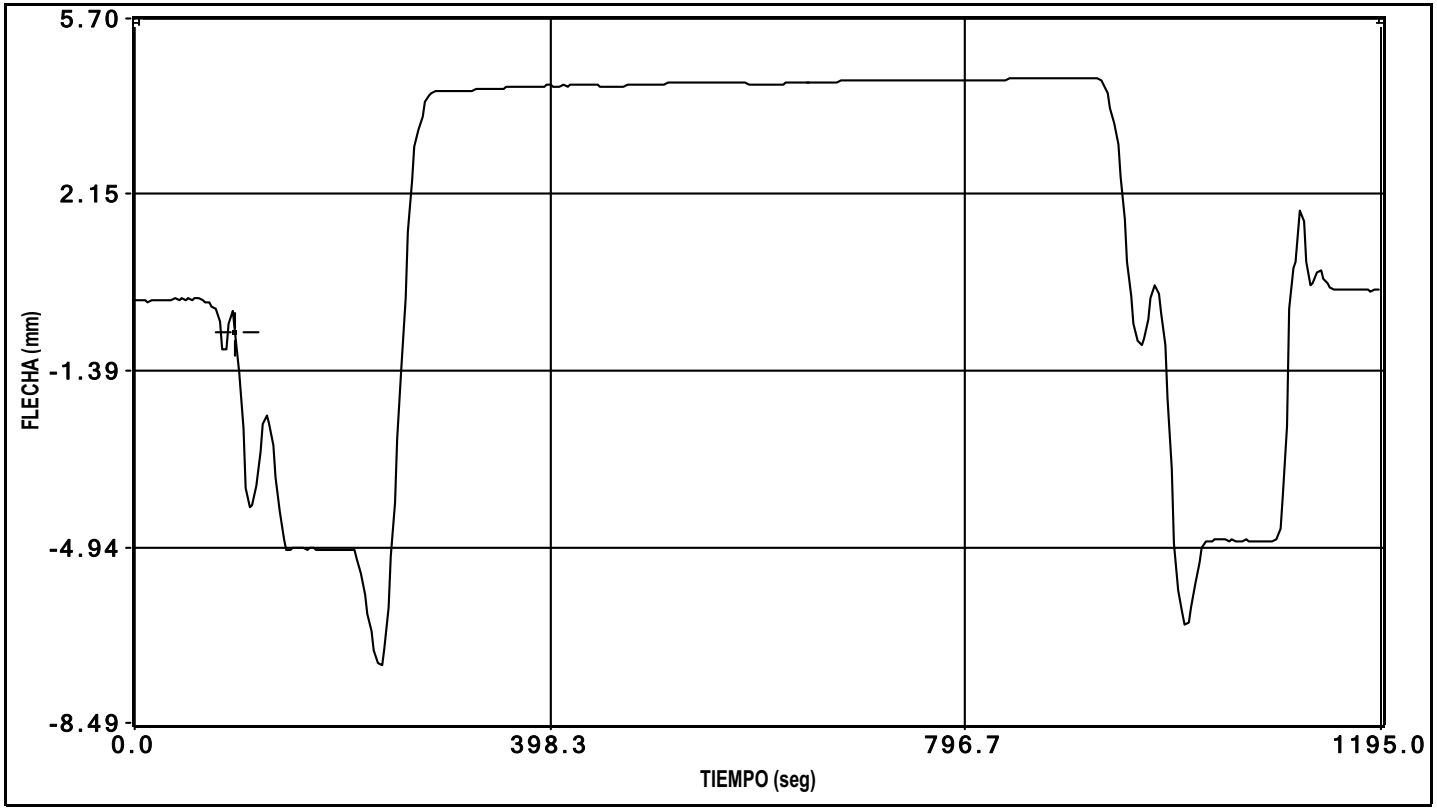
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:32

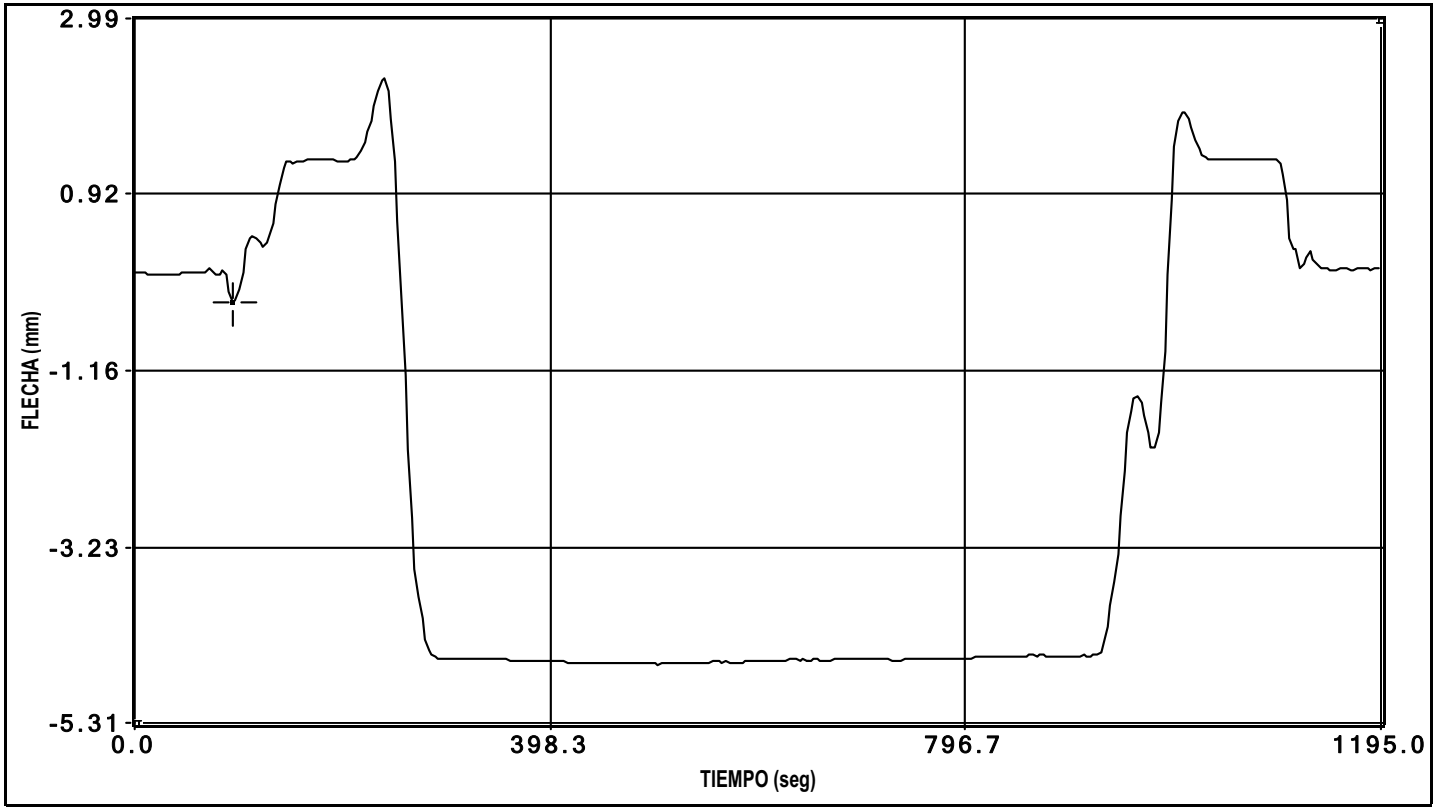
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:32

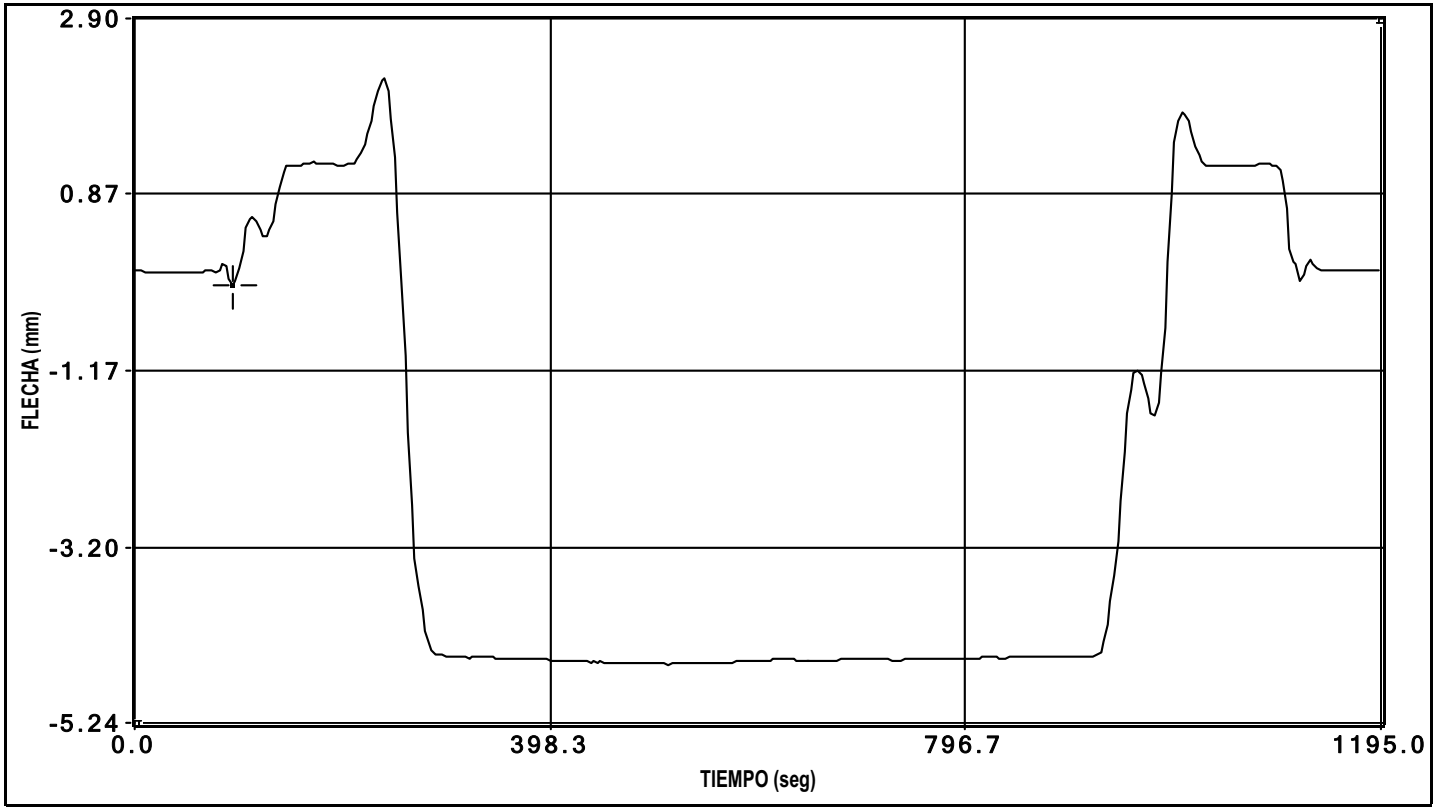
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:32

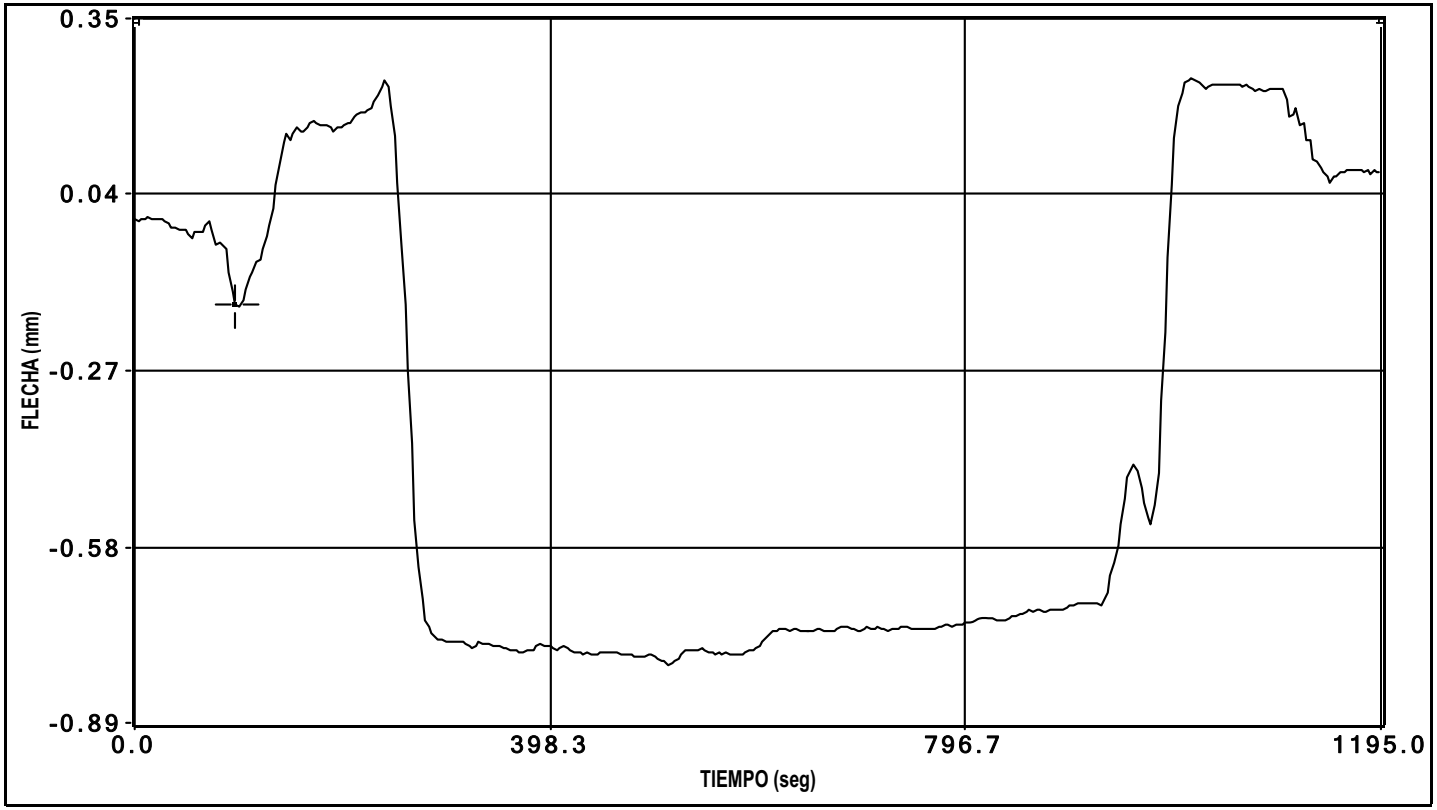
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:32

INTEMAC

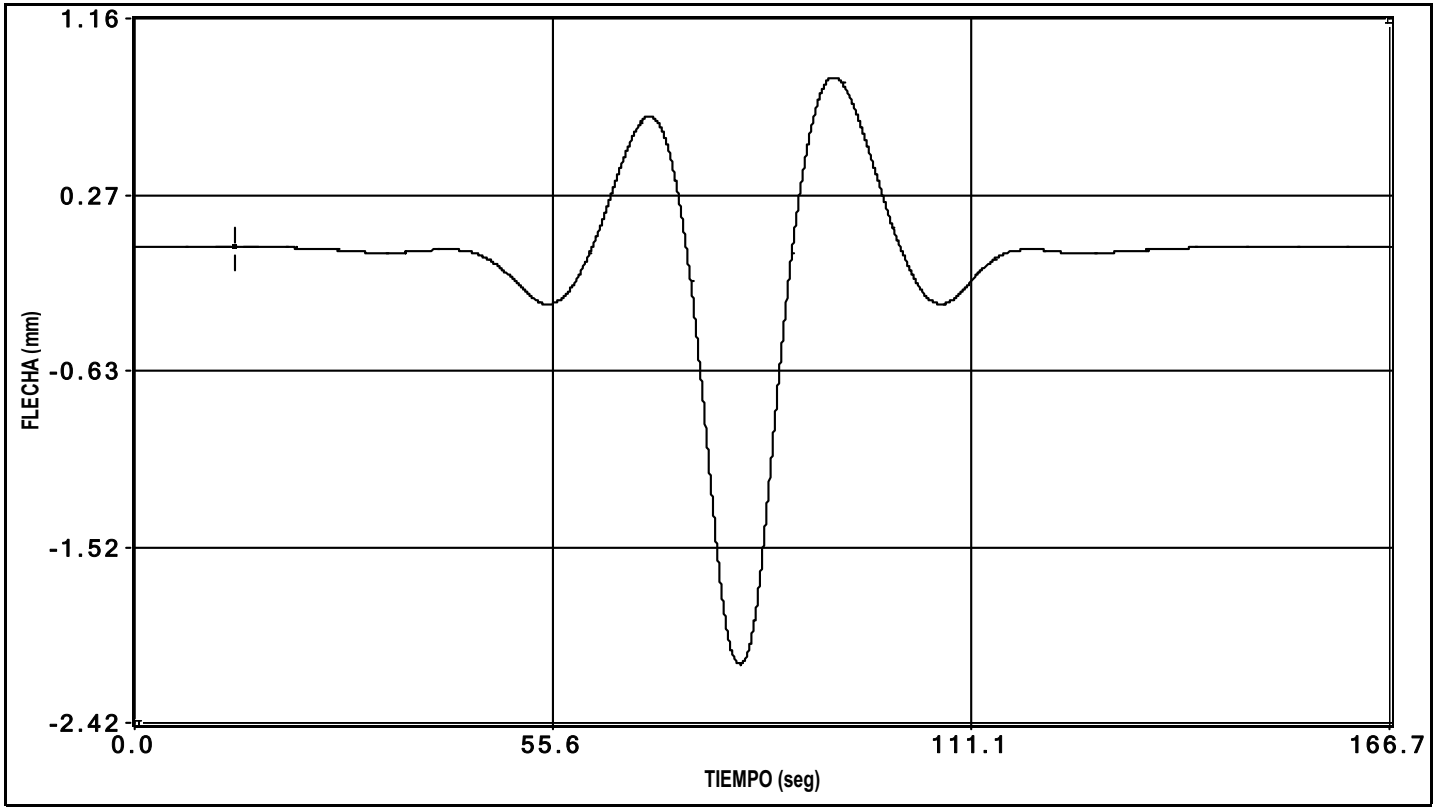


canal 8 flecha

ENSAYO CUASIESTÁTICO

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:37

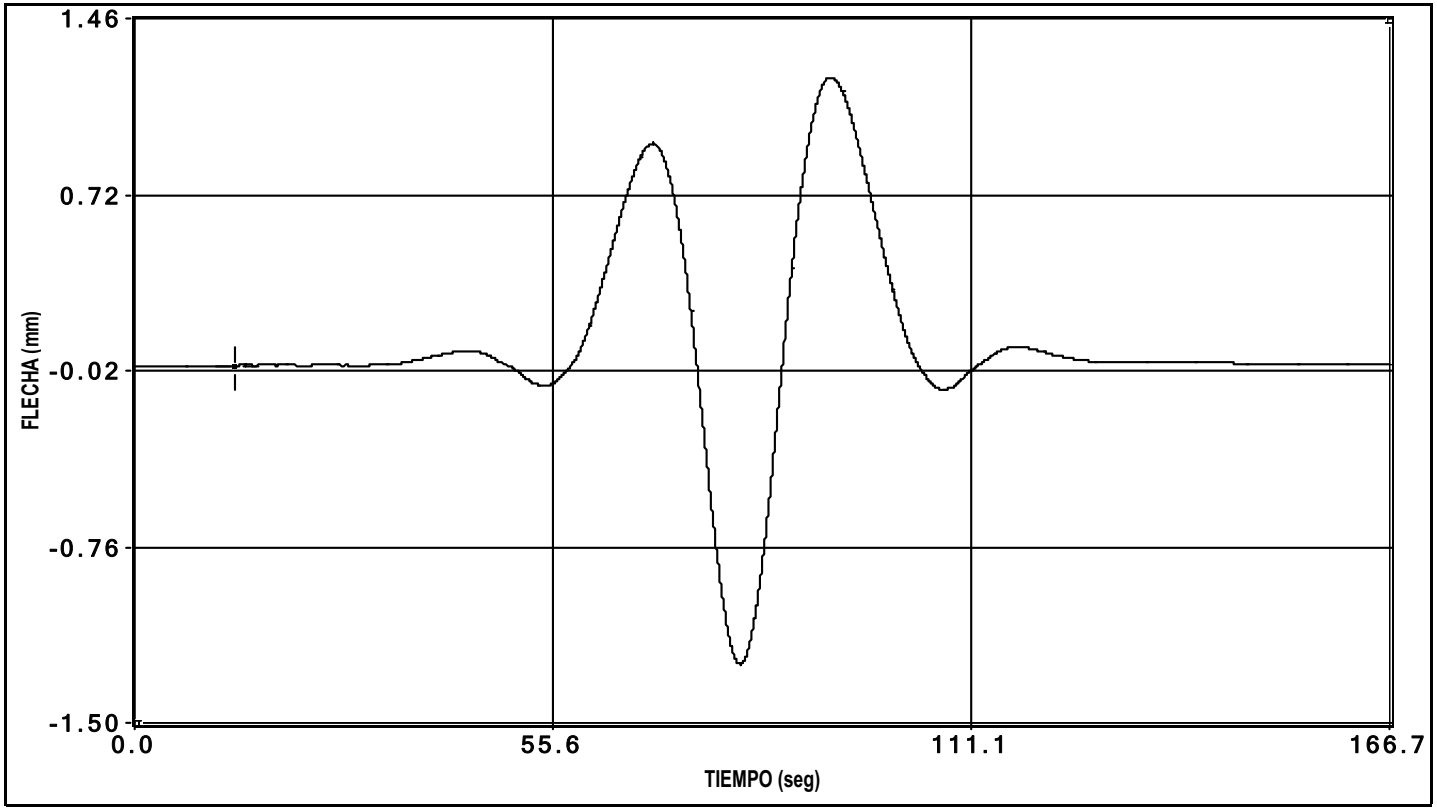
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:37

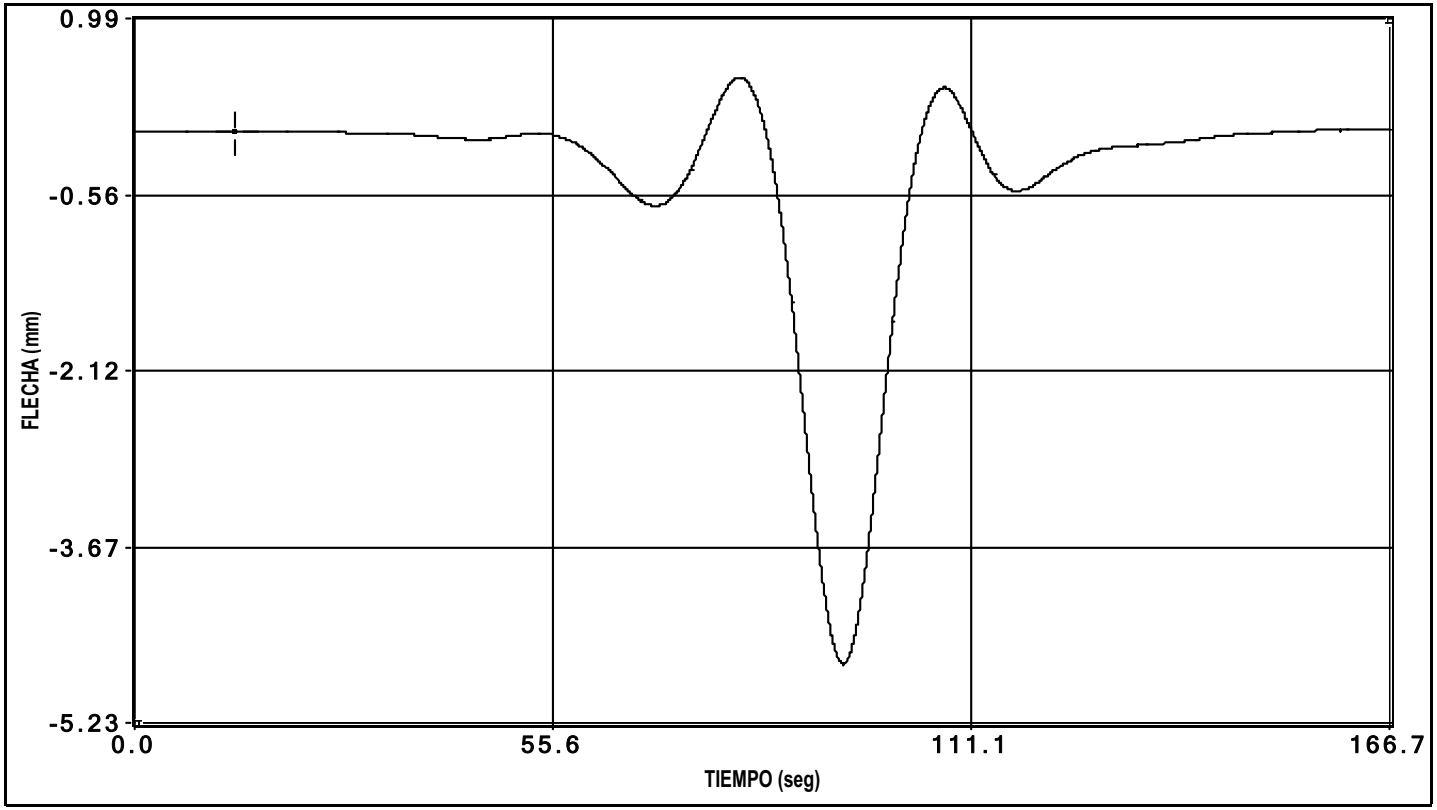
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:37

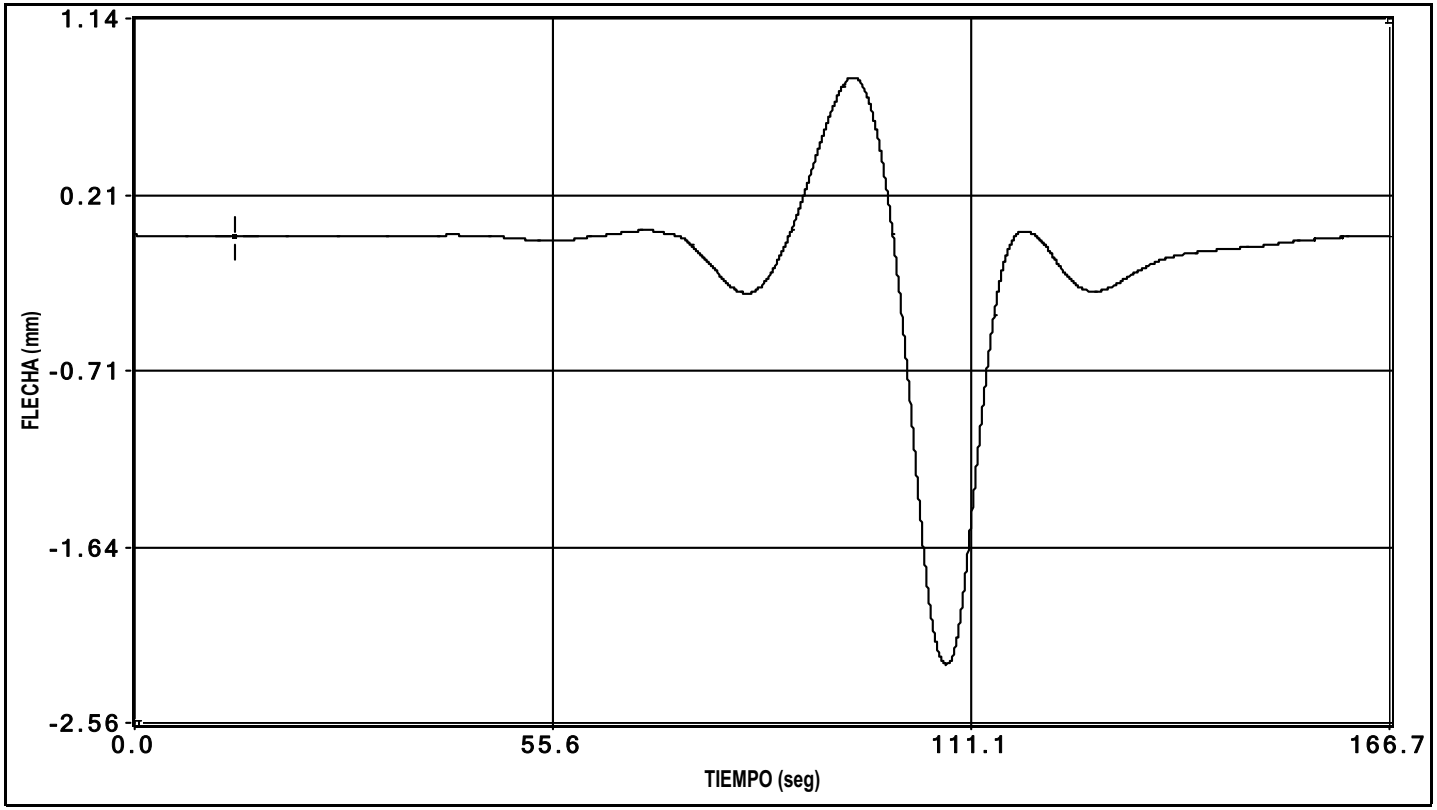
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:37

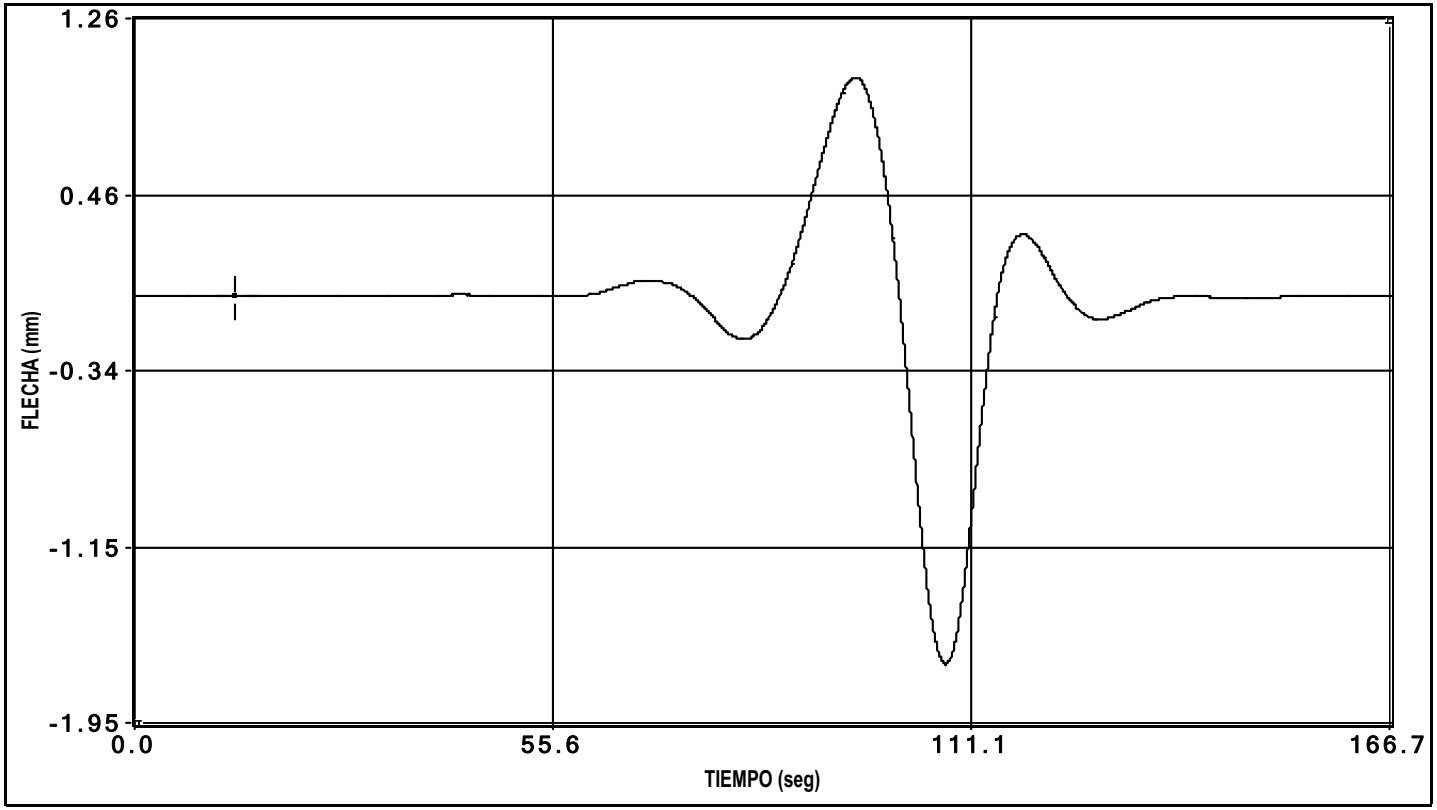
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:37

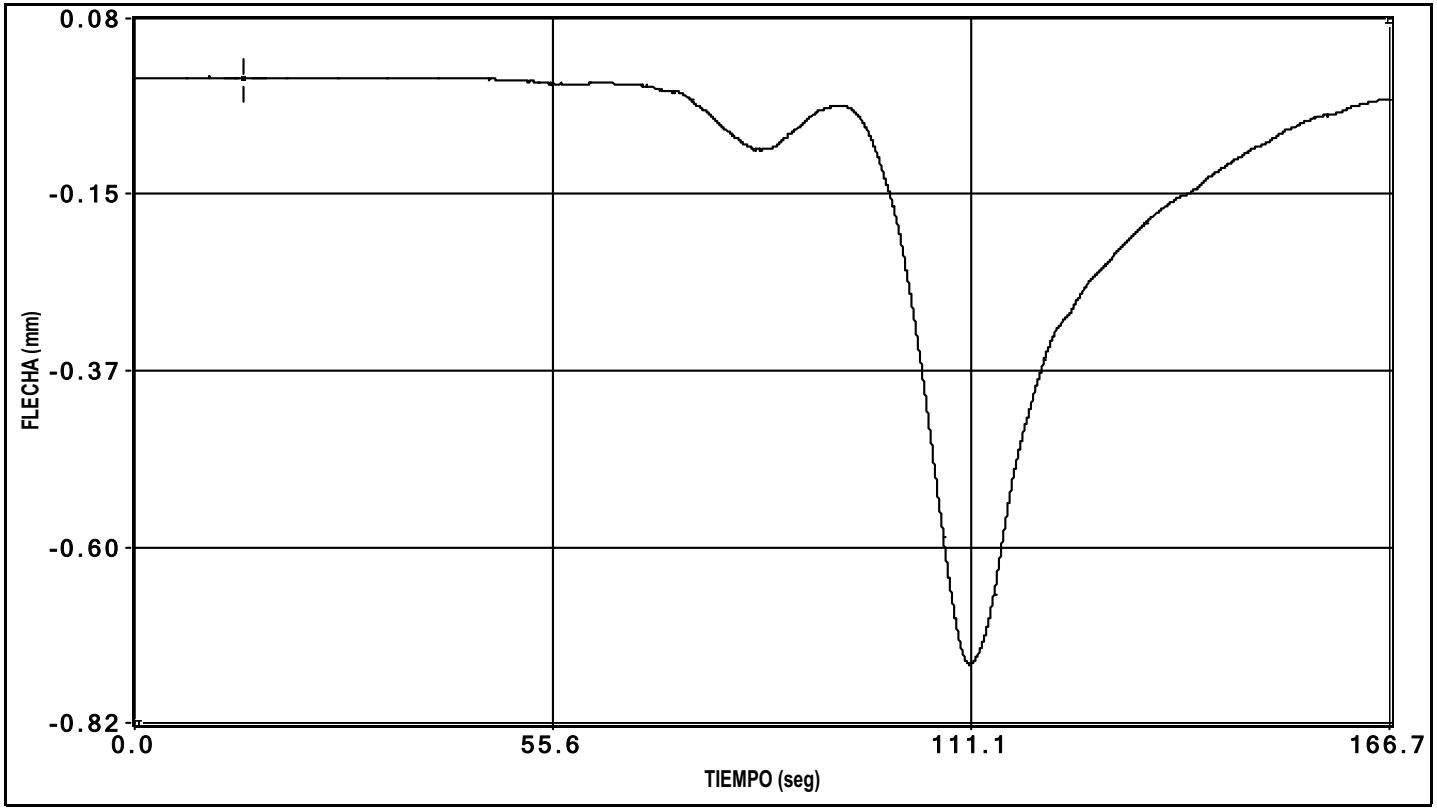
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:37

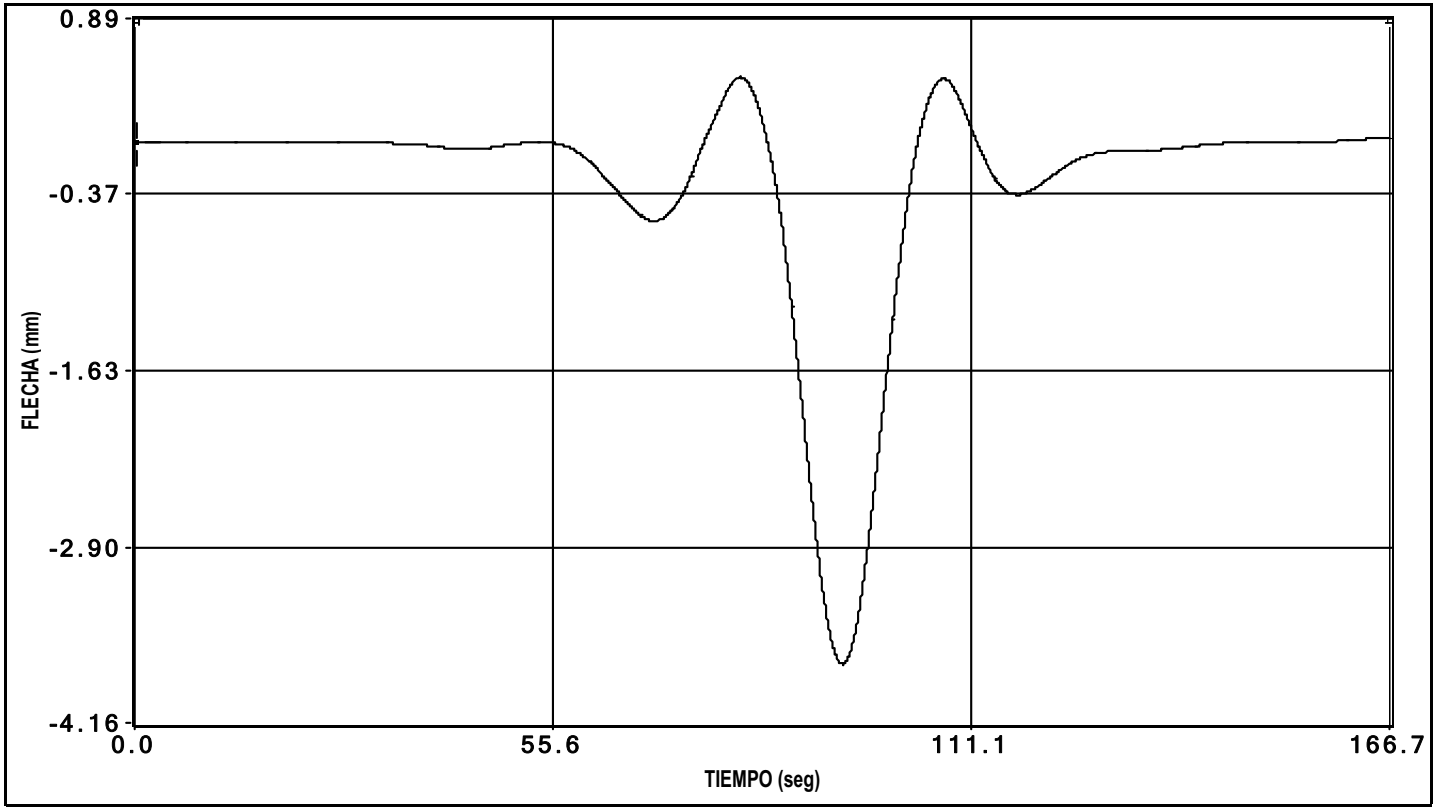
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:37

INTEMAC

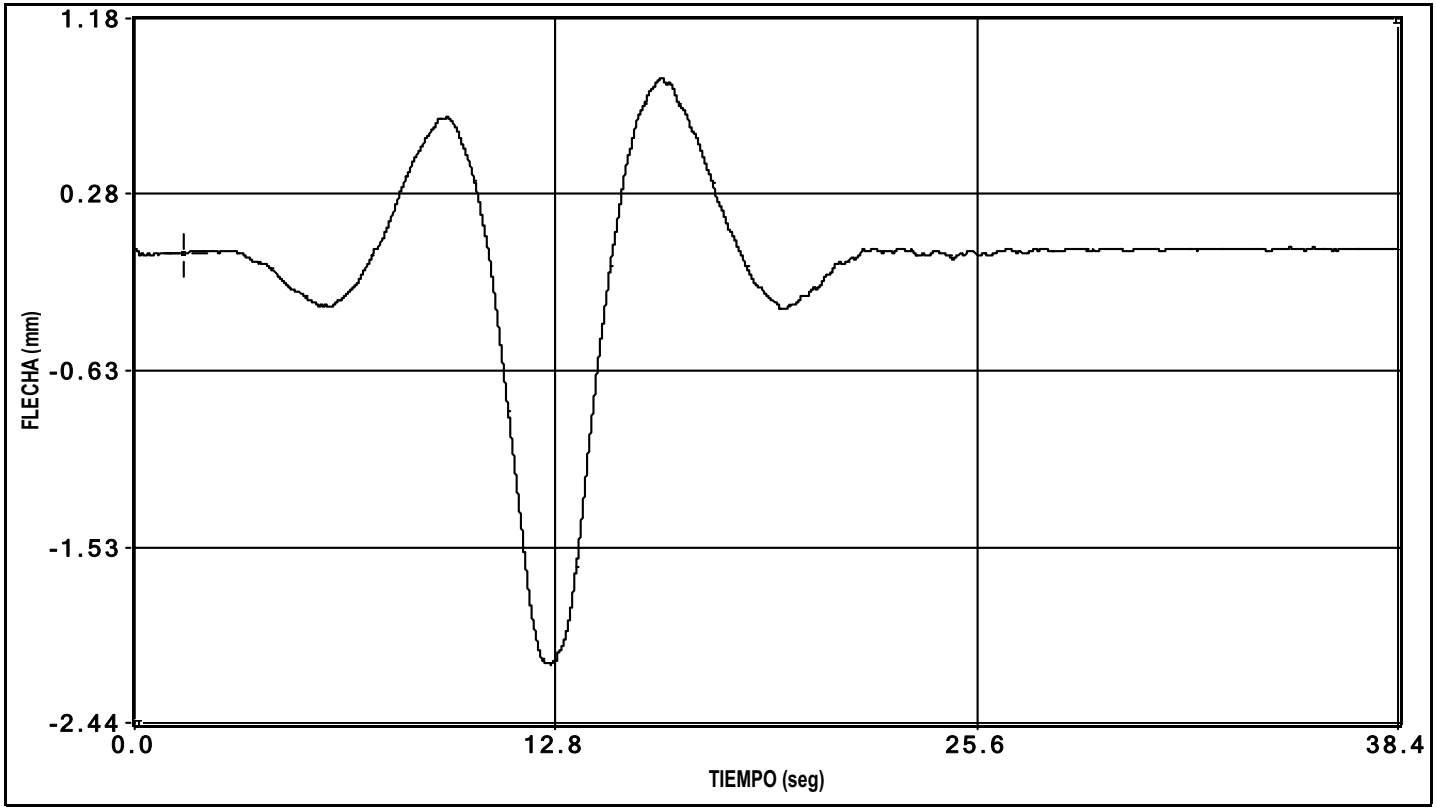


canal 28 laser

ENSAYO DINÁMICO LENTO

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:40

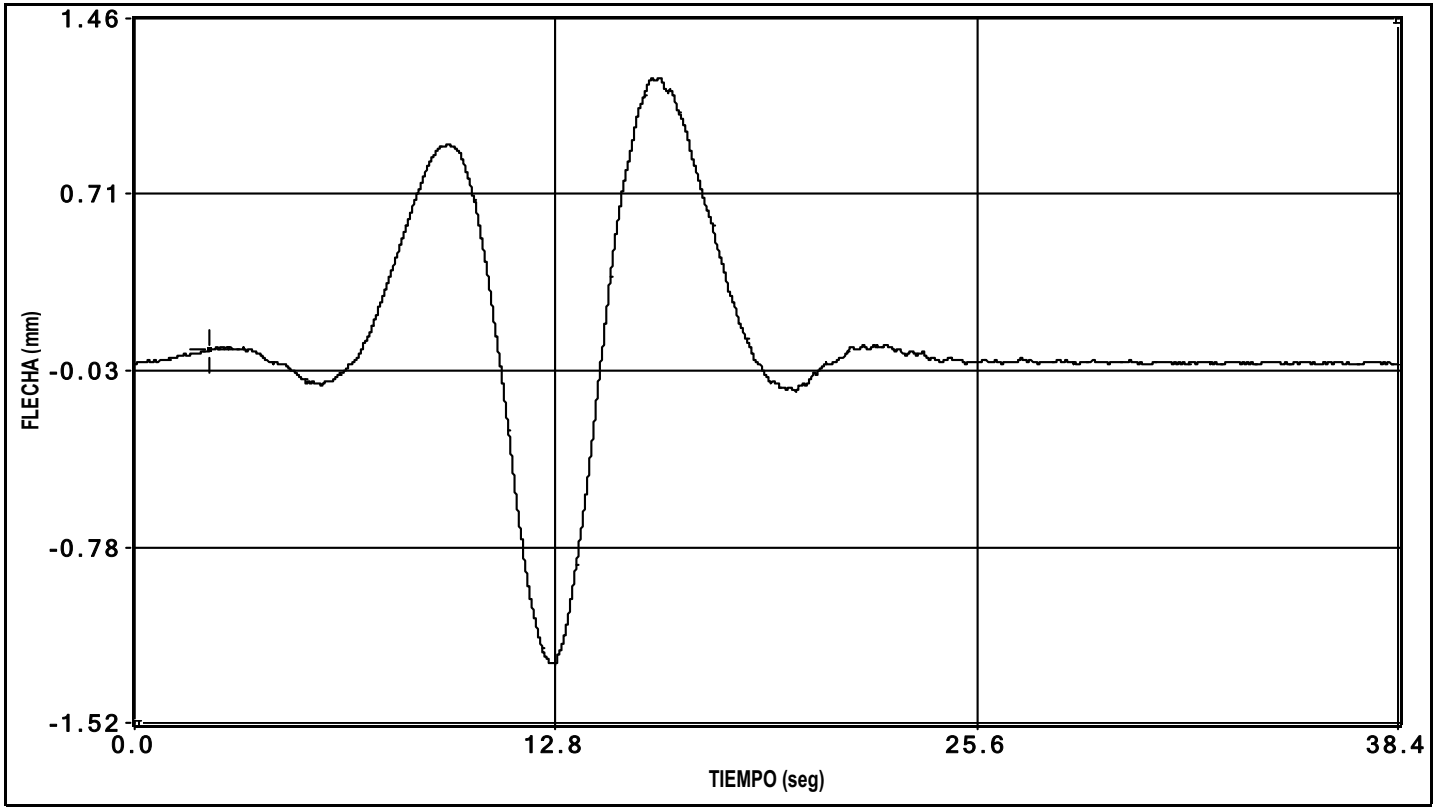
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:40

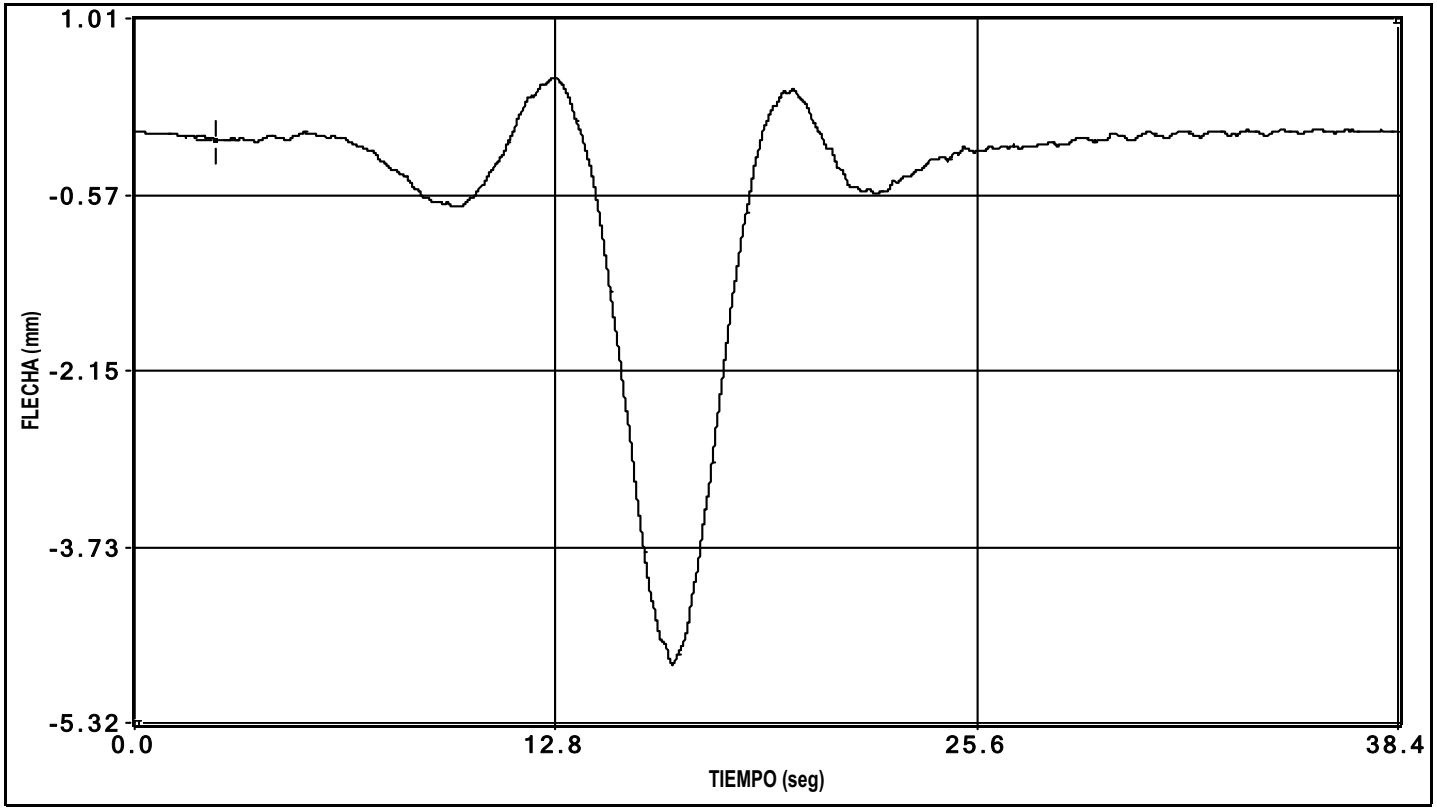
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:40

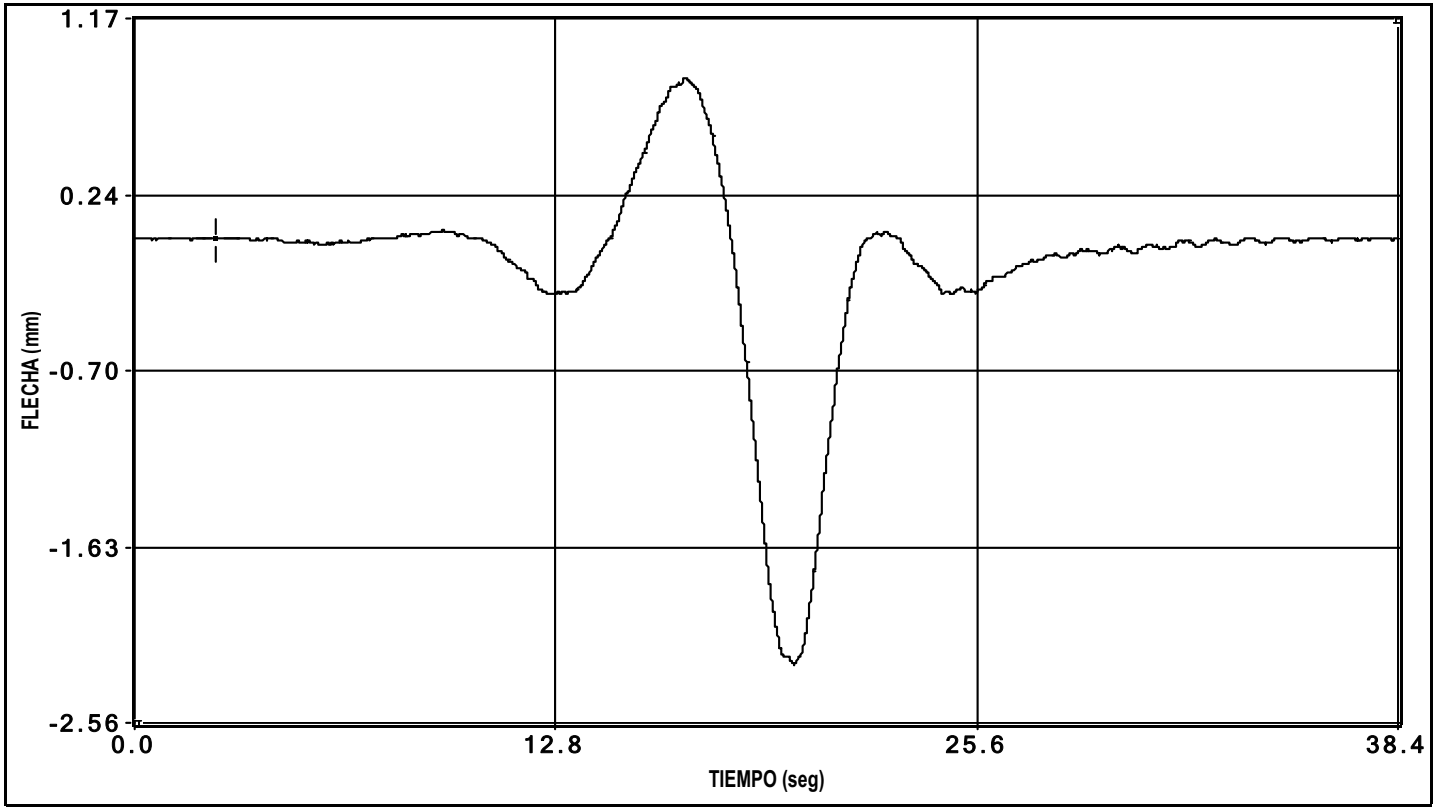
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:40

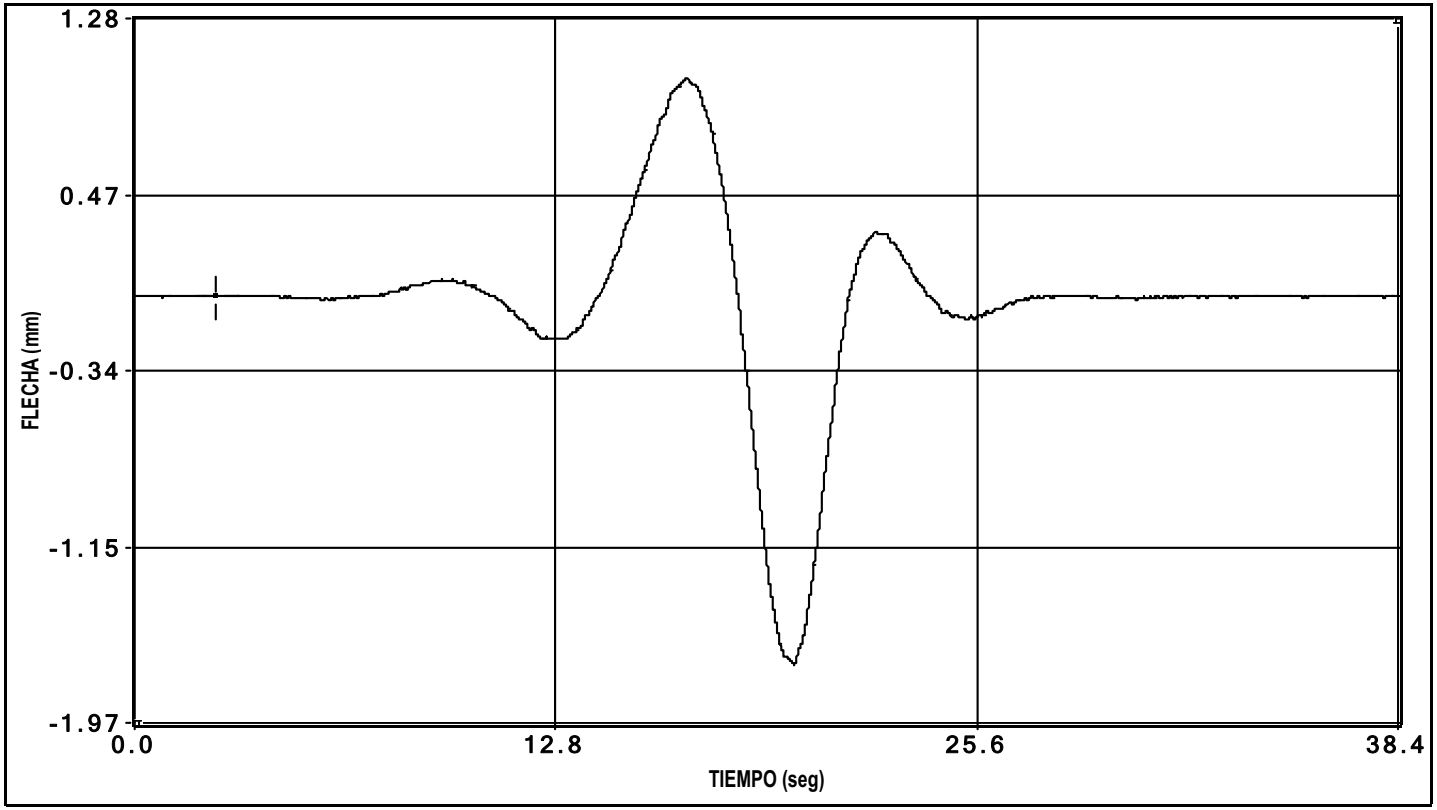
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:40

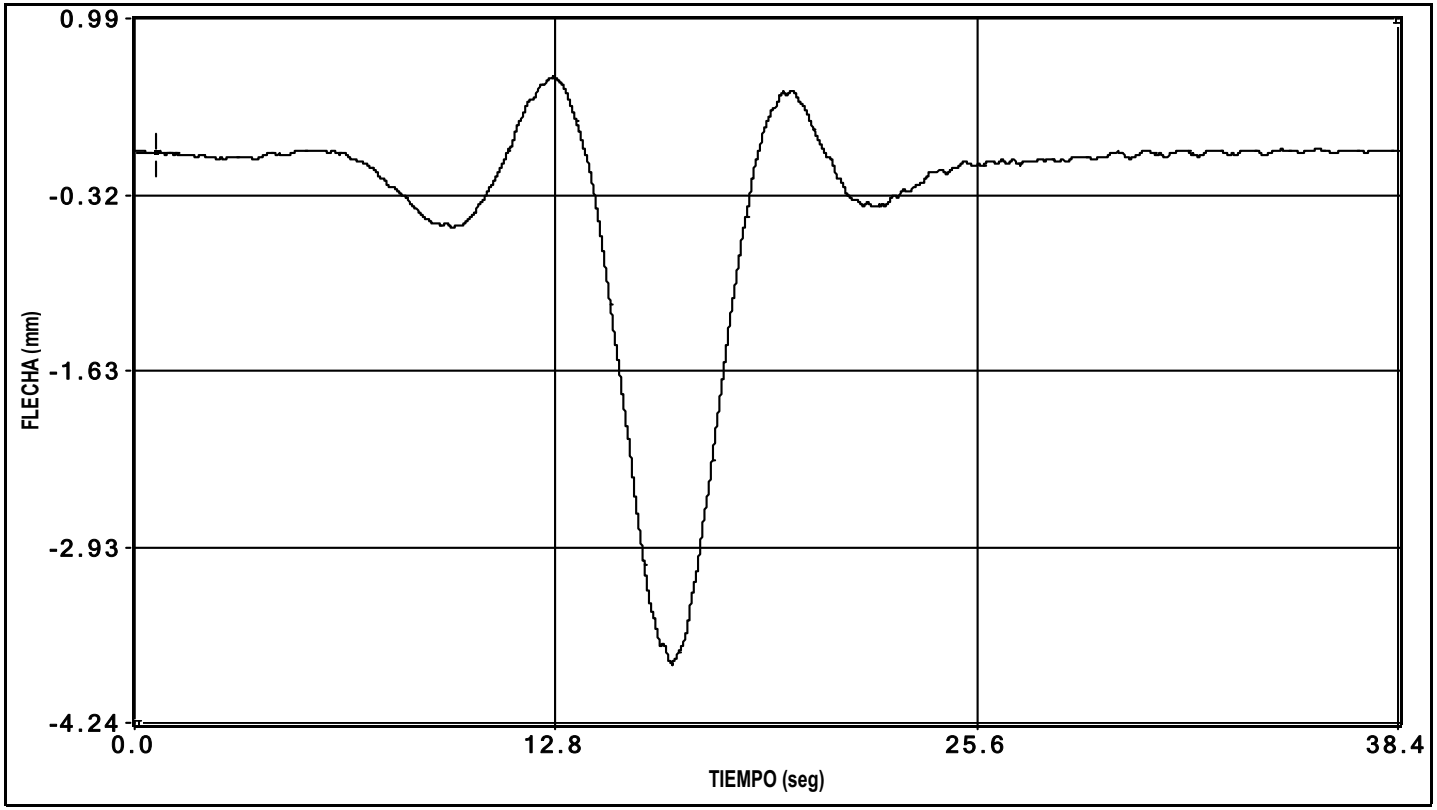
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:40

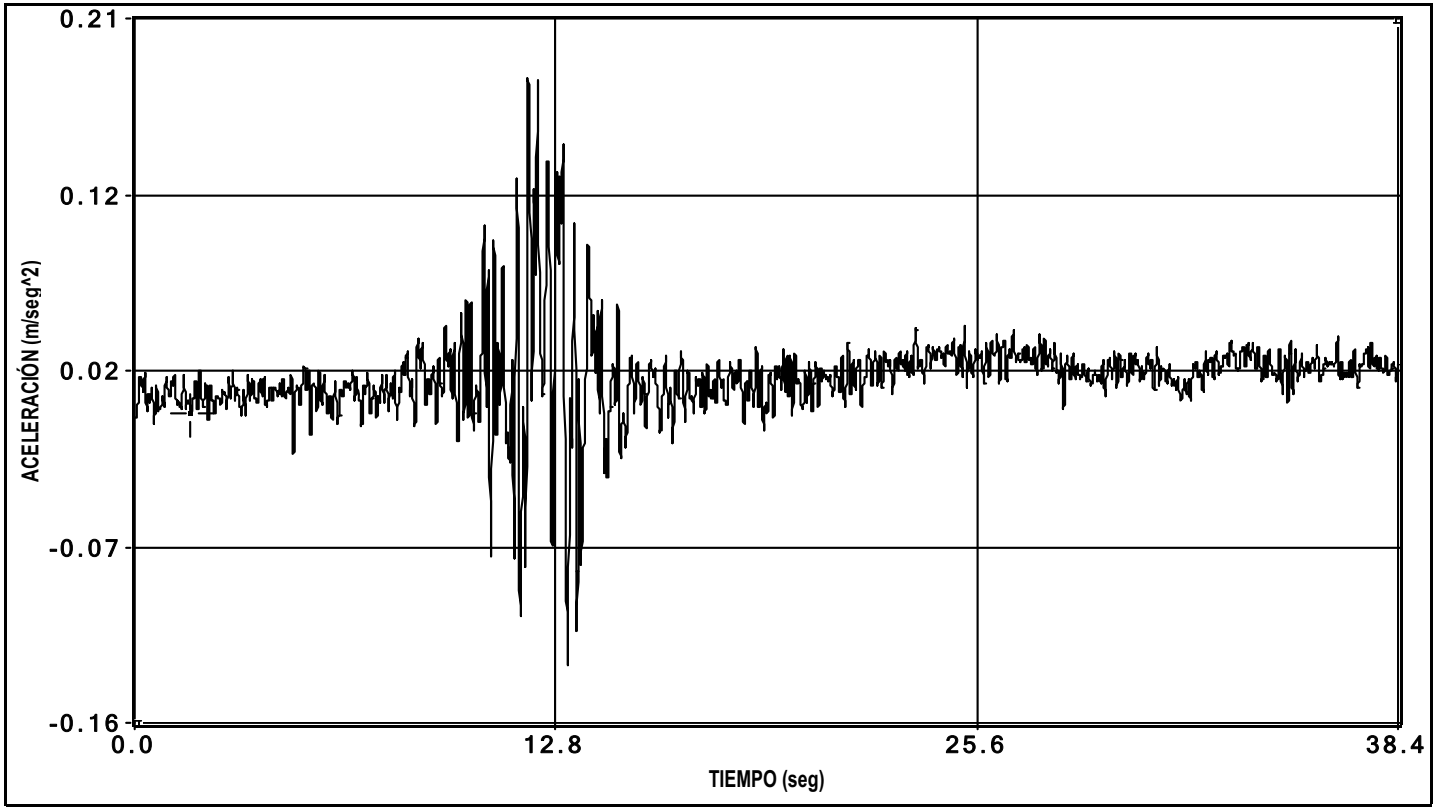
INTEMAC



canal 28 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:40

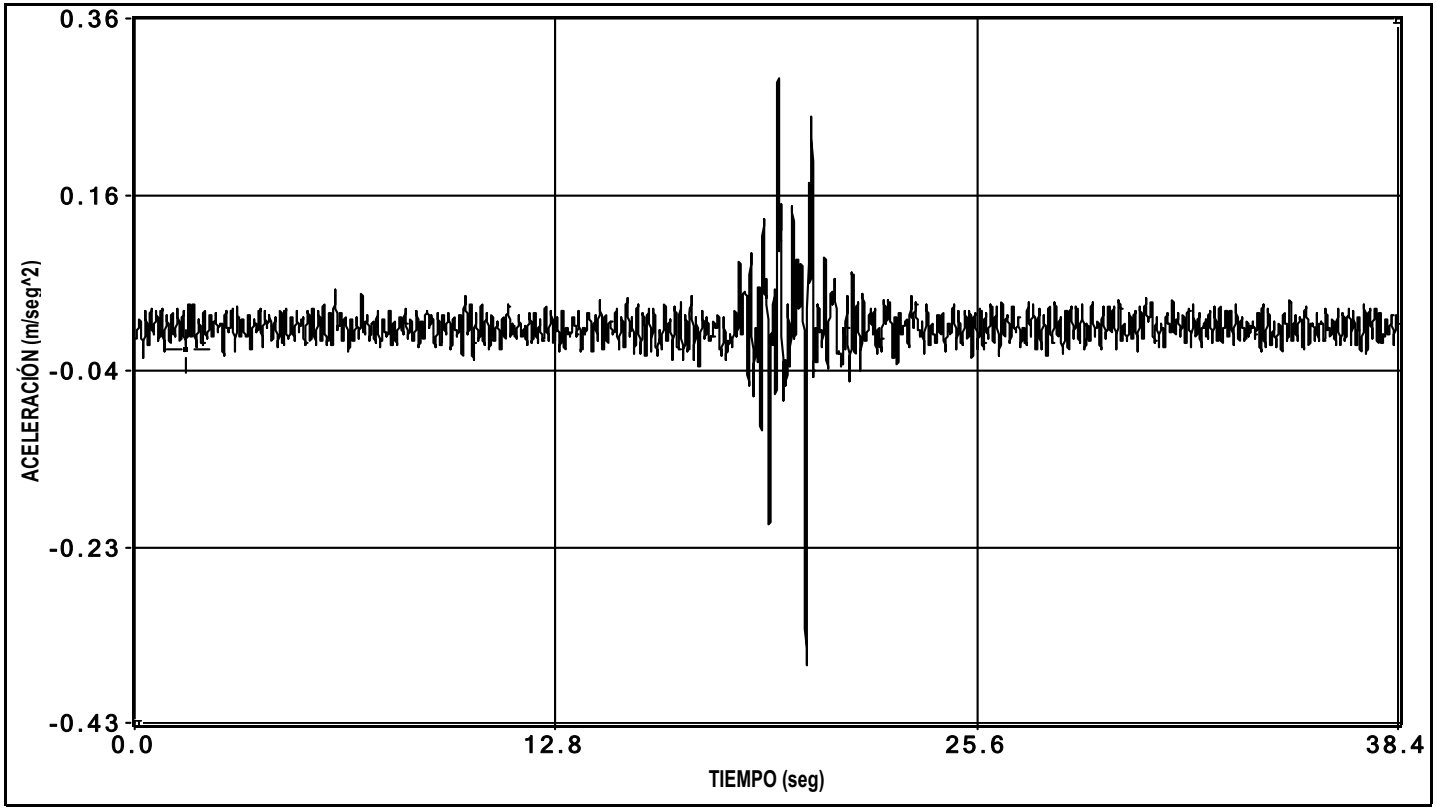
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:40

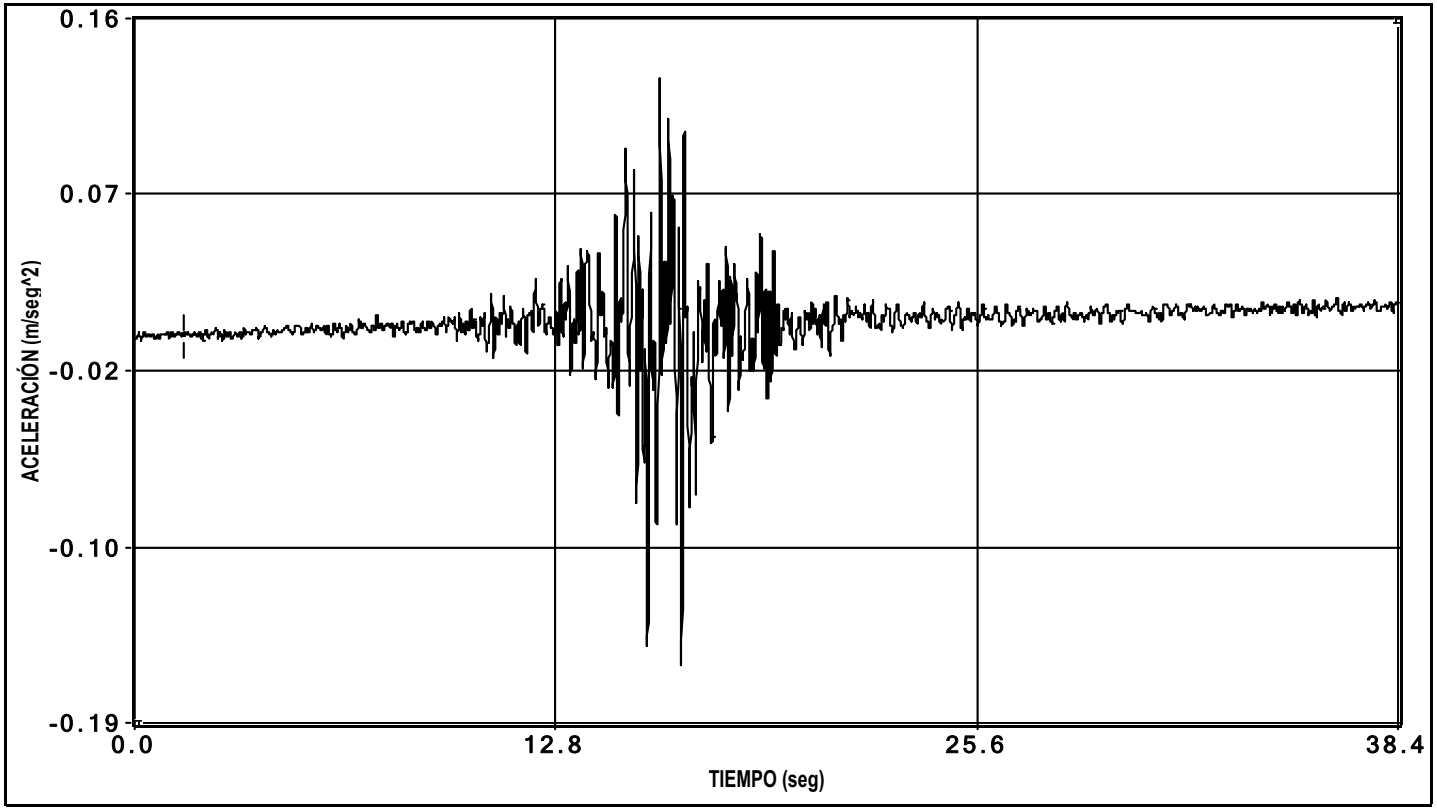
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:40

INTEMAC

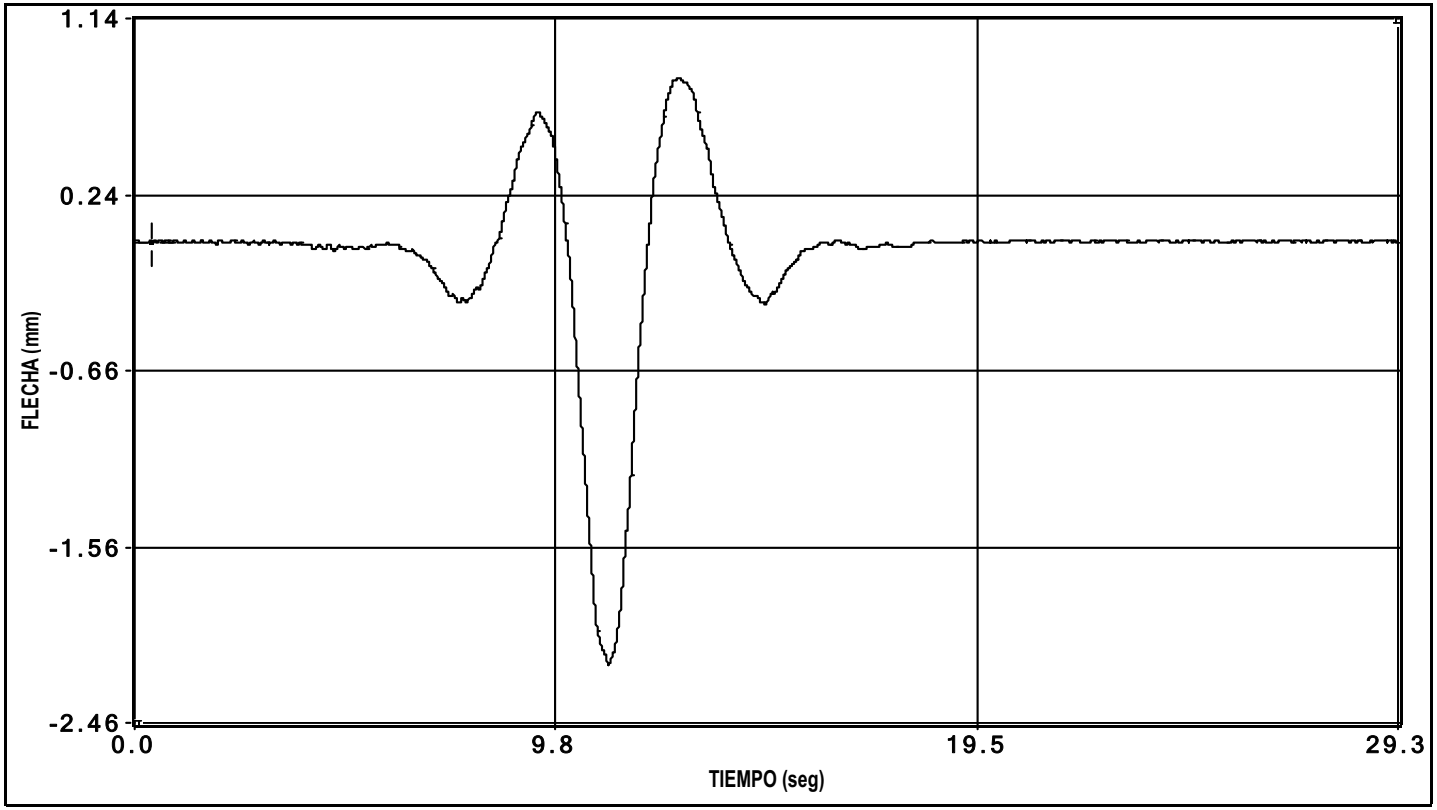


canal 32 aceleracion

ENSAYO DINÁMICO RÁPIDO

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:43

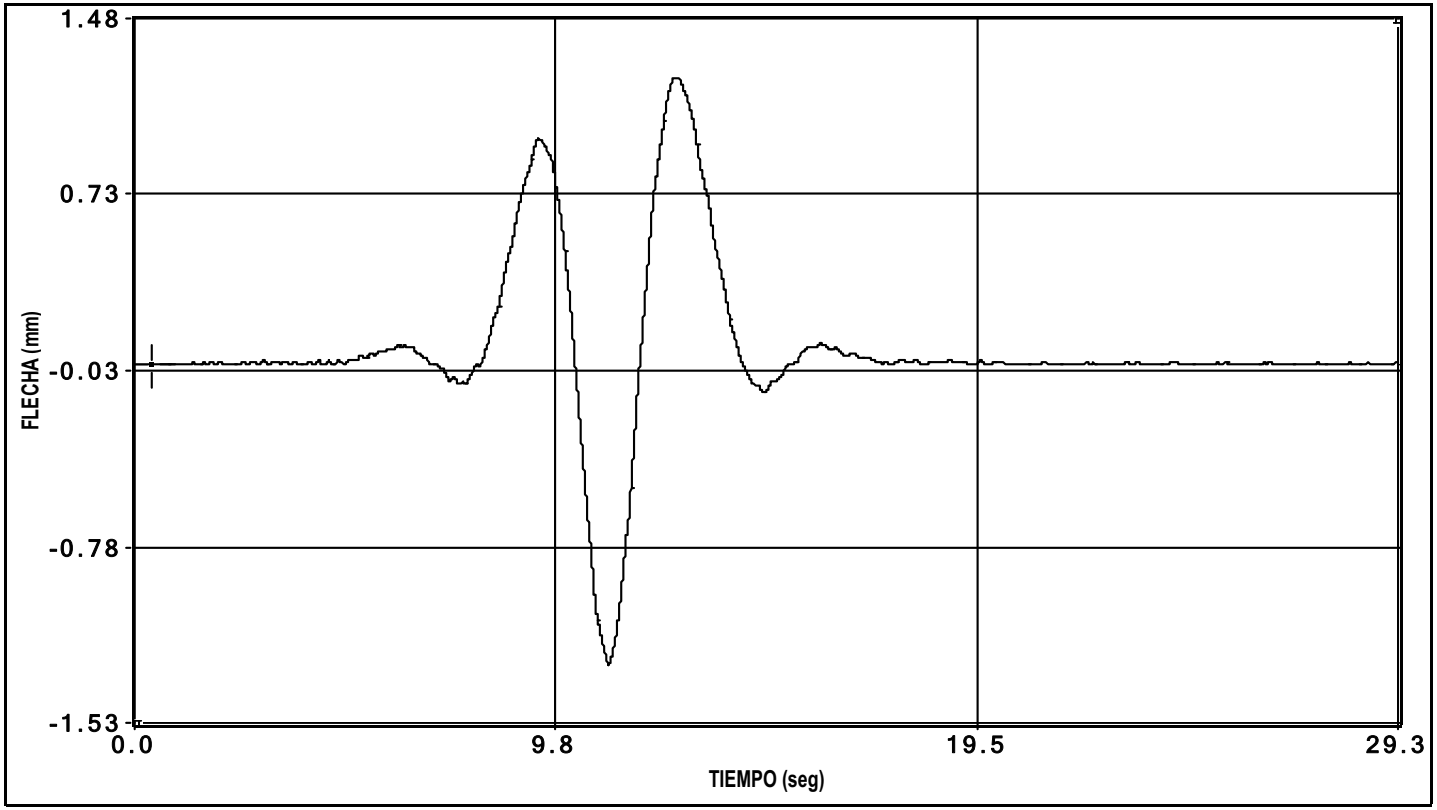
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:43

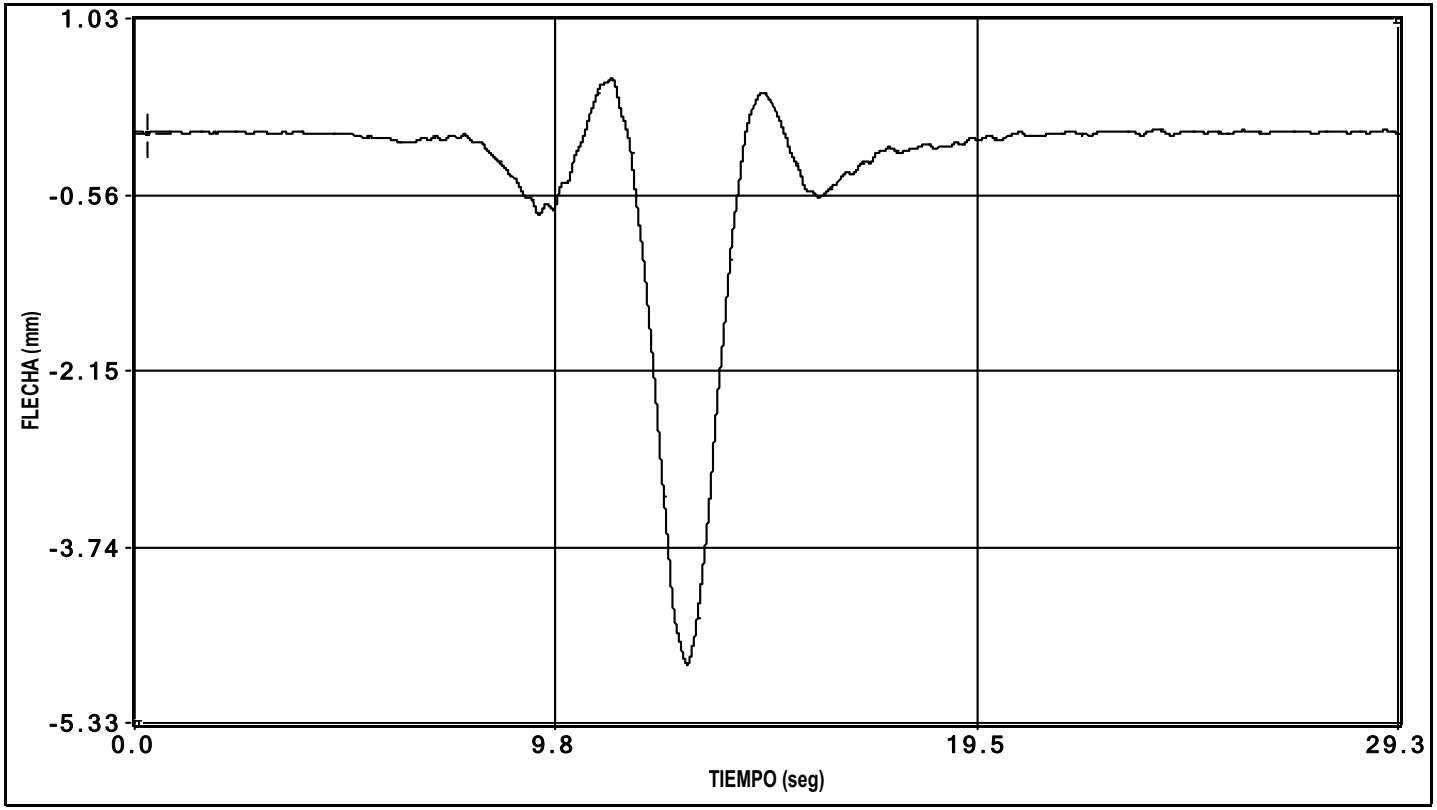
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:43

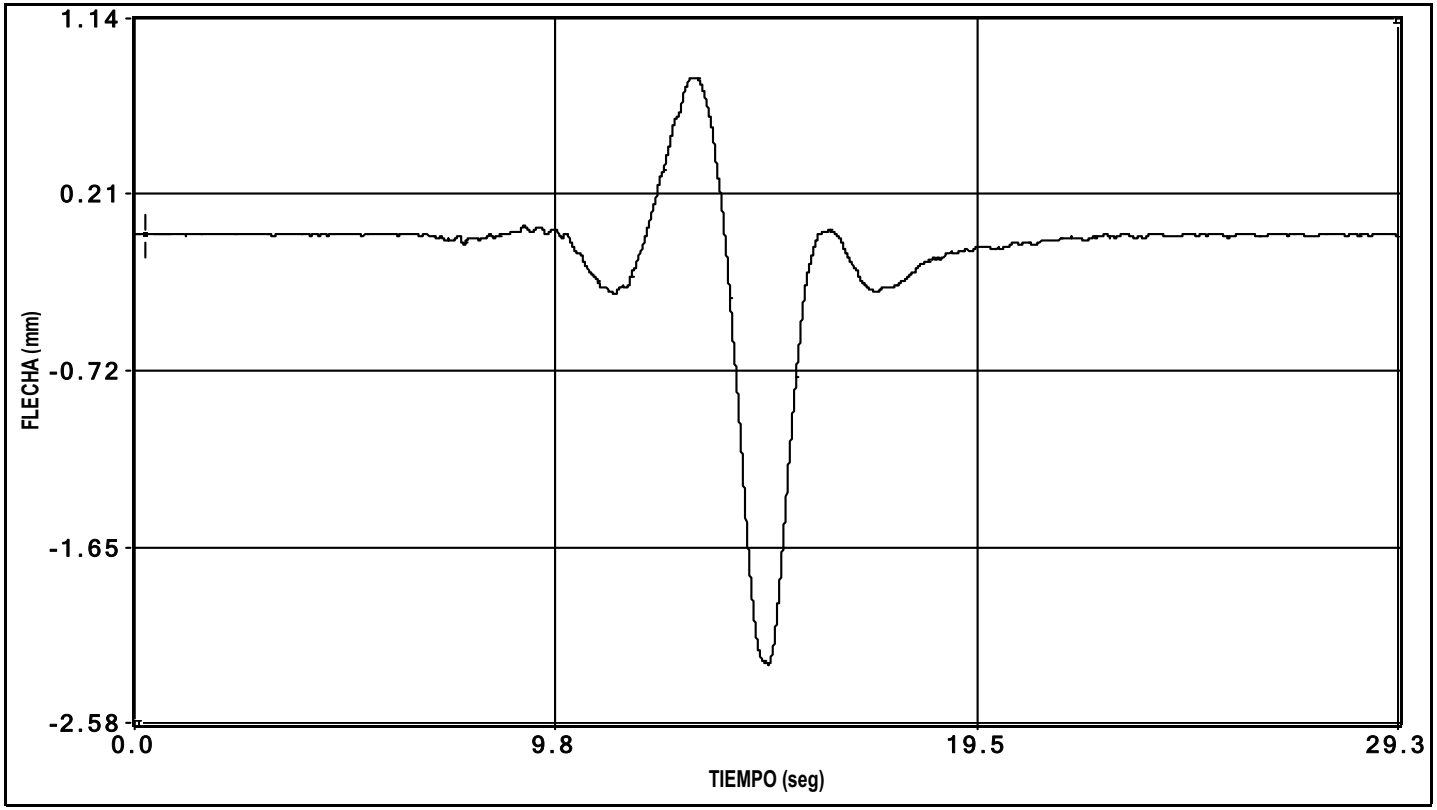
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:43

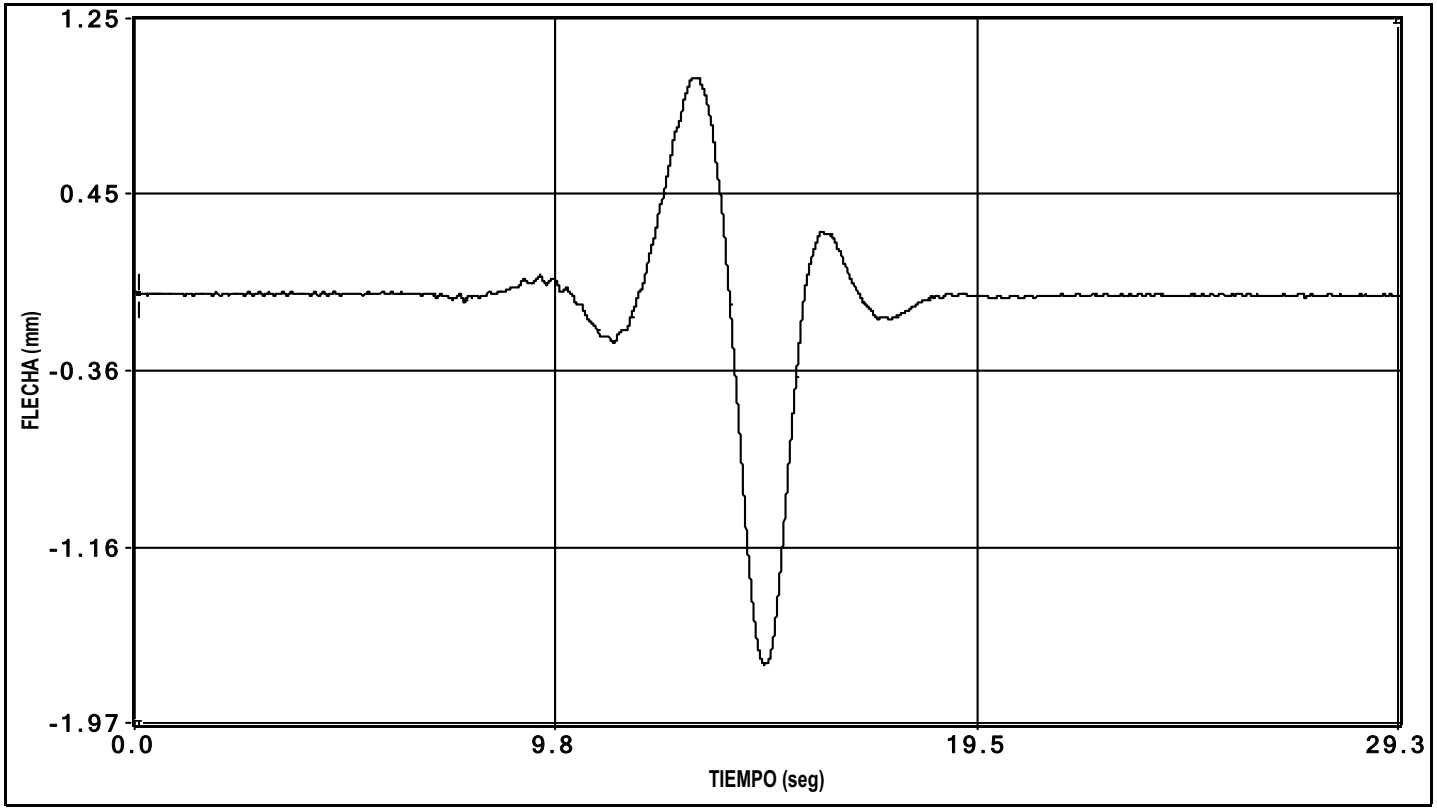
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:43

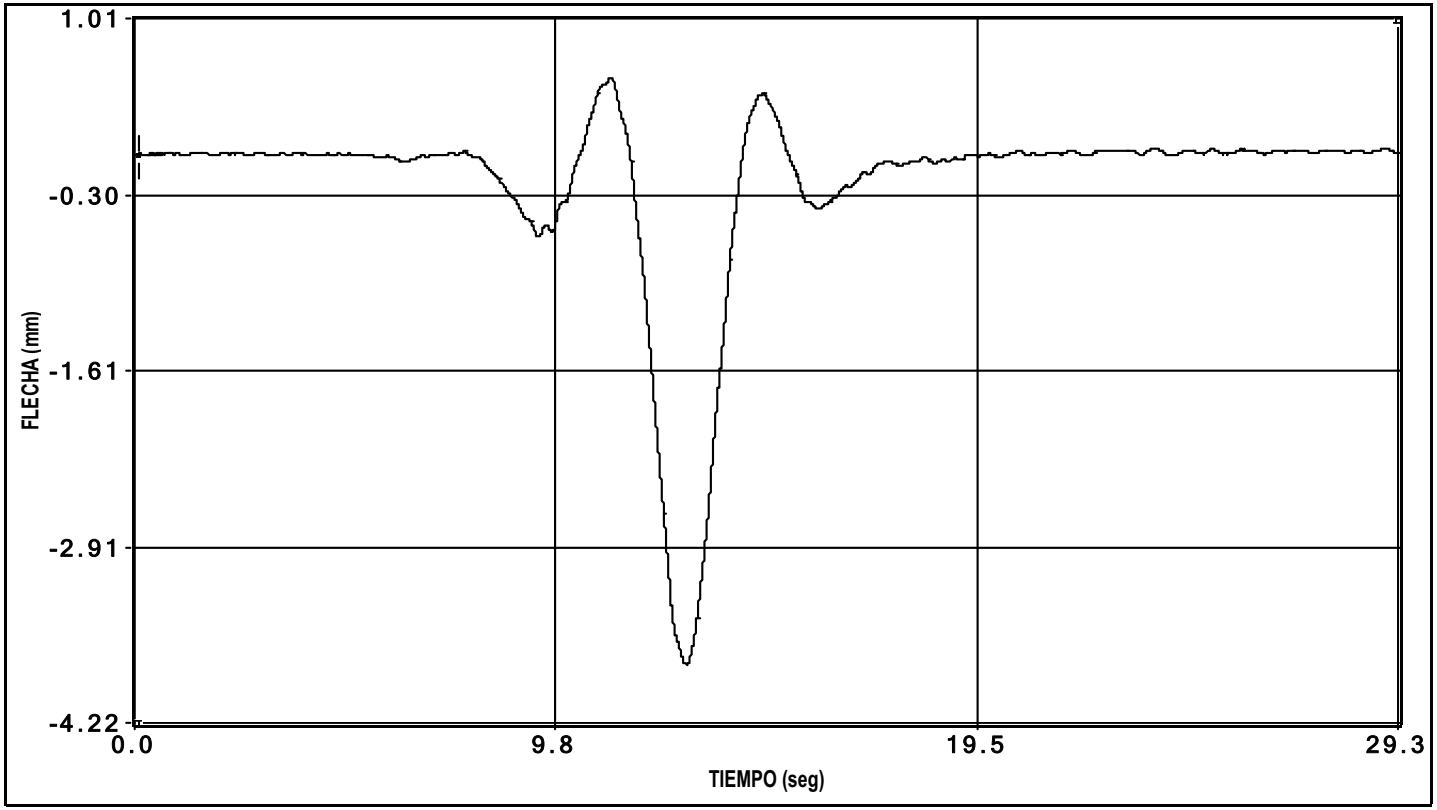
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:43

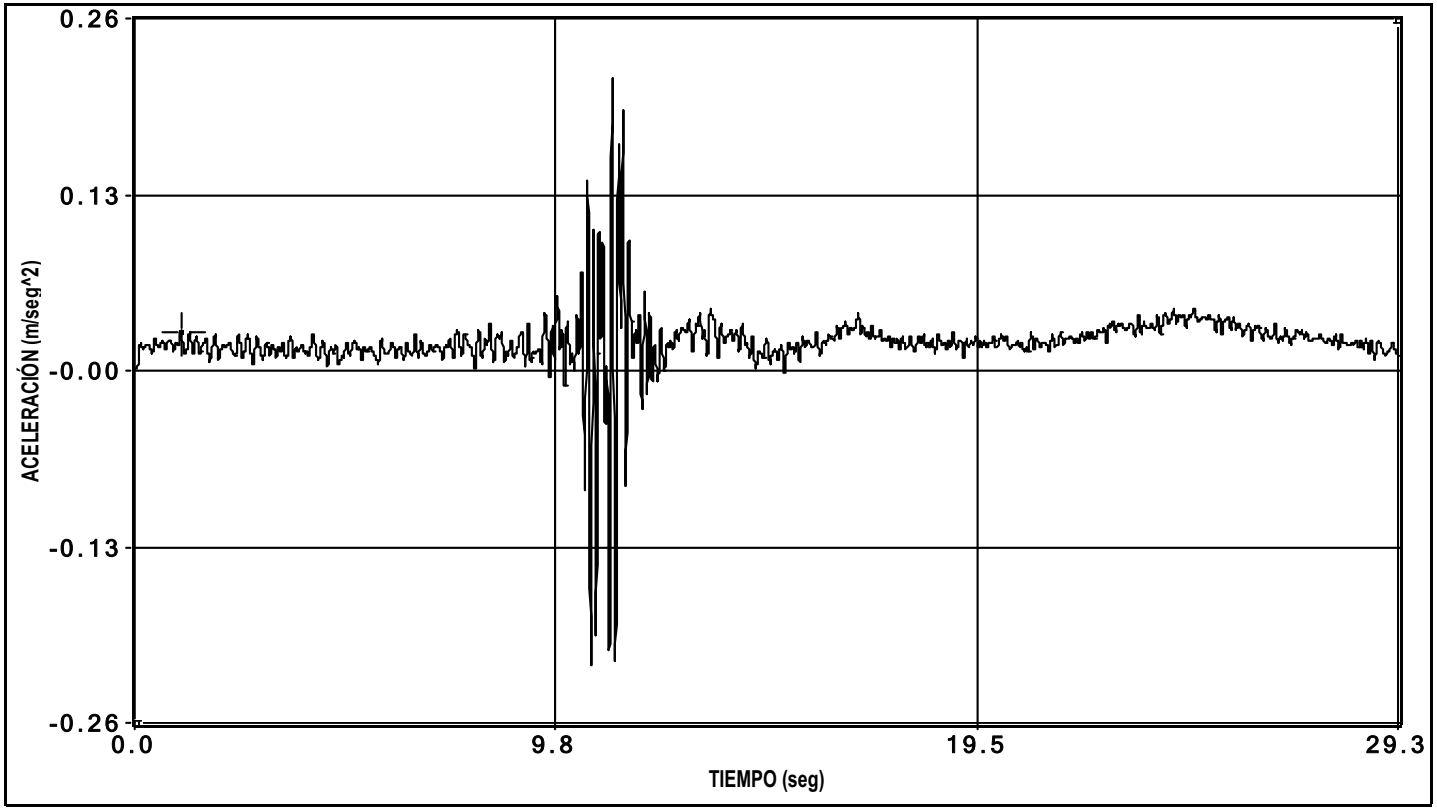
INTEMAC



canal 28 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:43

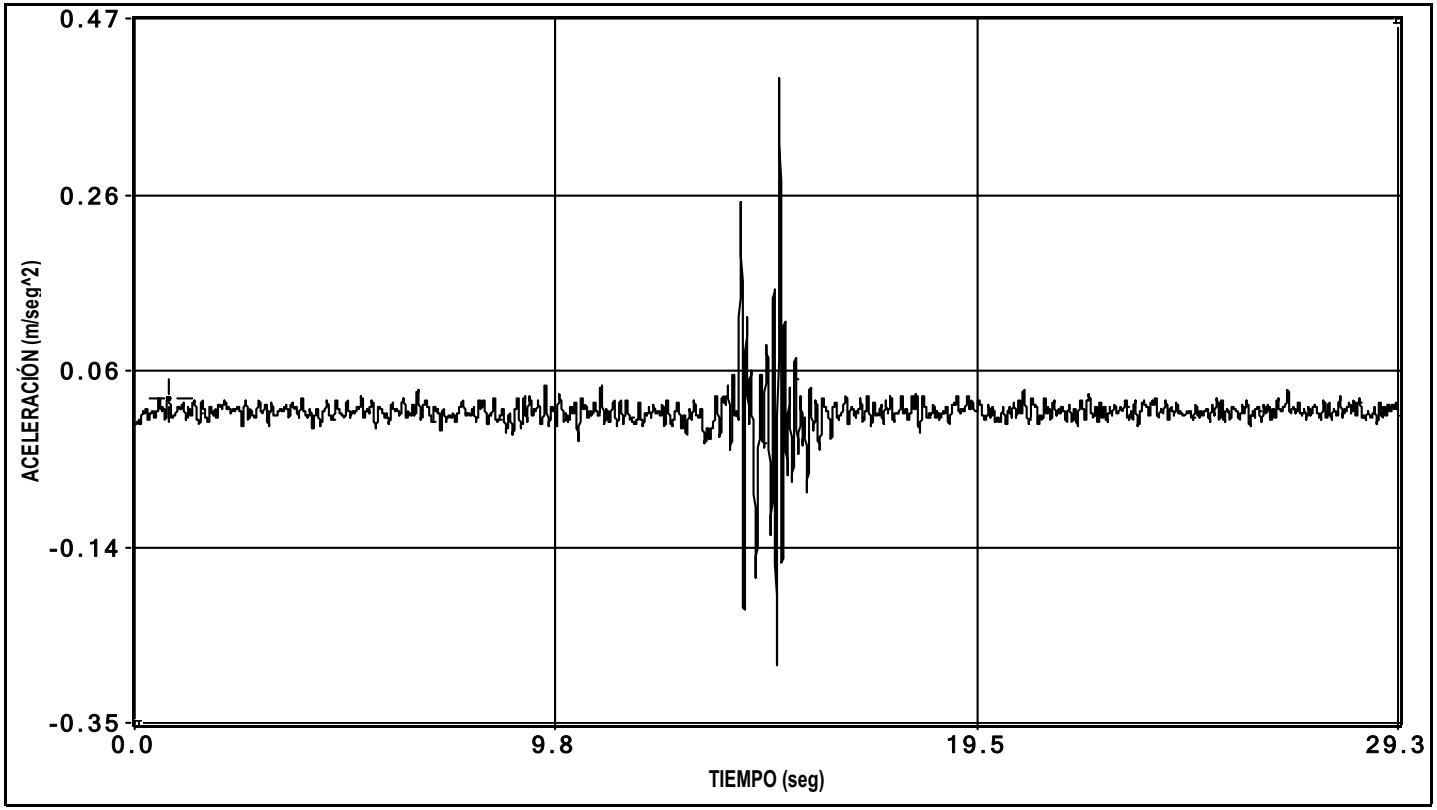
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:43

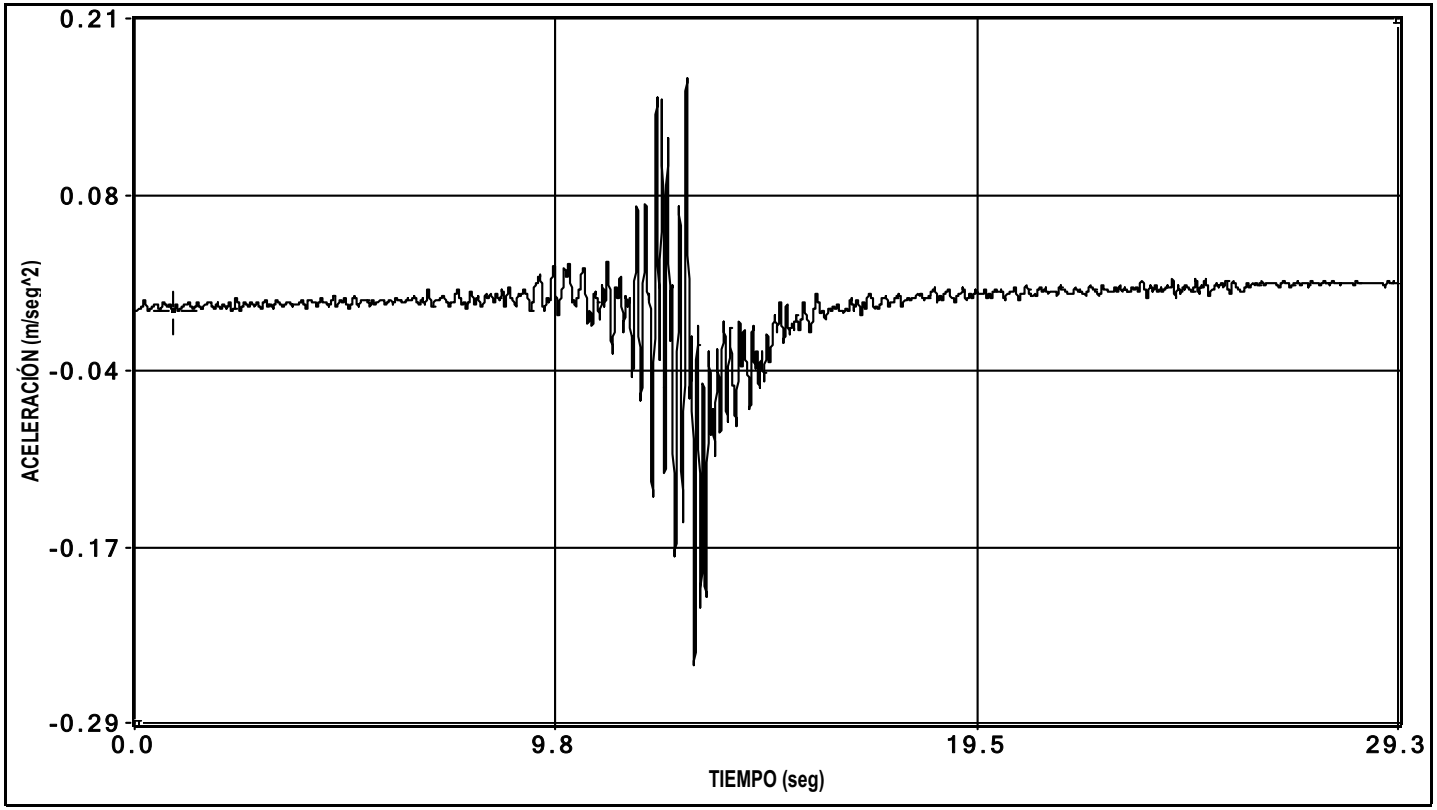
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:43

INTEMAC

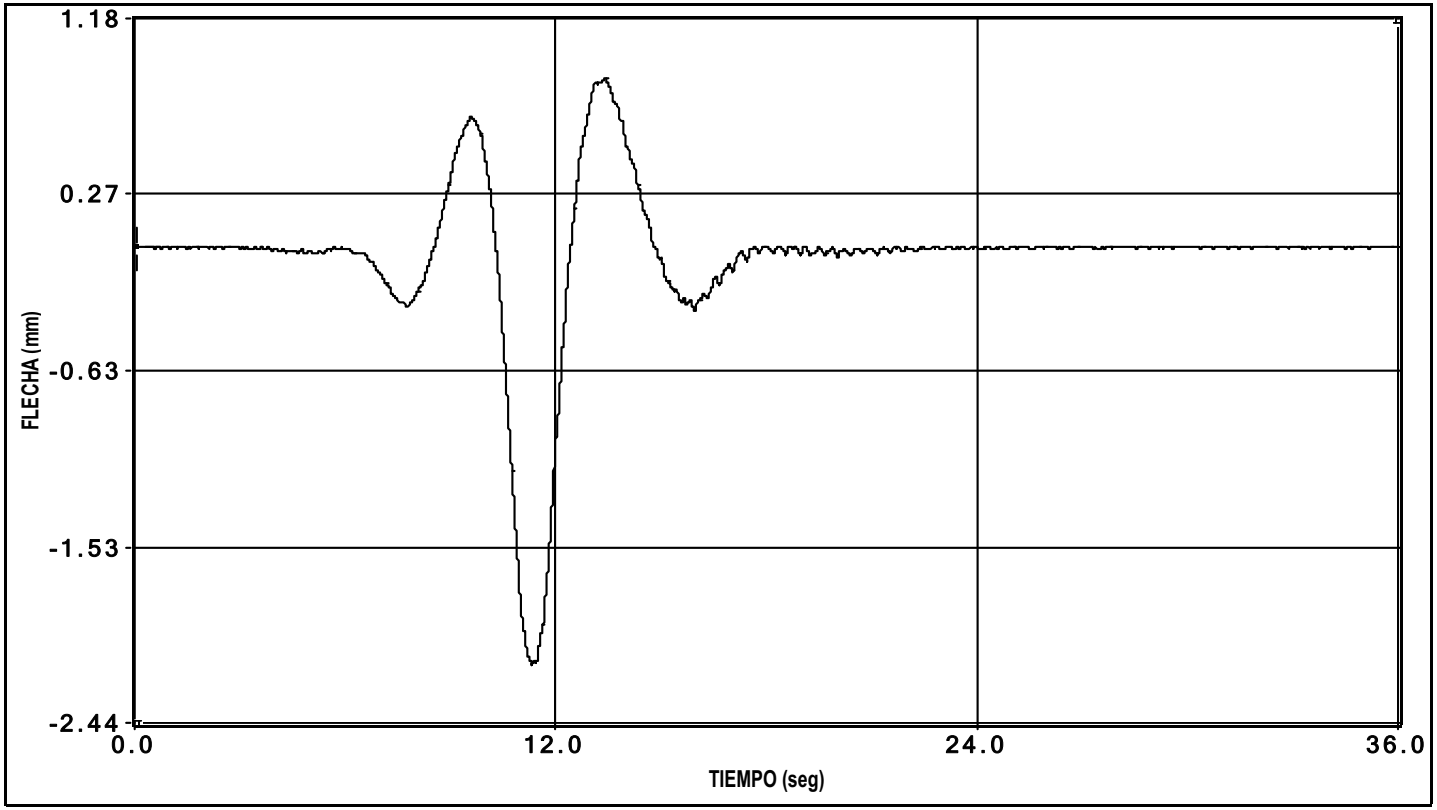


canal 32 aceleracion

FRENADO EN VANO 14

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:46

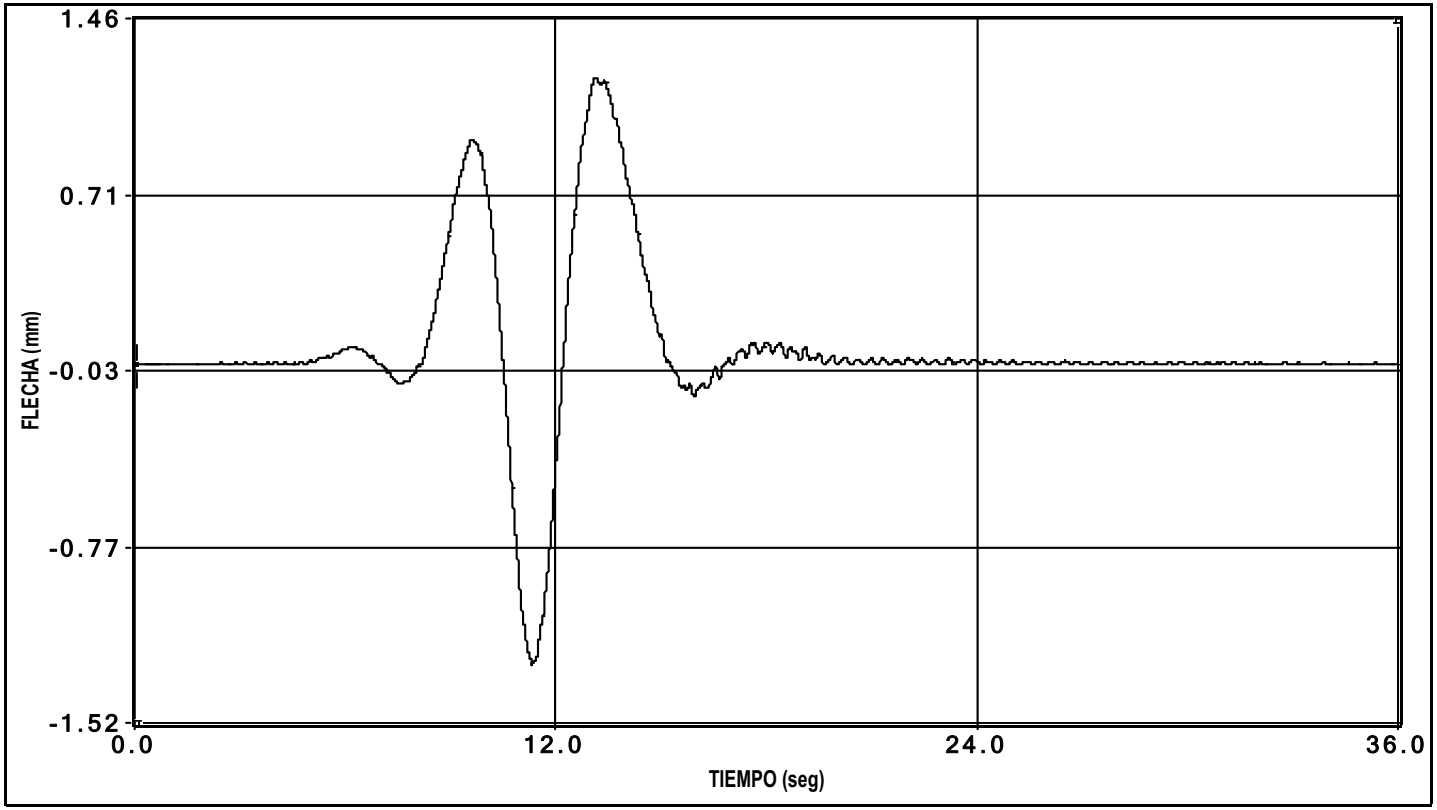
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:46

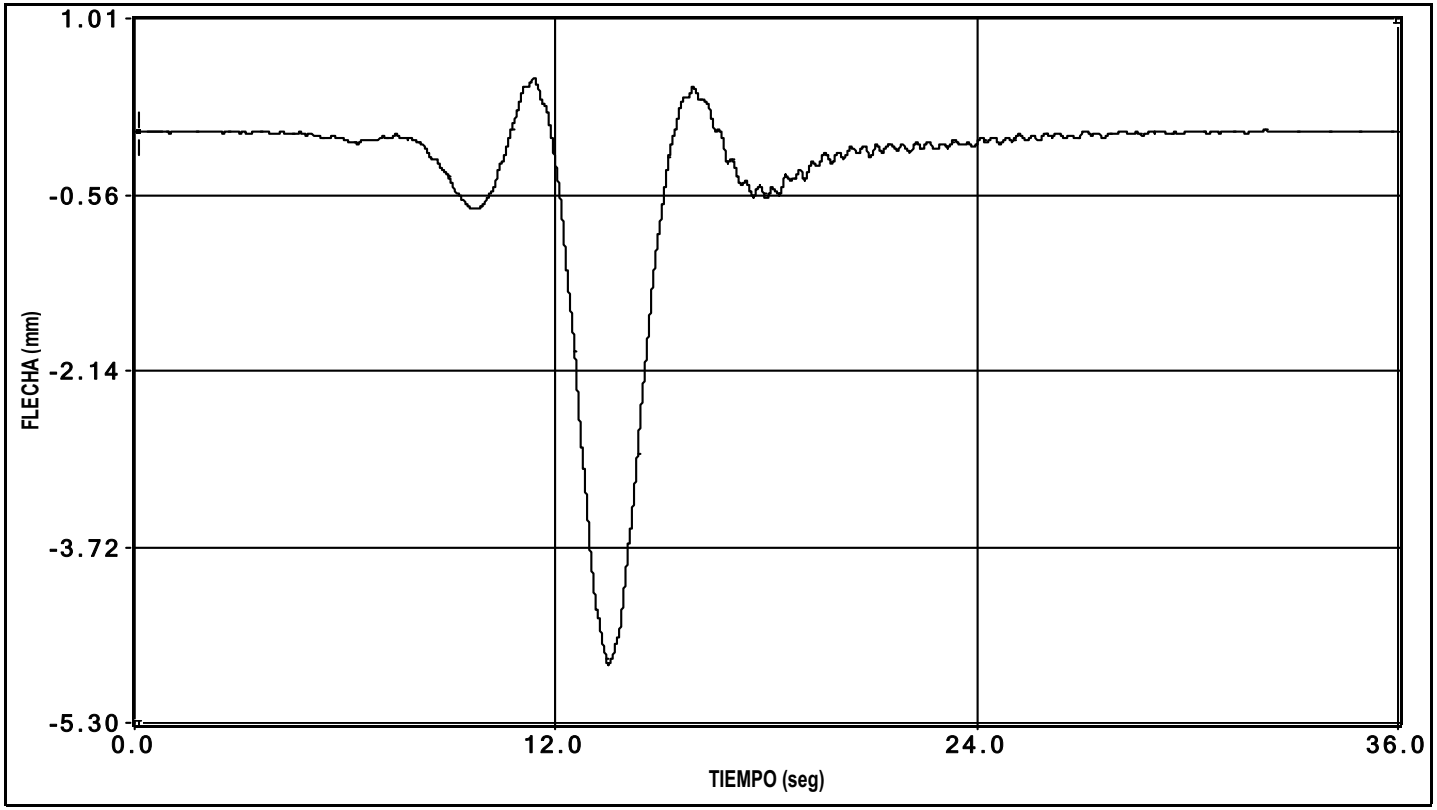
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:46

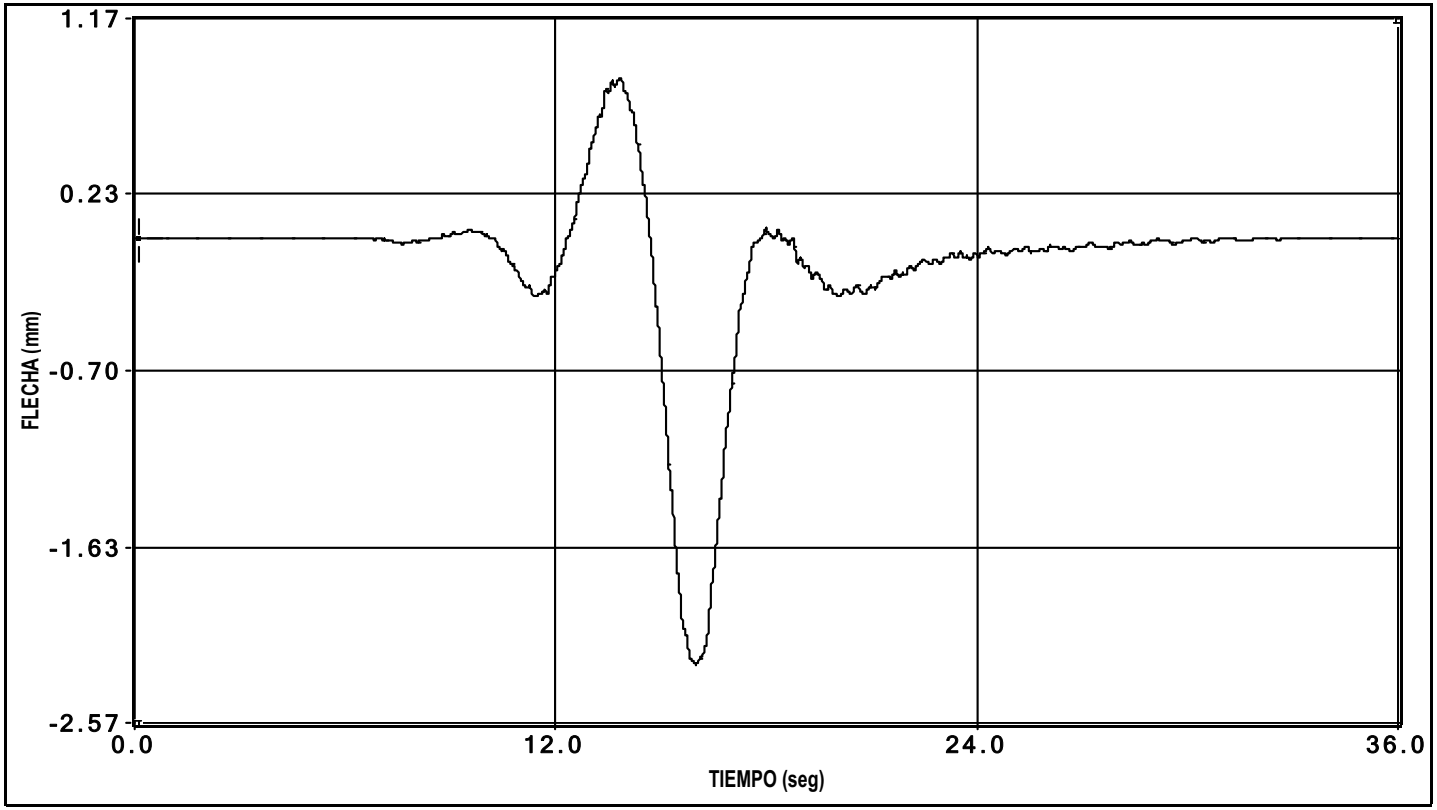
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:46

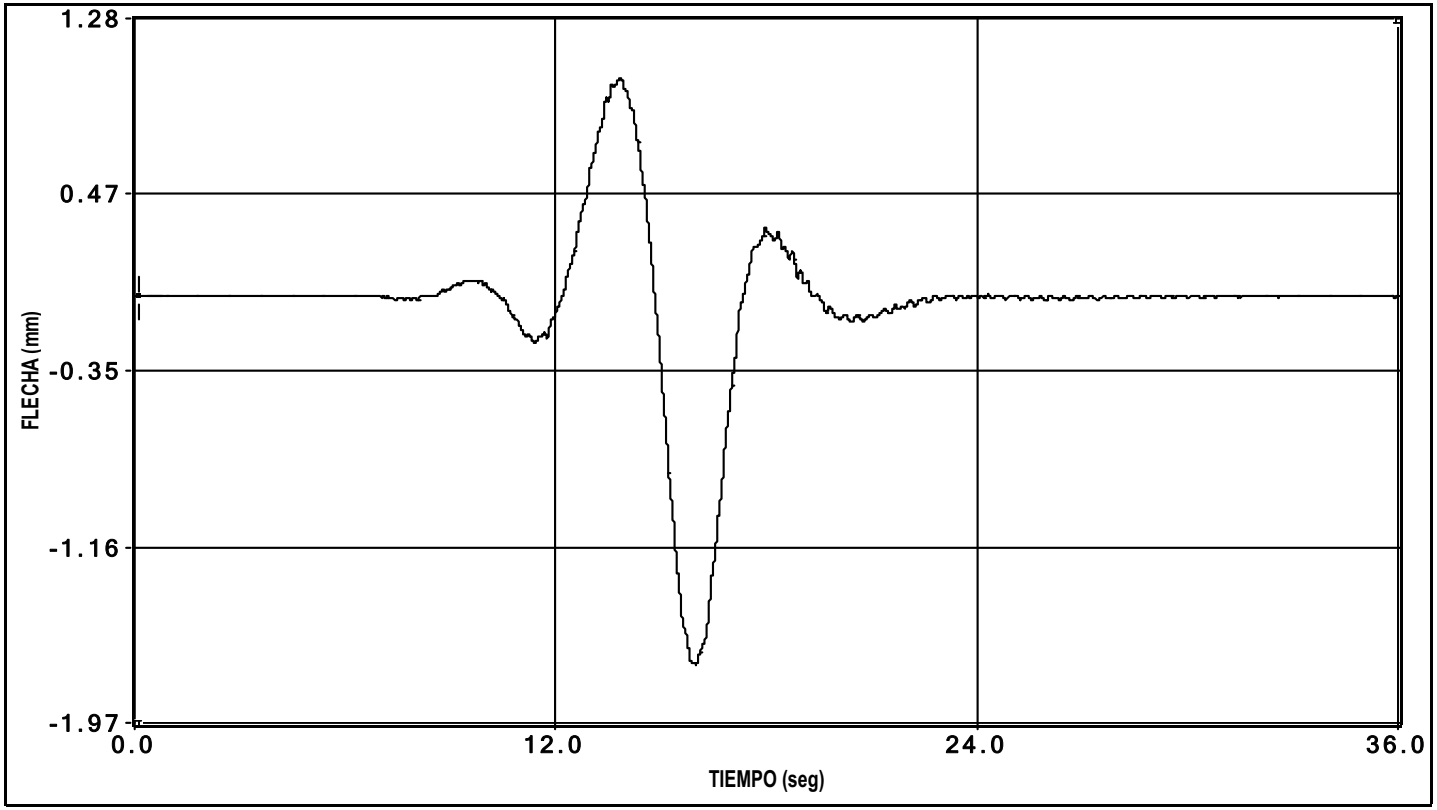
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:46

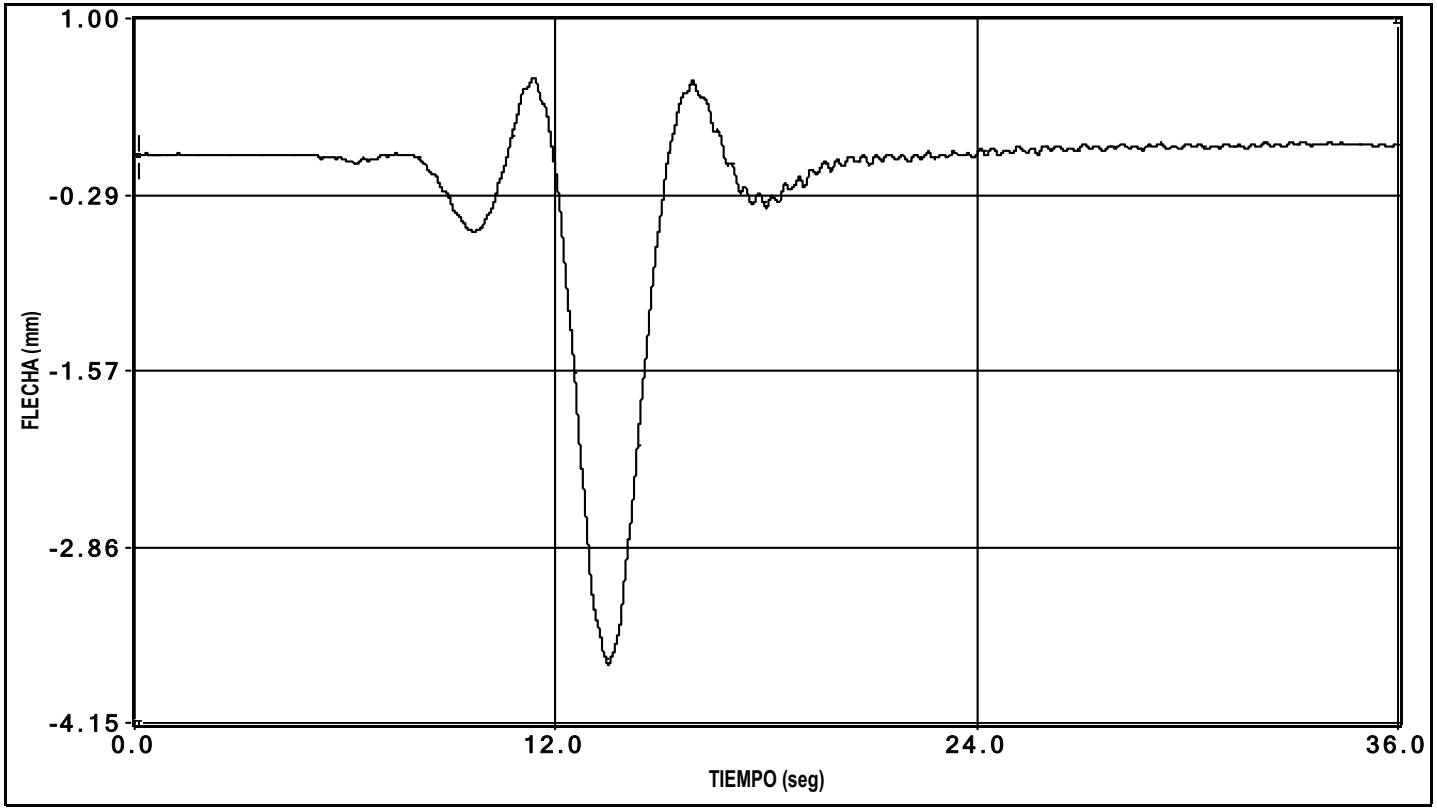
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:46

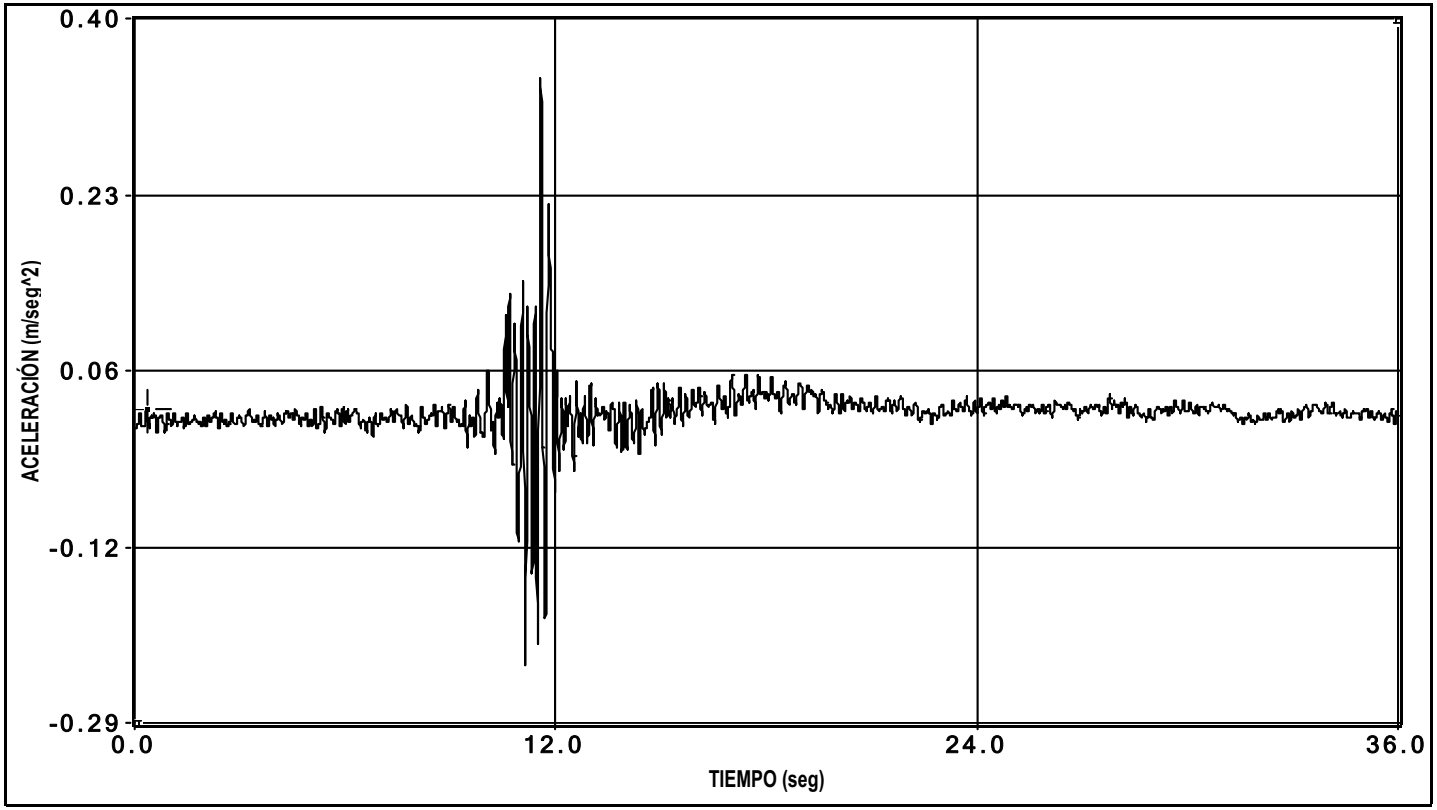
INTEMAC



canal 28 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:46

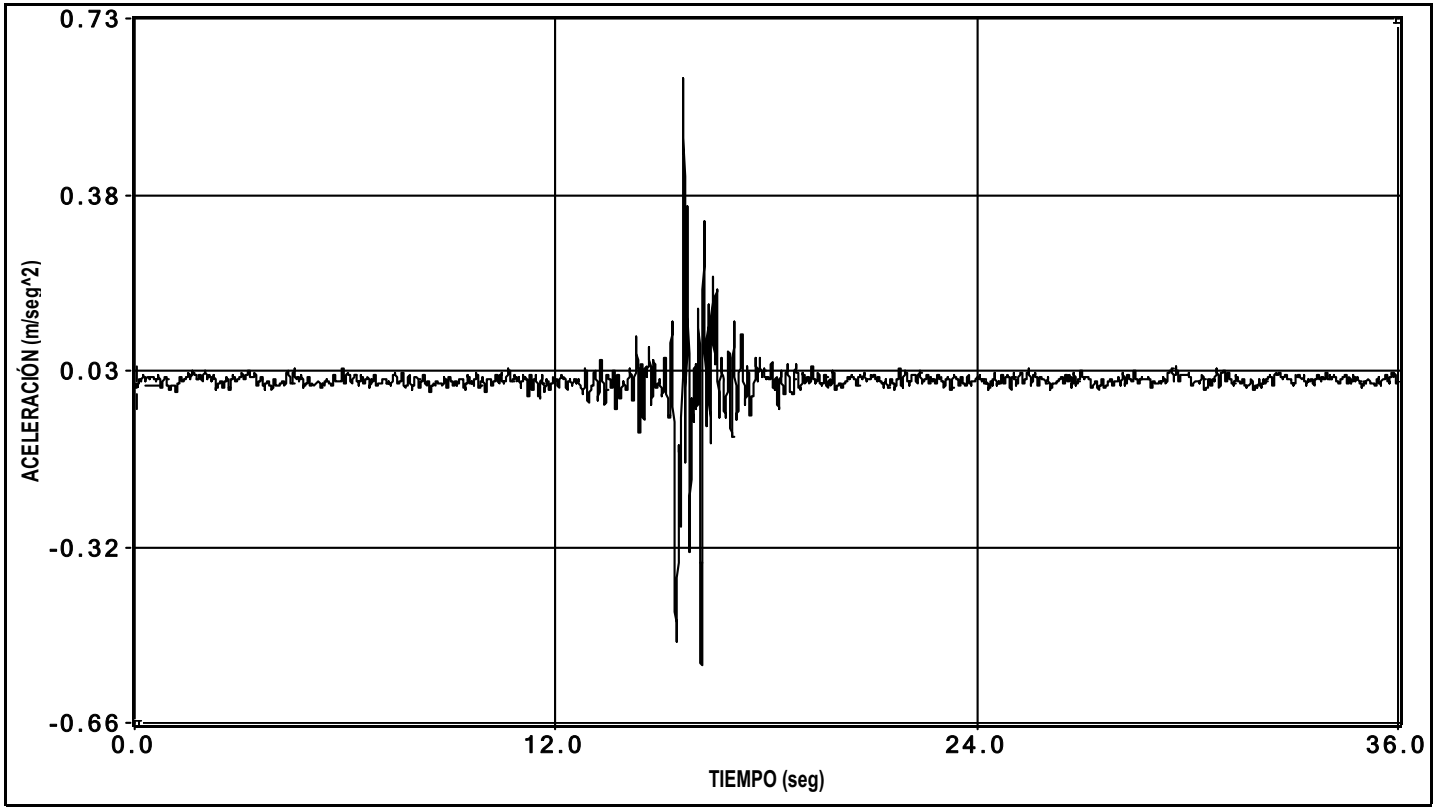
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:46

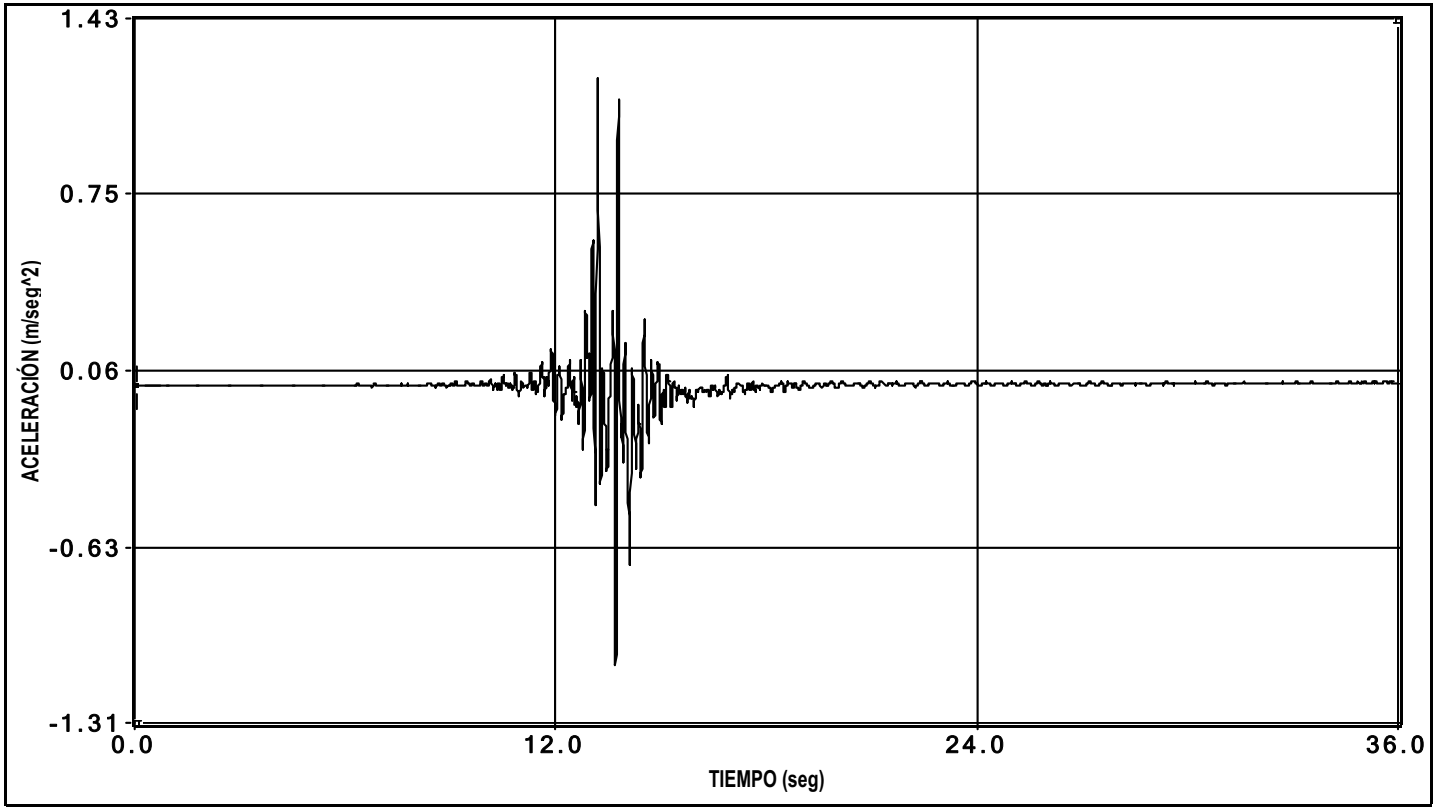
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 13 a 15\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 3:46

INTEMAC



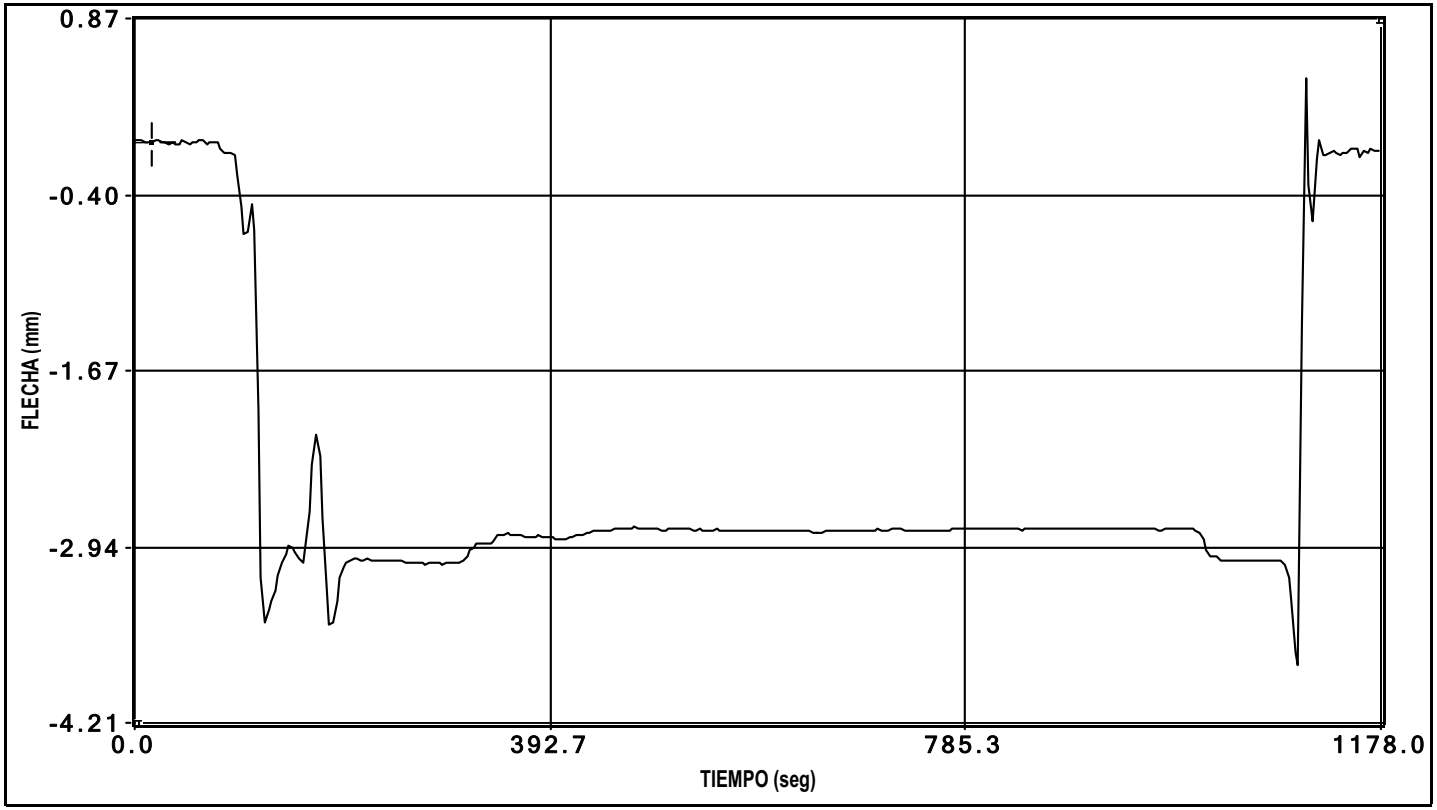
canal 32 aceleracion

VANOS 16 A 18

ENSAYO ESTÁTICO E12

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:47

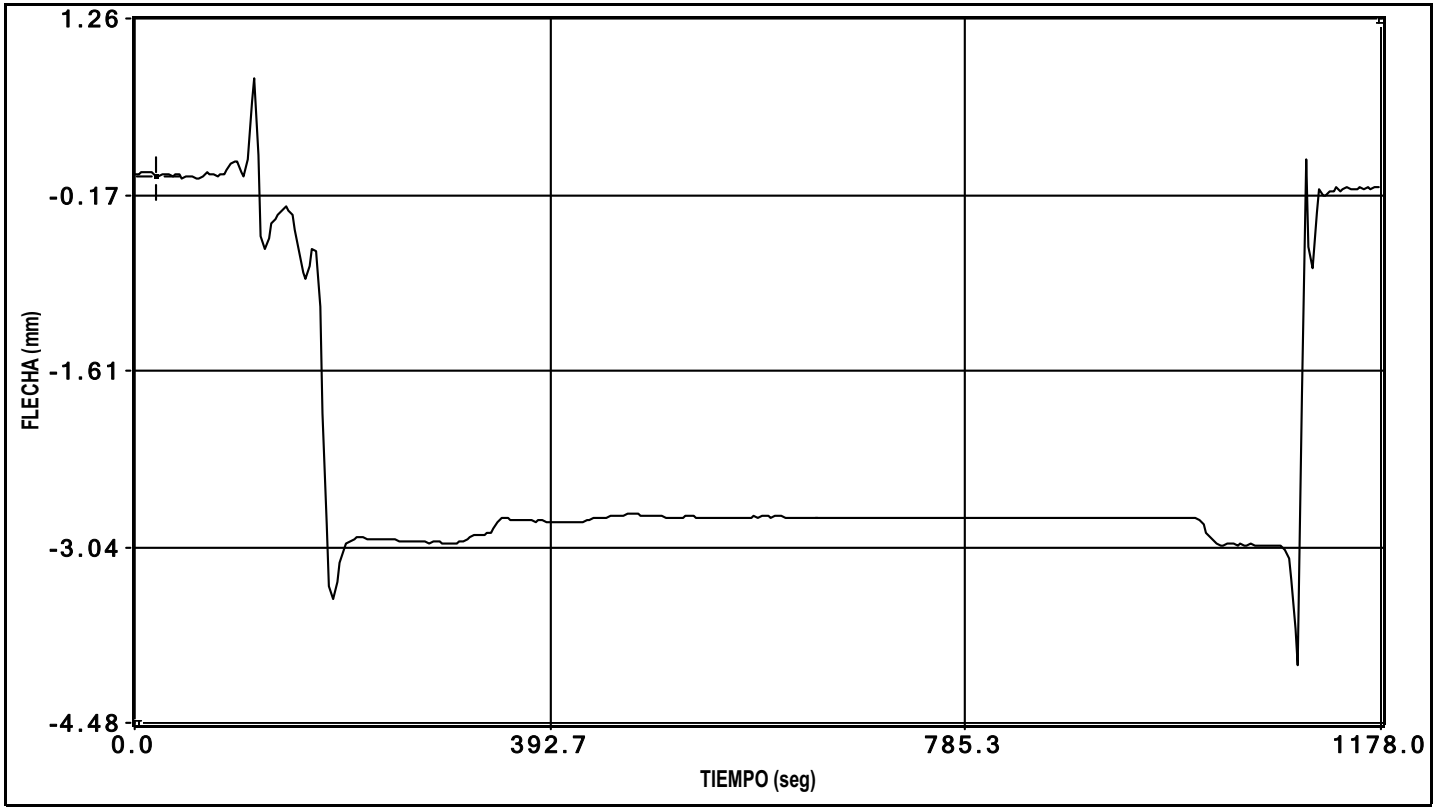
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:47

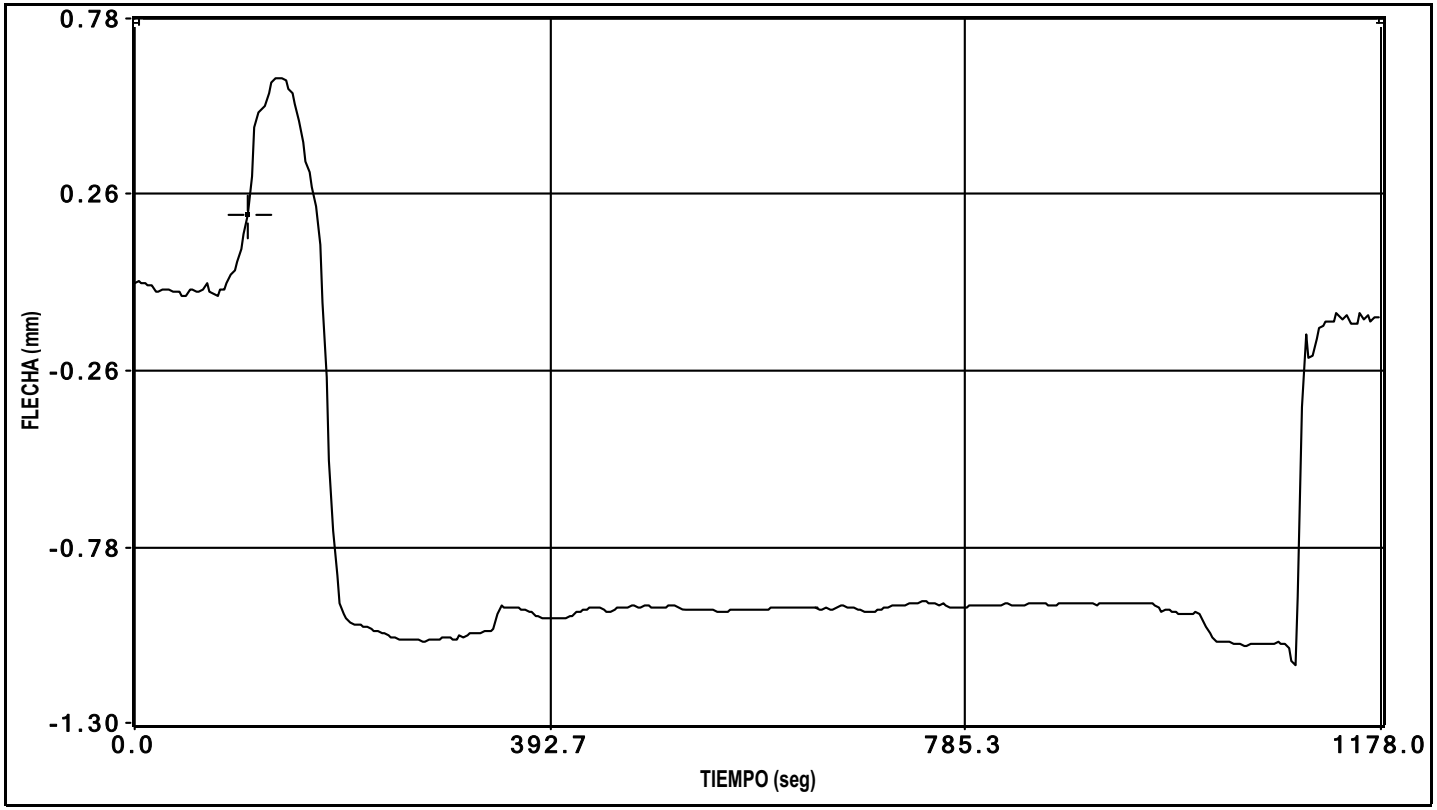
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:47

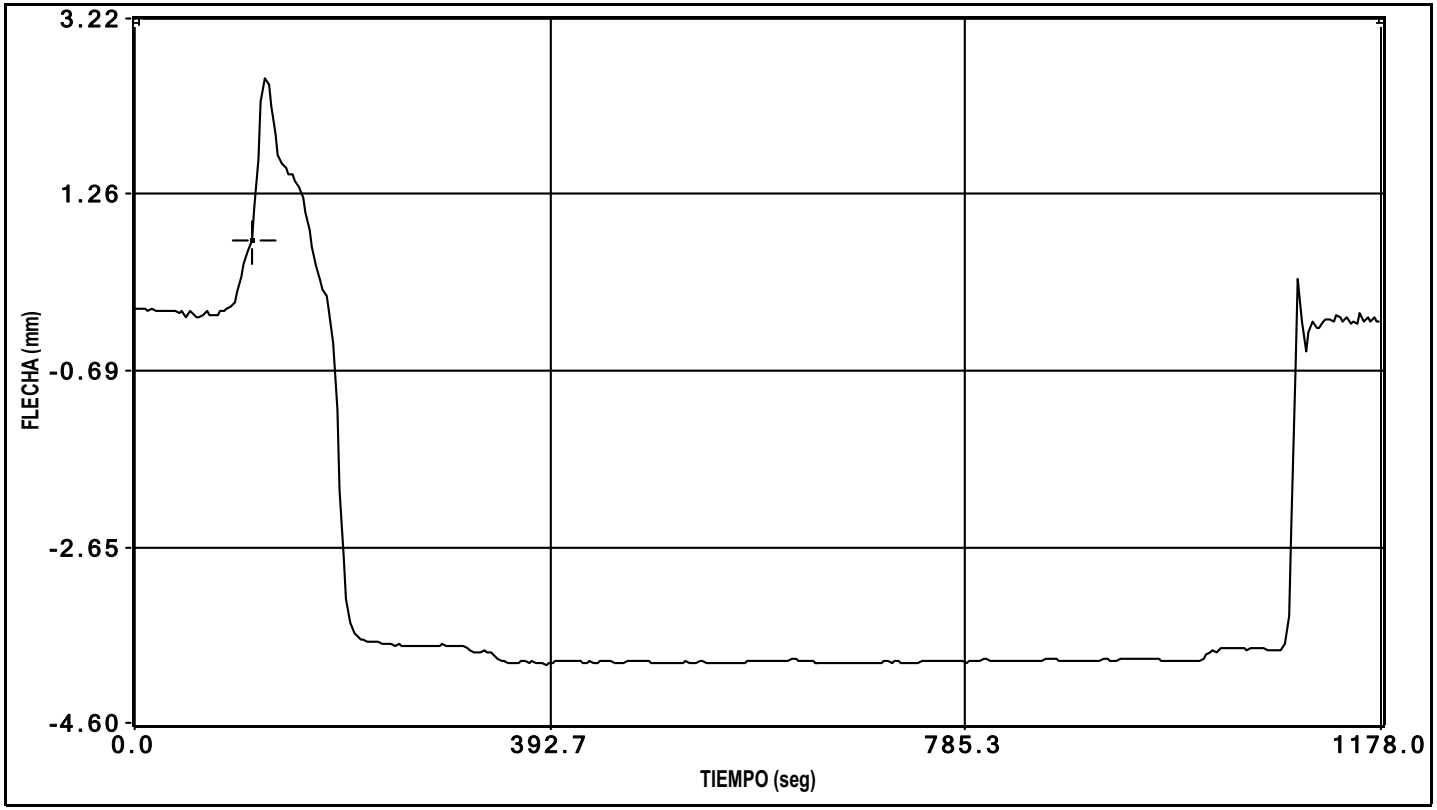
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:47

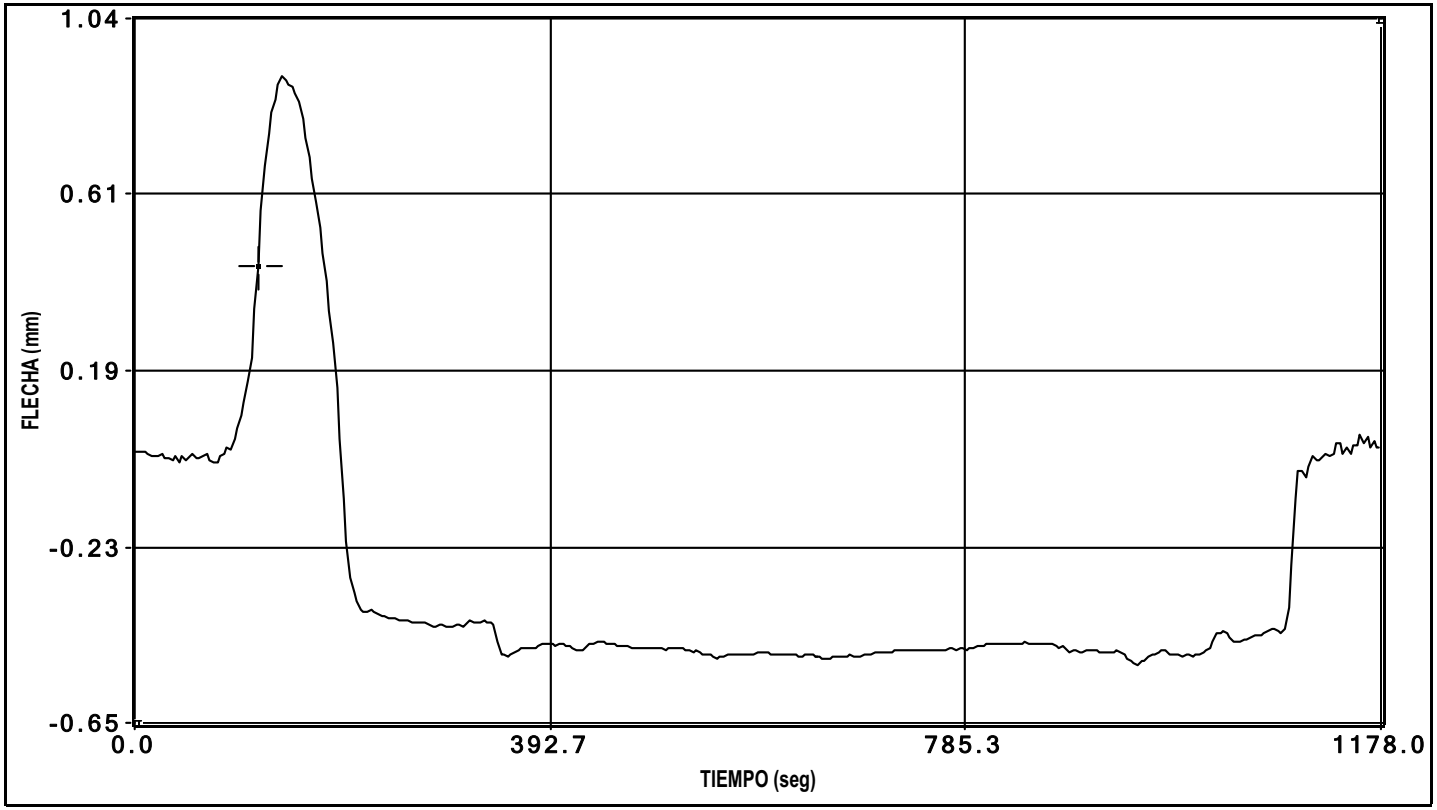
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:47

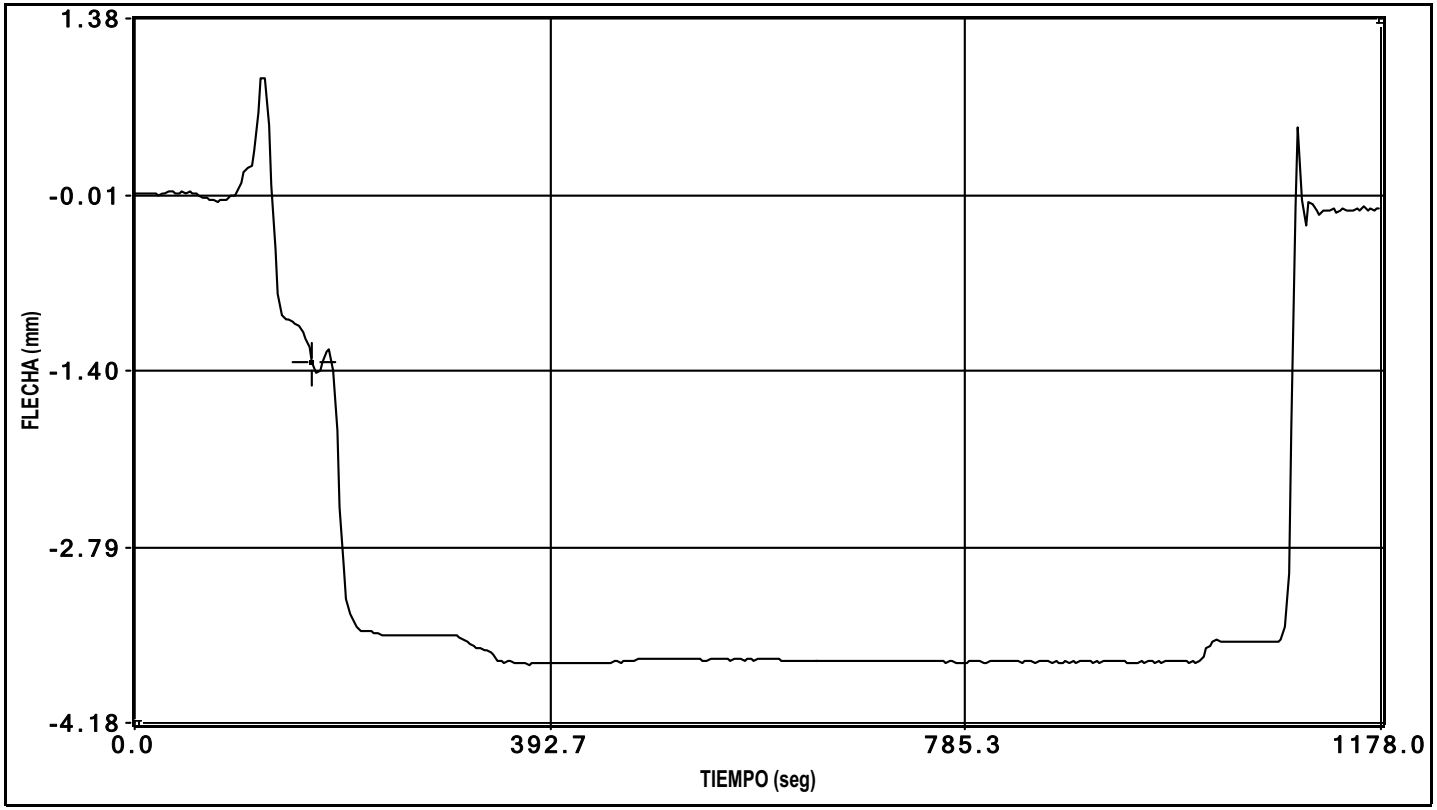
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:47

INTEMAC

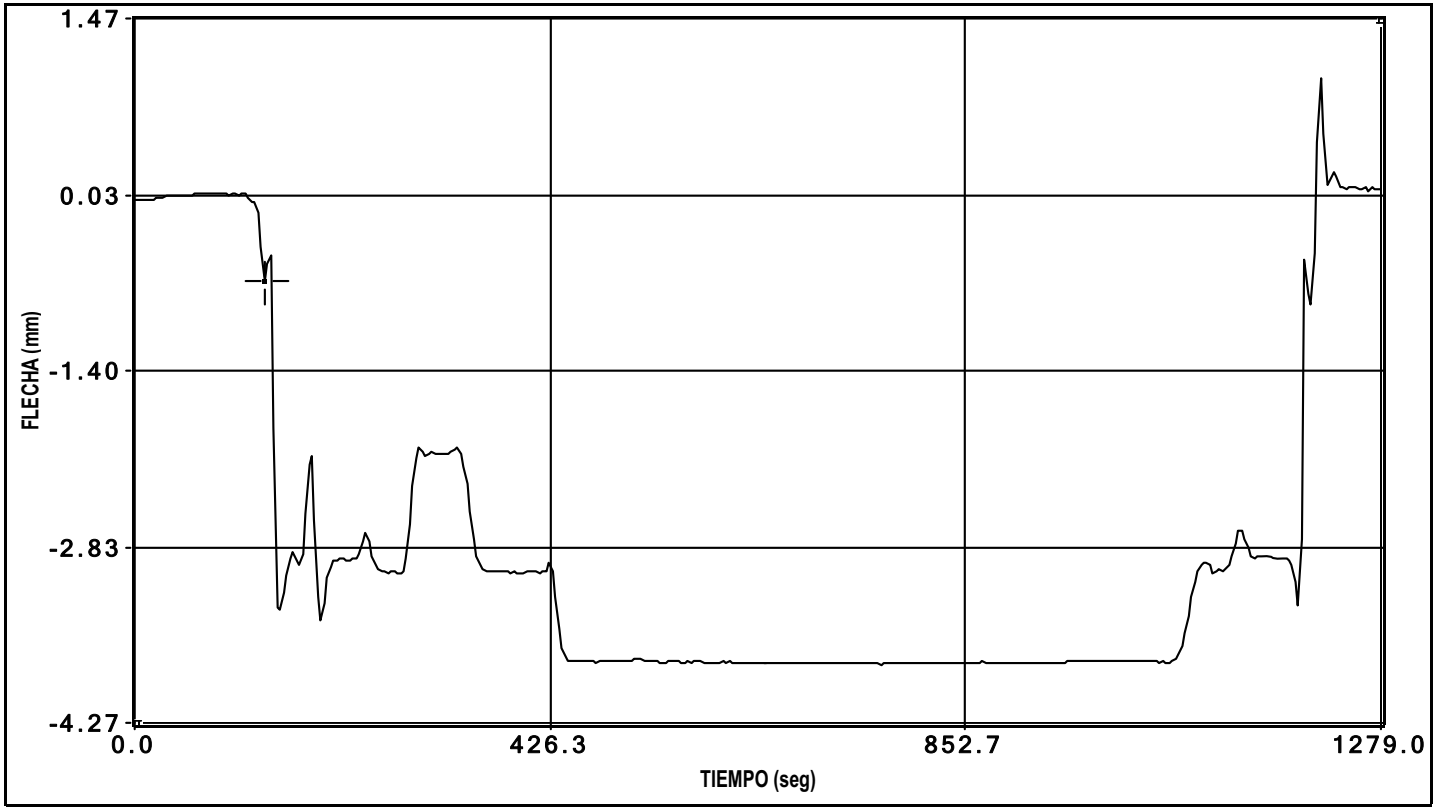


canal 28 laser

ENSAYO ESTÁTICO E13

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 2:24

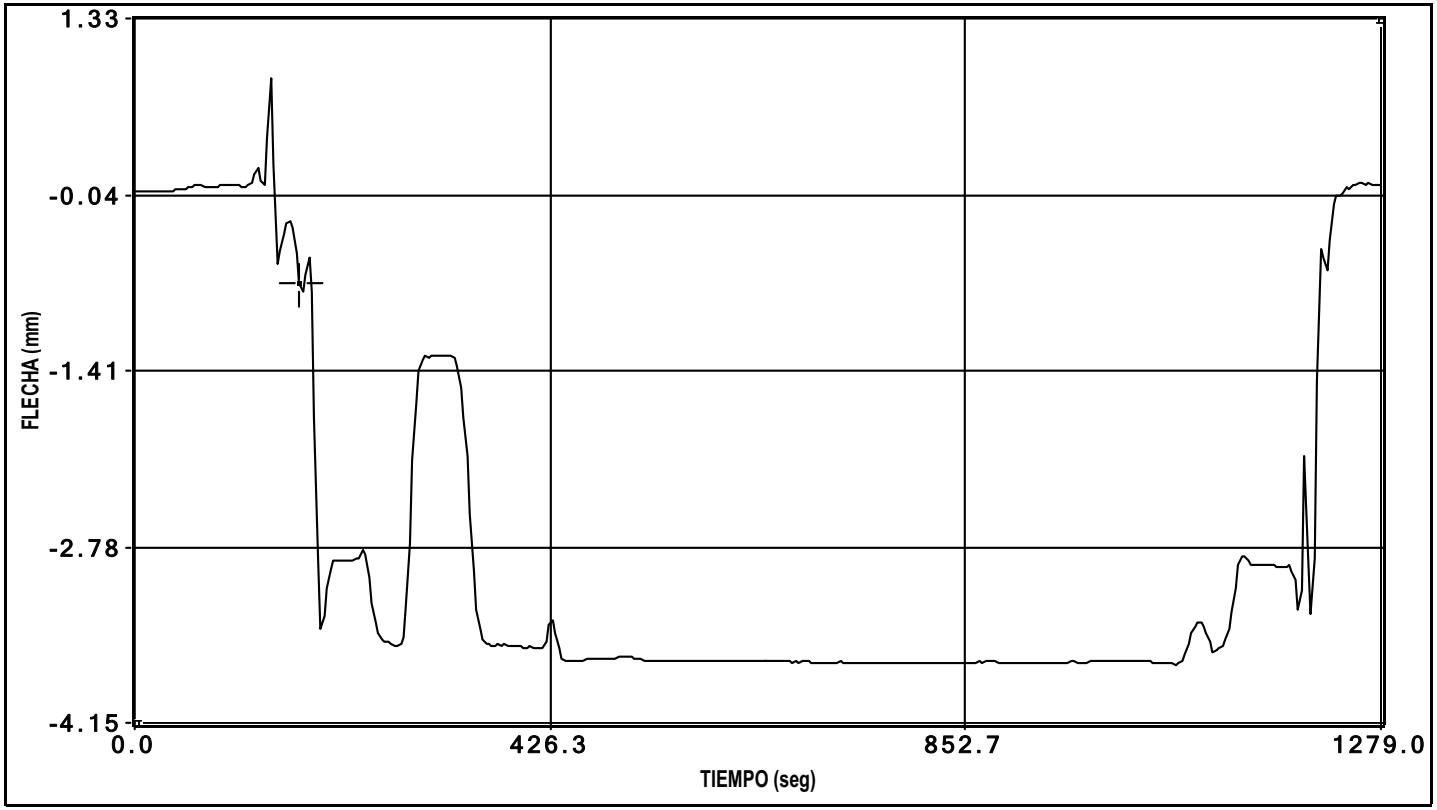
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 2:24

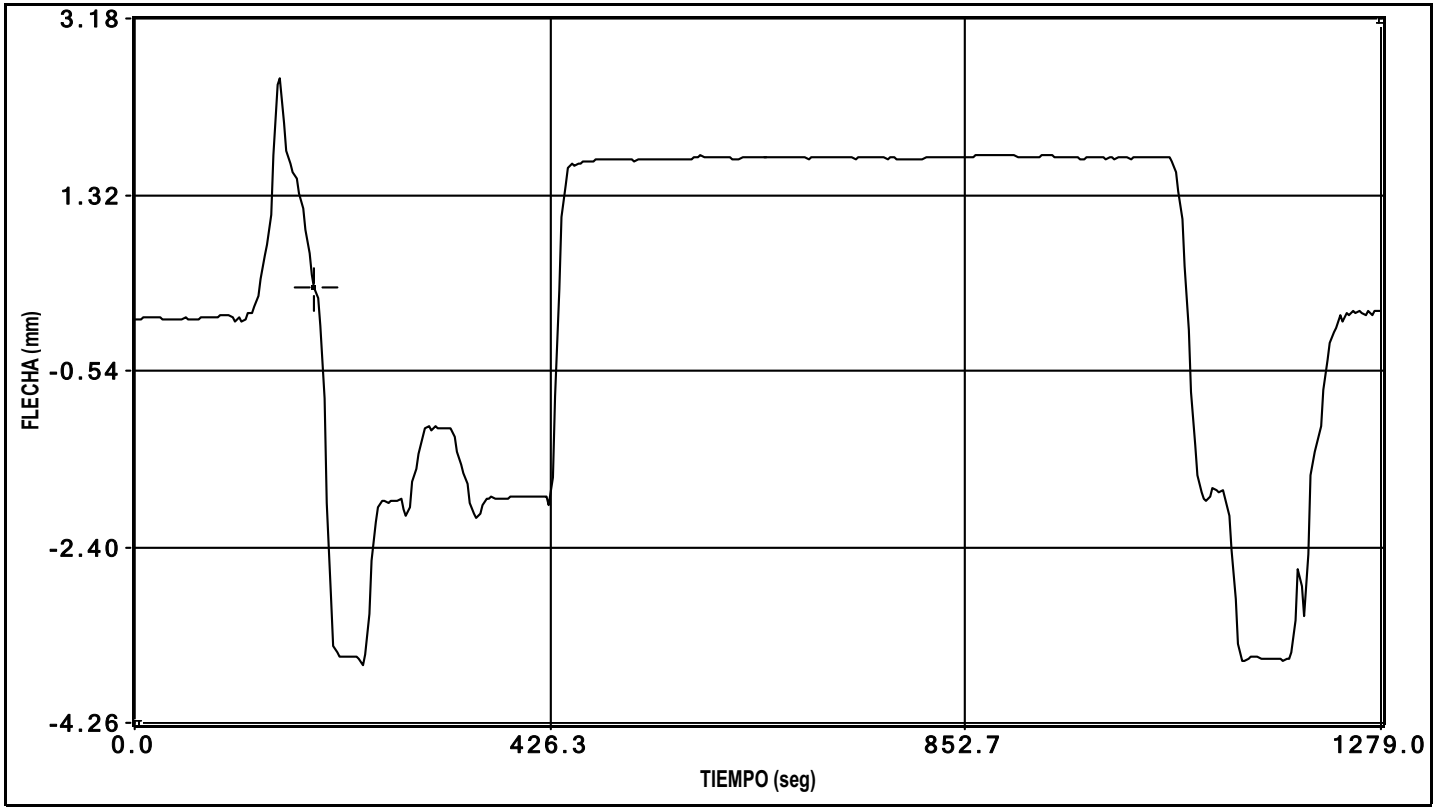
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 2:24

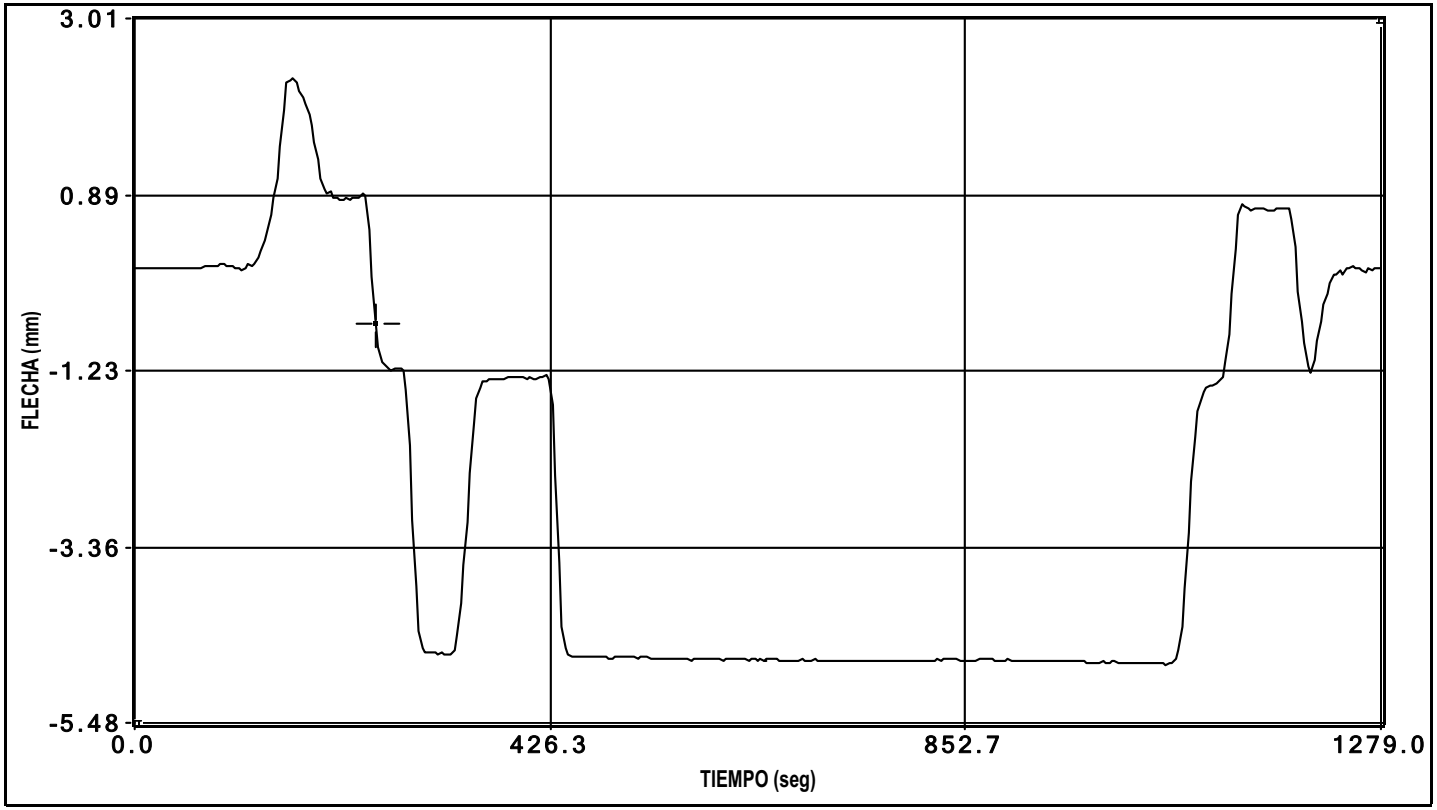
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 2:24

INTEMAC

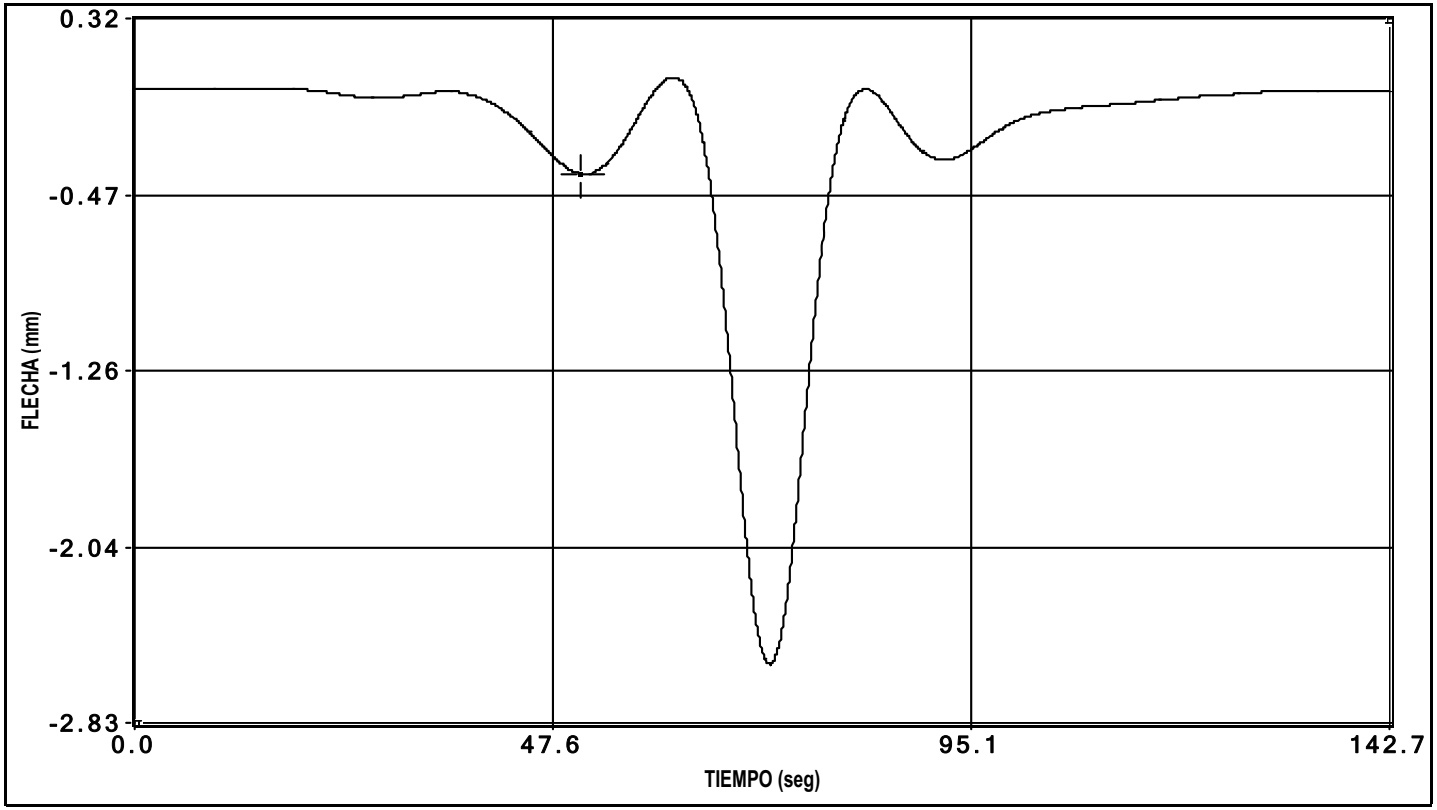


canal 6 flecha

ENSAYO CUASIESTÁTICO

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:08

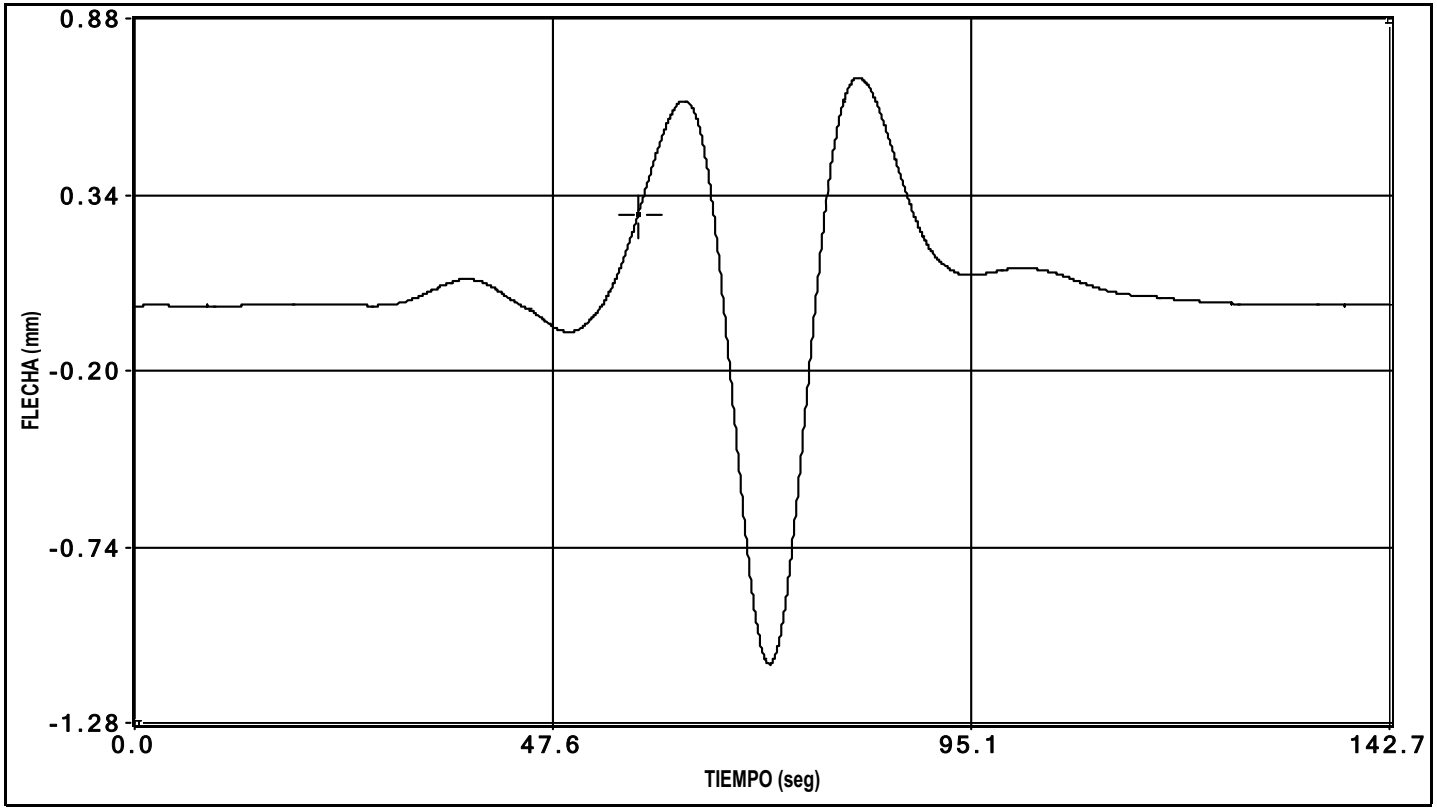
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:08

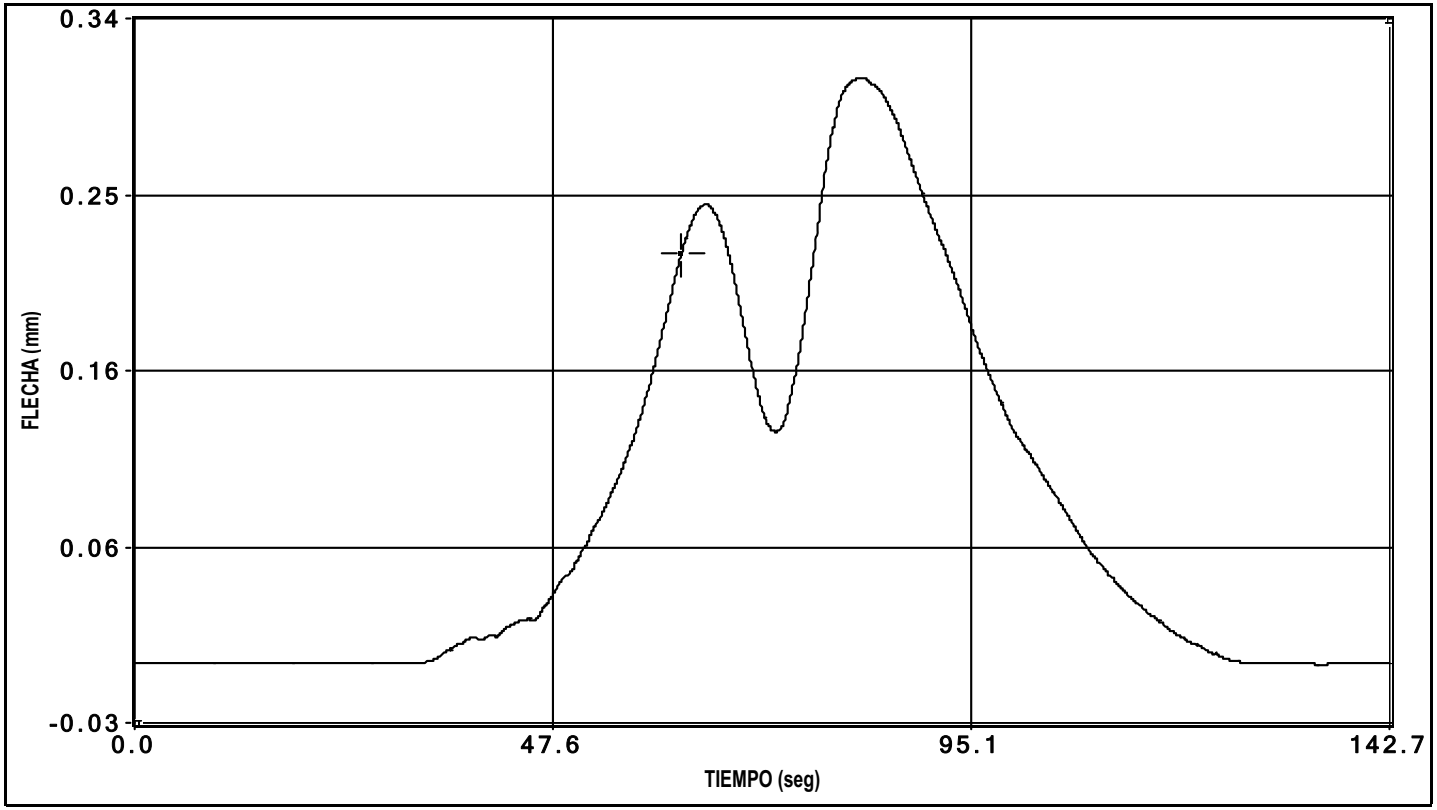
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:08

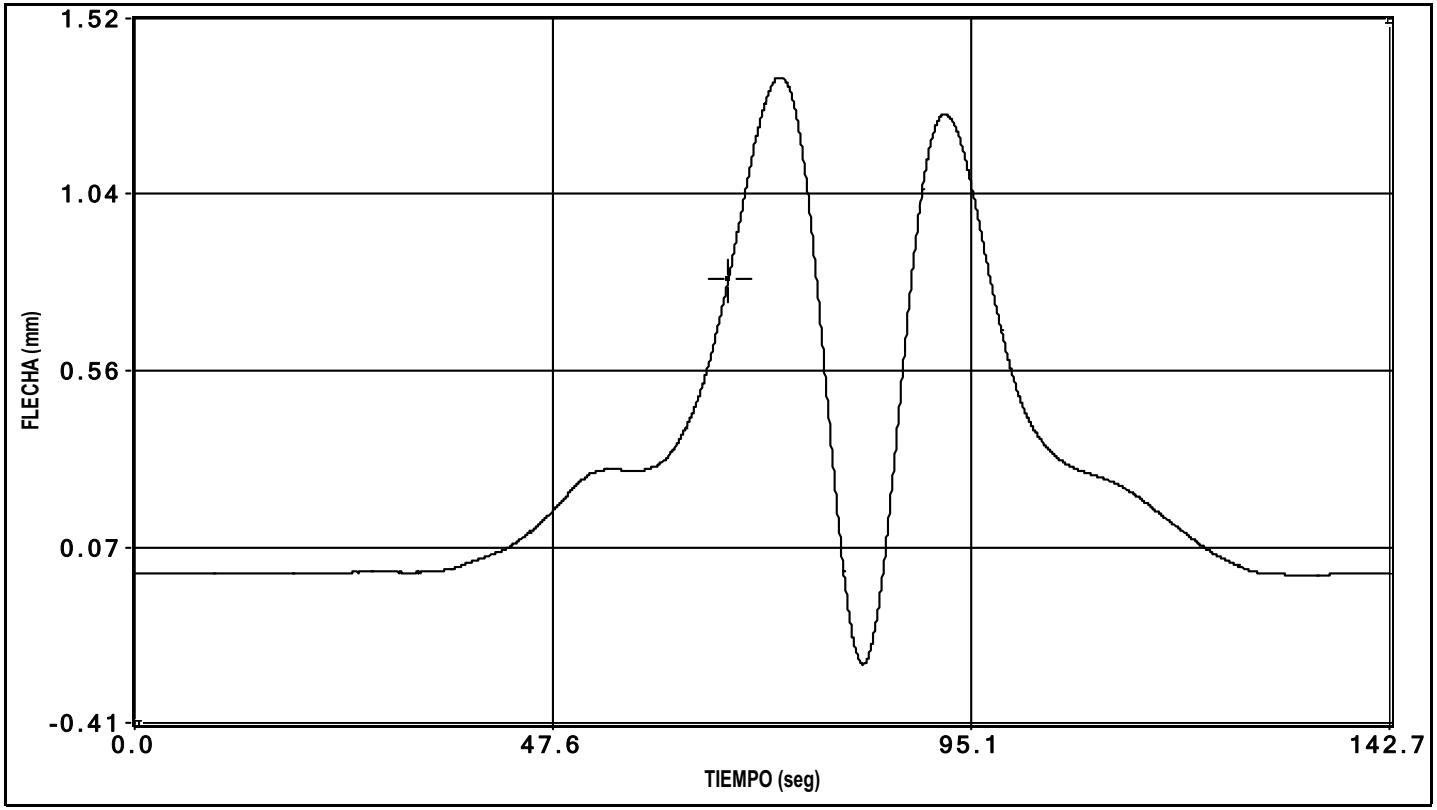
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:08

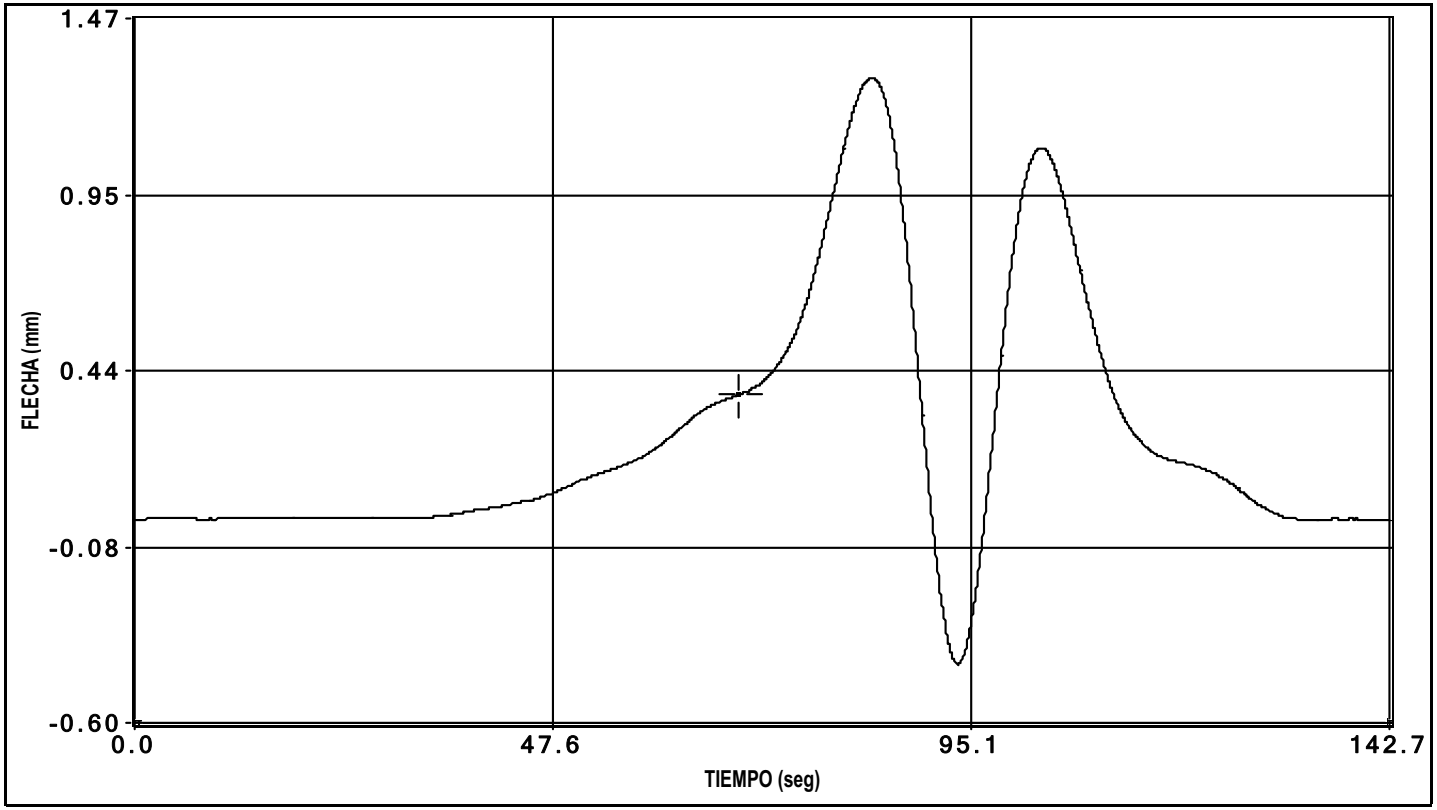
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:08

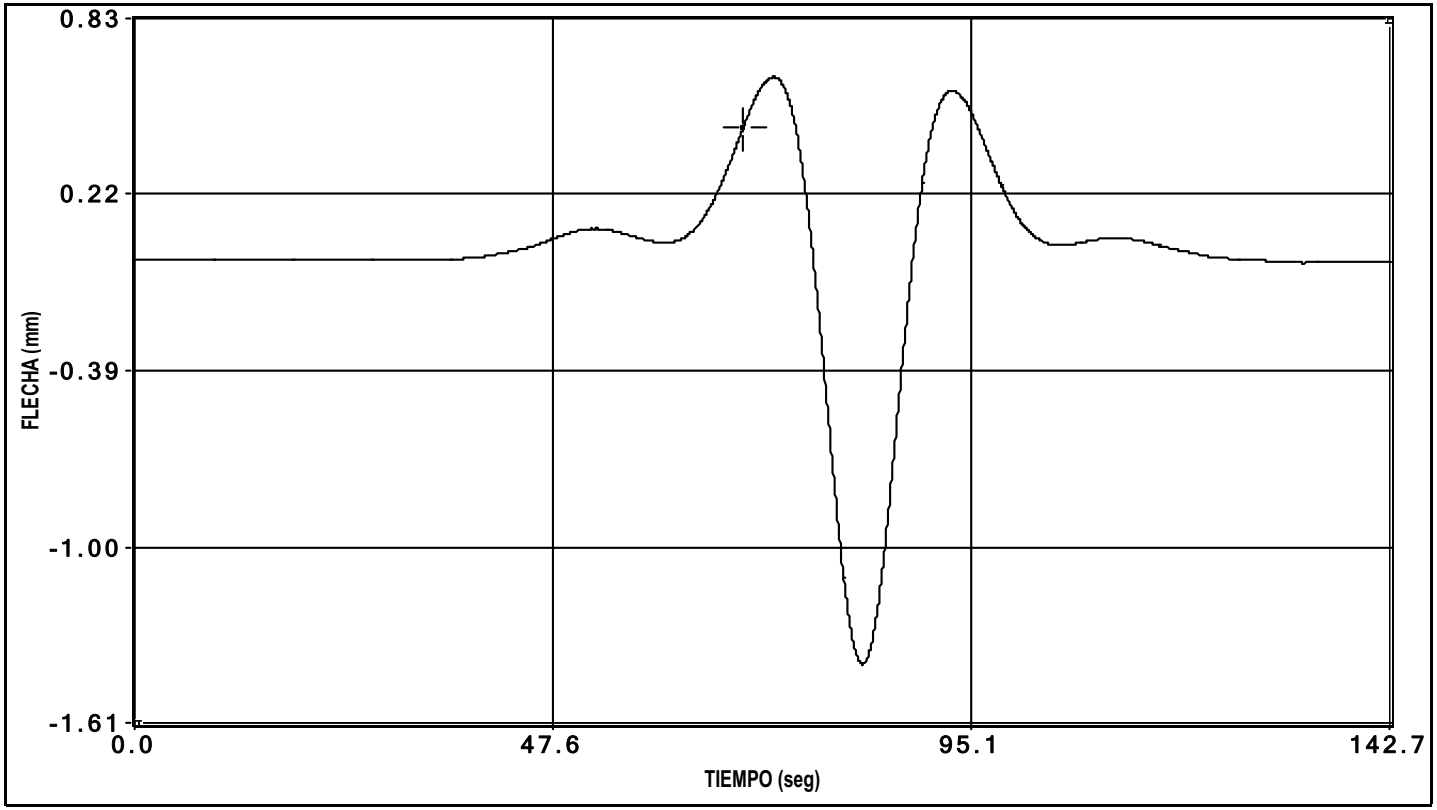
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:08

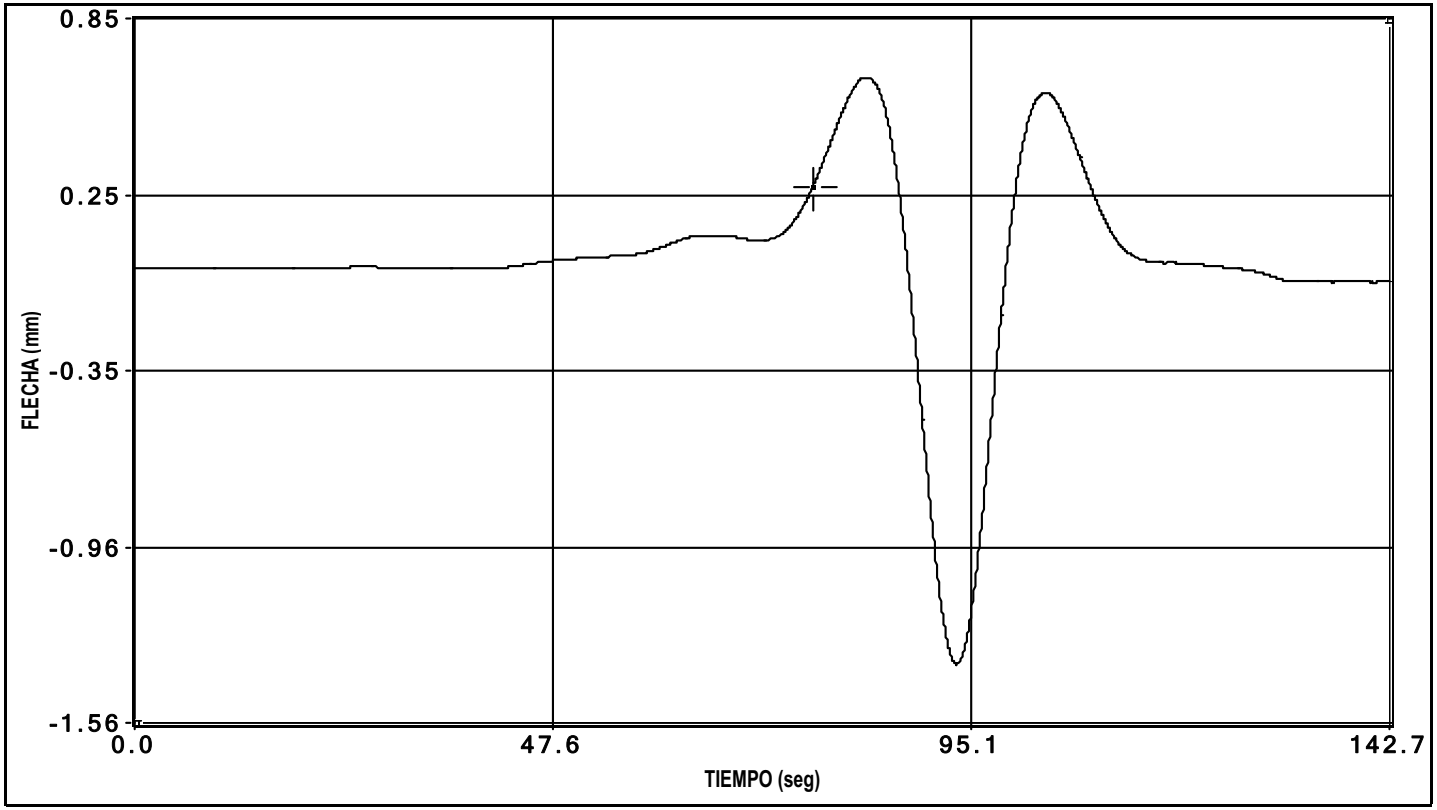
INTEMAC



canal 28 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:08

INTEMAC

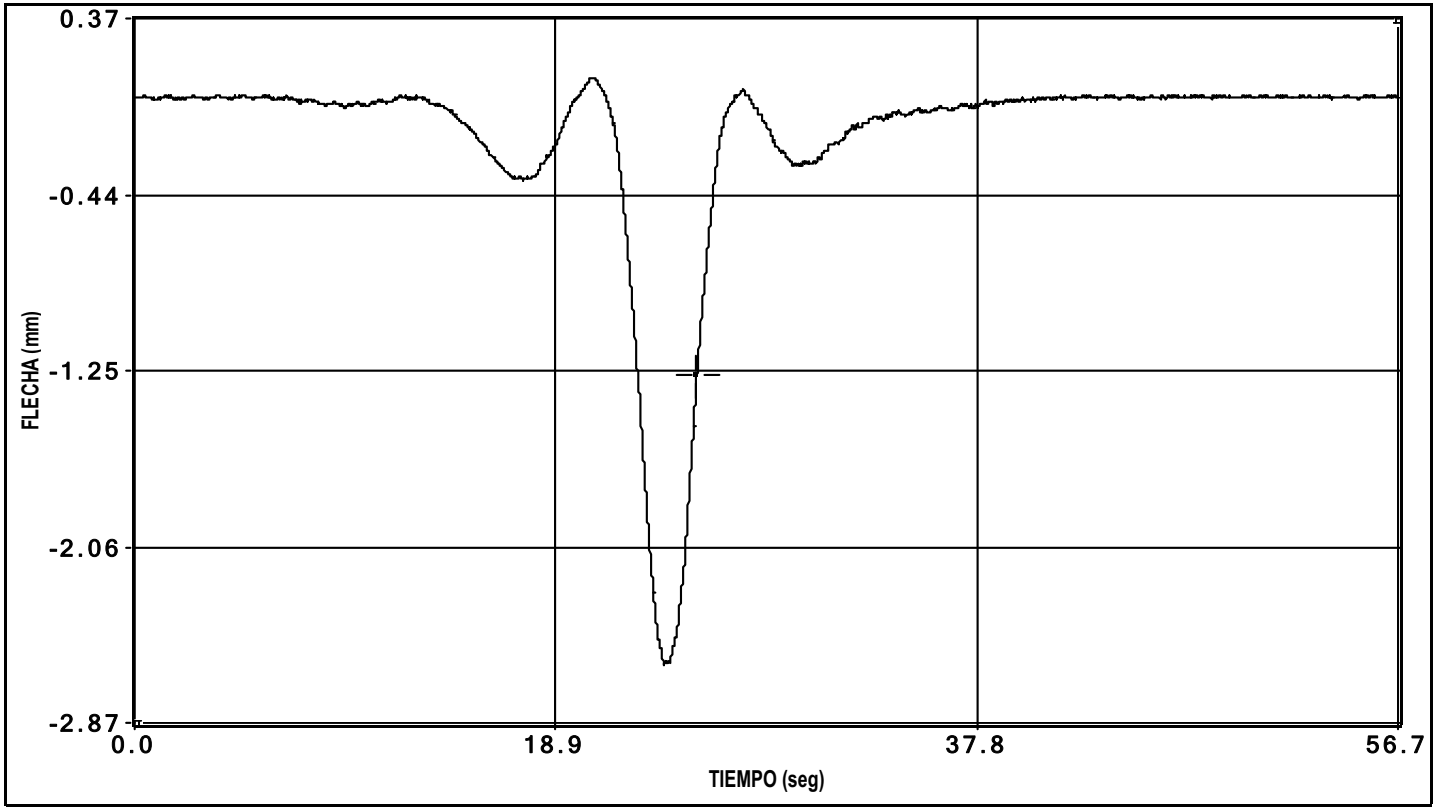


canal 29 laser

ENSAYO DINÁMICO LENTO

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:12

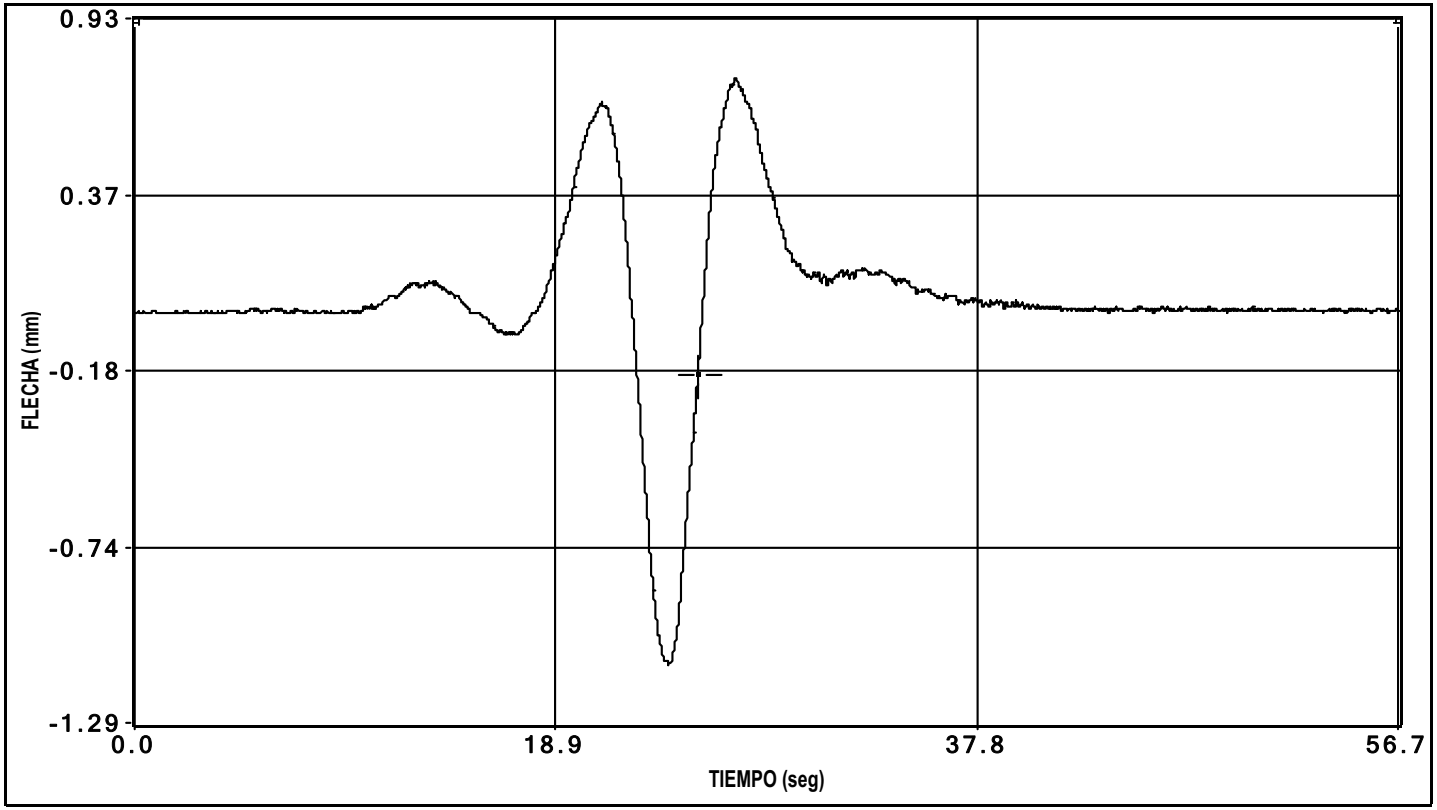
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:12

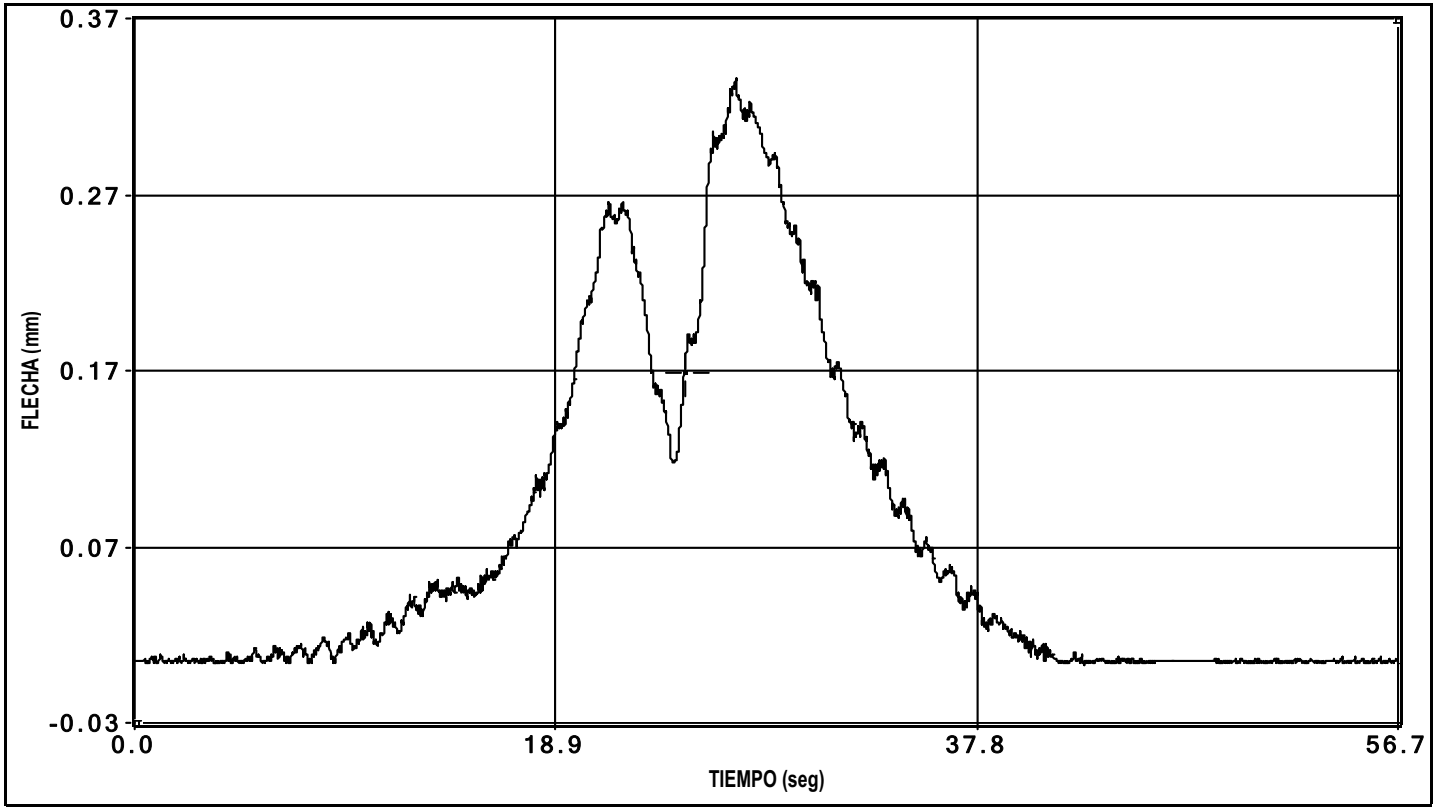
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:12

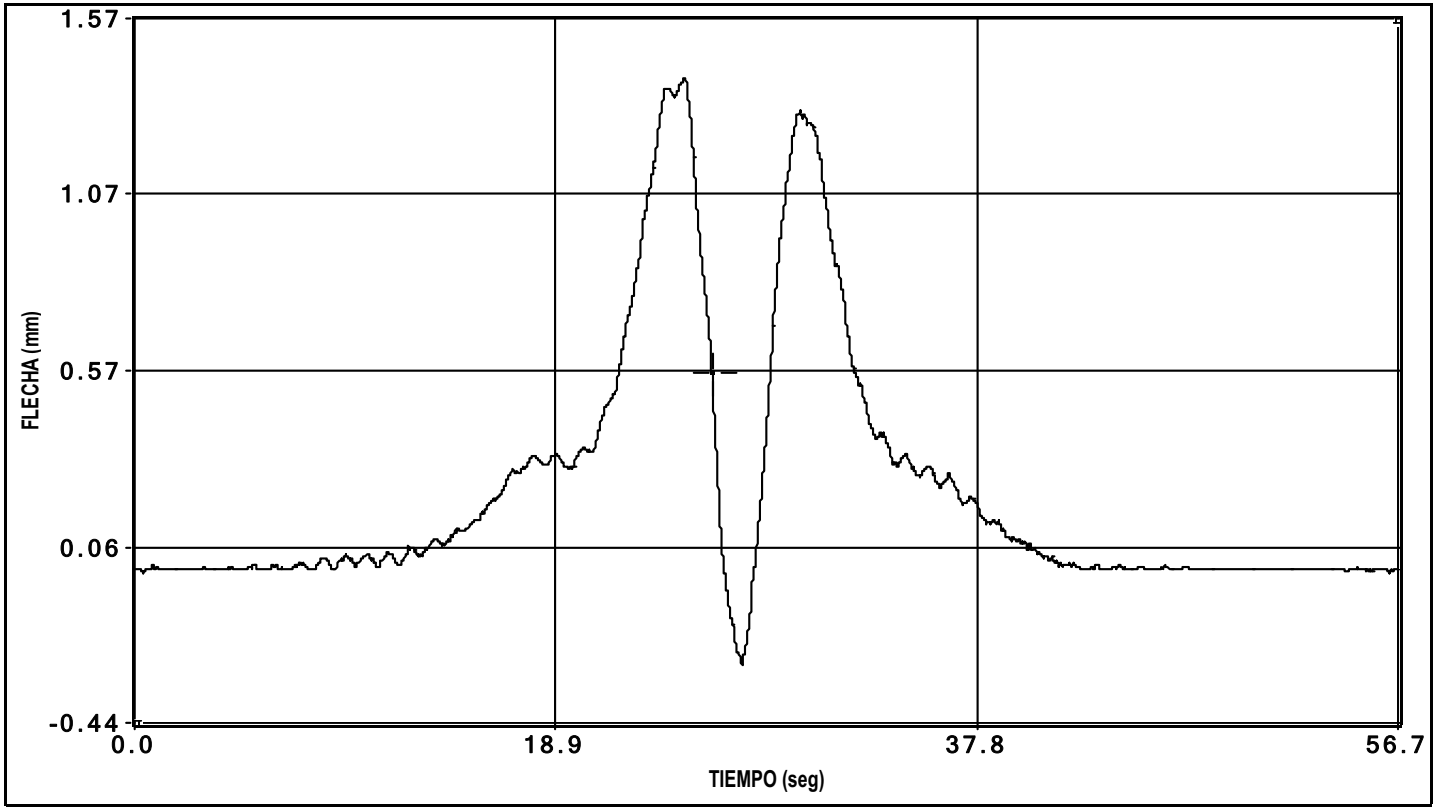
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:12

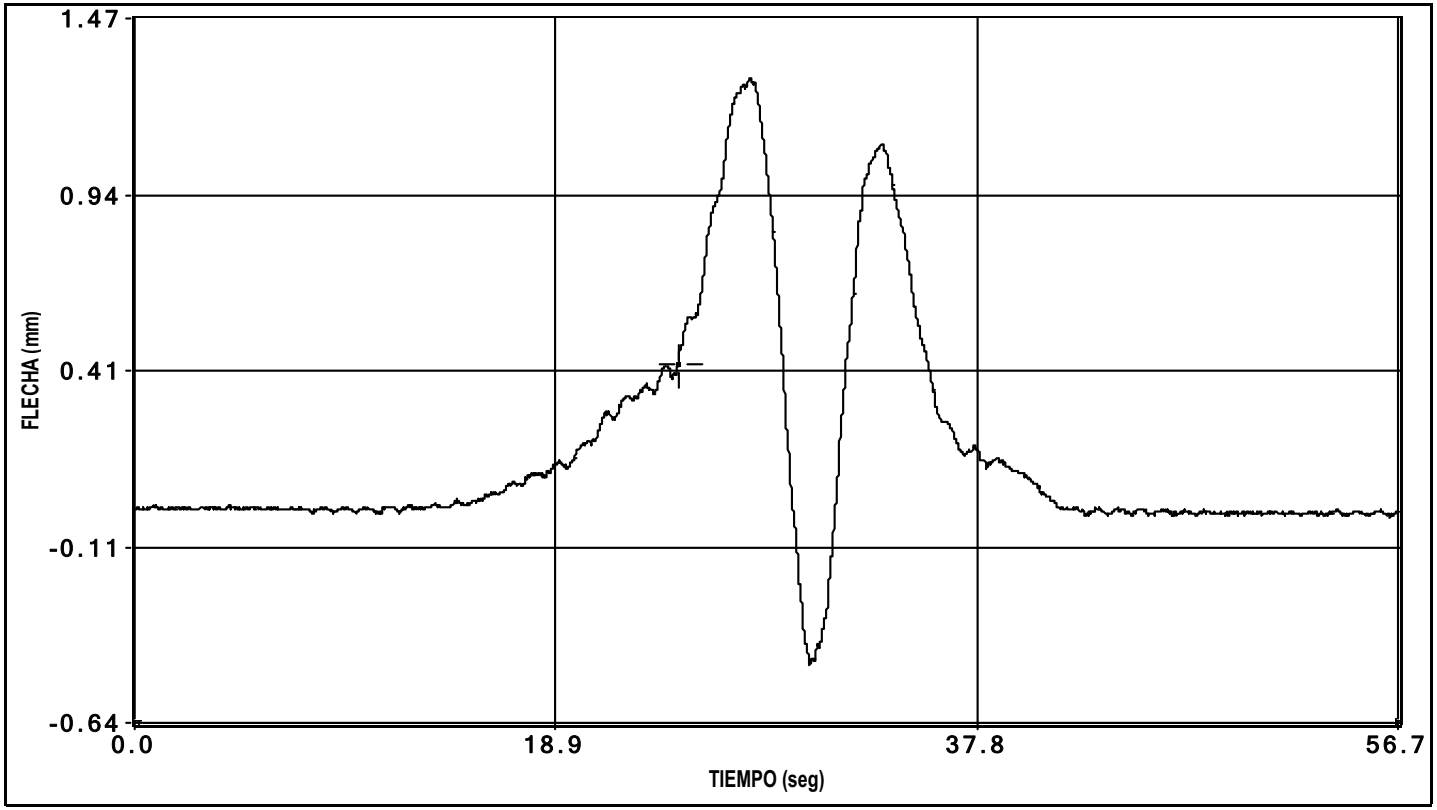
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:12

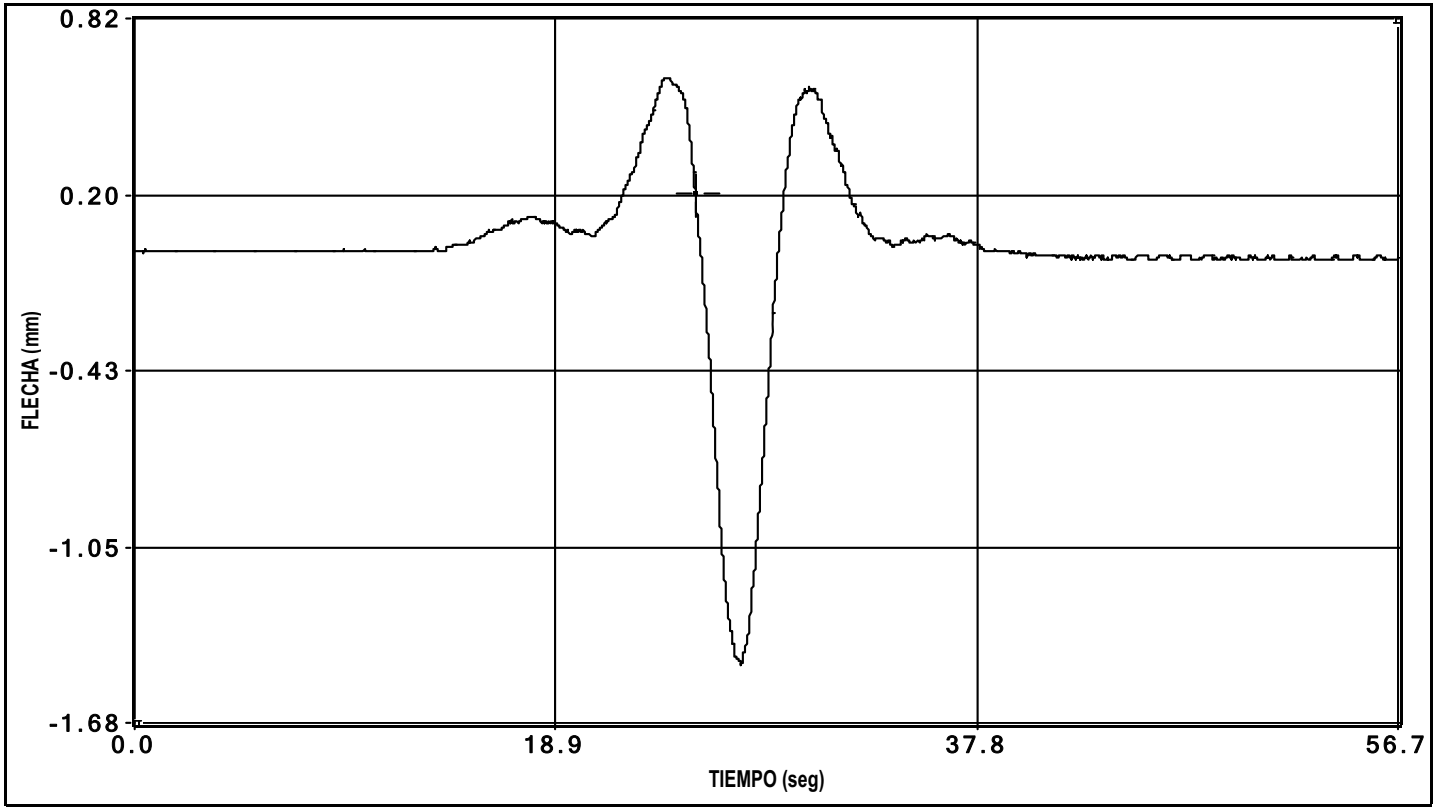
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:12

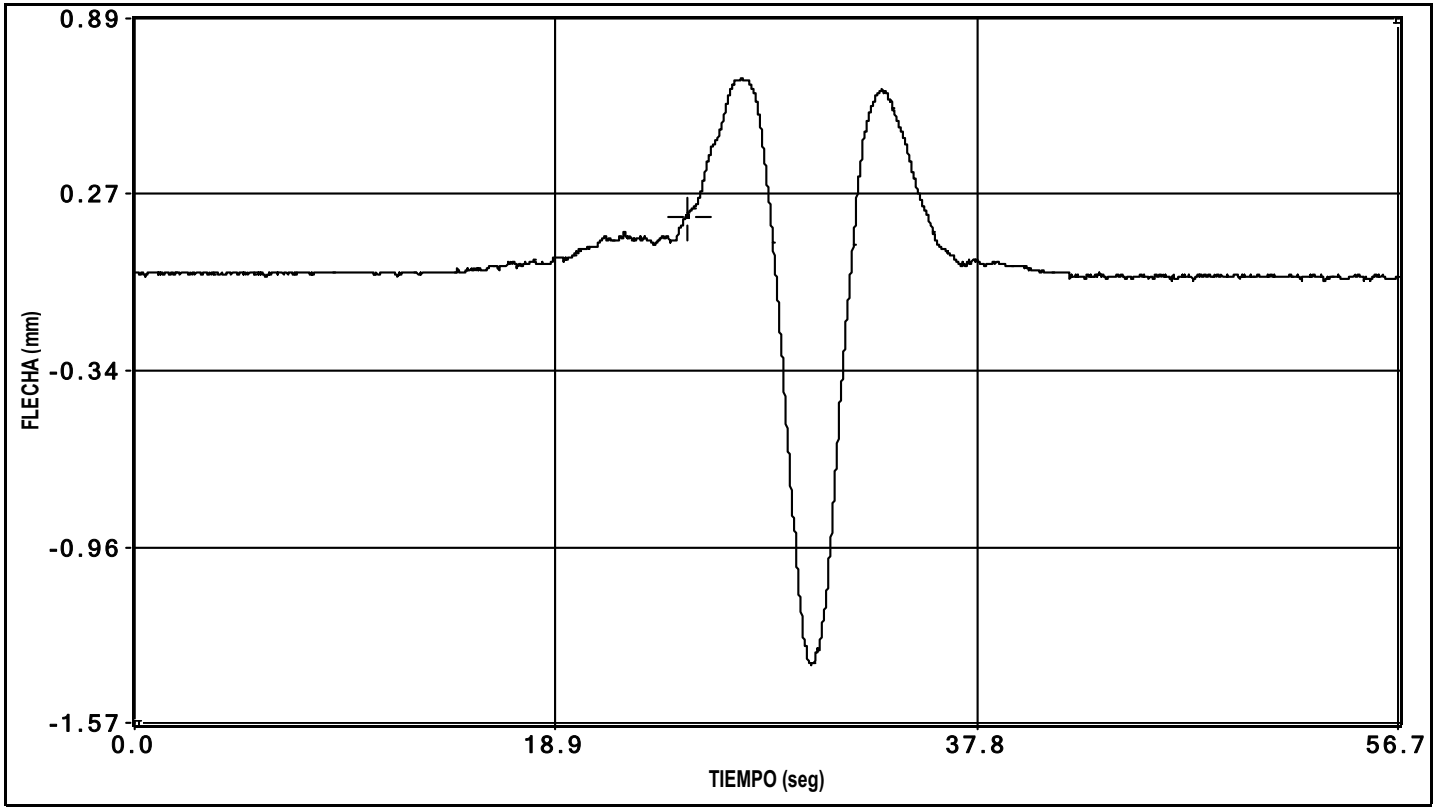
INTEMAC



canal 28 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:12

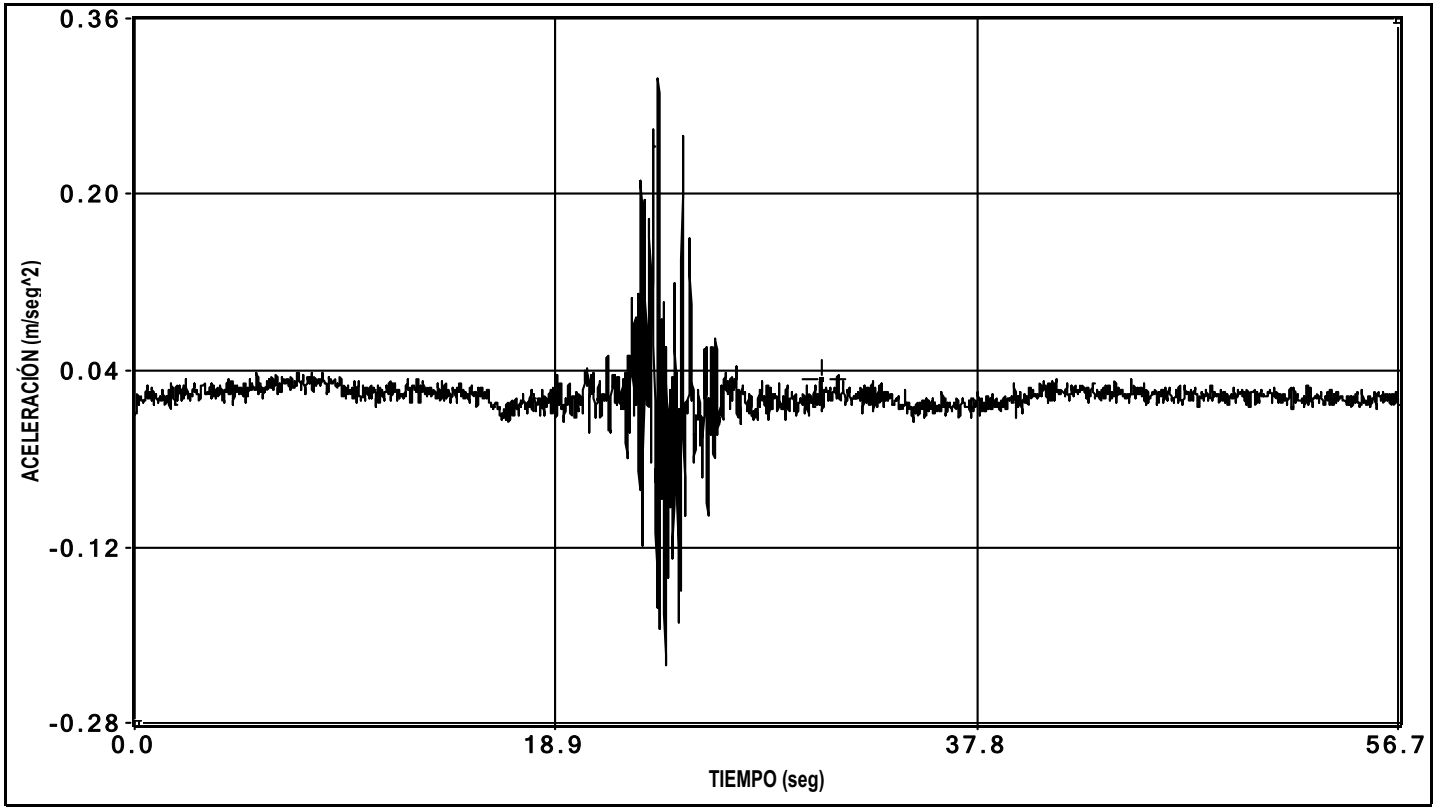
INTEMAC



canal 29 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:12

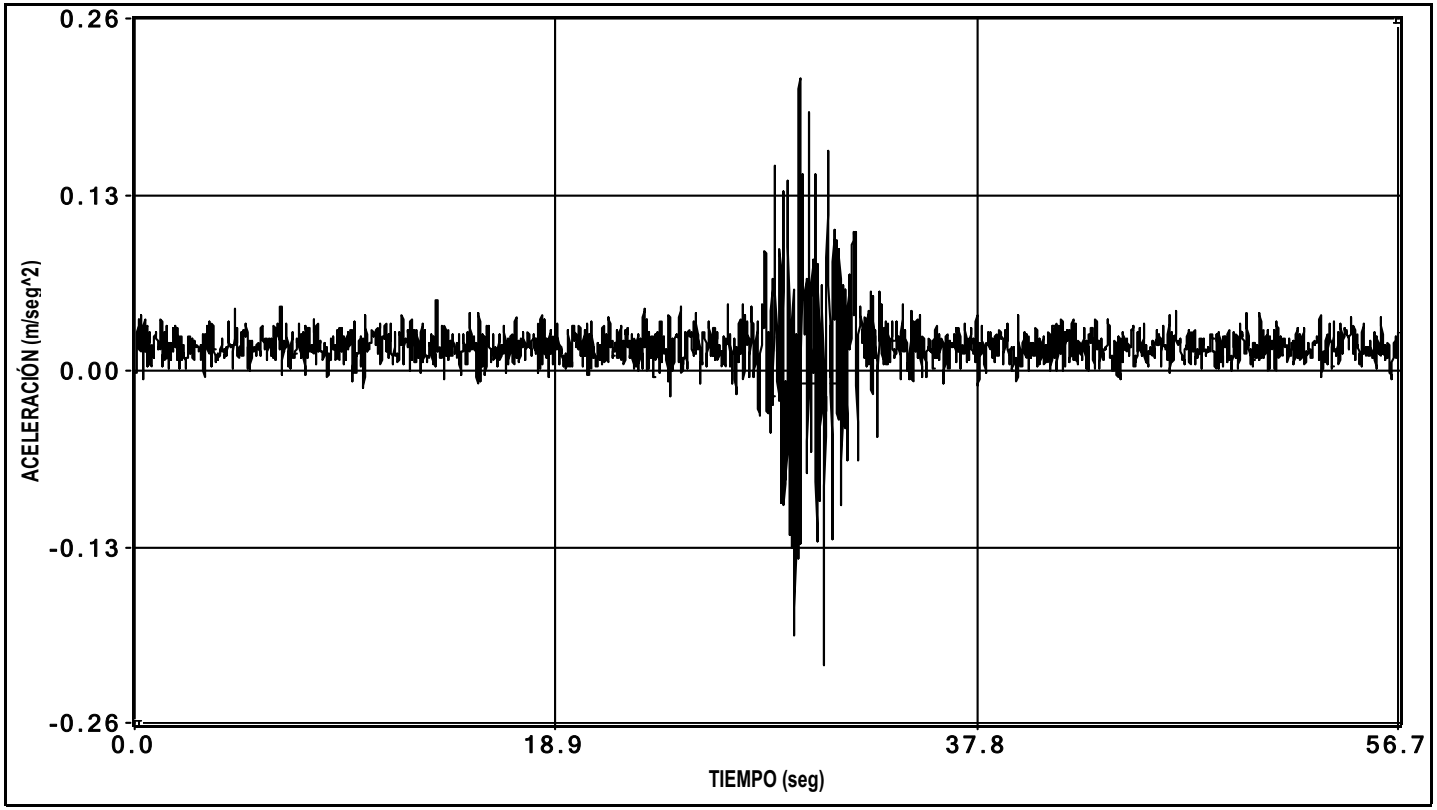
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:12

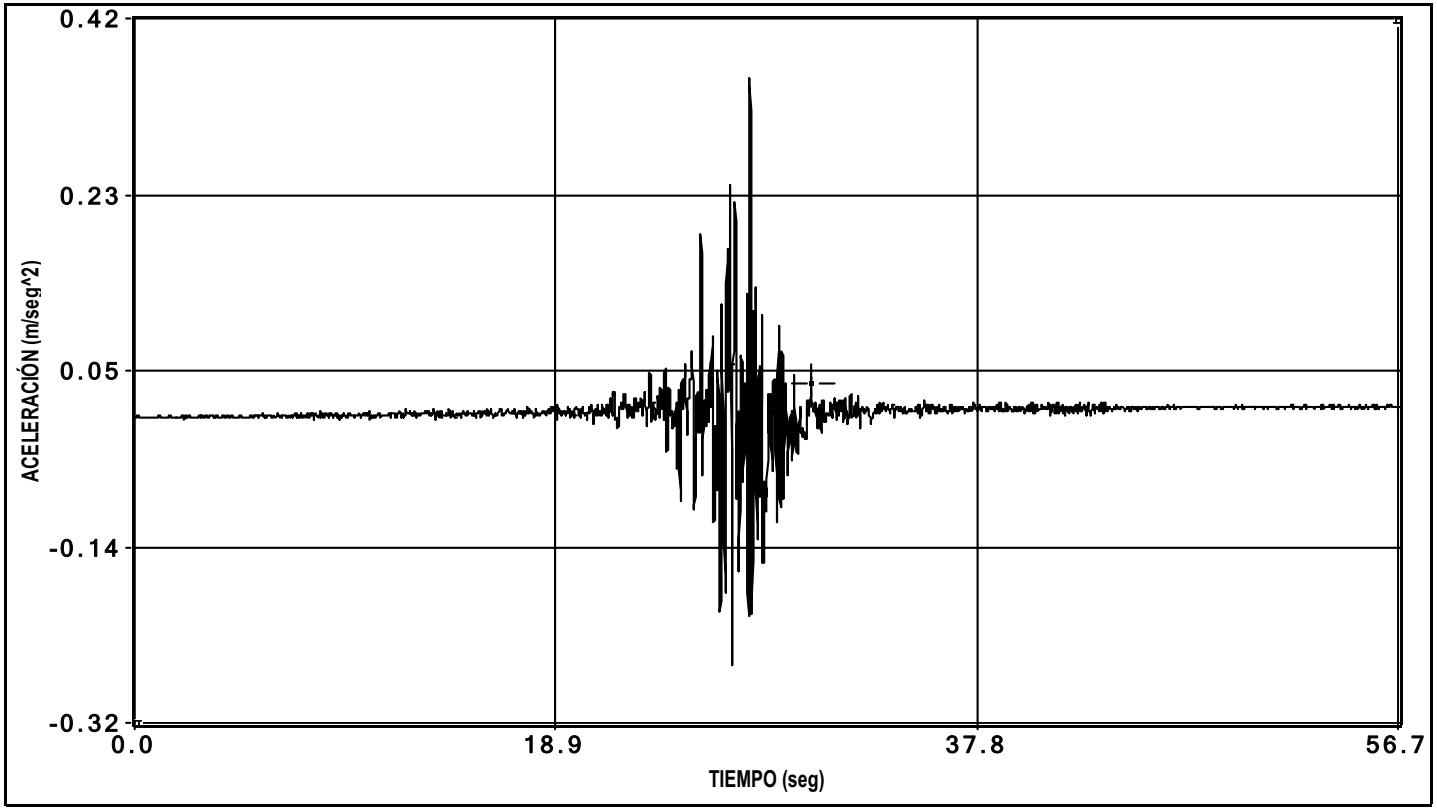
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:12

INTEMAC

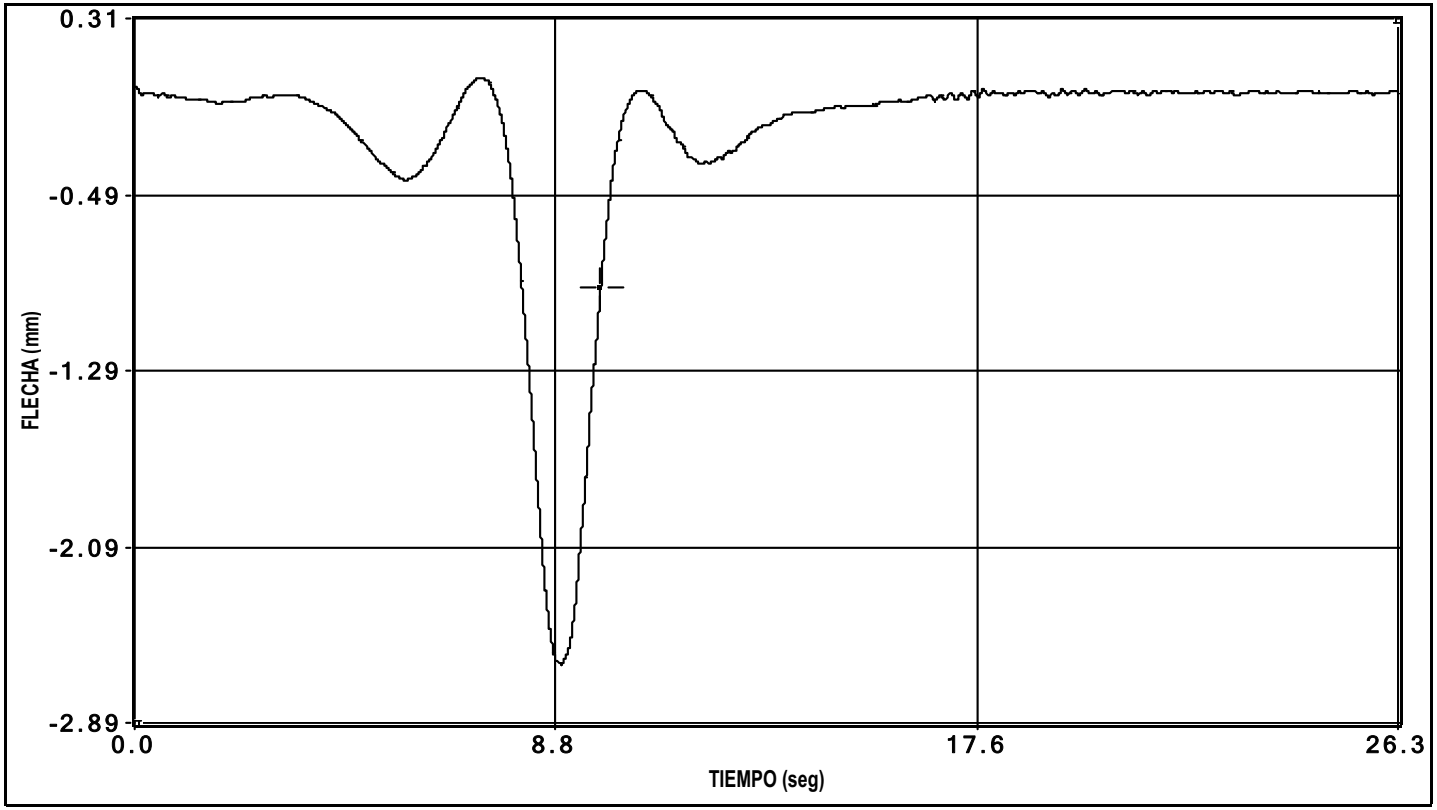


canal 32 aceleracion

ENSAYO DINÁMICO RÁPIDO

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:15

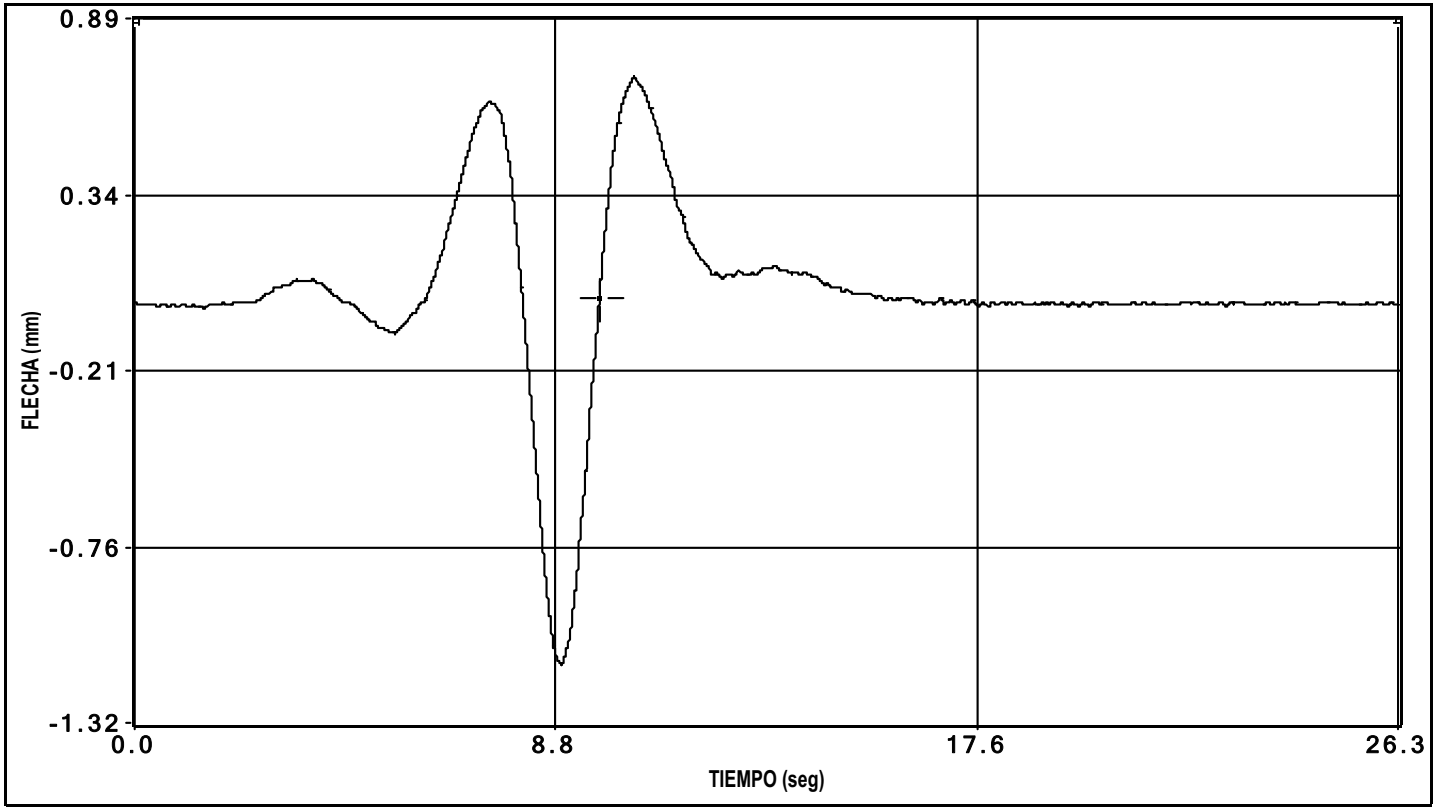
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:15

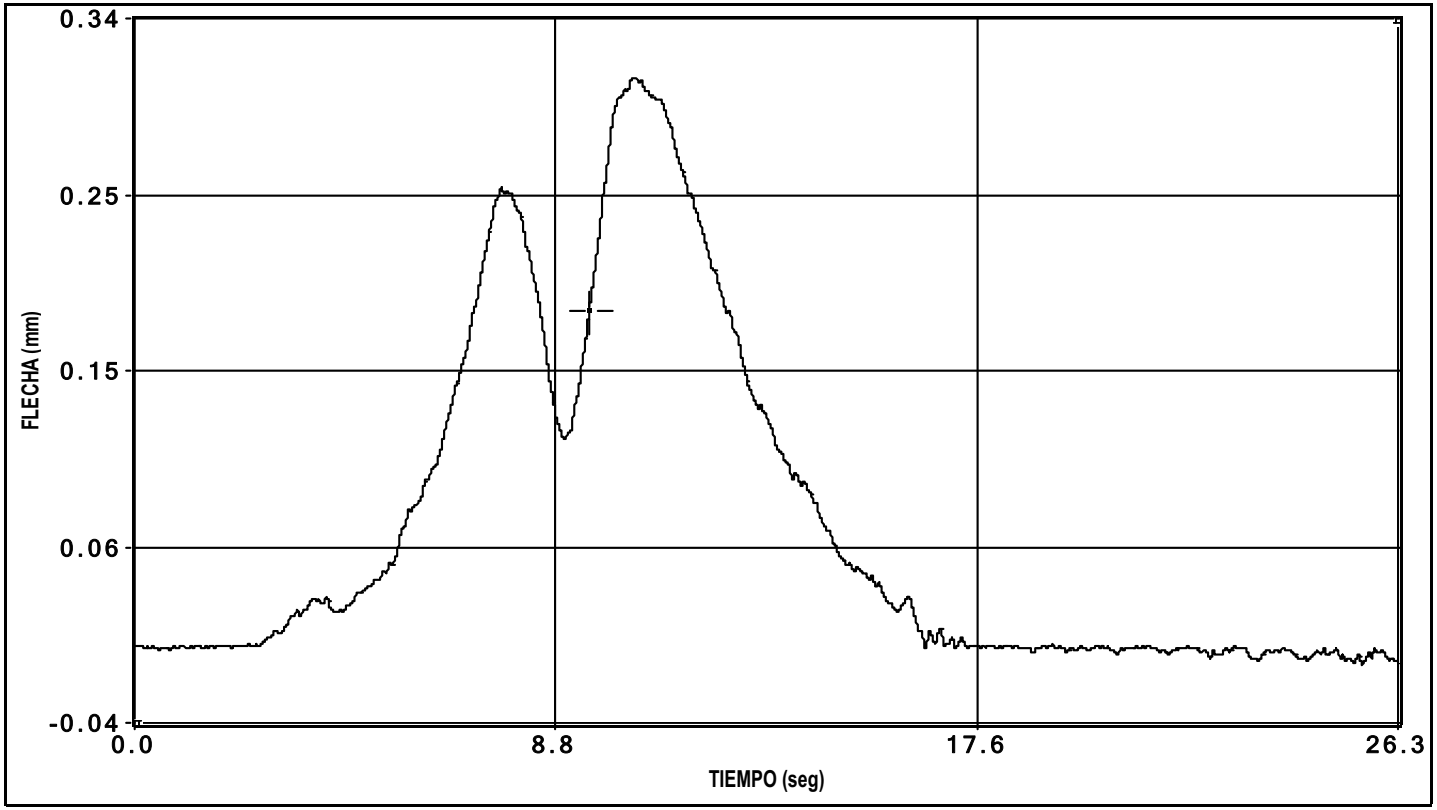
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:15

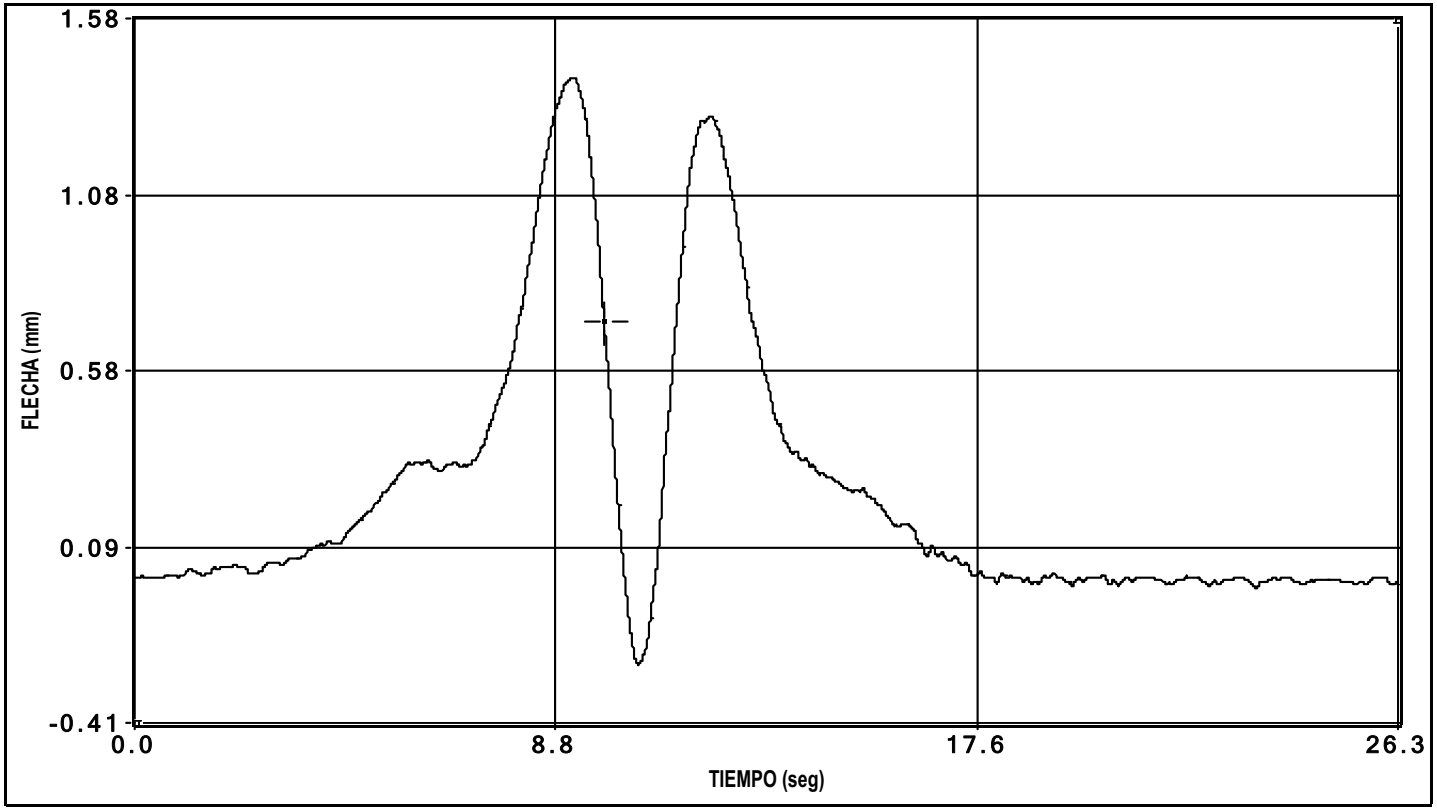
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:15

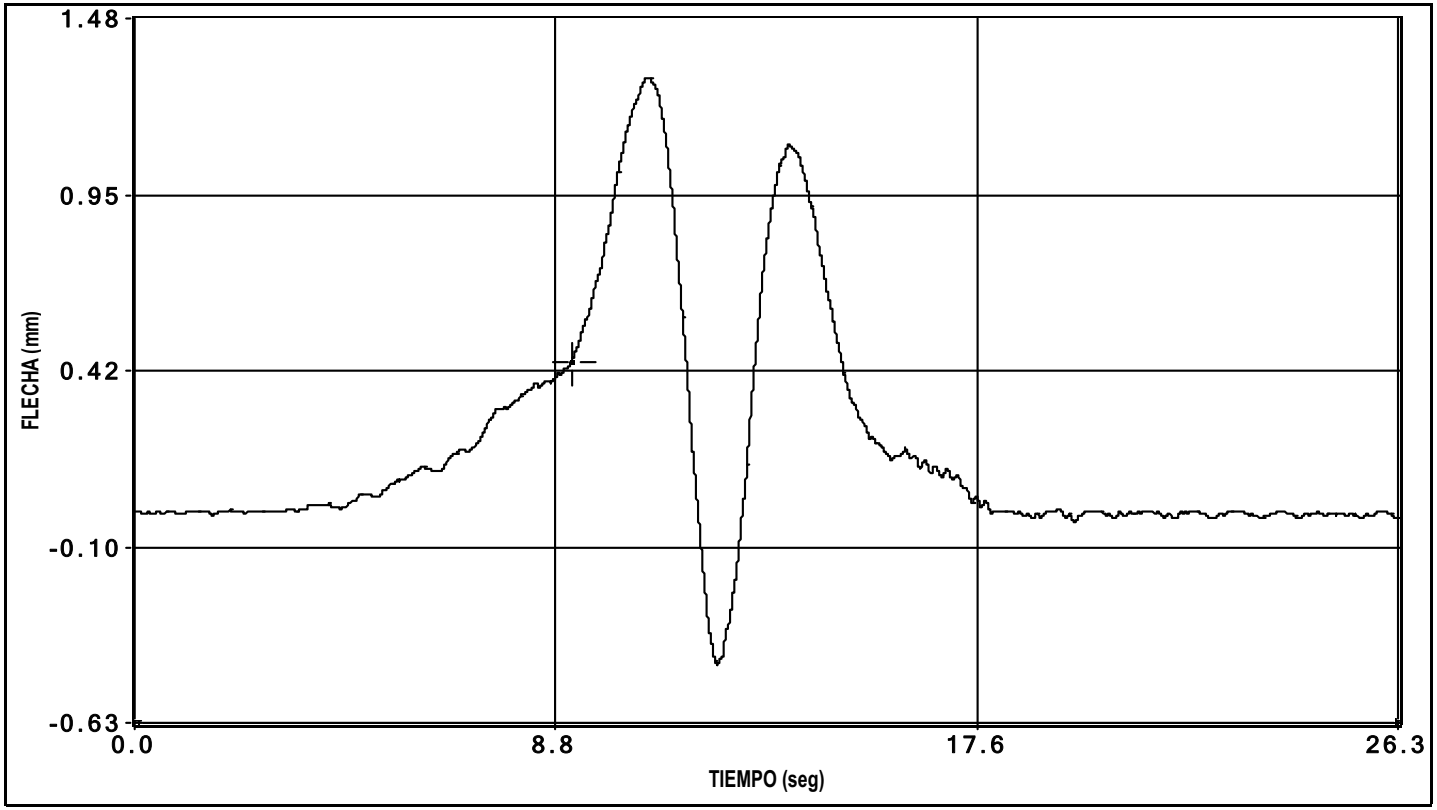
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:15

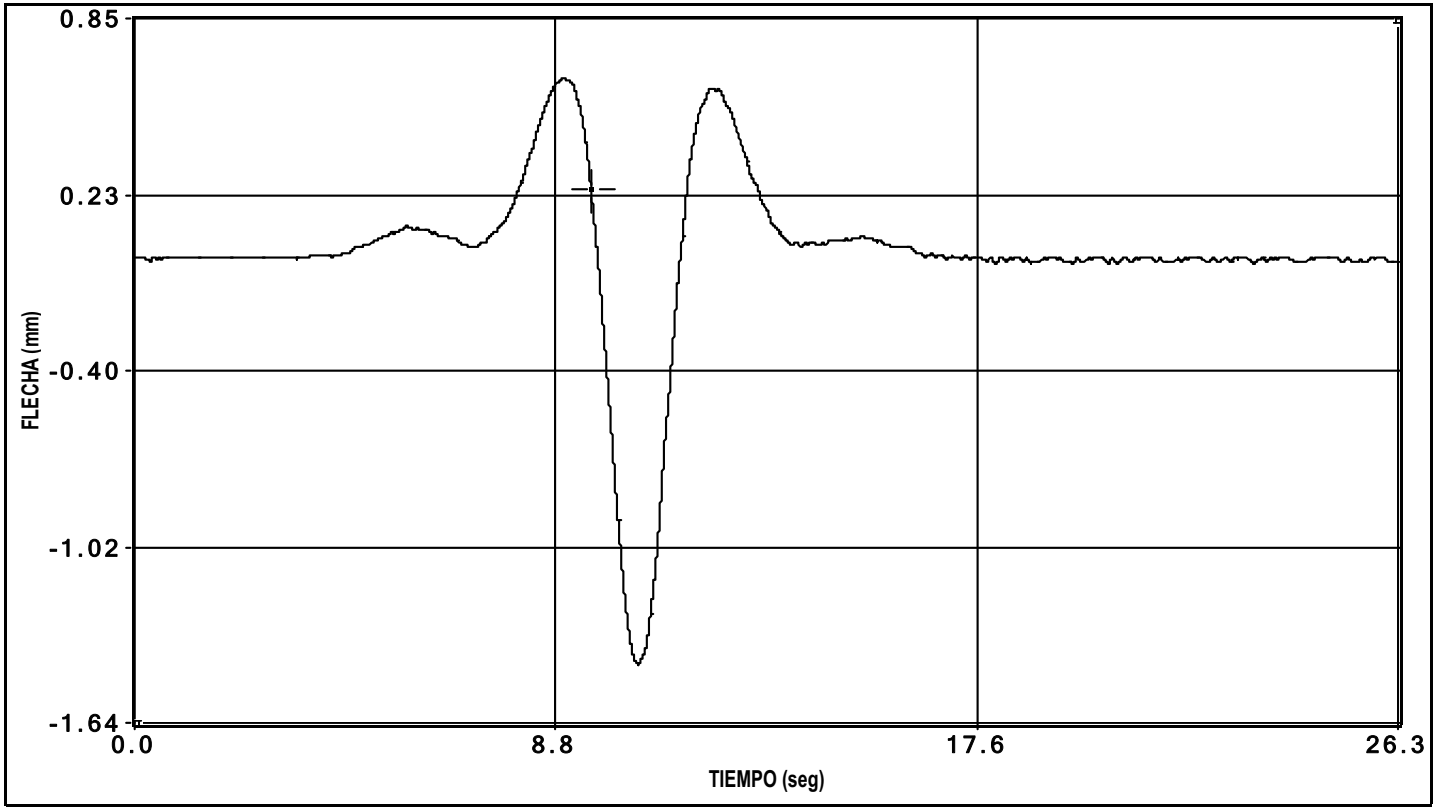
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:15

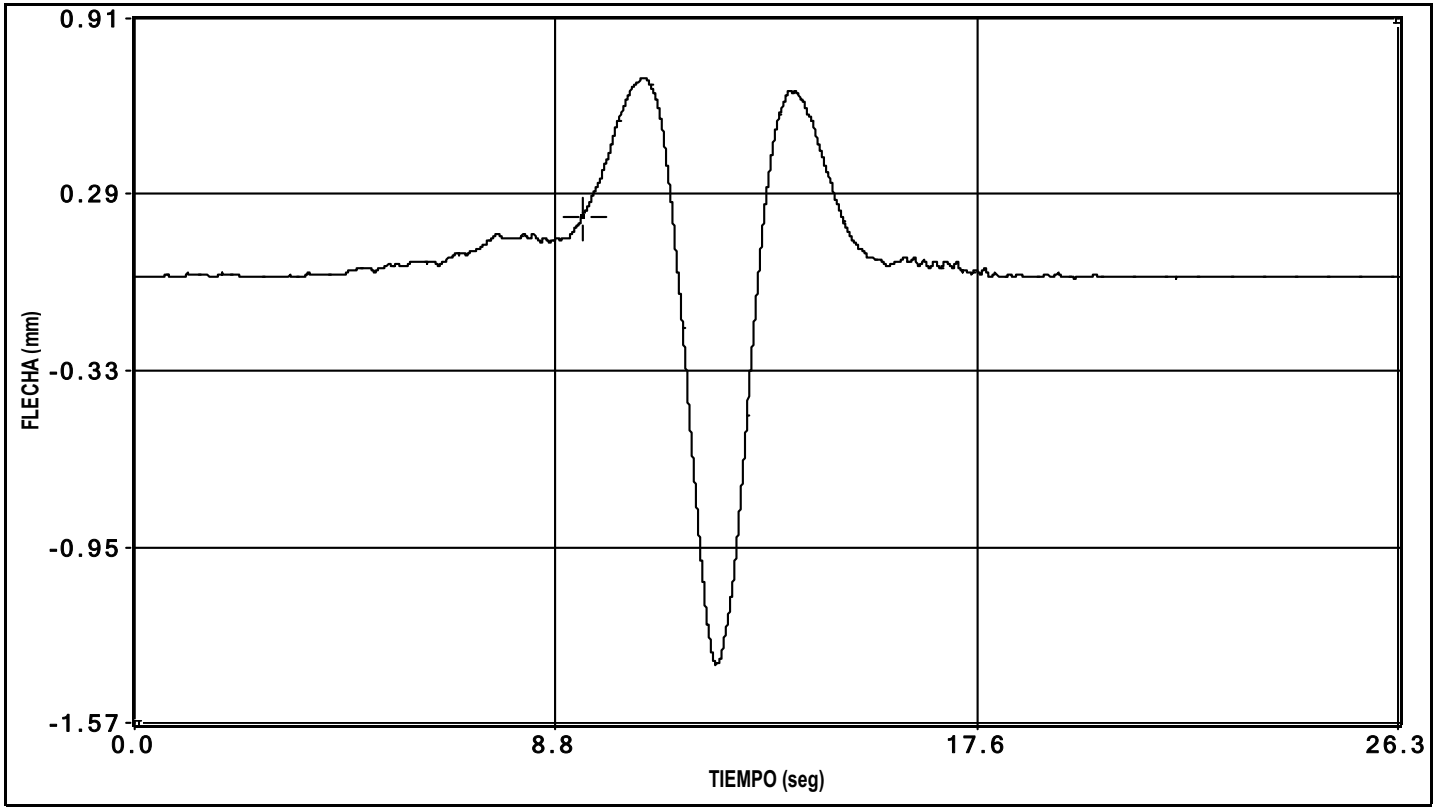
INTEMAC



canal 28 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:15

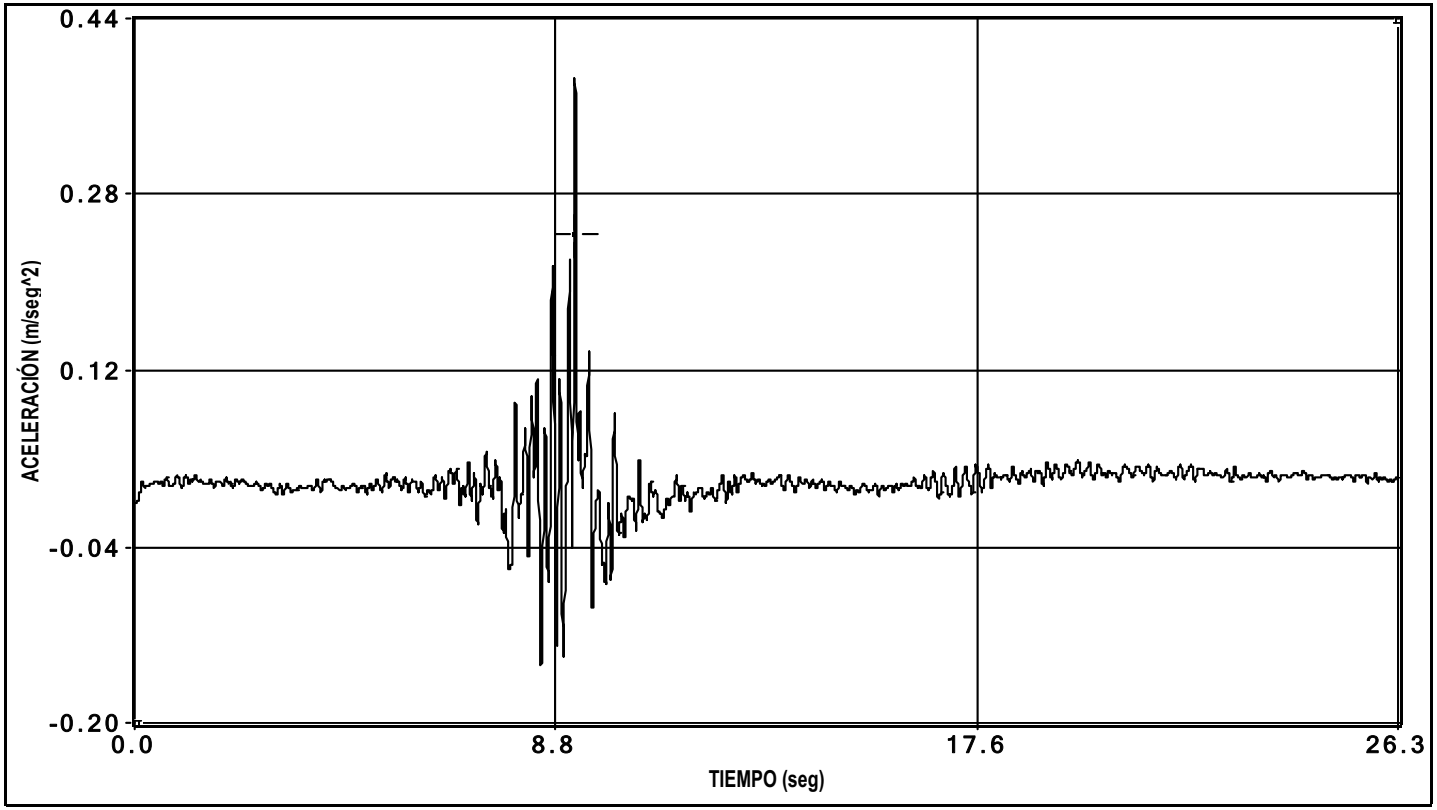
INTEMAC



canal 29 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:15

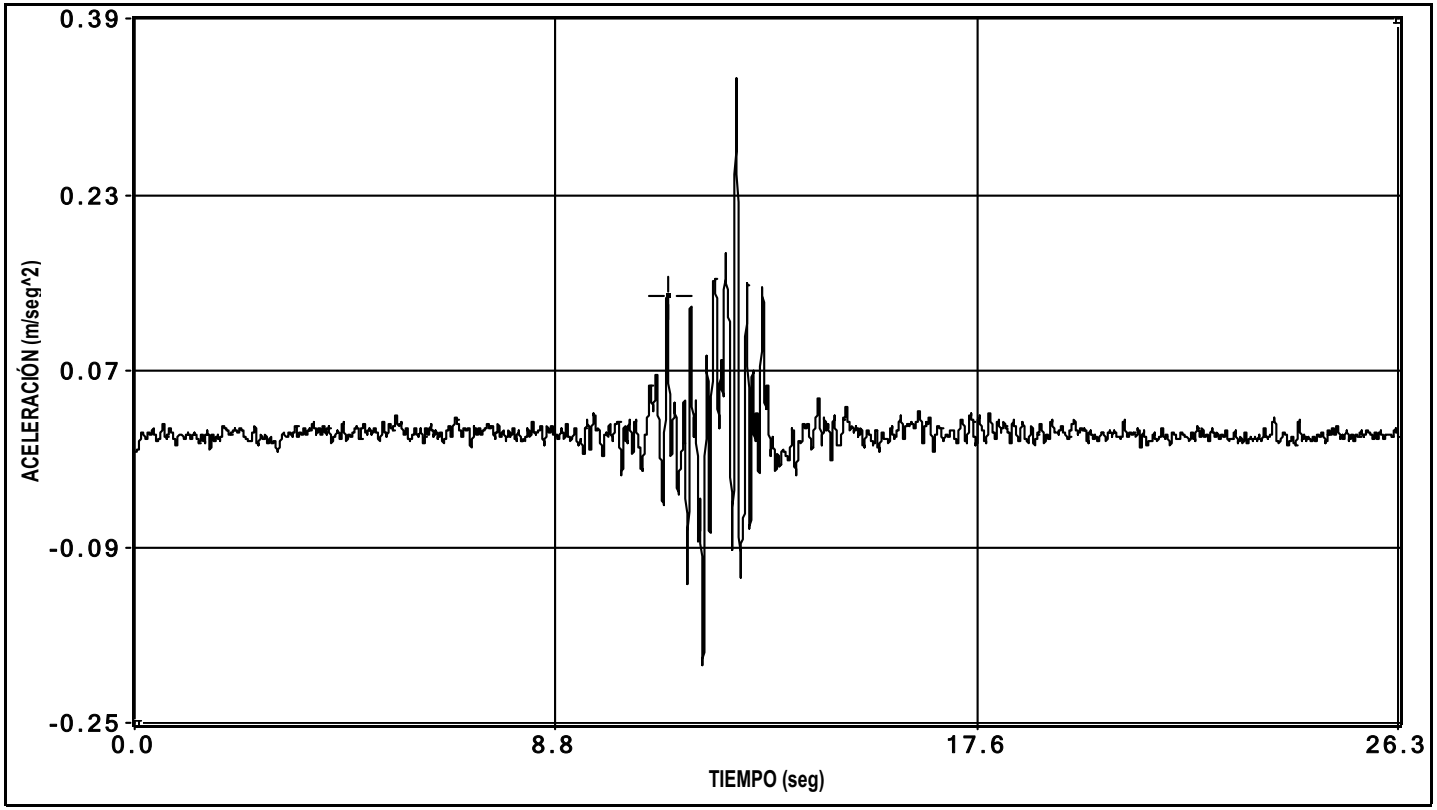
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:15

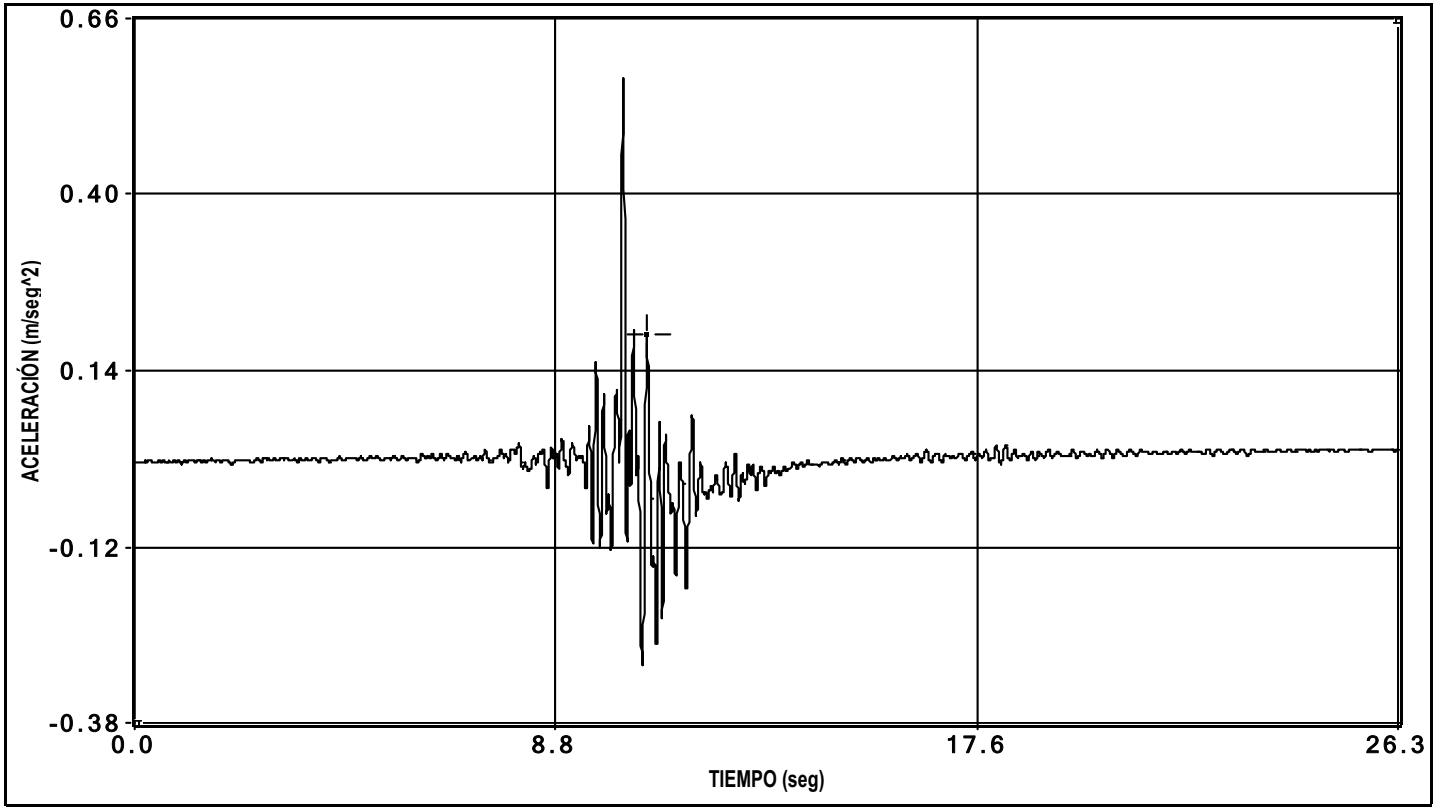
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:15

INTEMAC

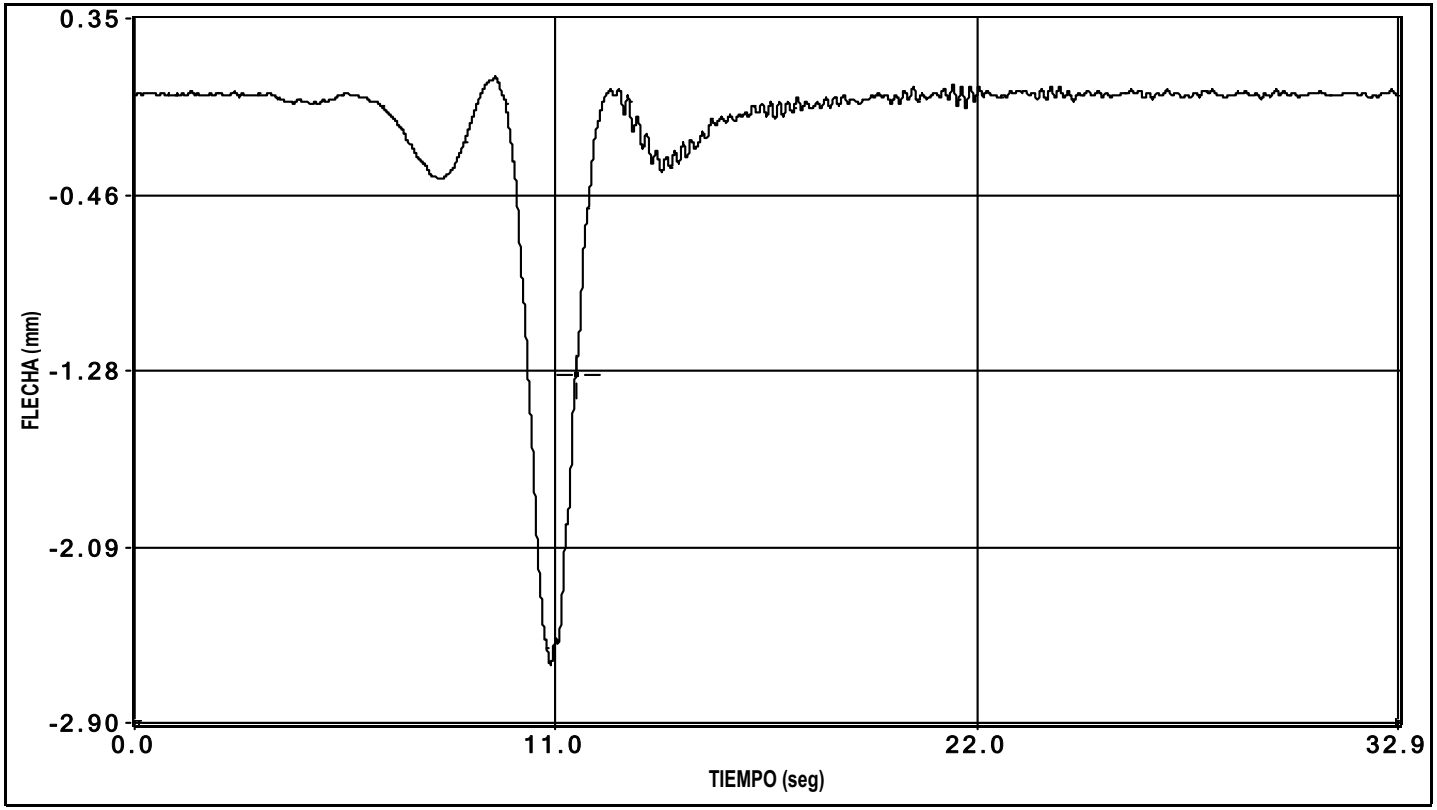


canal 32 aceleracion

FRENADO EN VANO 17

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:18

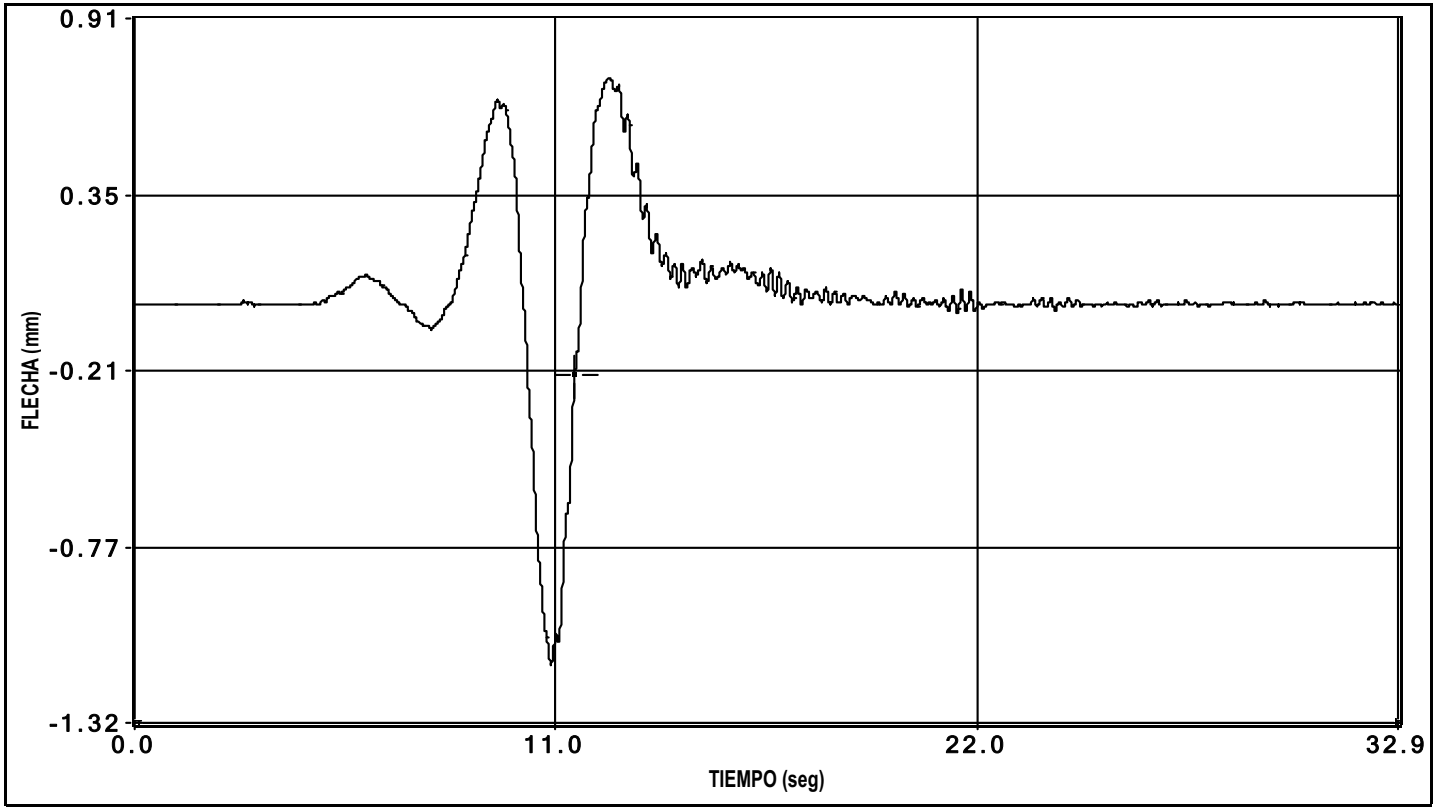
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:18

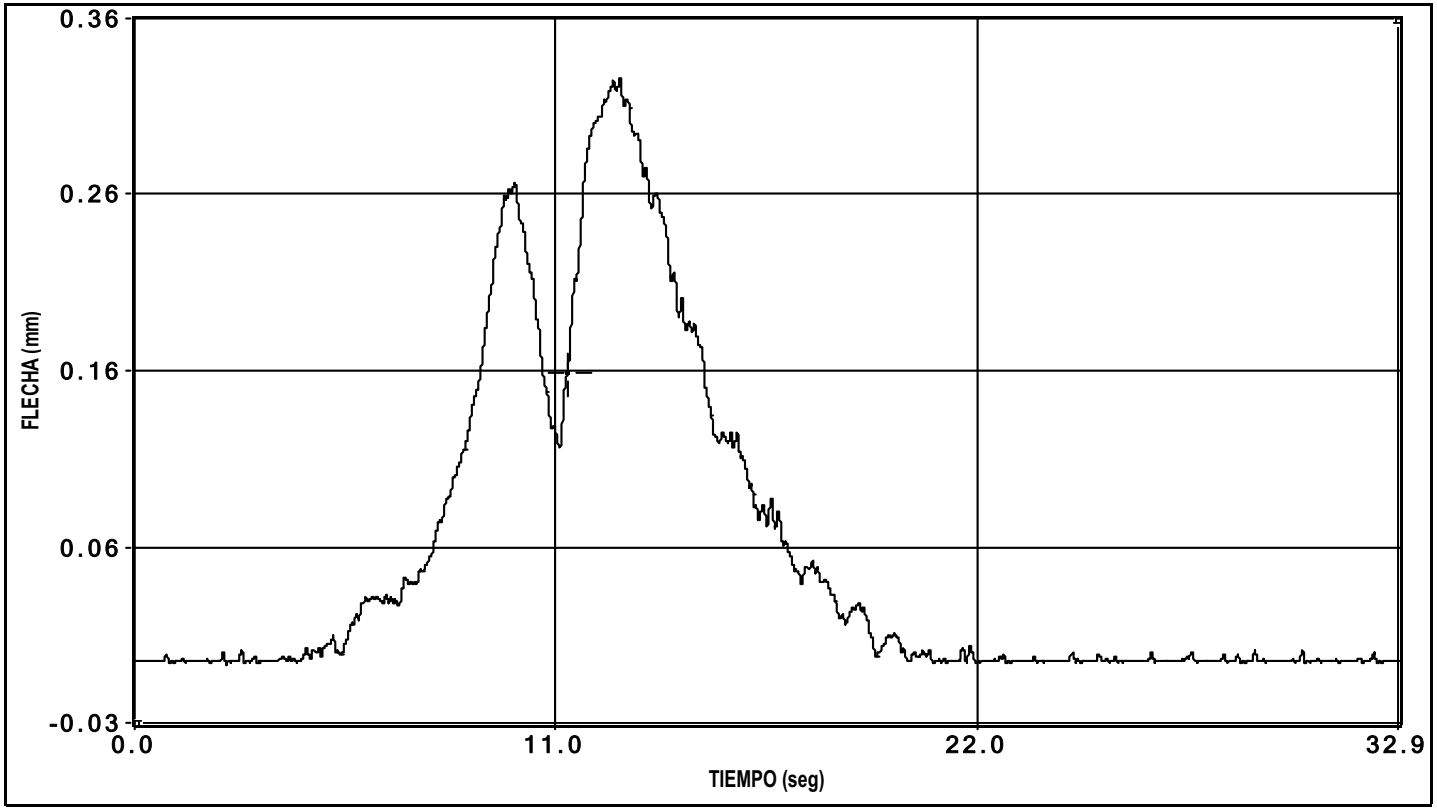
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:18

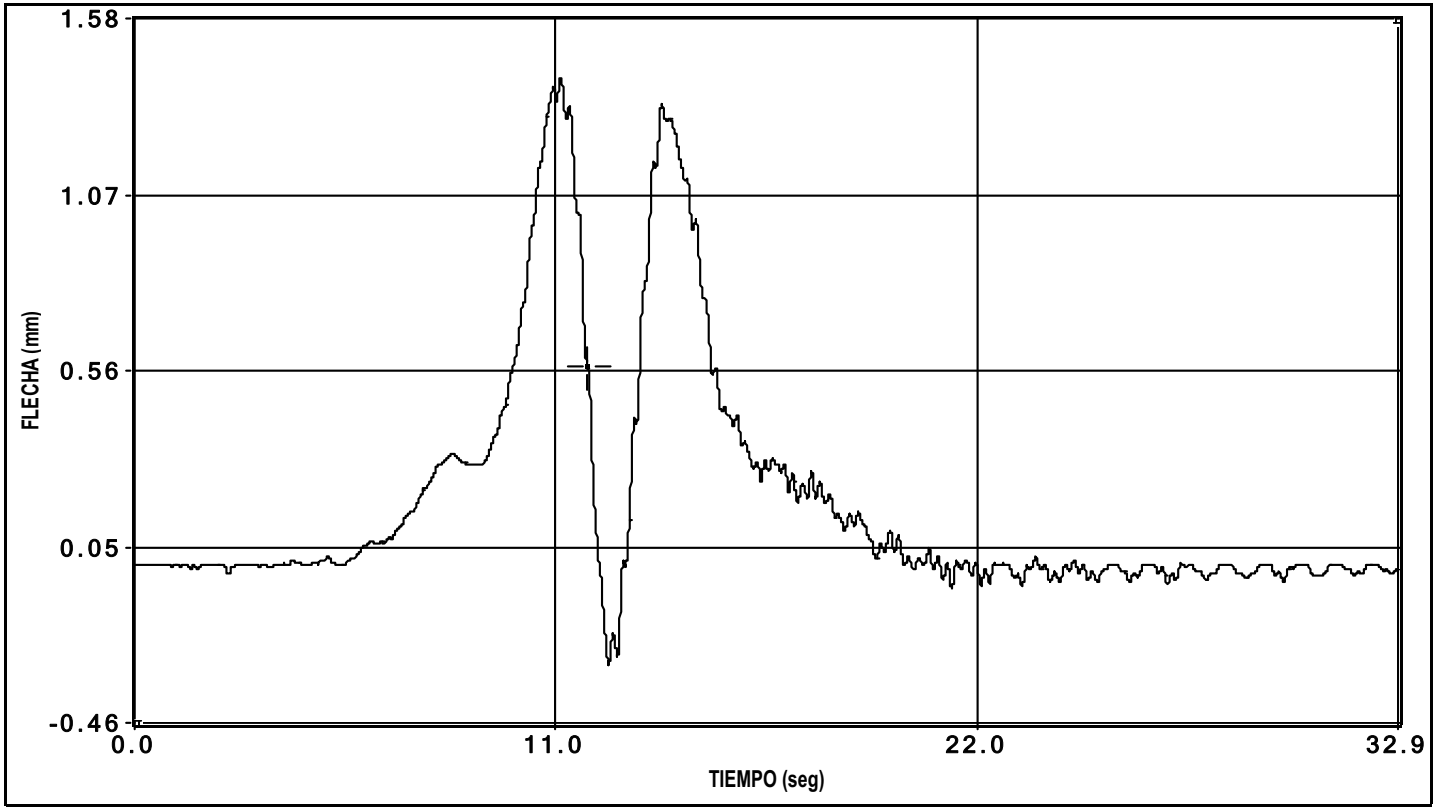
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:18

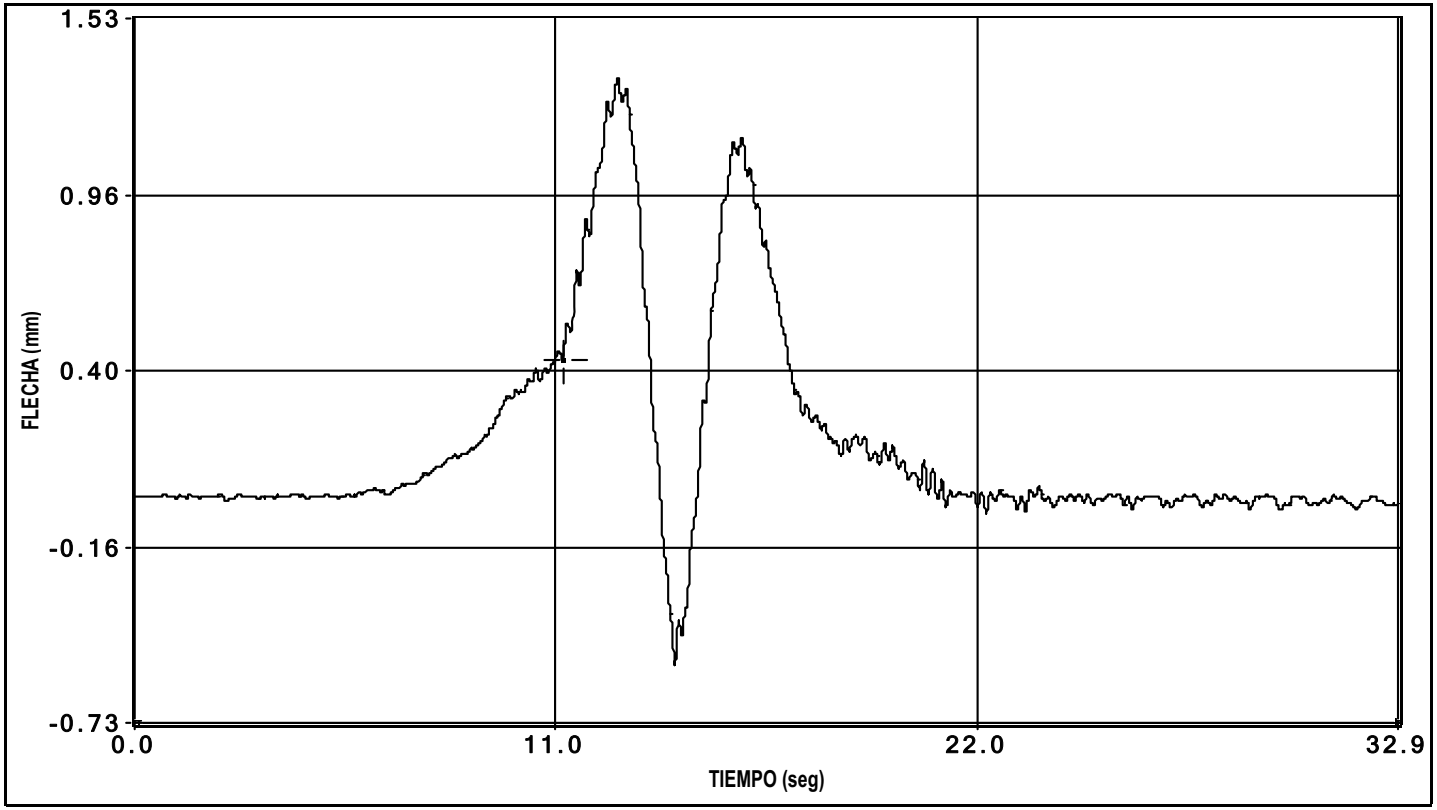
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:18

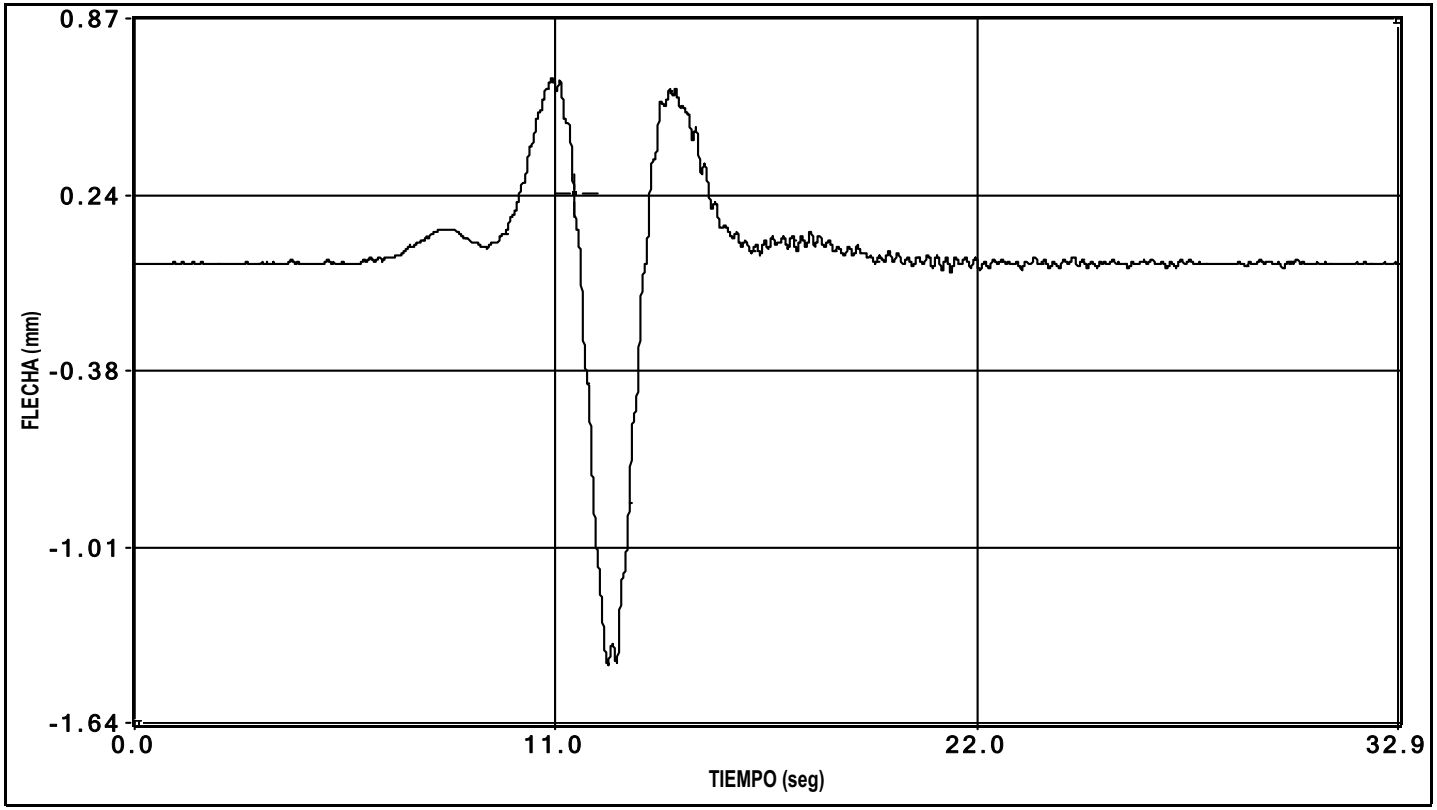
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:18

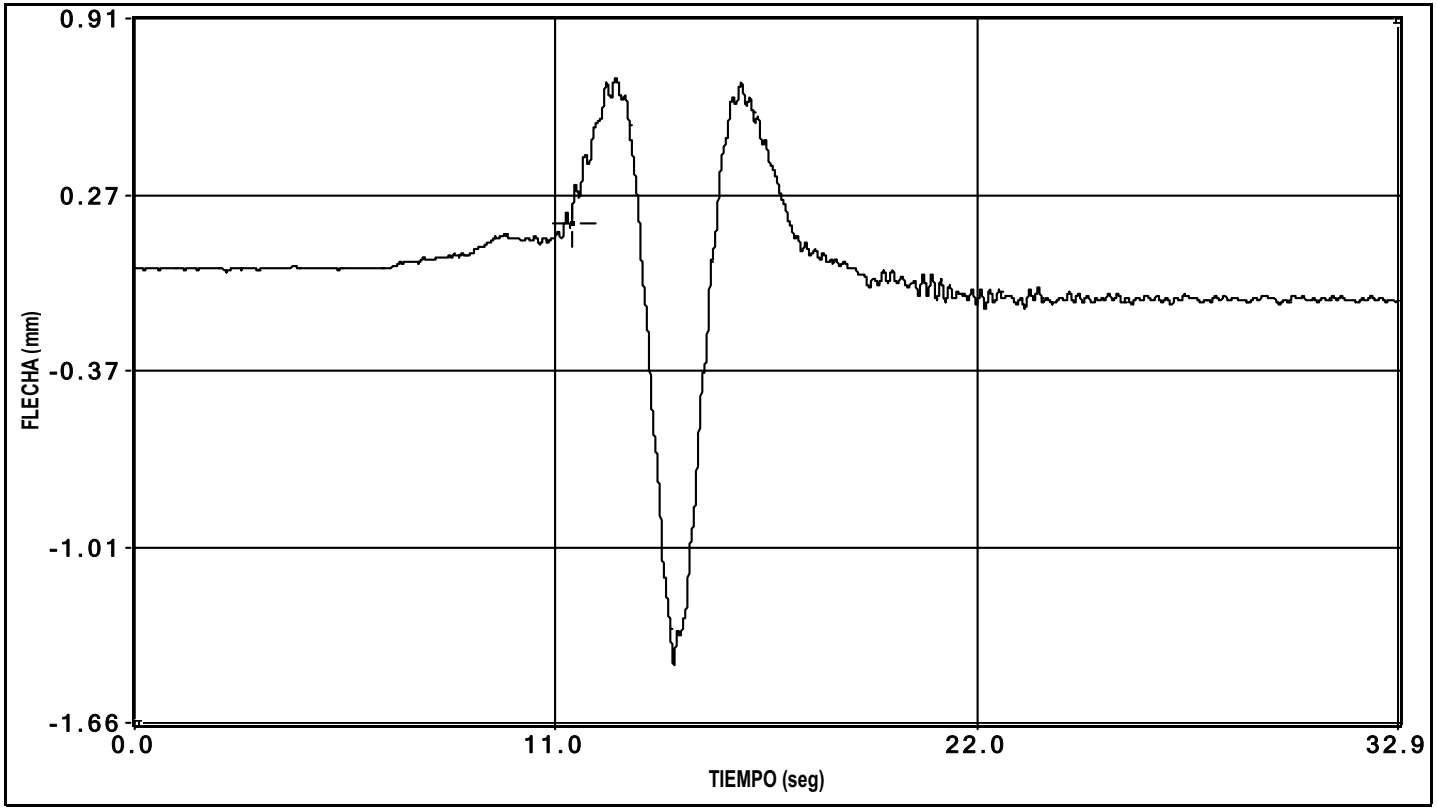
INTEMAC



canal 28 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:18

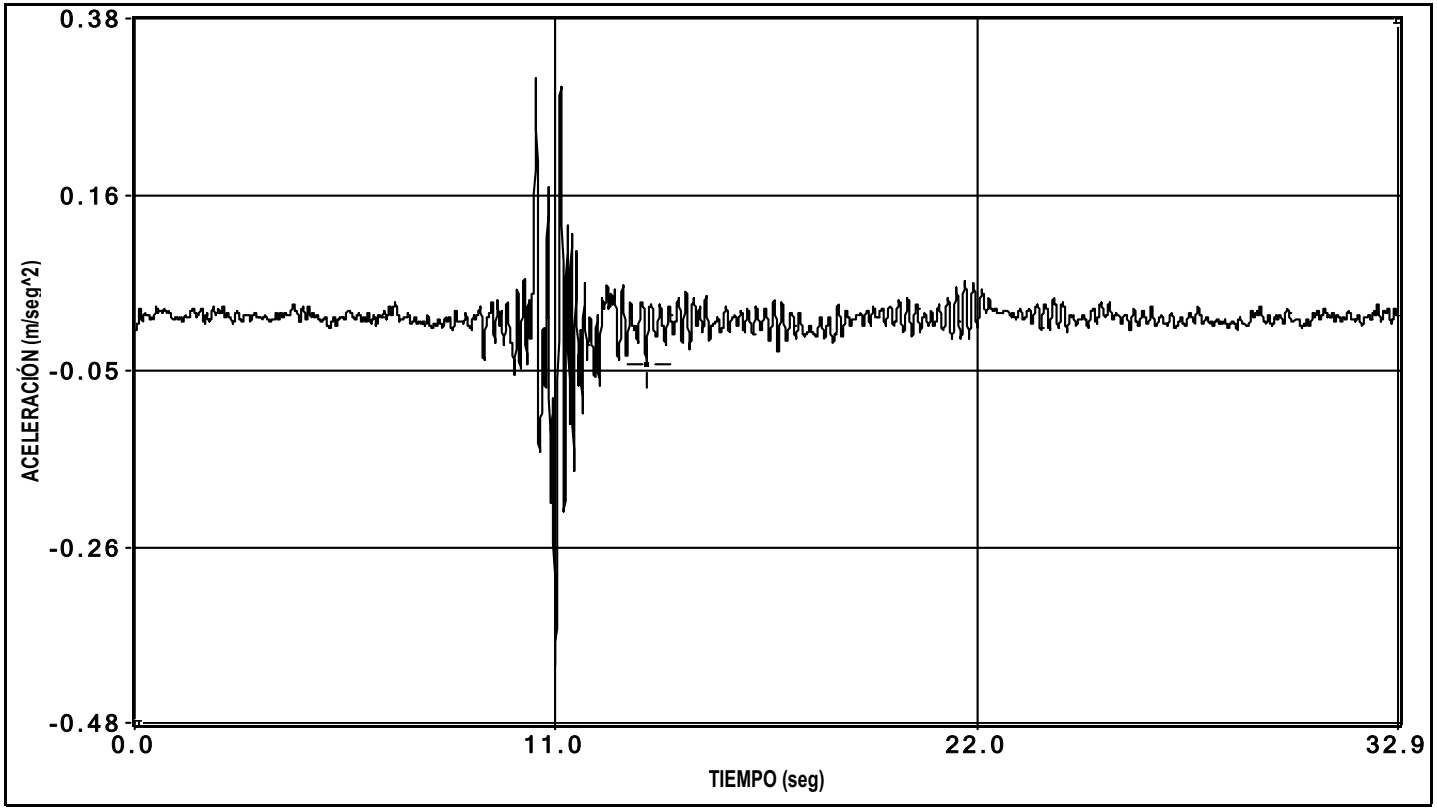
INTEMAC



canal 29 laser

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:18

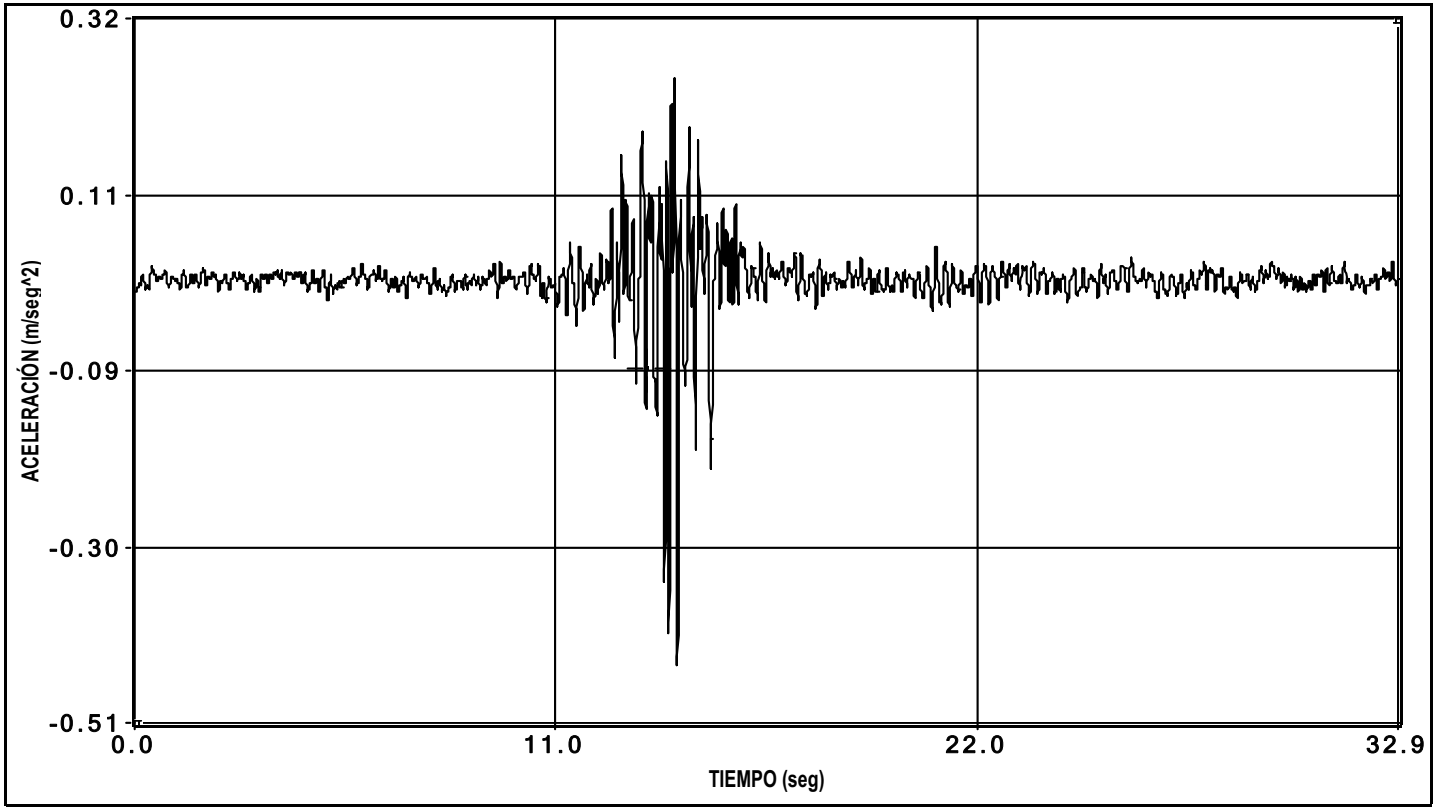
INTEMAC



canal 30 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:18

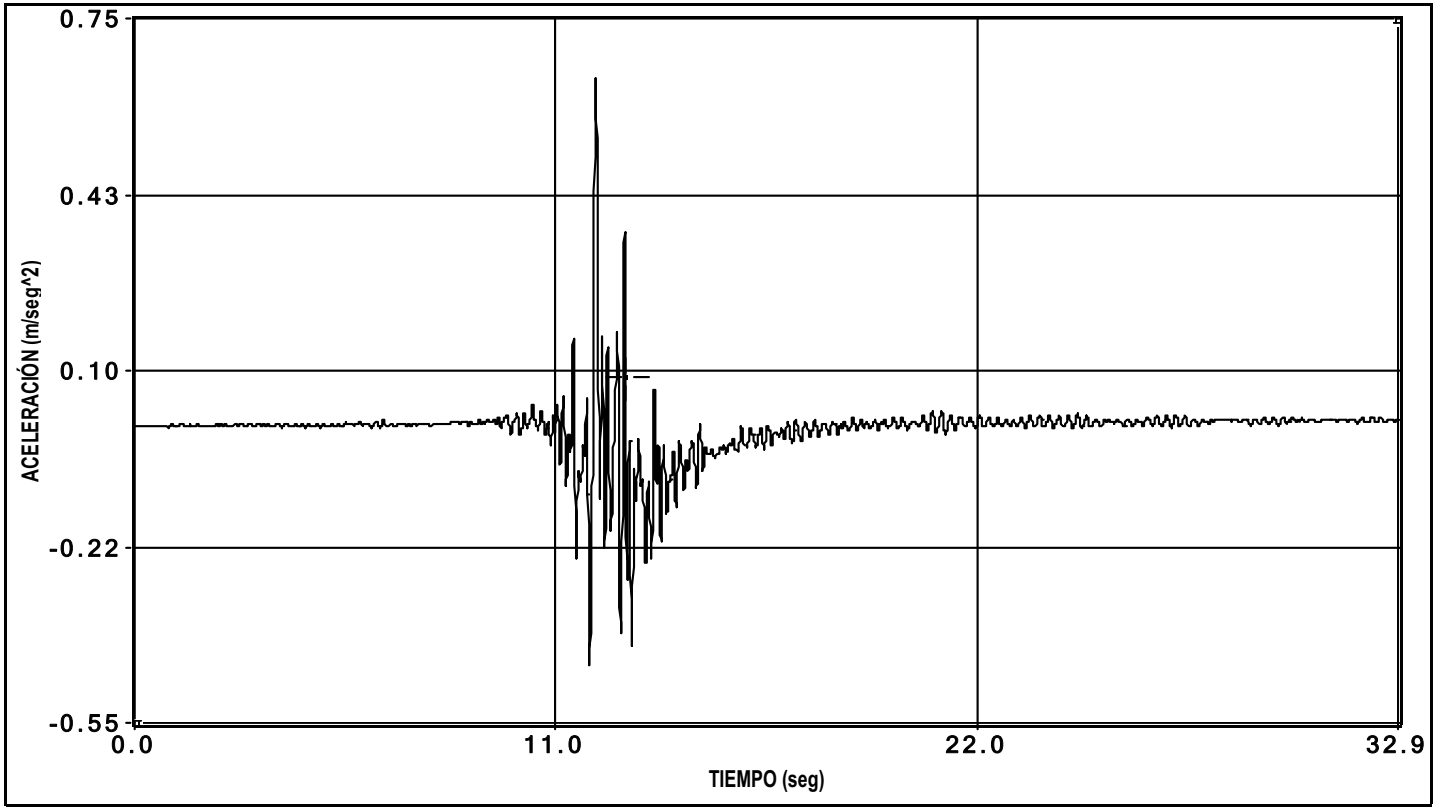
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 16 a 18\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 1:18

INTEMAC



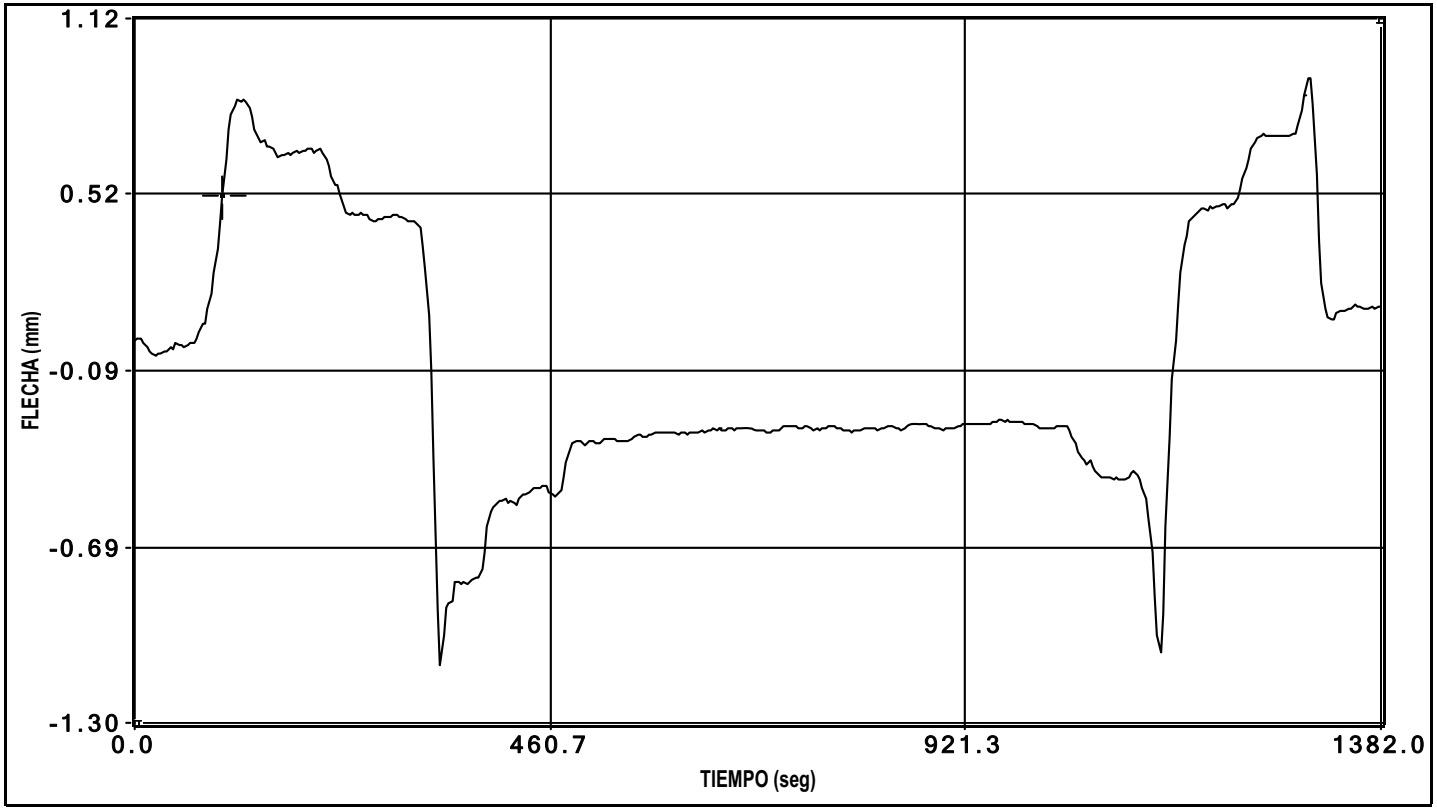
canal 32 aceleracion

VANOS 19 A 21

ENSAYO ESTÁTICO E14

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:22

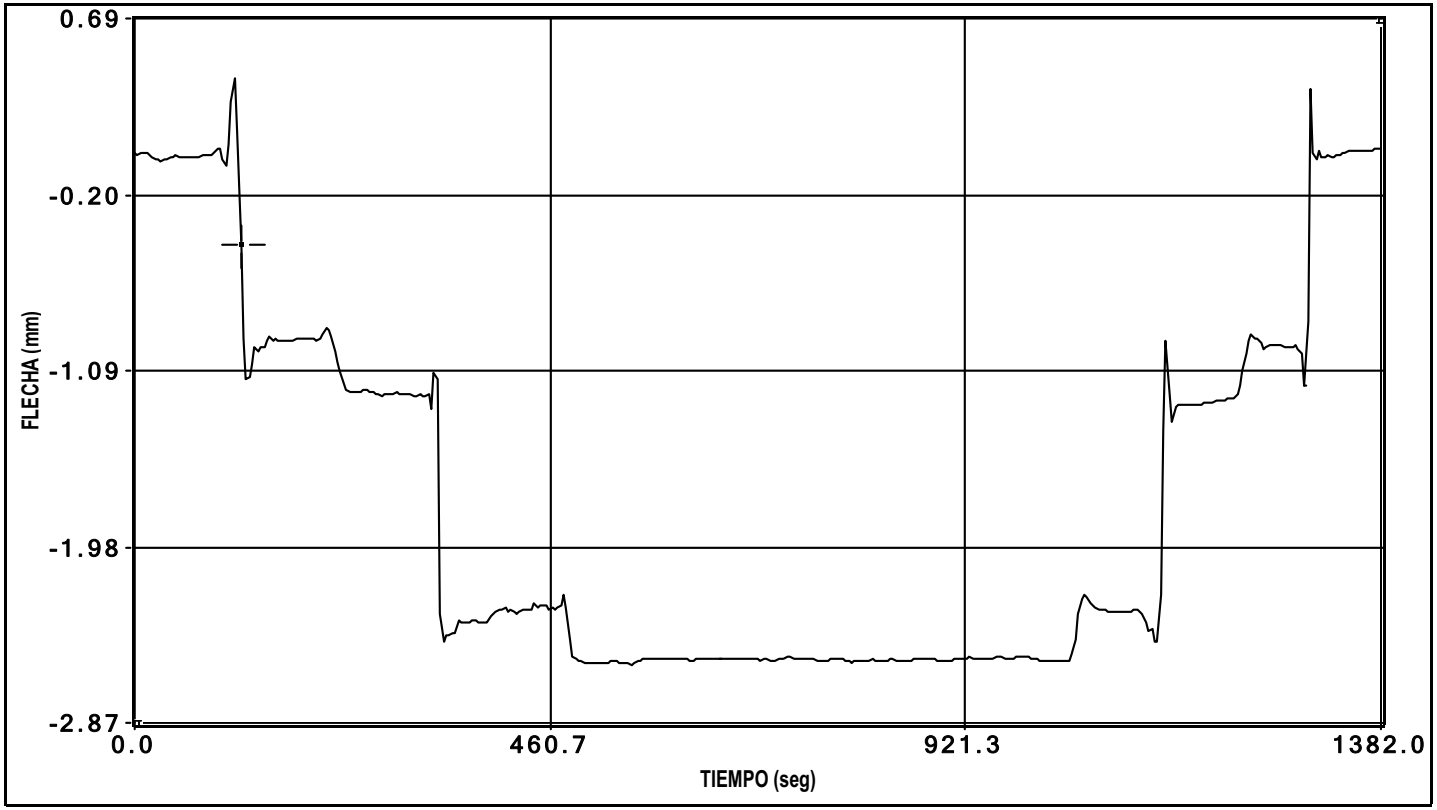
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:22

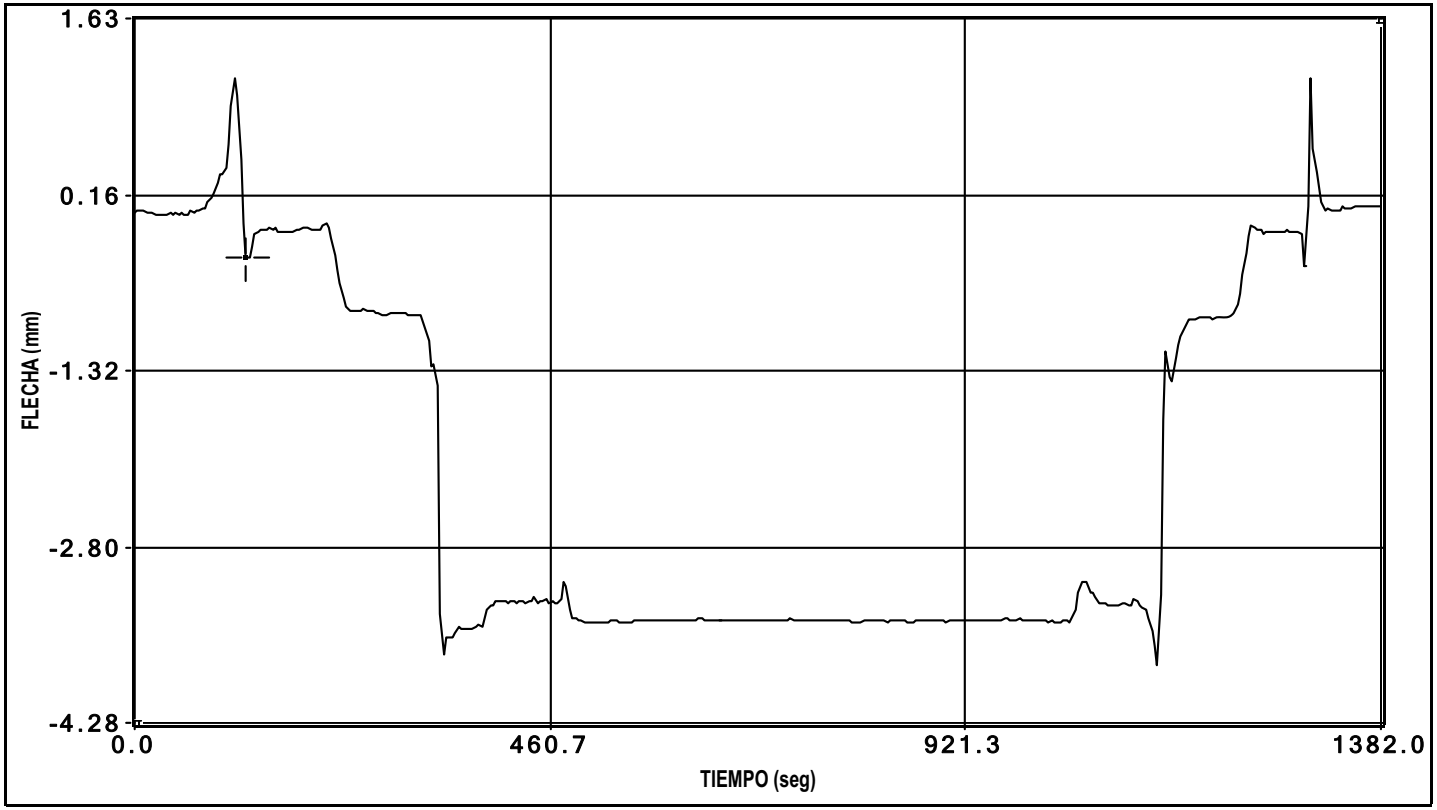
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:22

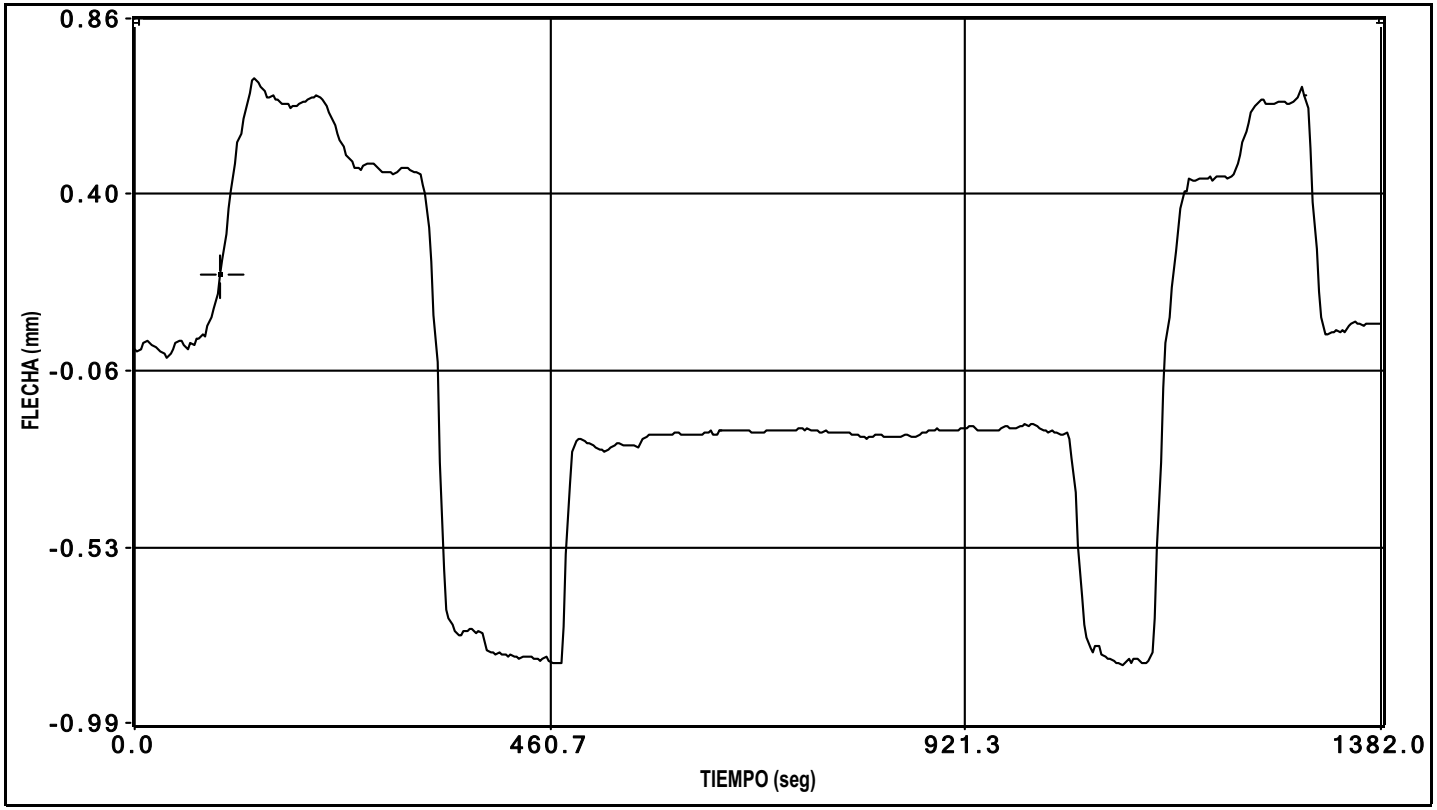
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:22

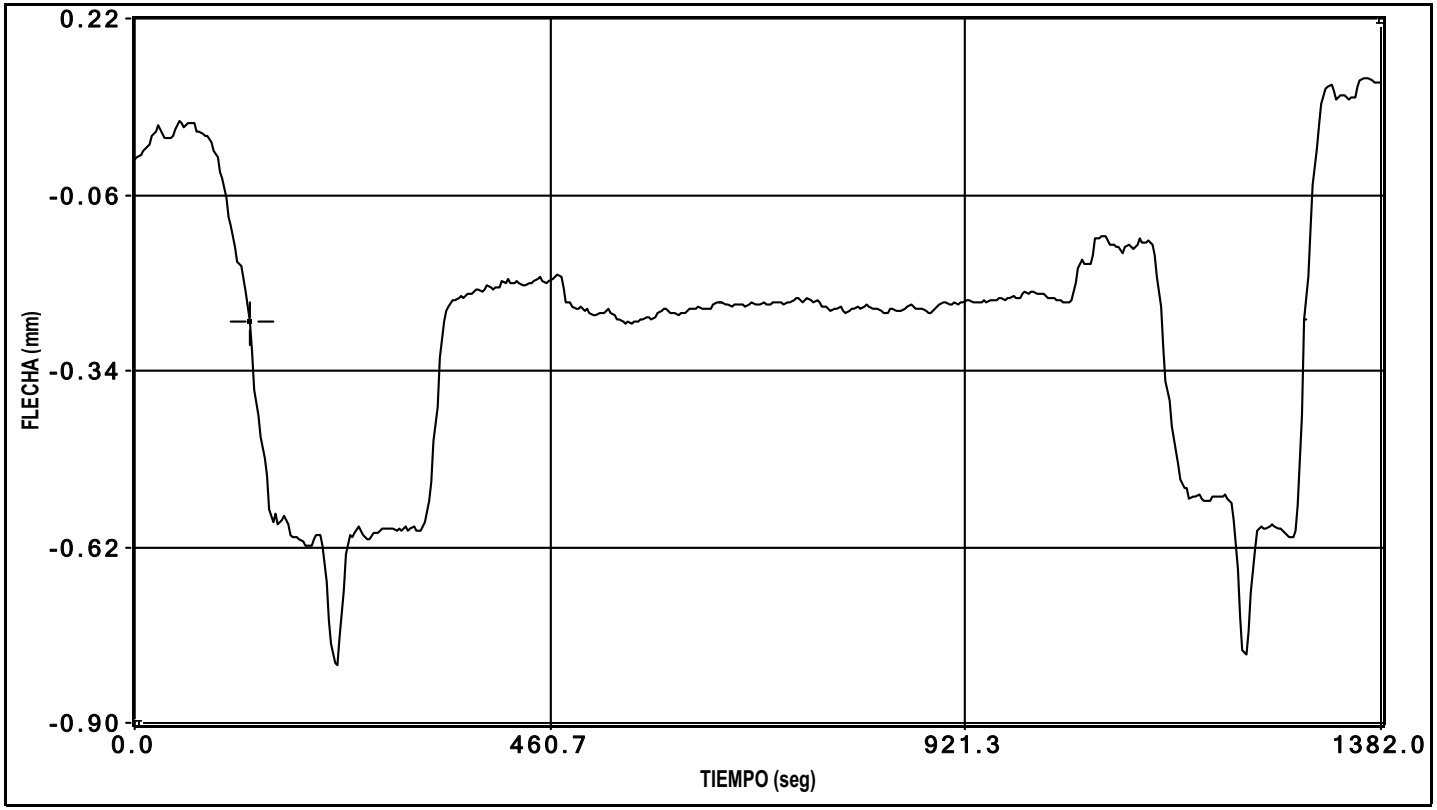
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:22

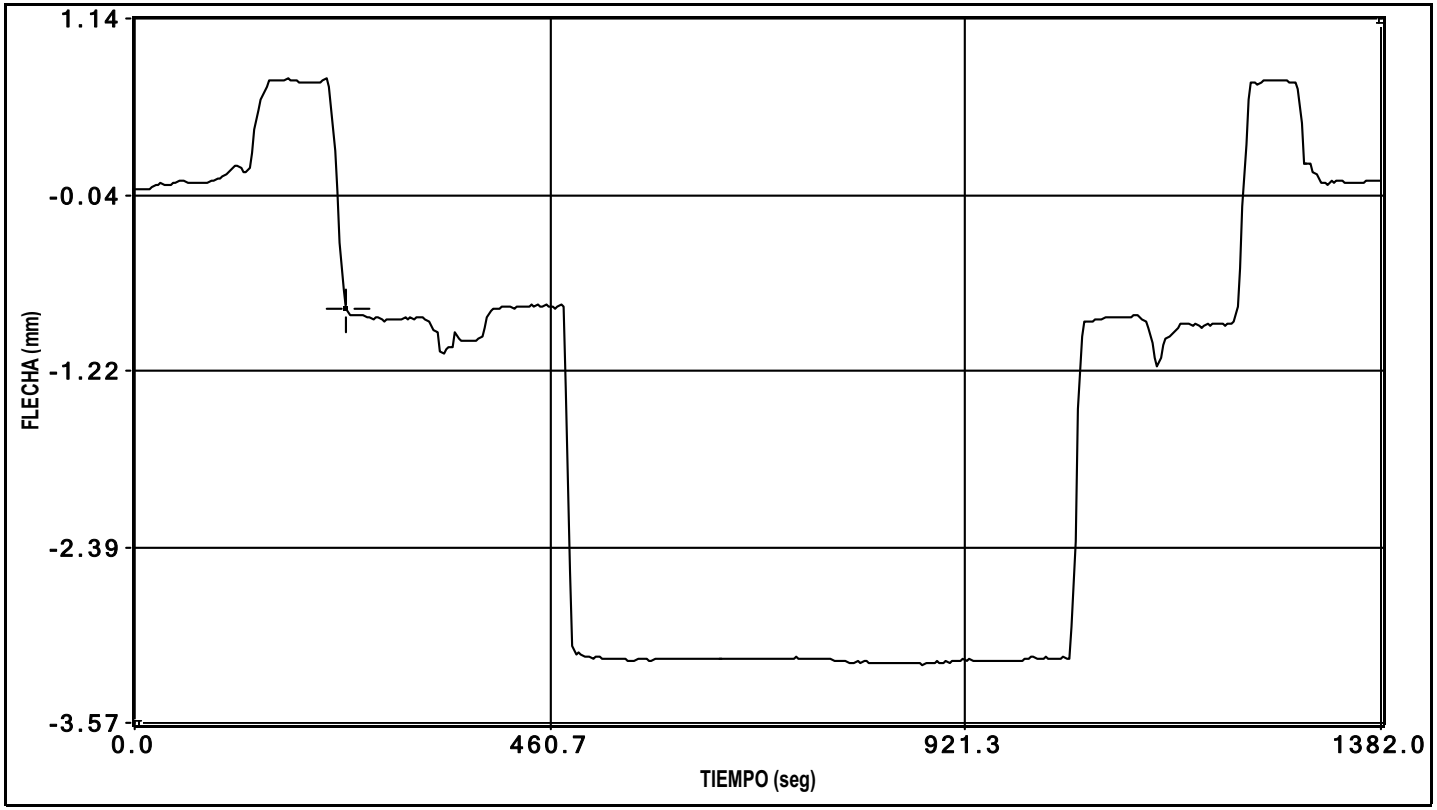
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:22

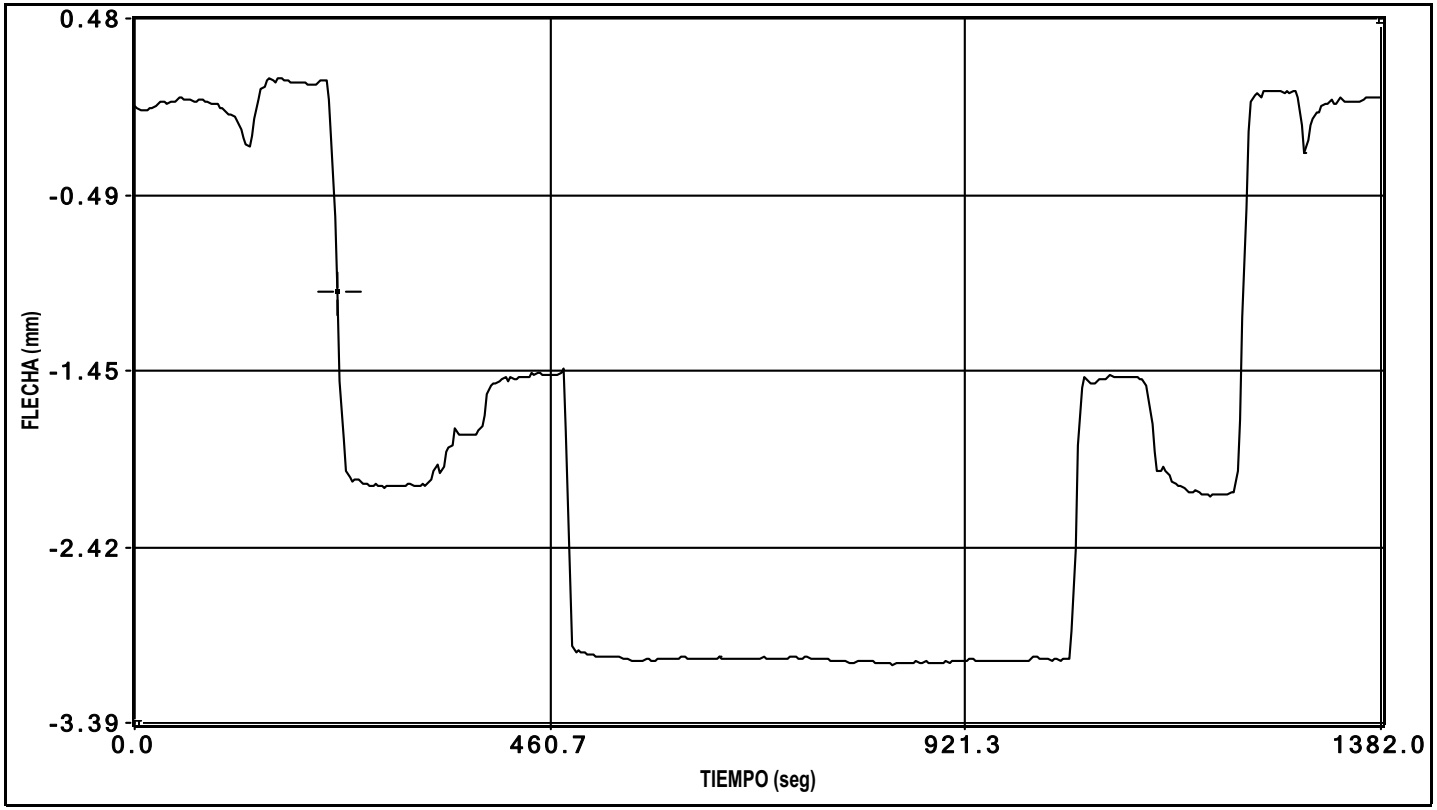
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:22

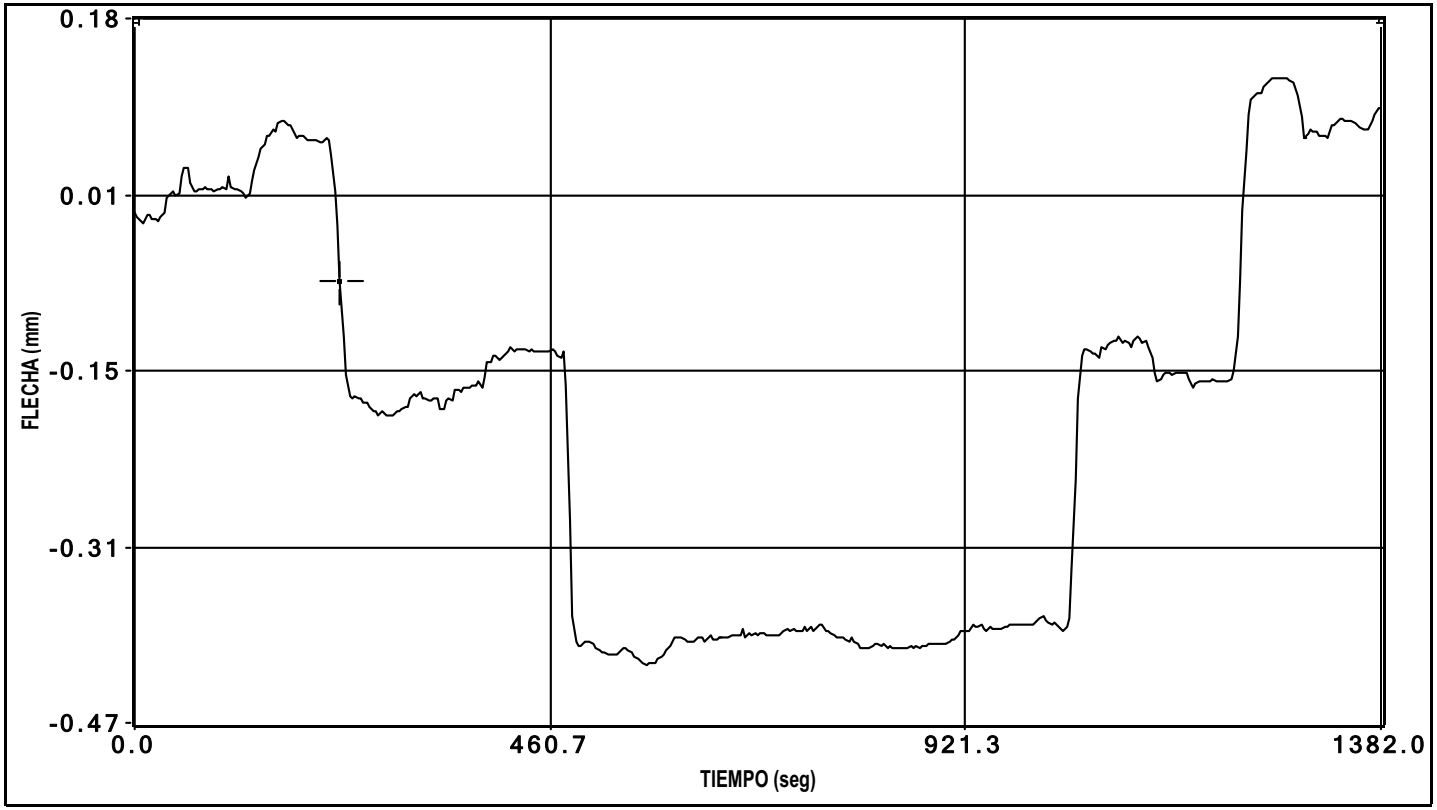
INTEMAC



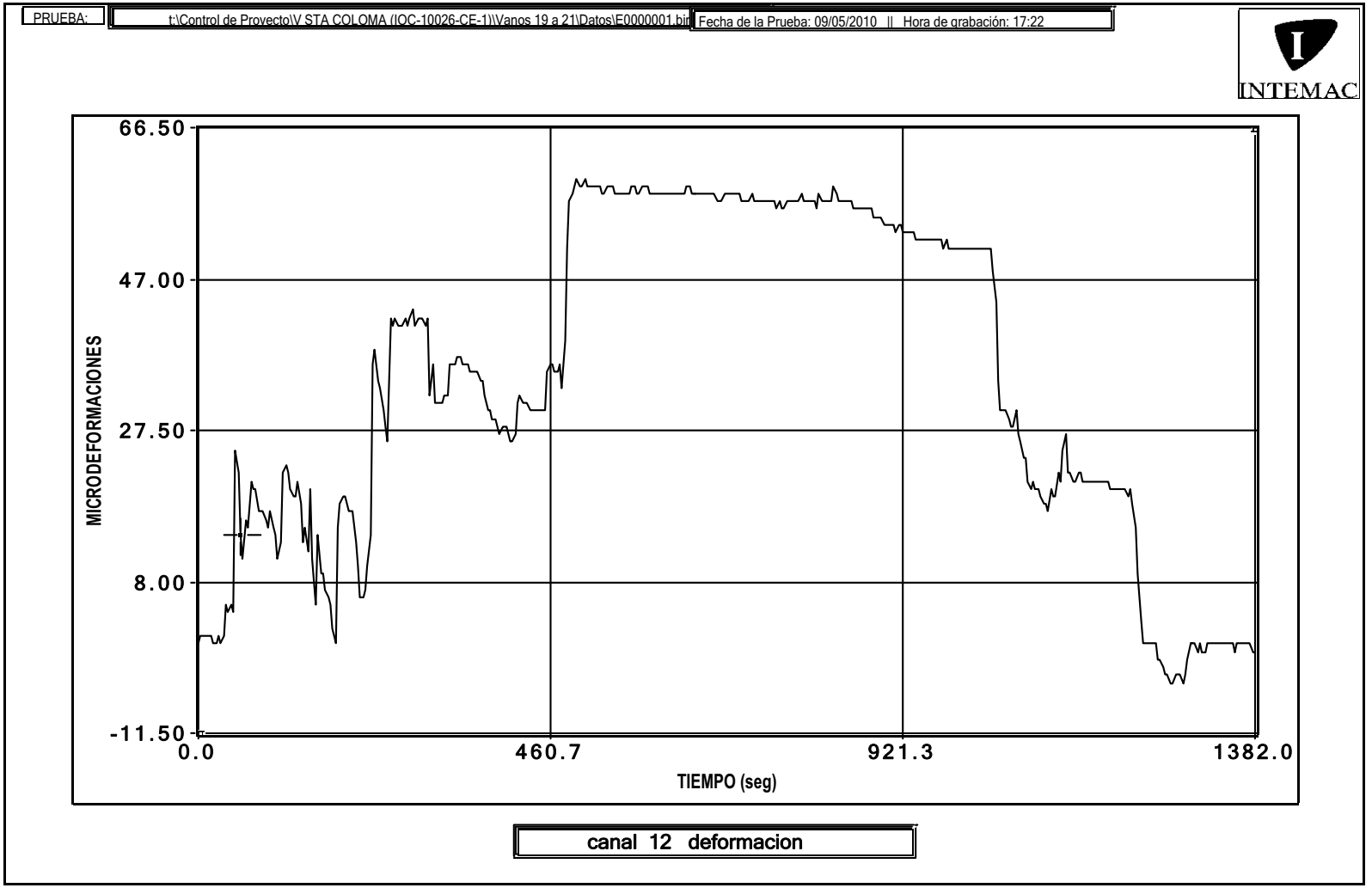
canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:22

INTEMAC



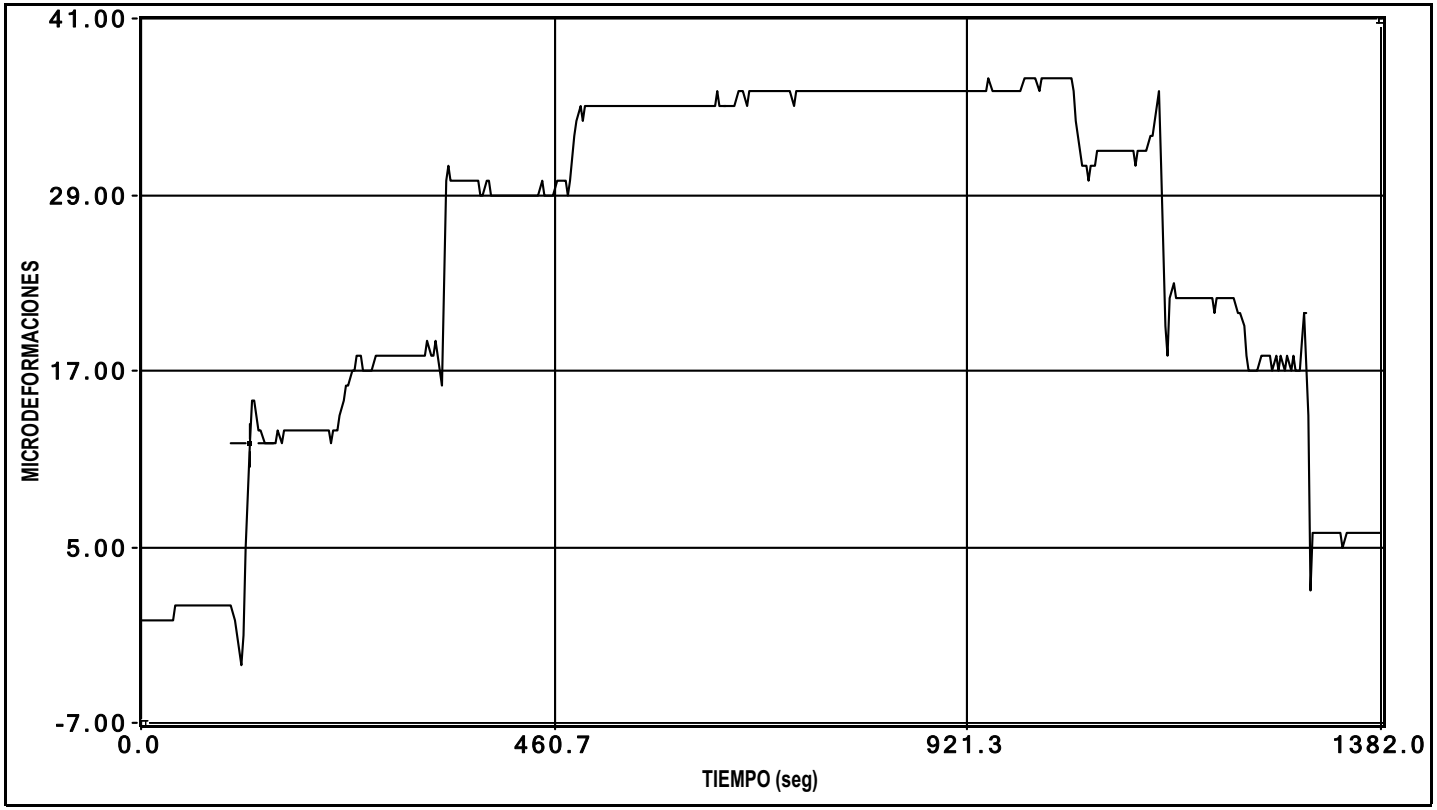
canal 10 flecha



La variación entre el punto inicial y final del registro se debe a una deriva eléctrica

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:22

INTEMAC

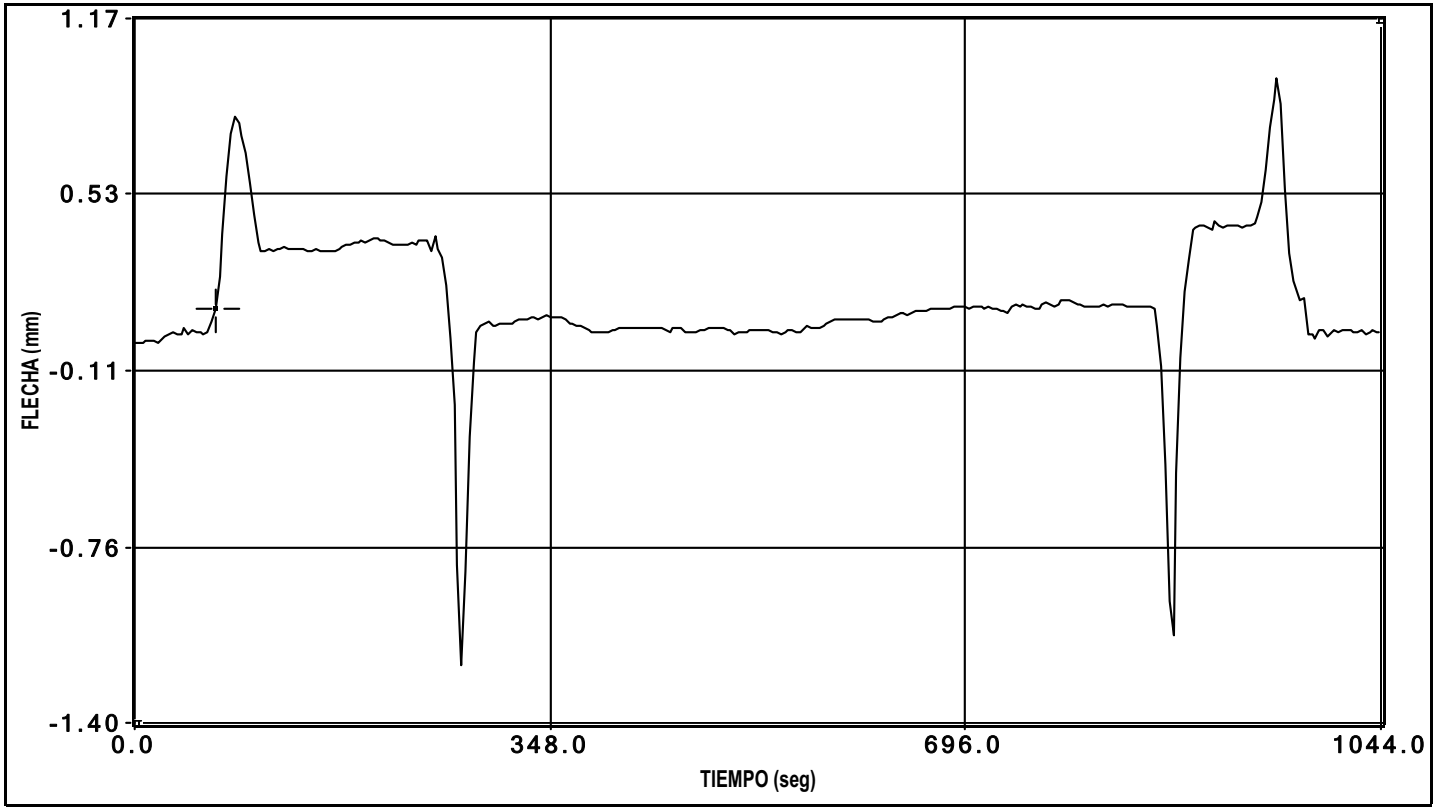


canal 13 deformacion

ENSAYO ESTÁTICO E15

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 18:13

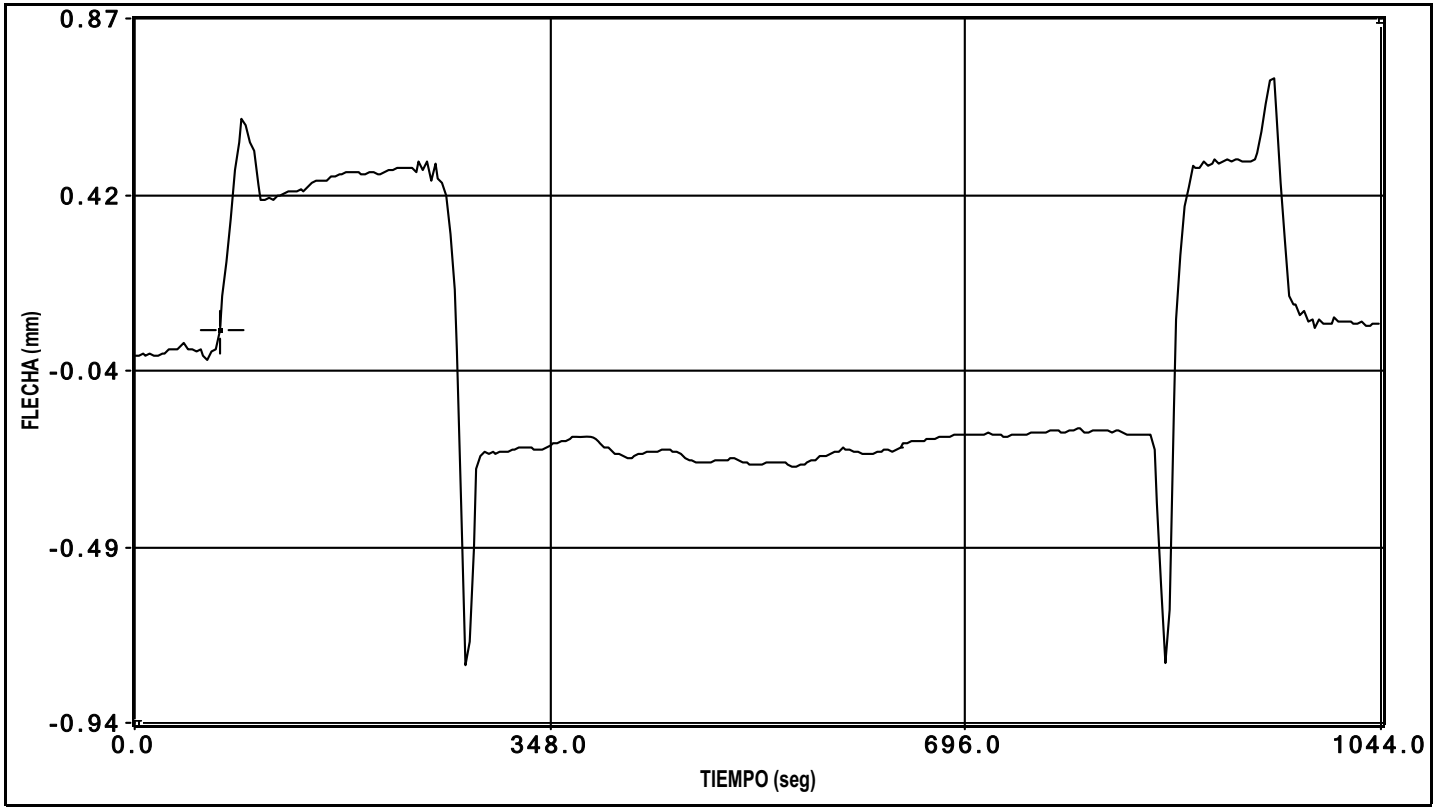
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 18:13

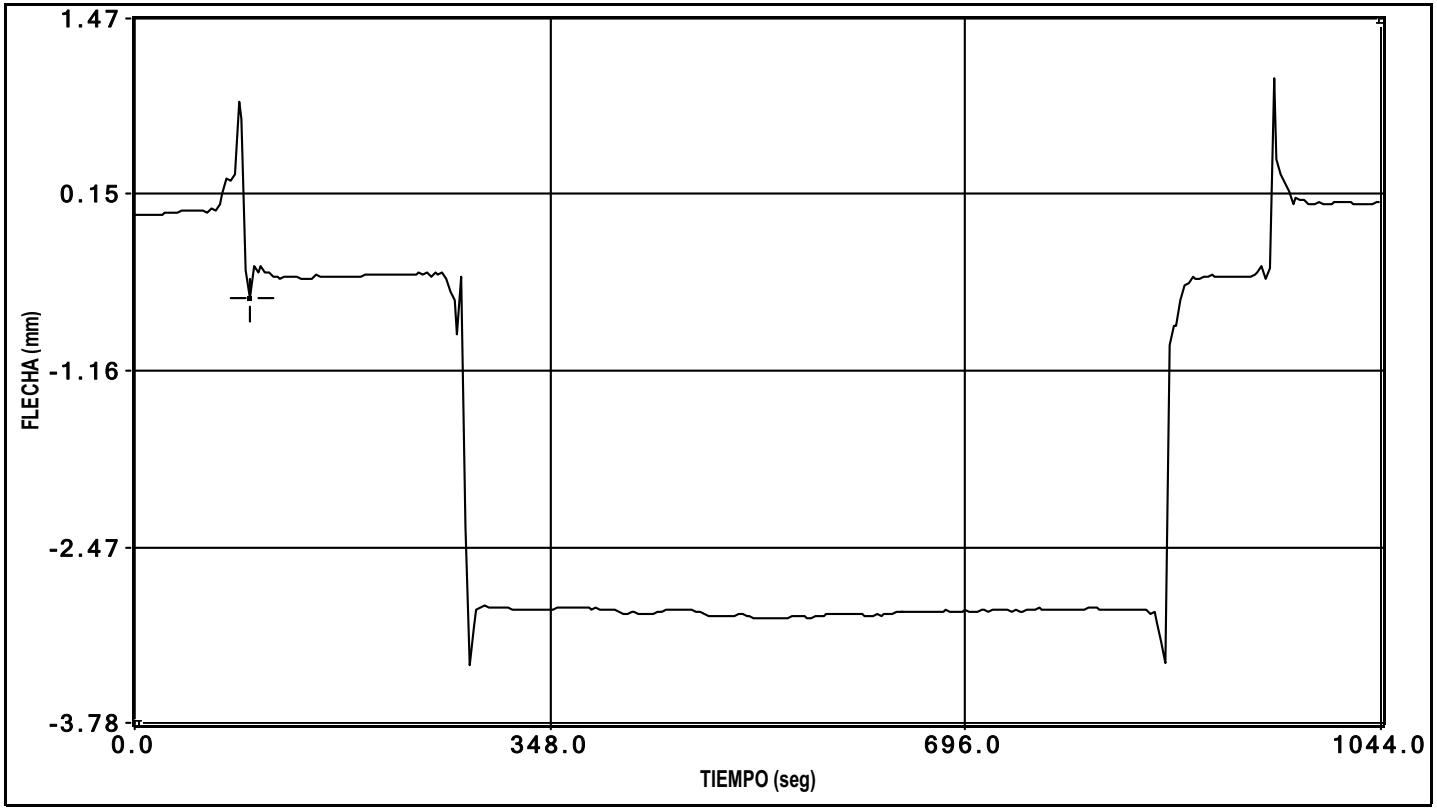
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 18:13

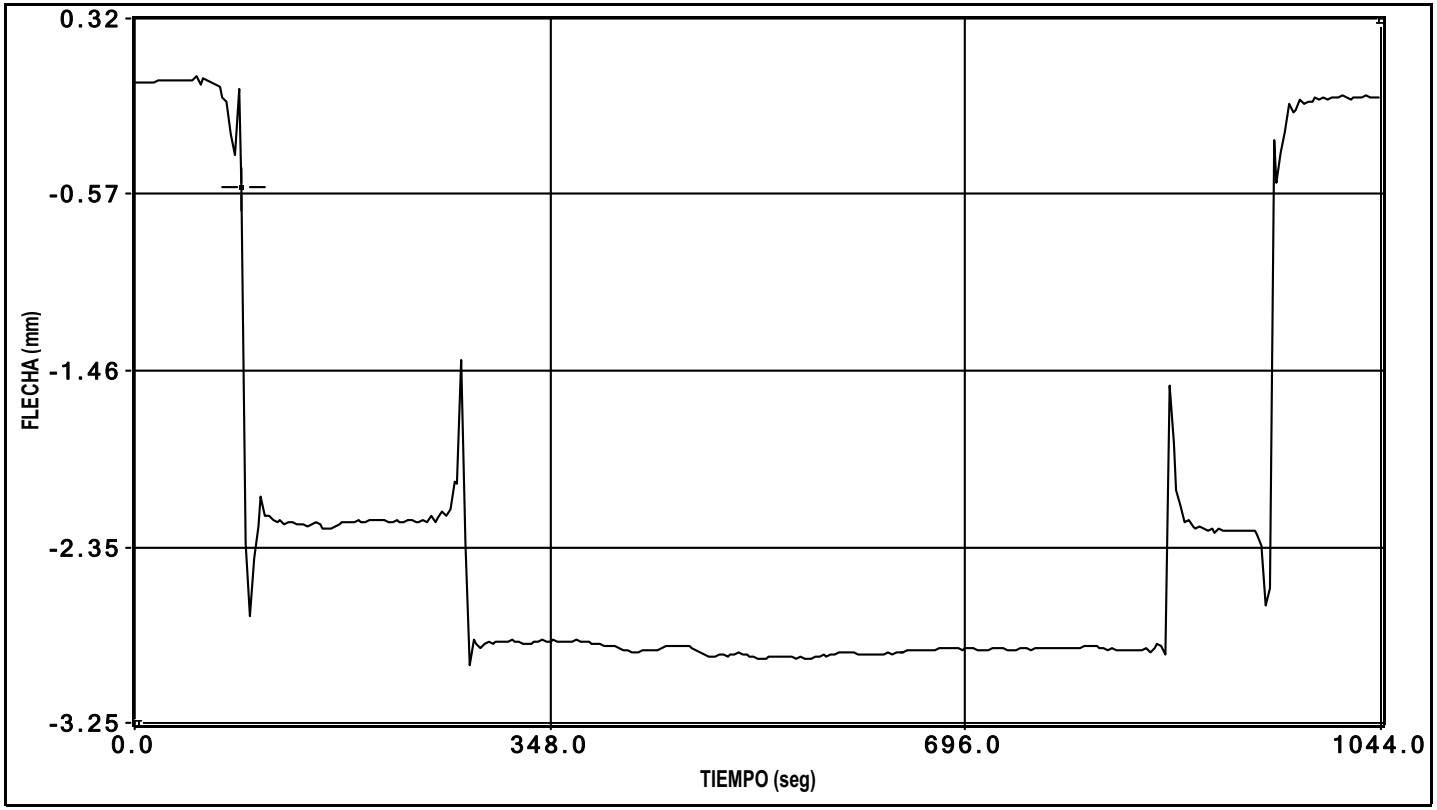
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 18:13

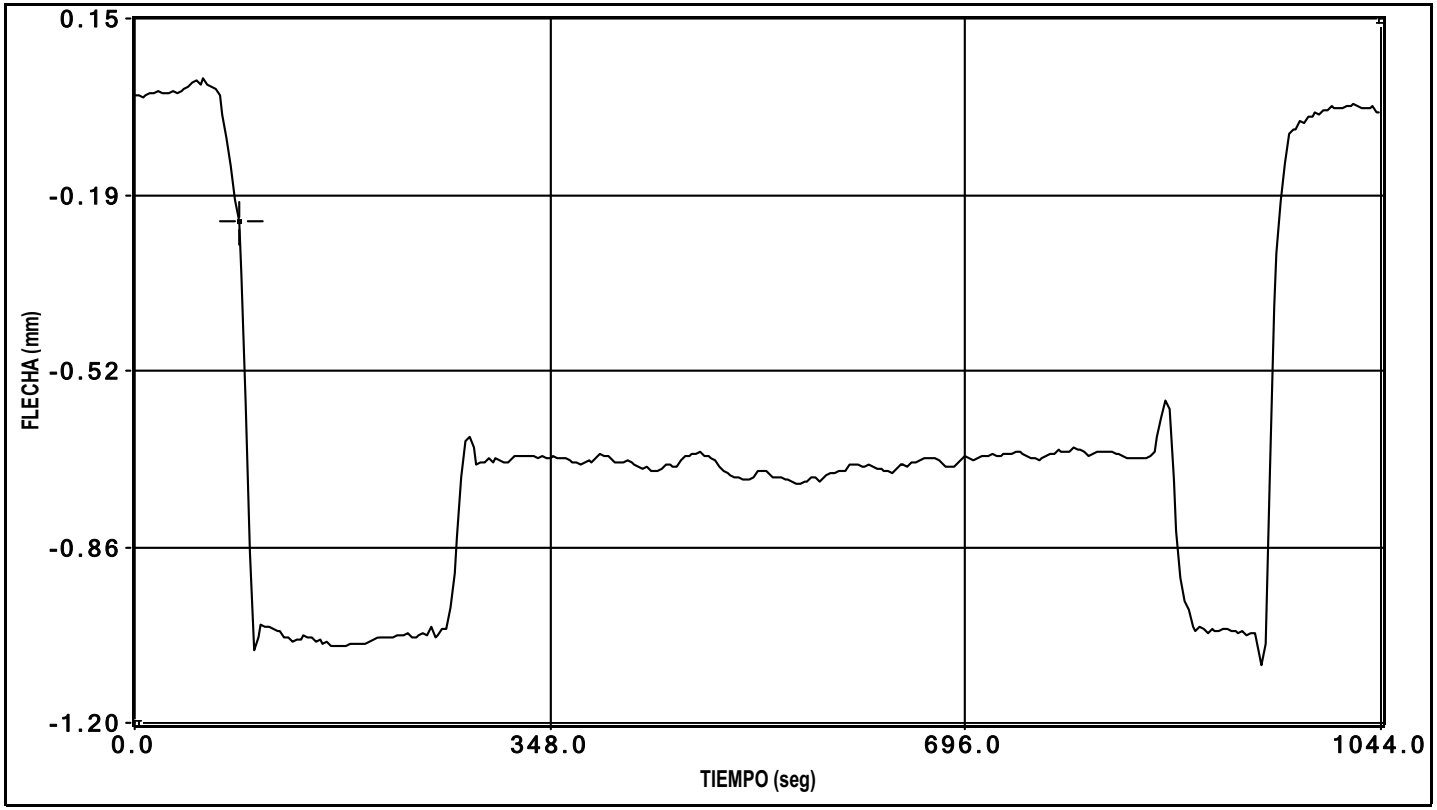
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 18:13

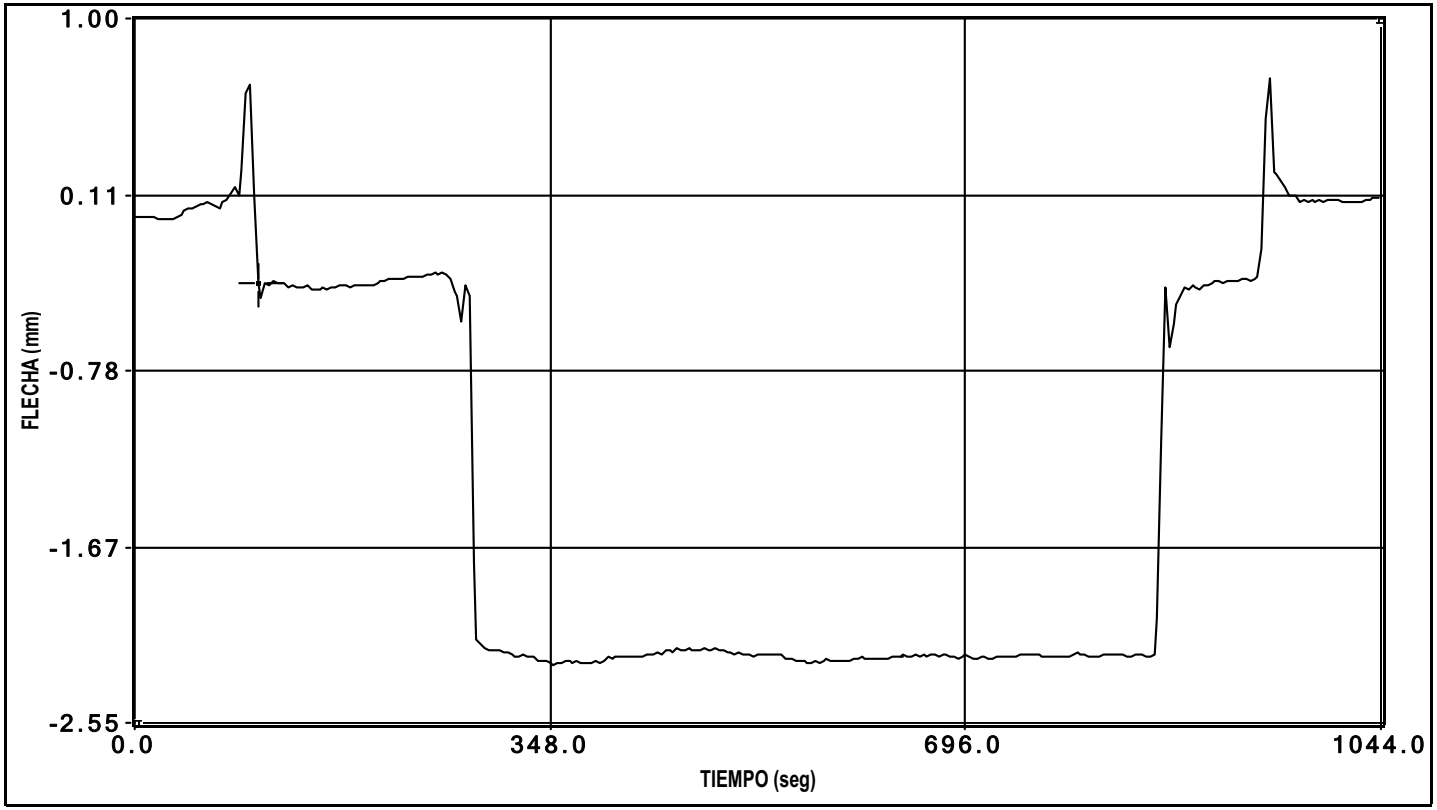
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 18:13

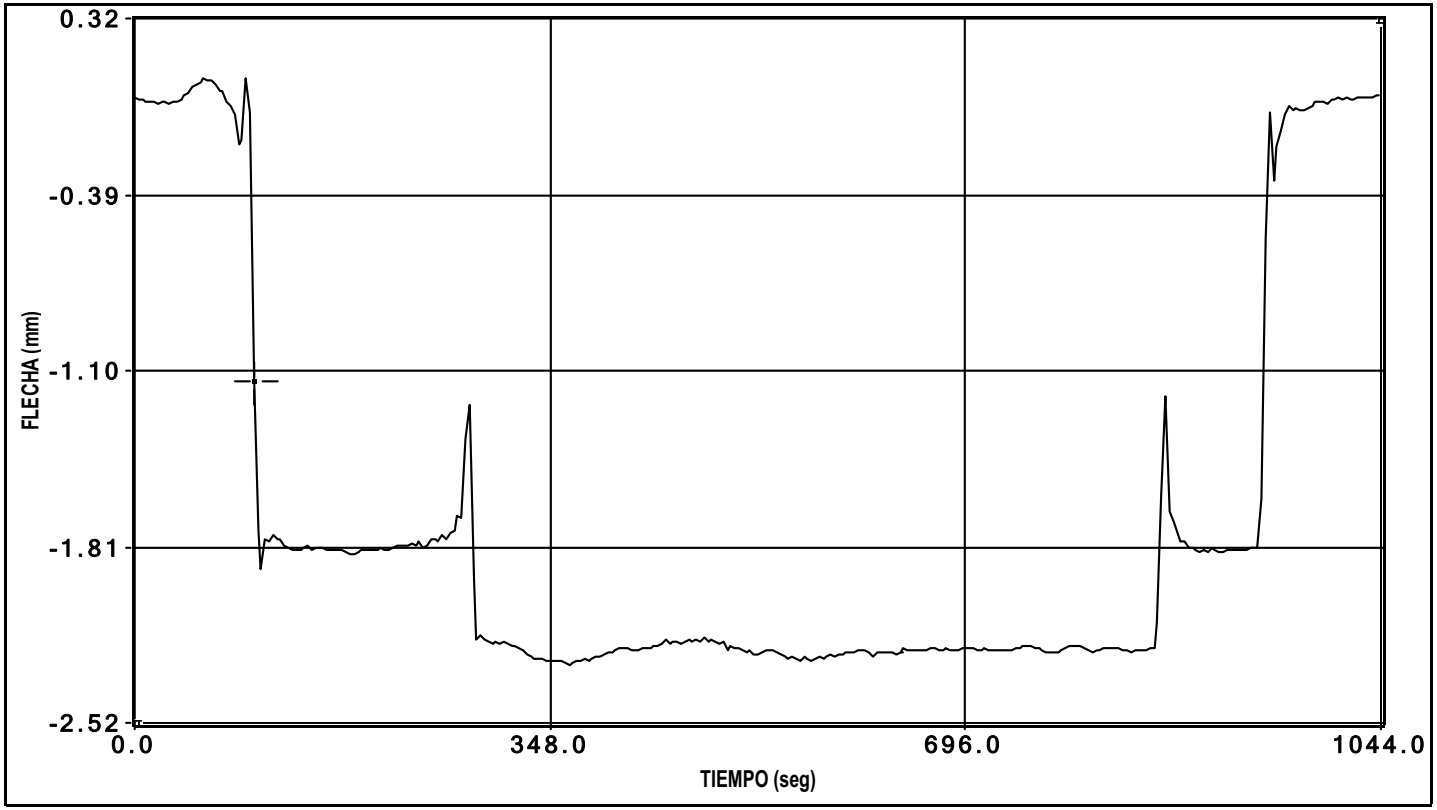
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 18:13

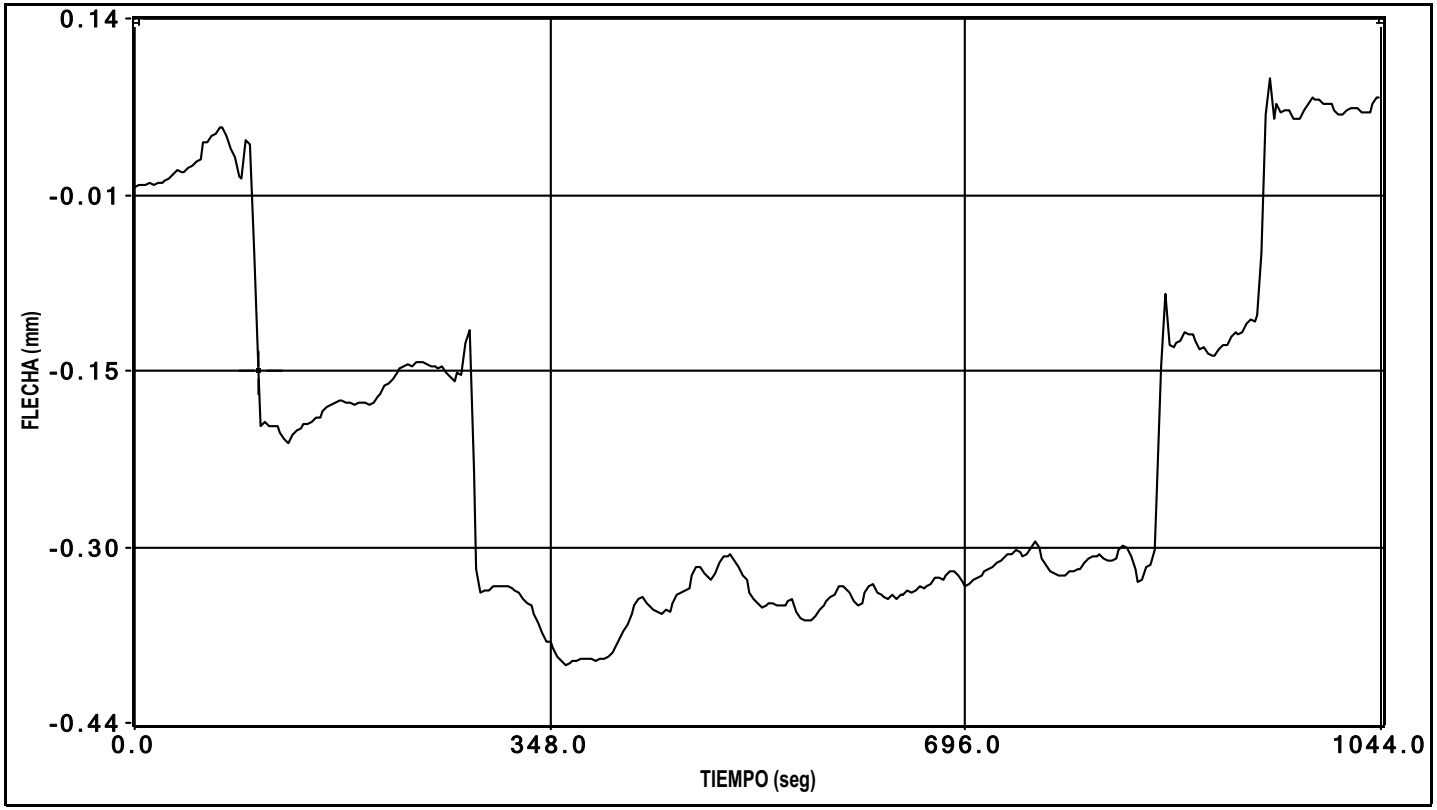
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\E0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 18:13

INTEMAC

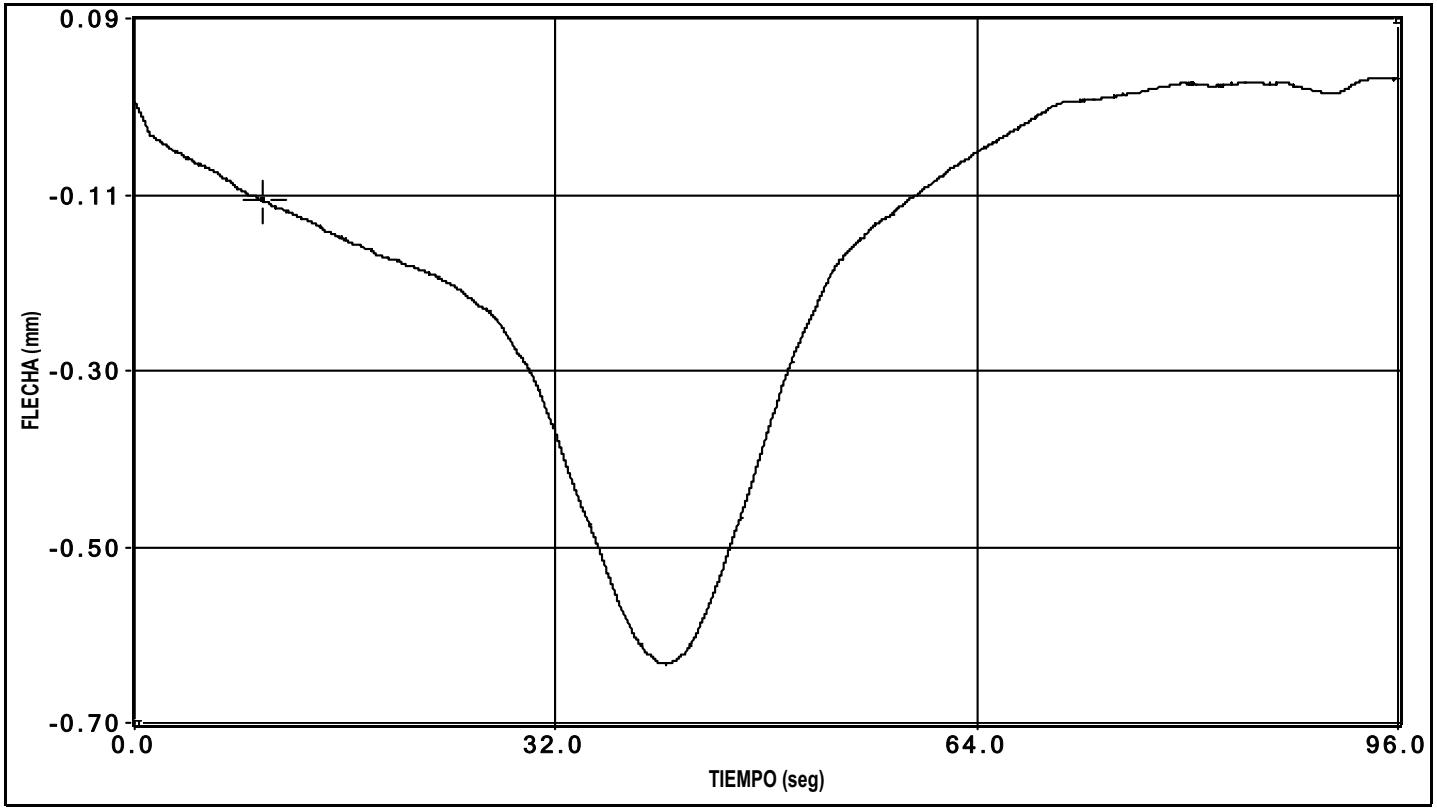


canal 10 flecha

ENSAYO CUASIESTÁTICO

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

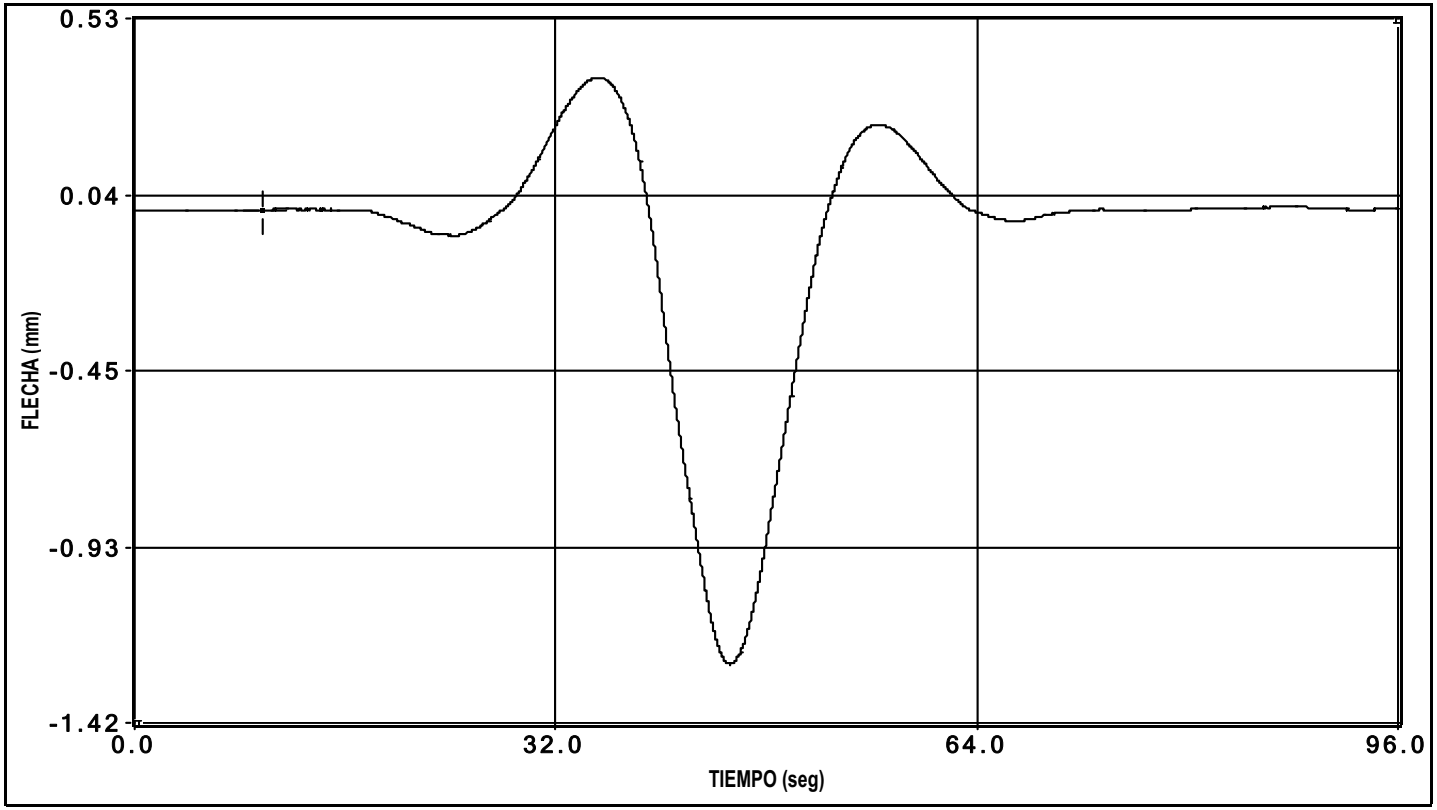
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

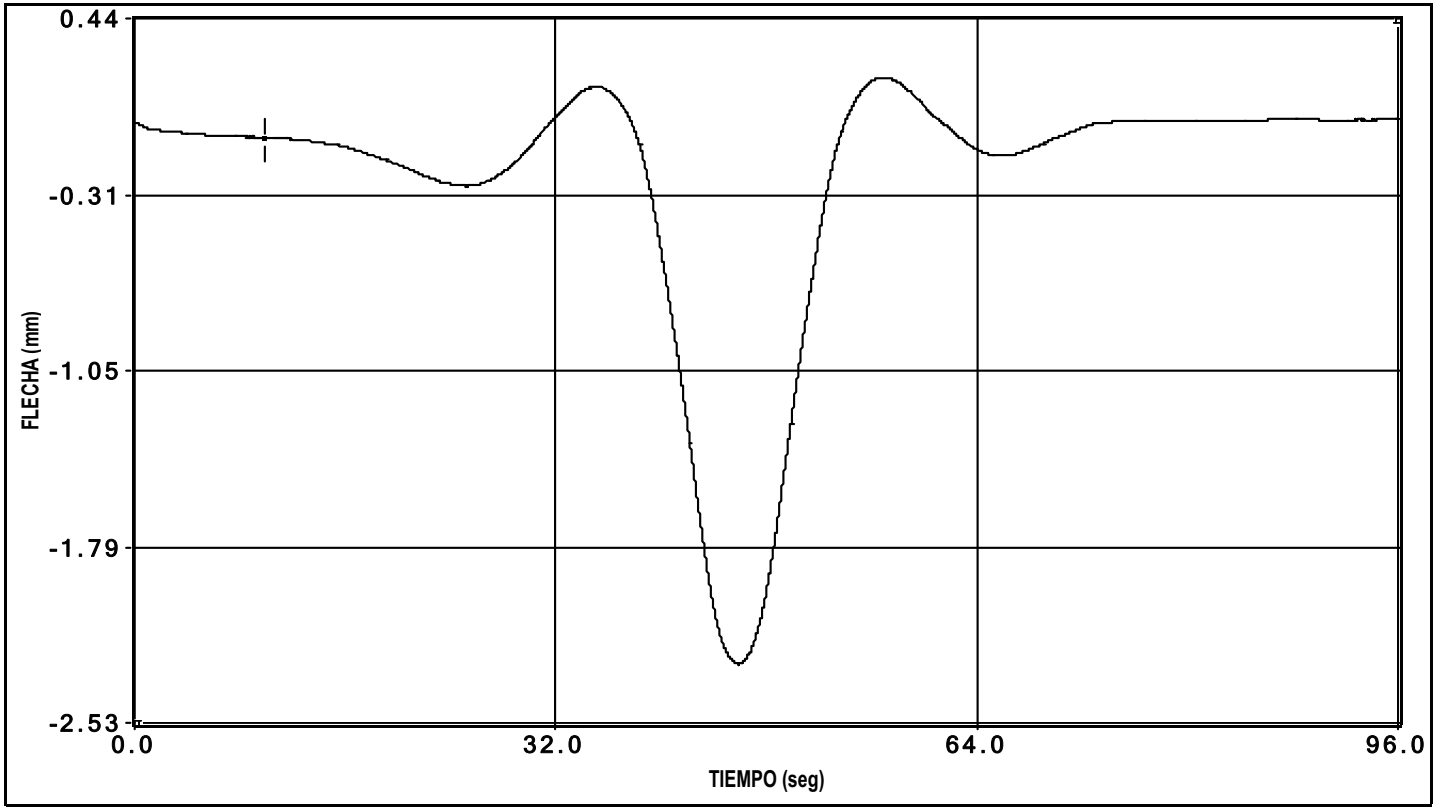
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

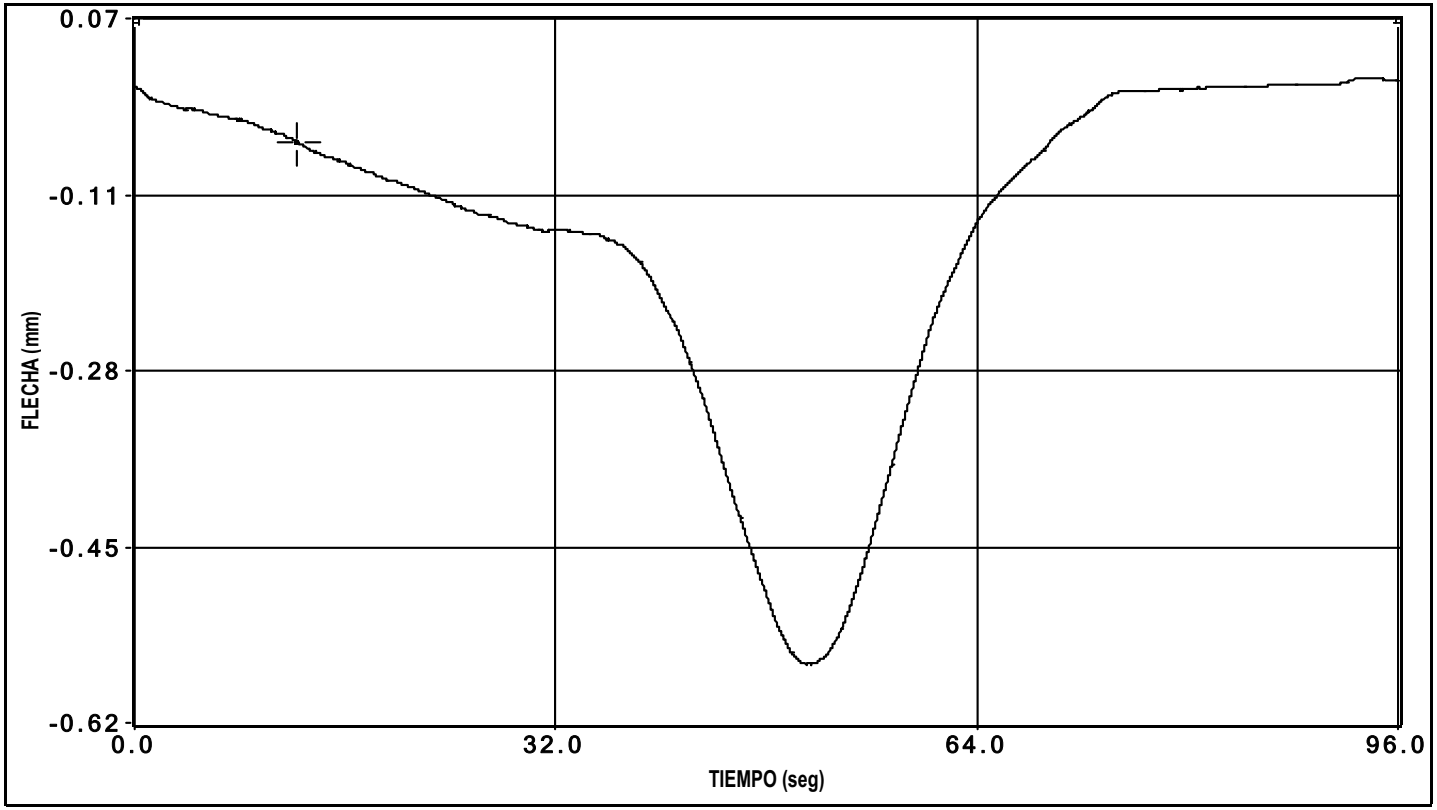
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

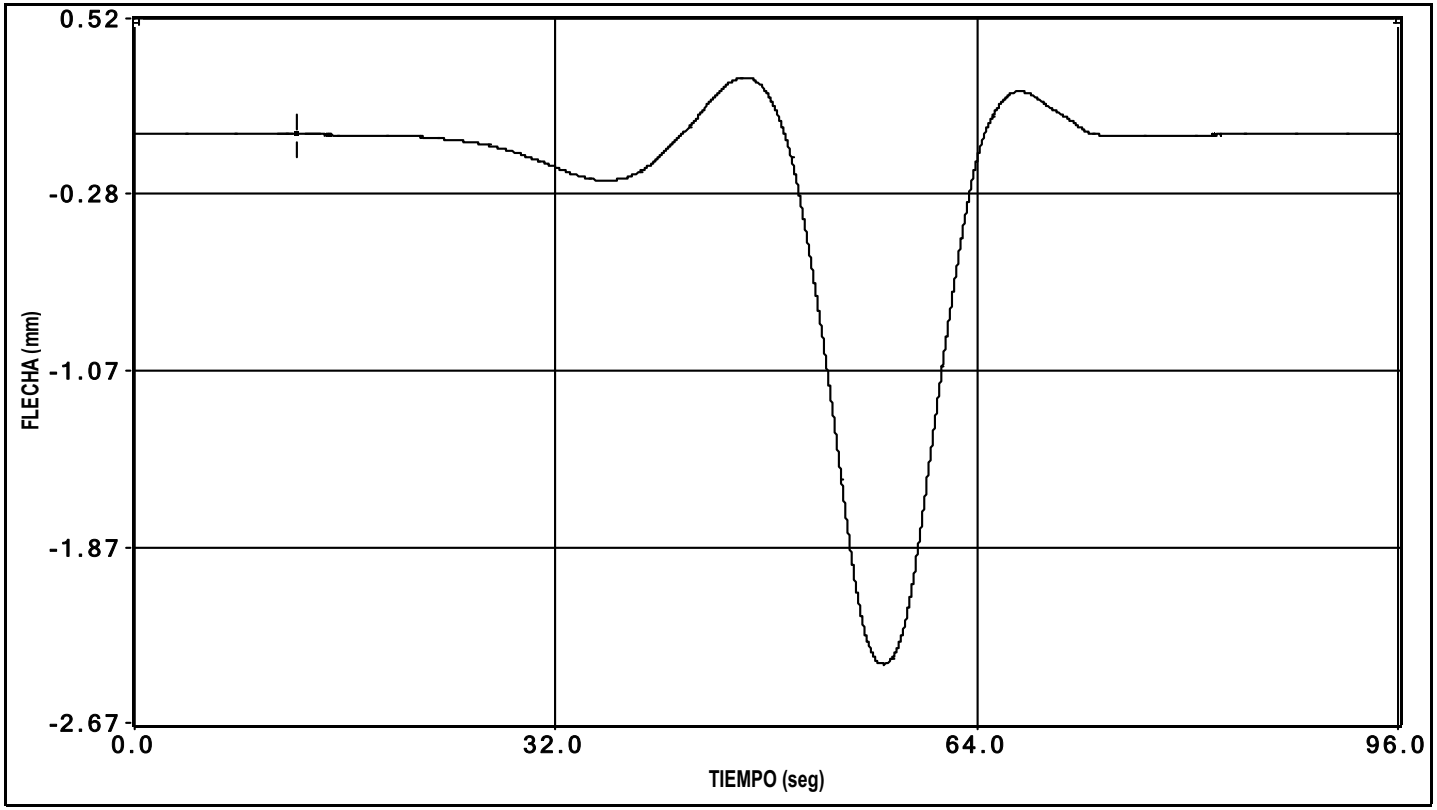
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

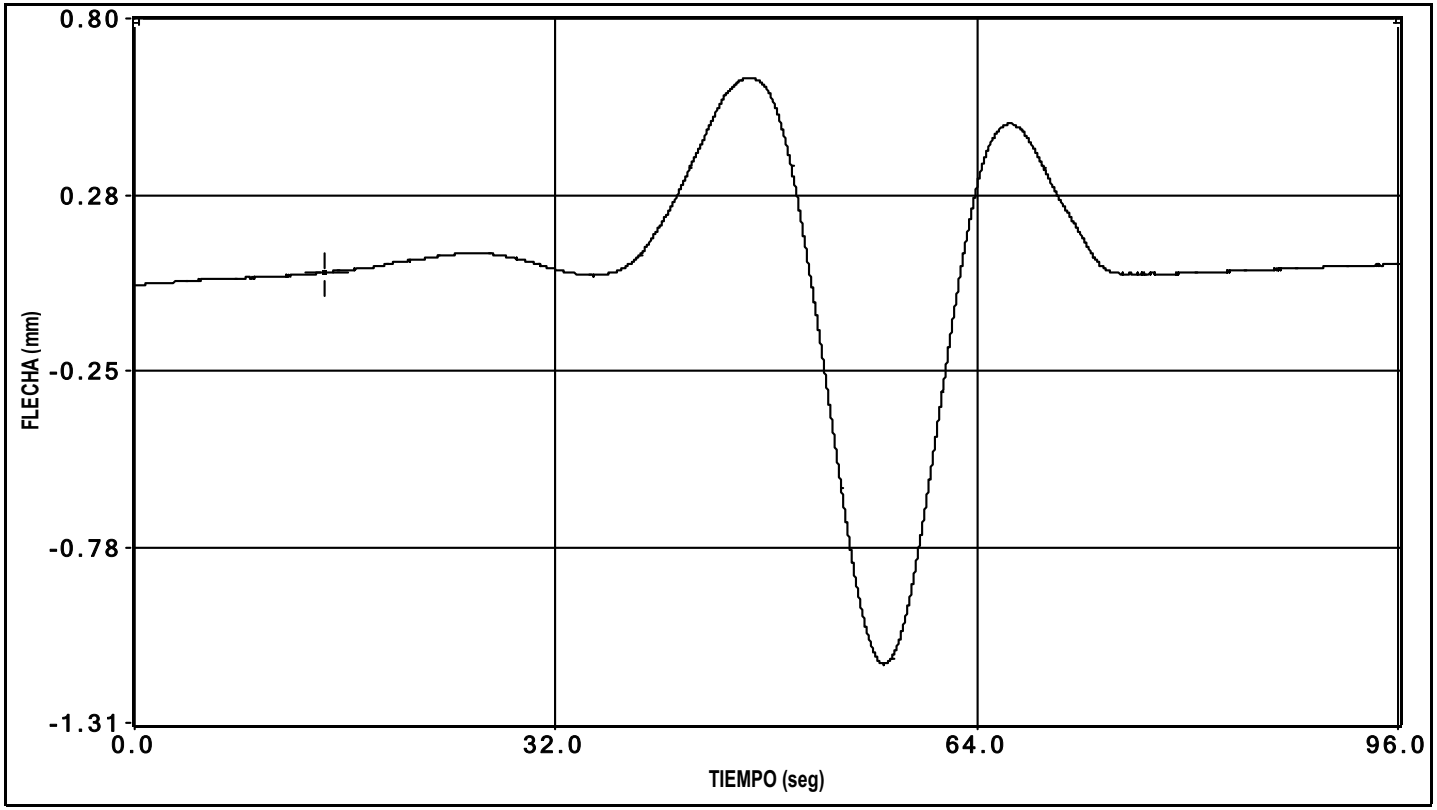
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

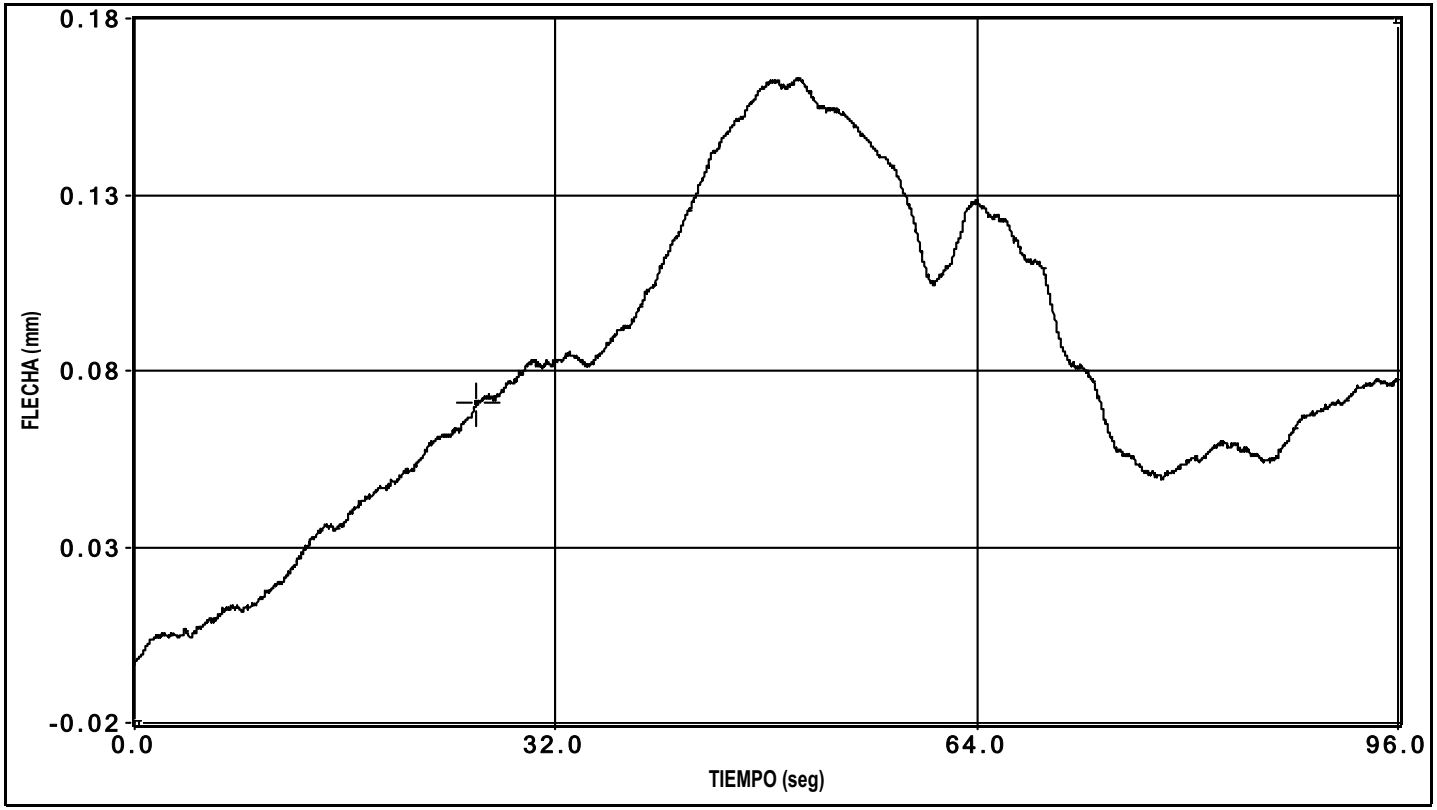
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

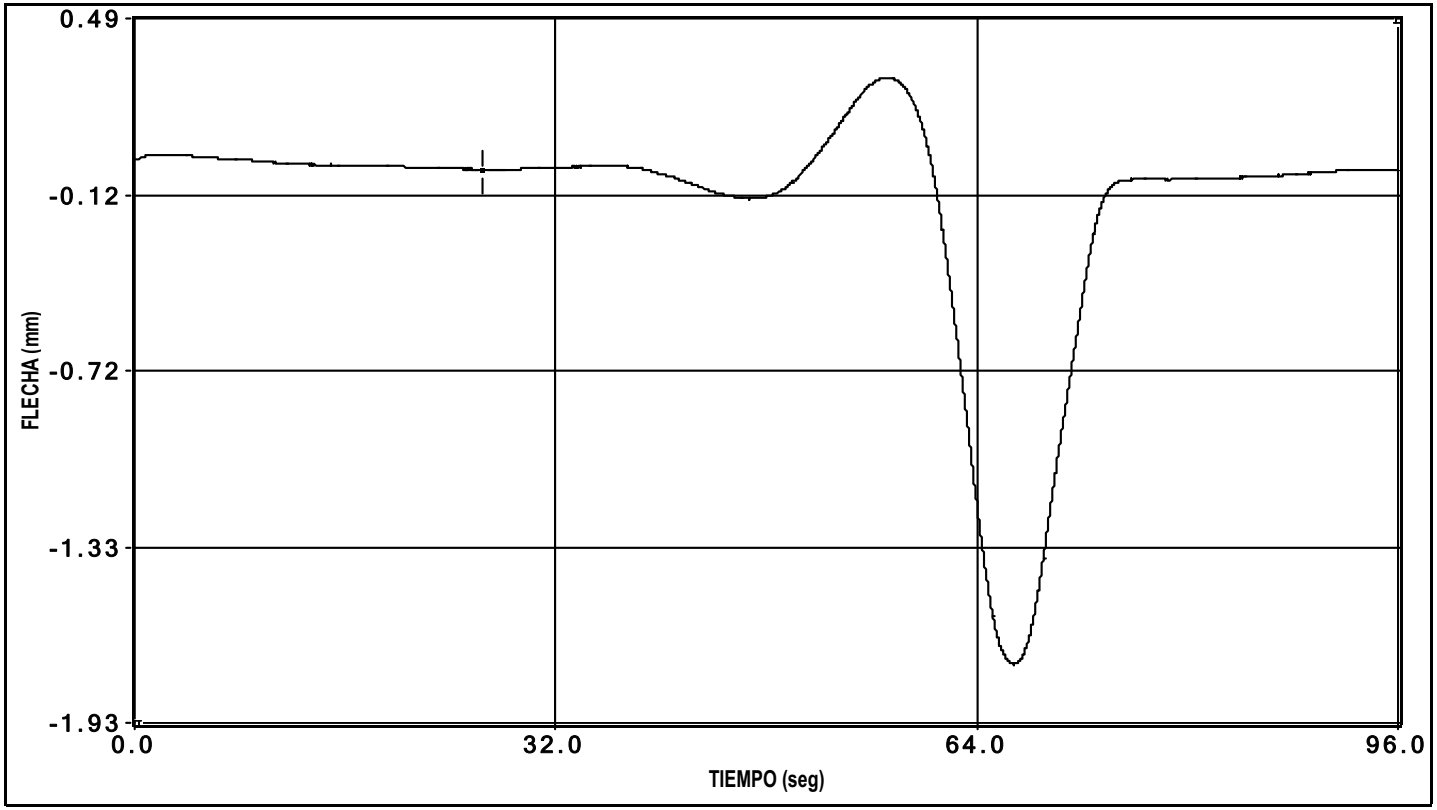
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

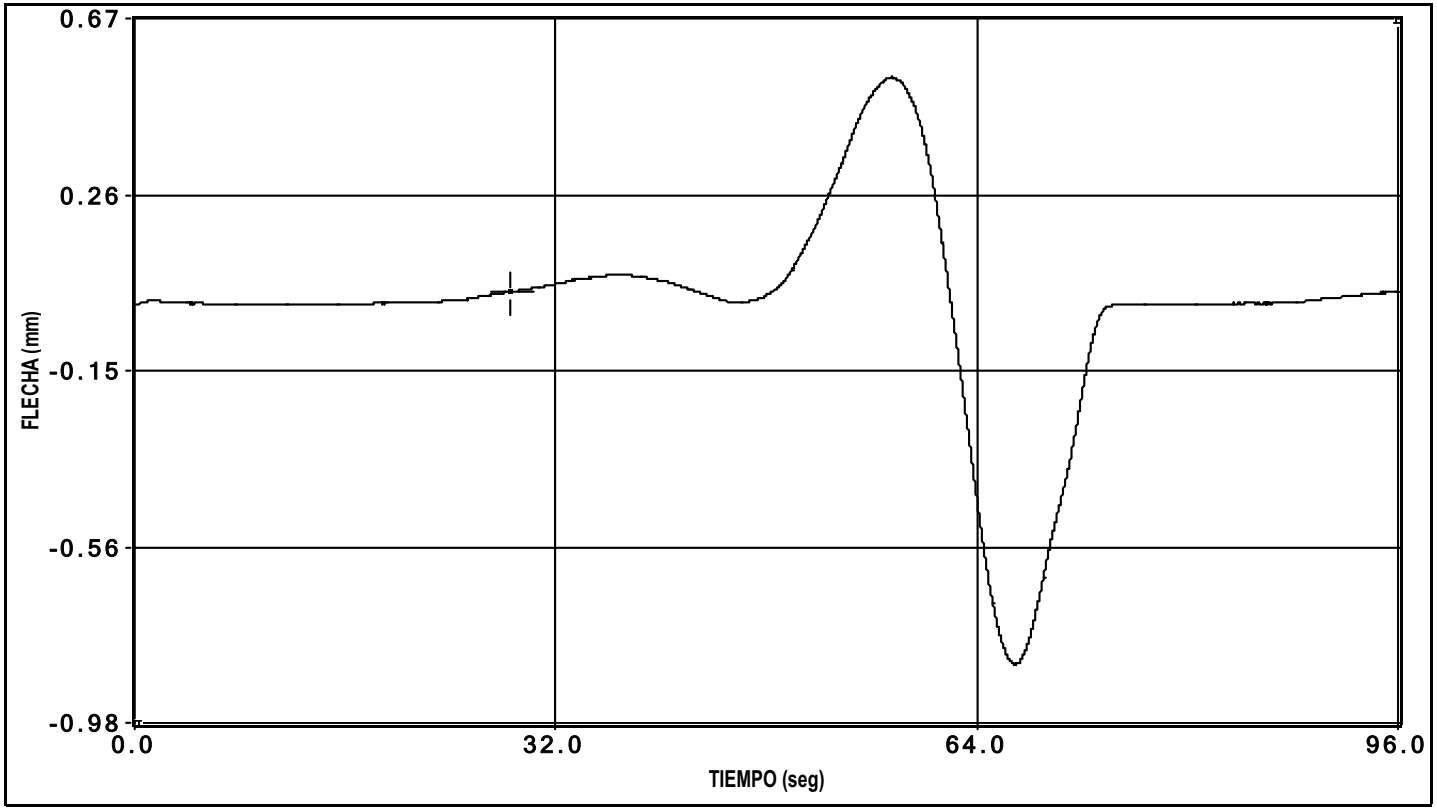
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

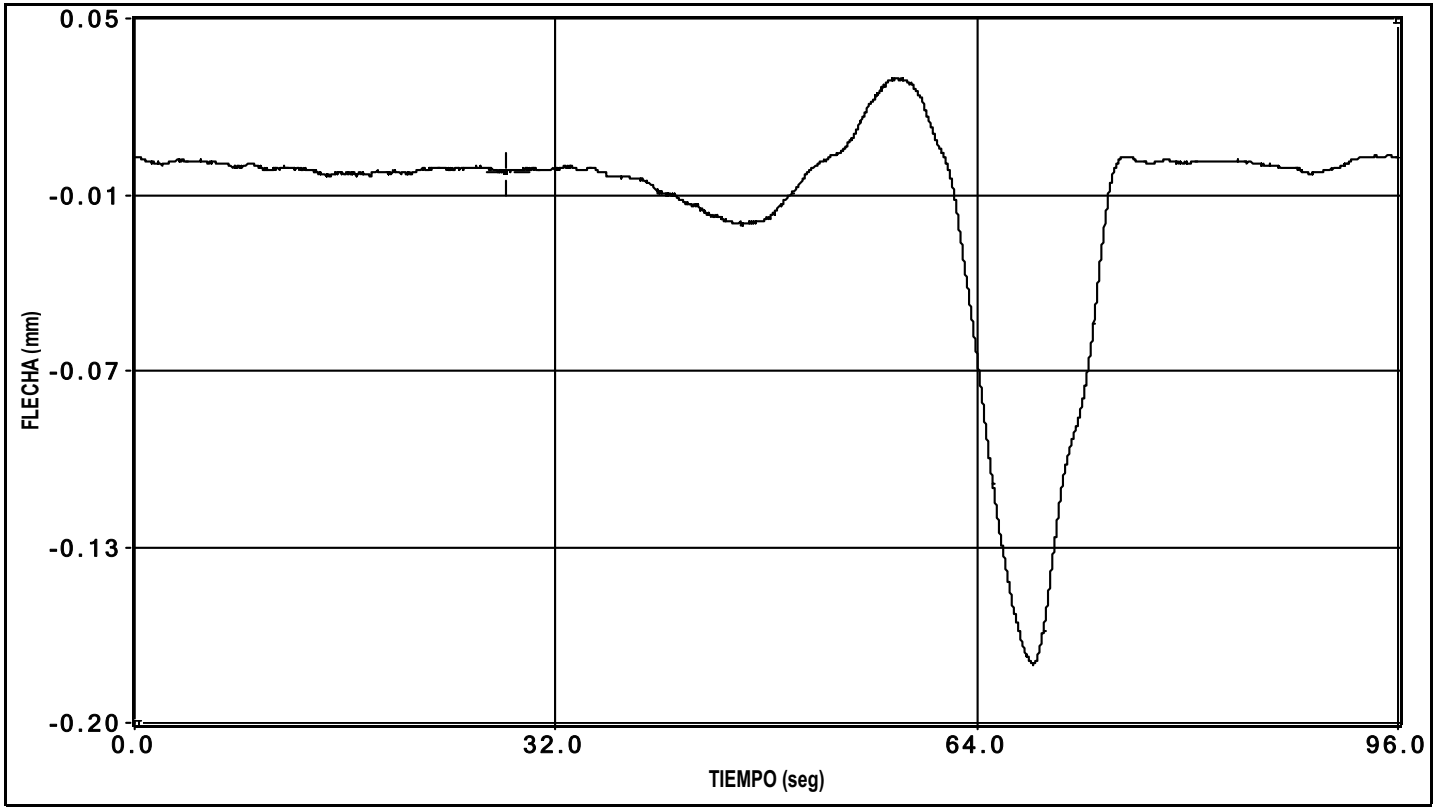
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

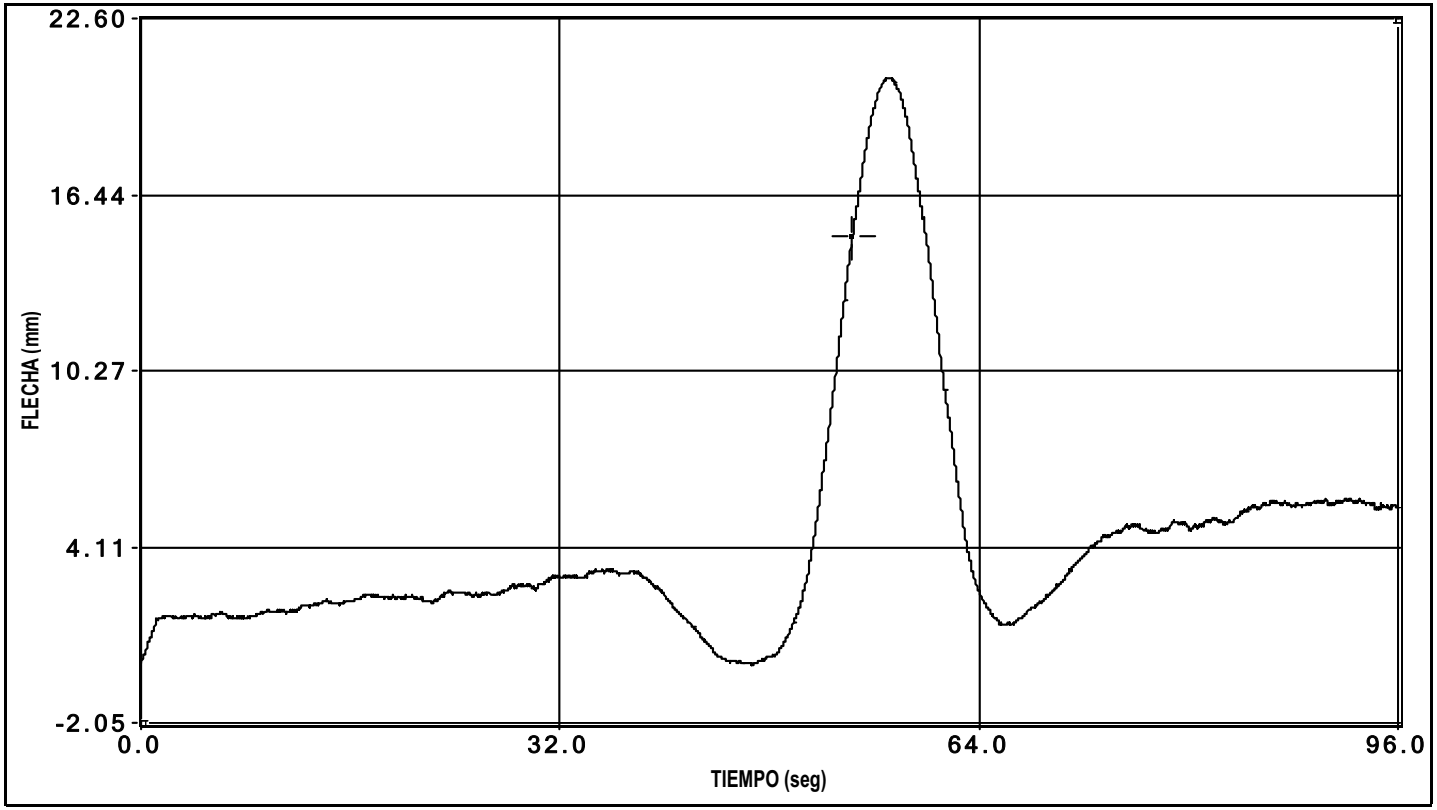
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

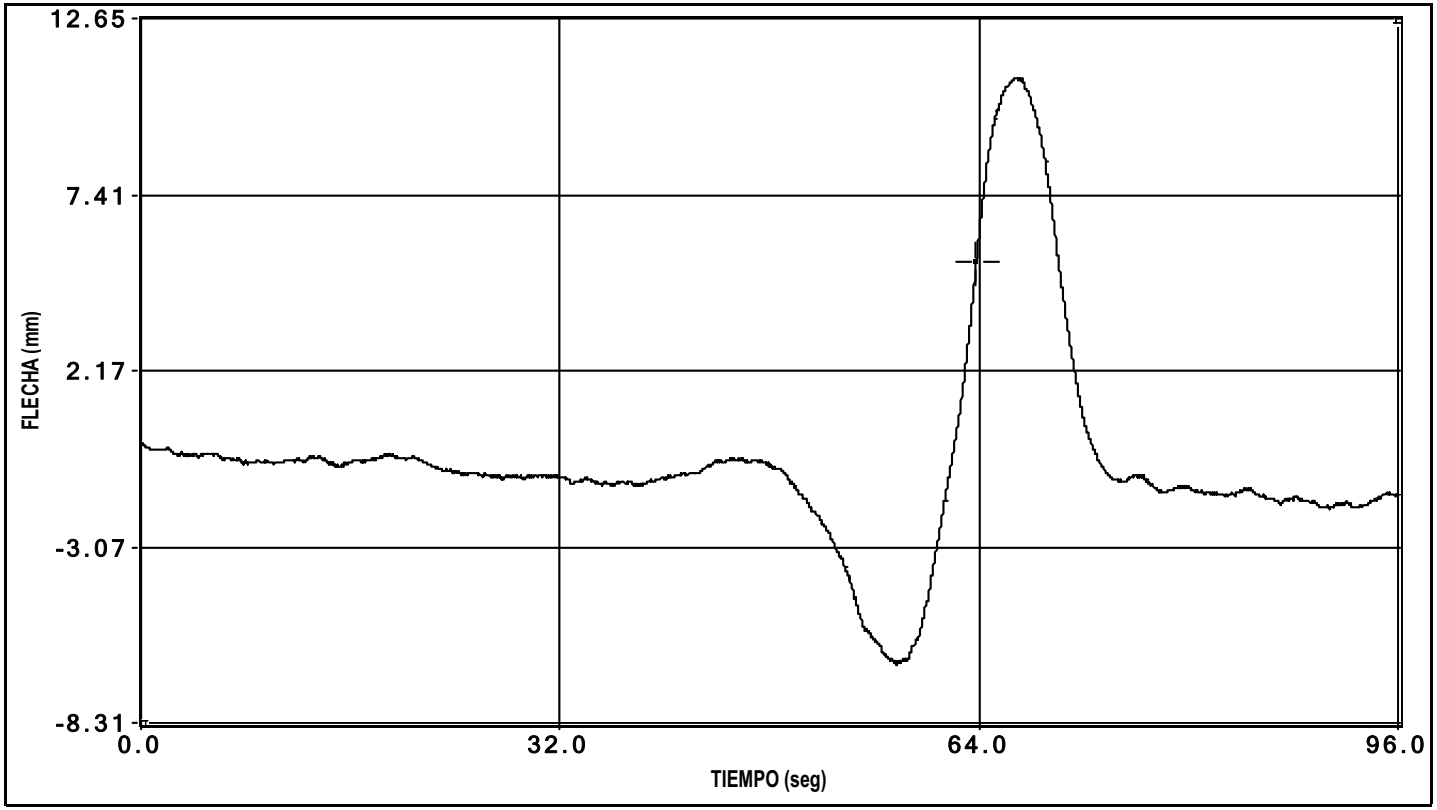
INTEMAC



canal 11 deformacion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

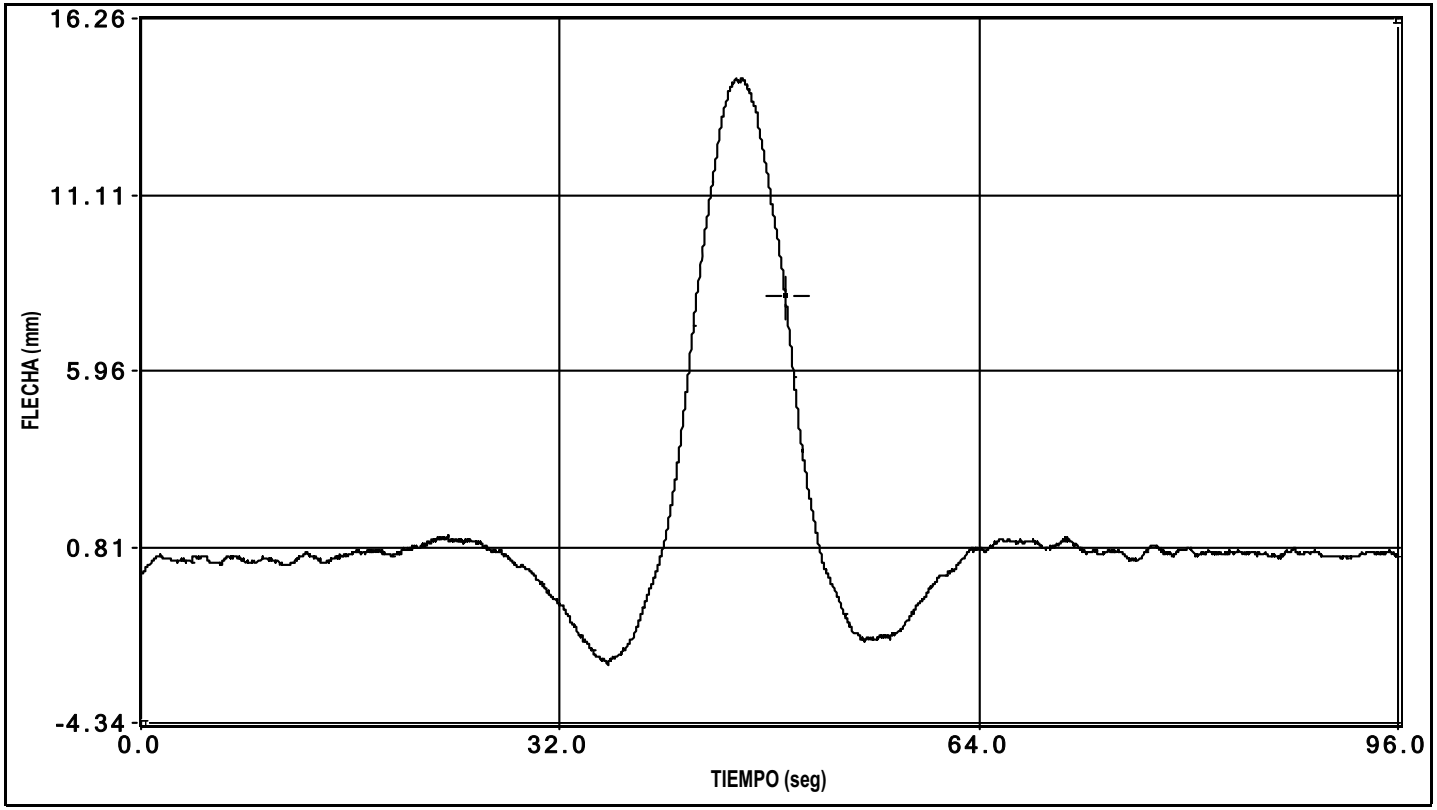
INTEMAC



canal 12 deformacion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000001.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:45

INTEMAC

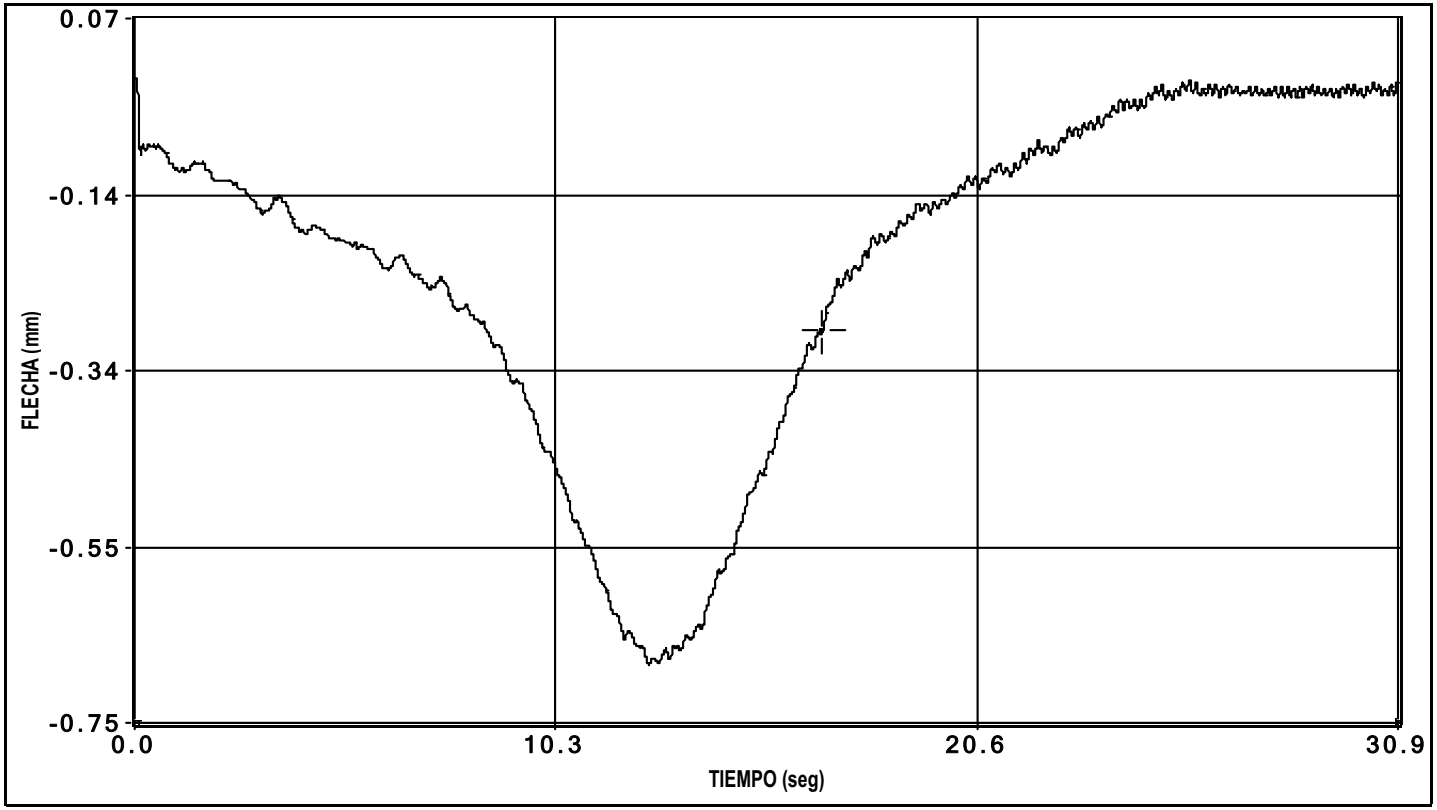


canal 13 deformacion

ENSAYO DINÁMICO LENTO

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

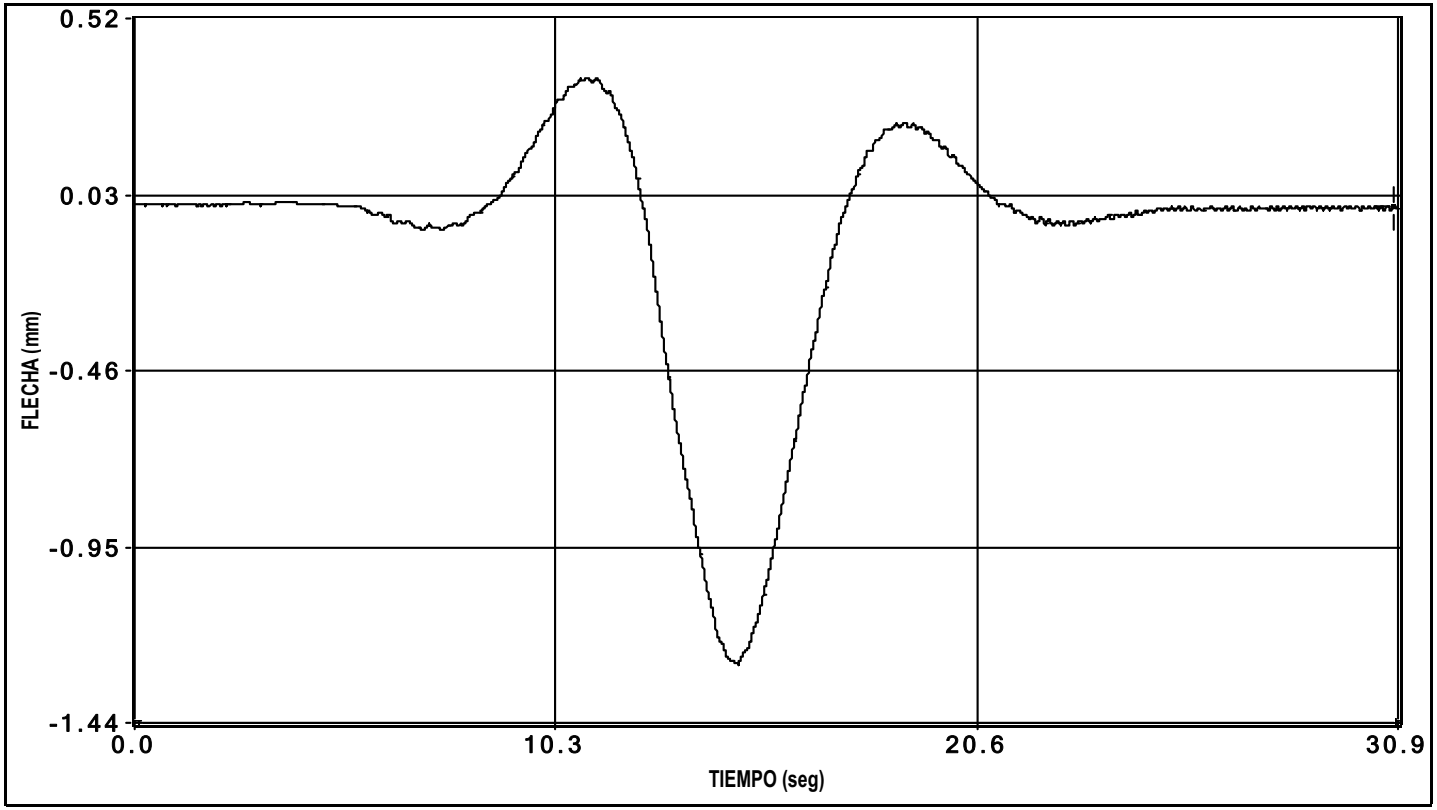
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

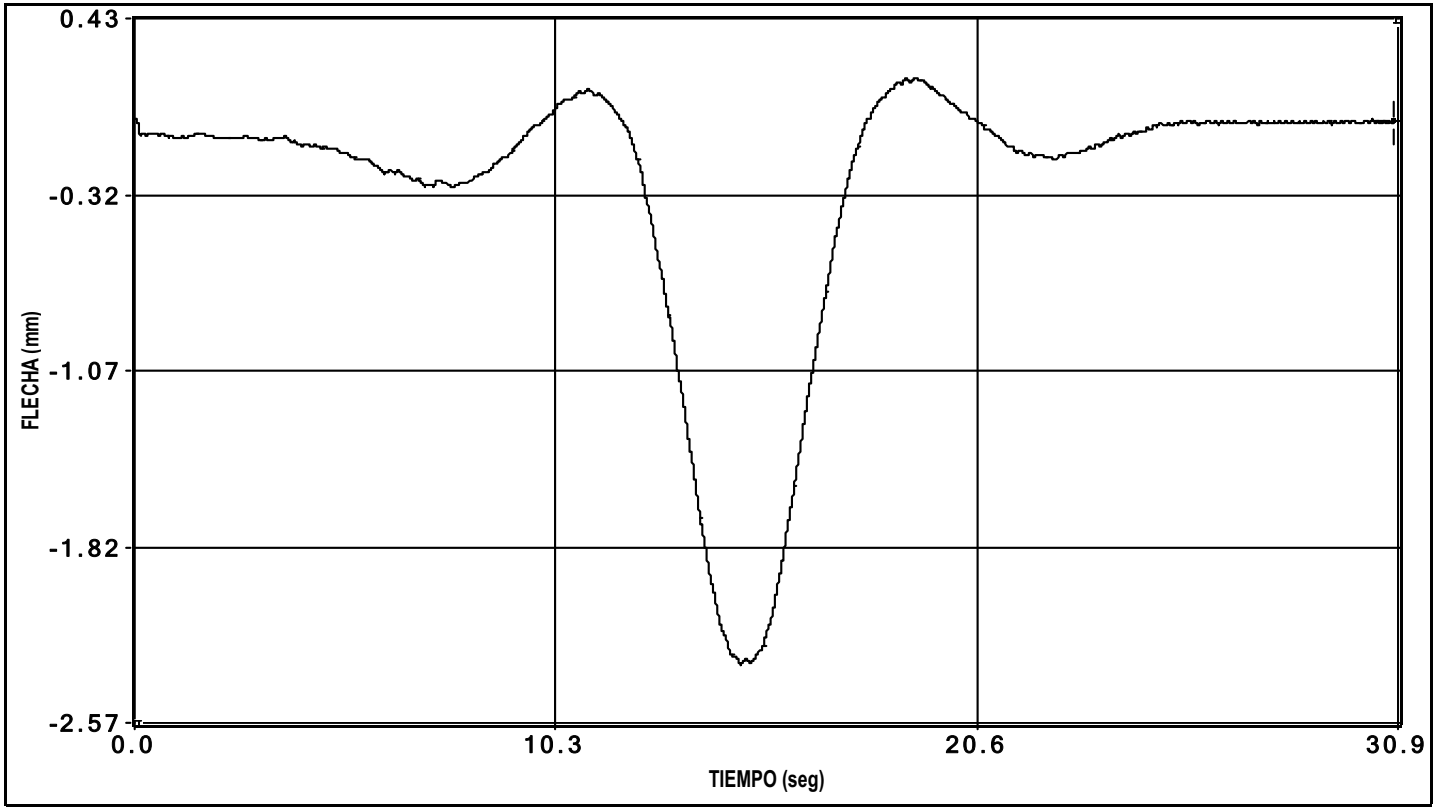
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

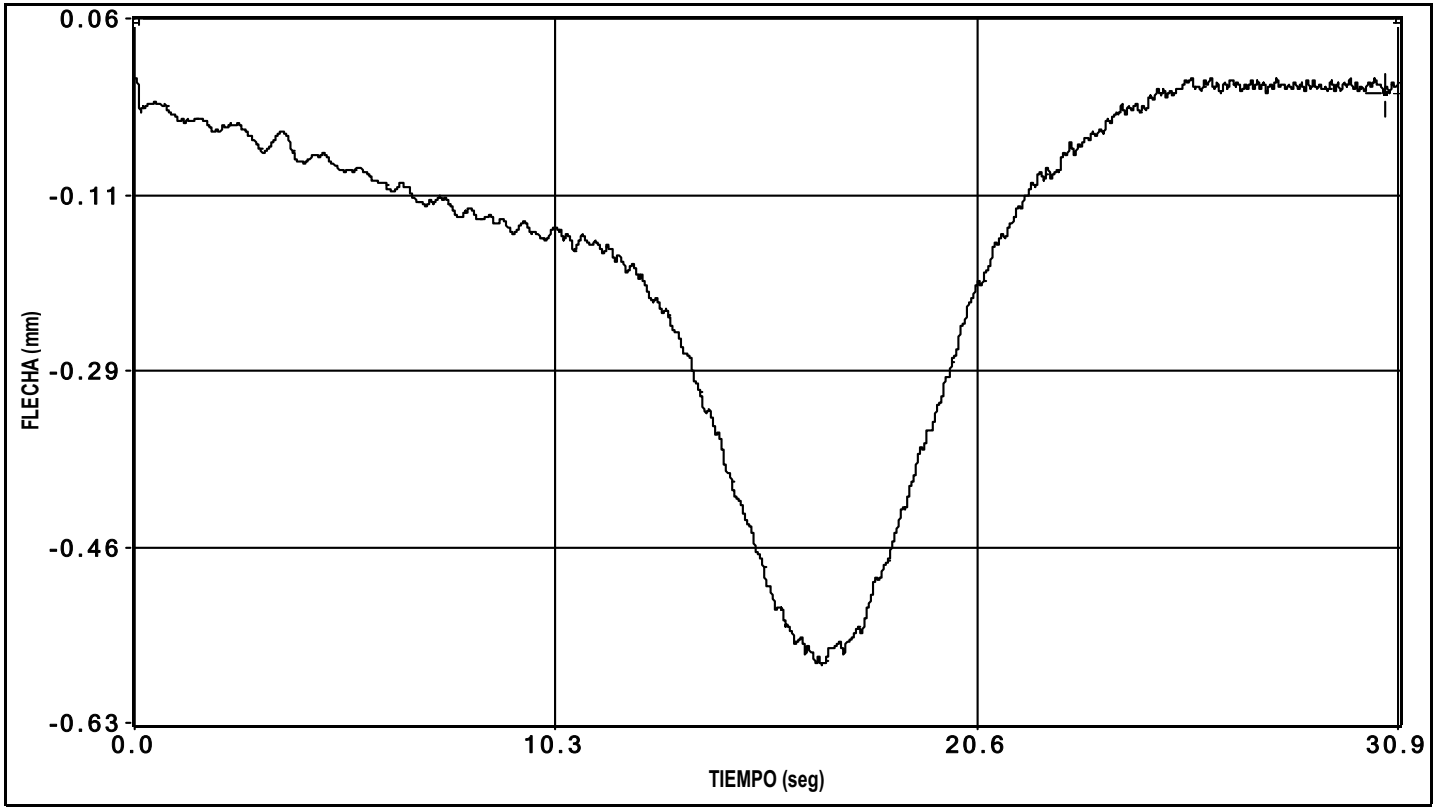
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

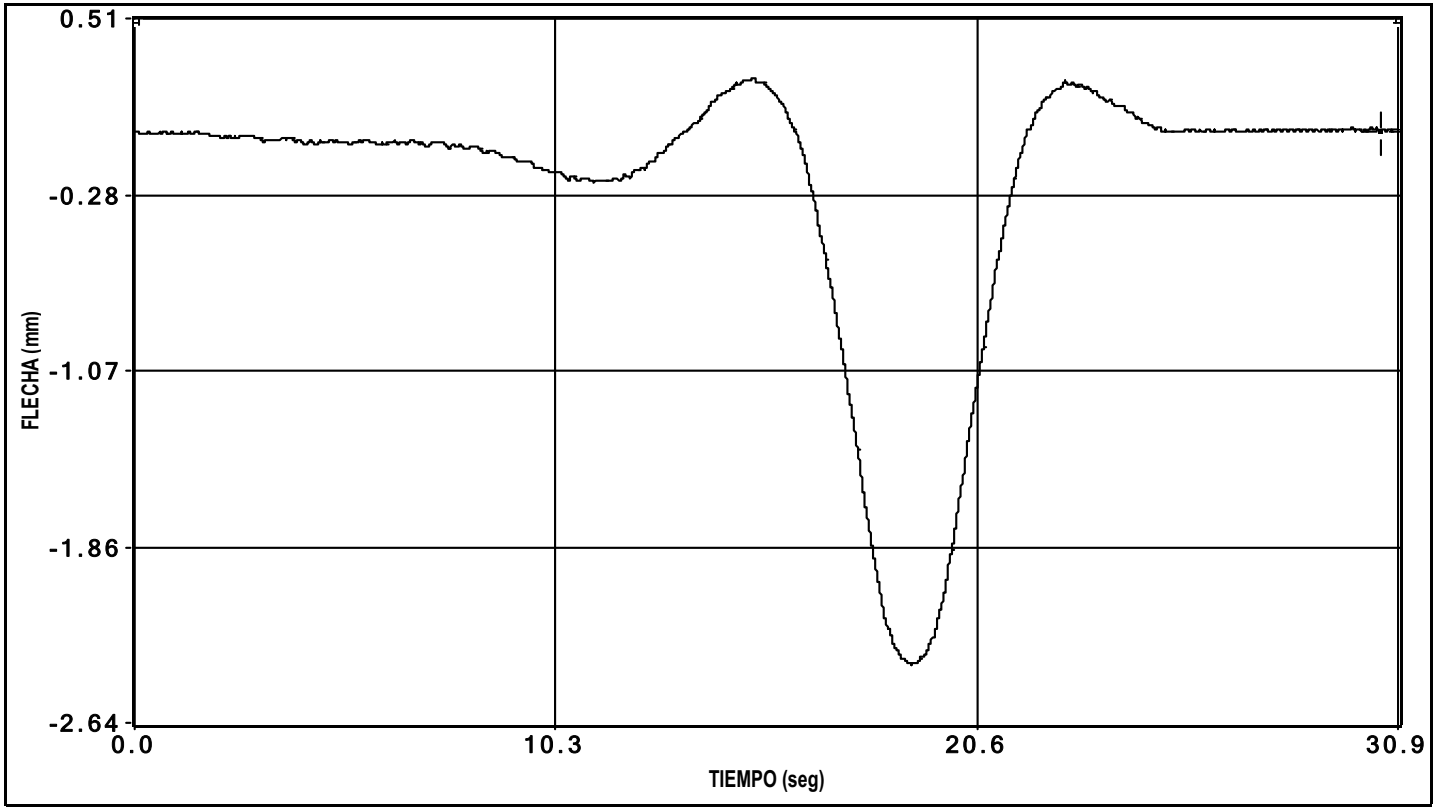
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

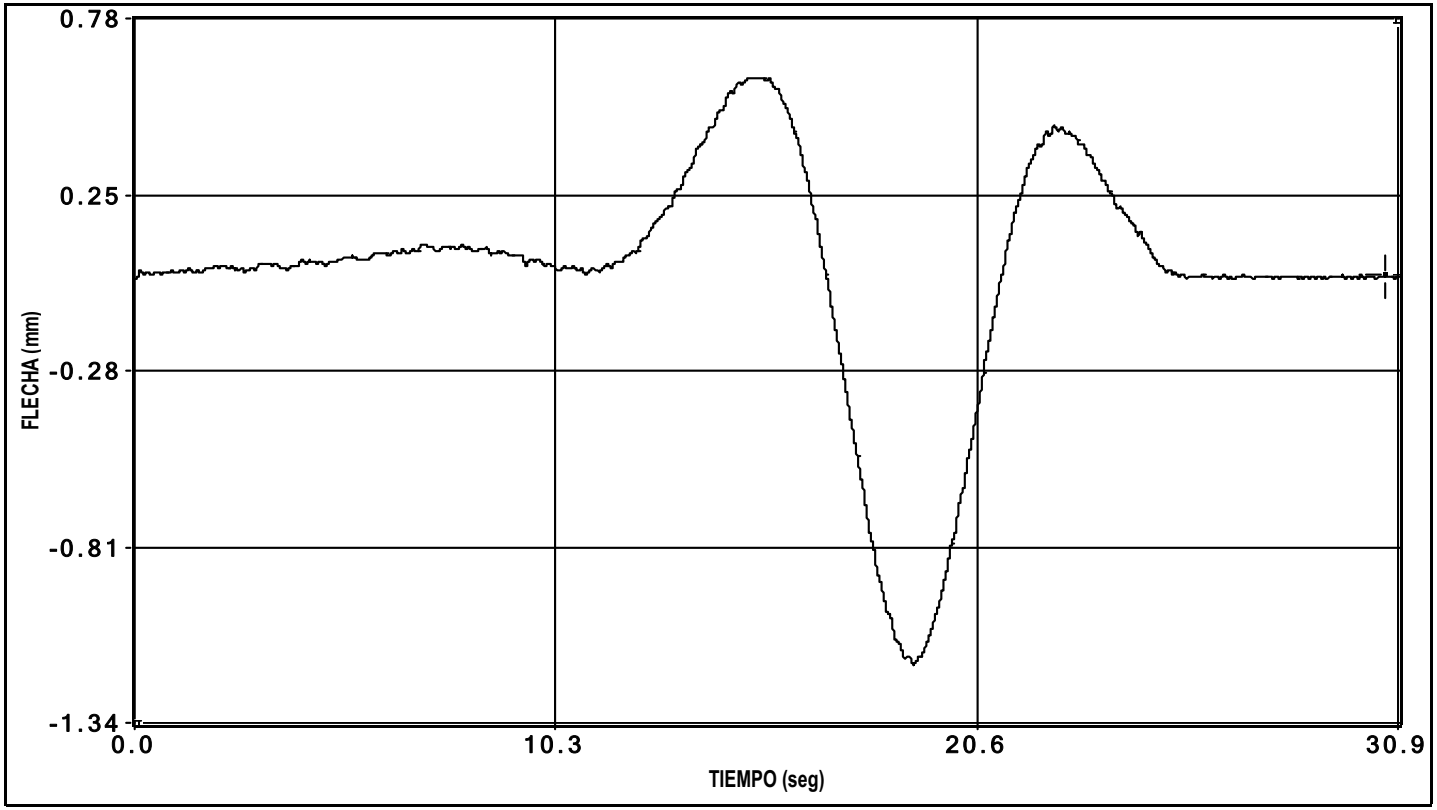
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

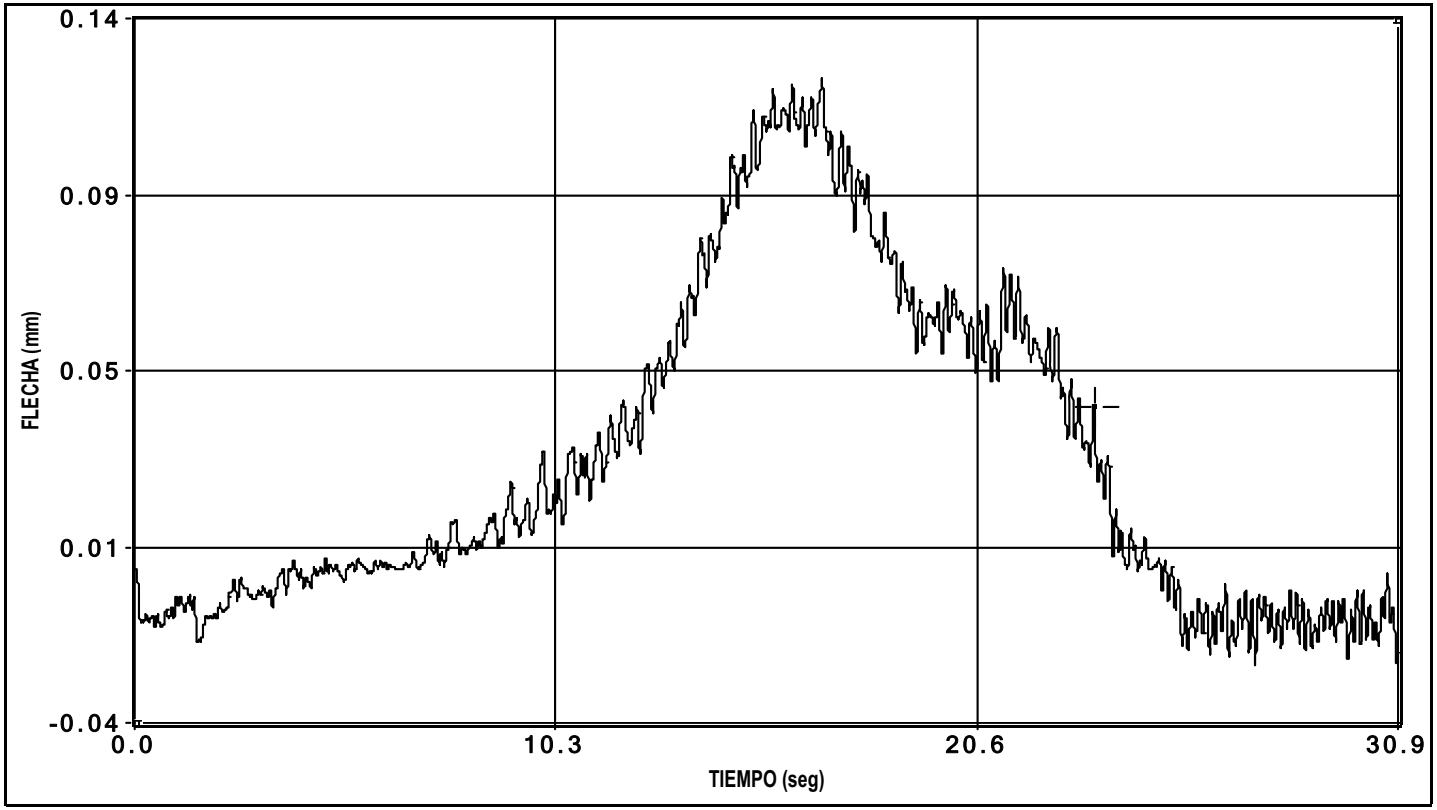
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

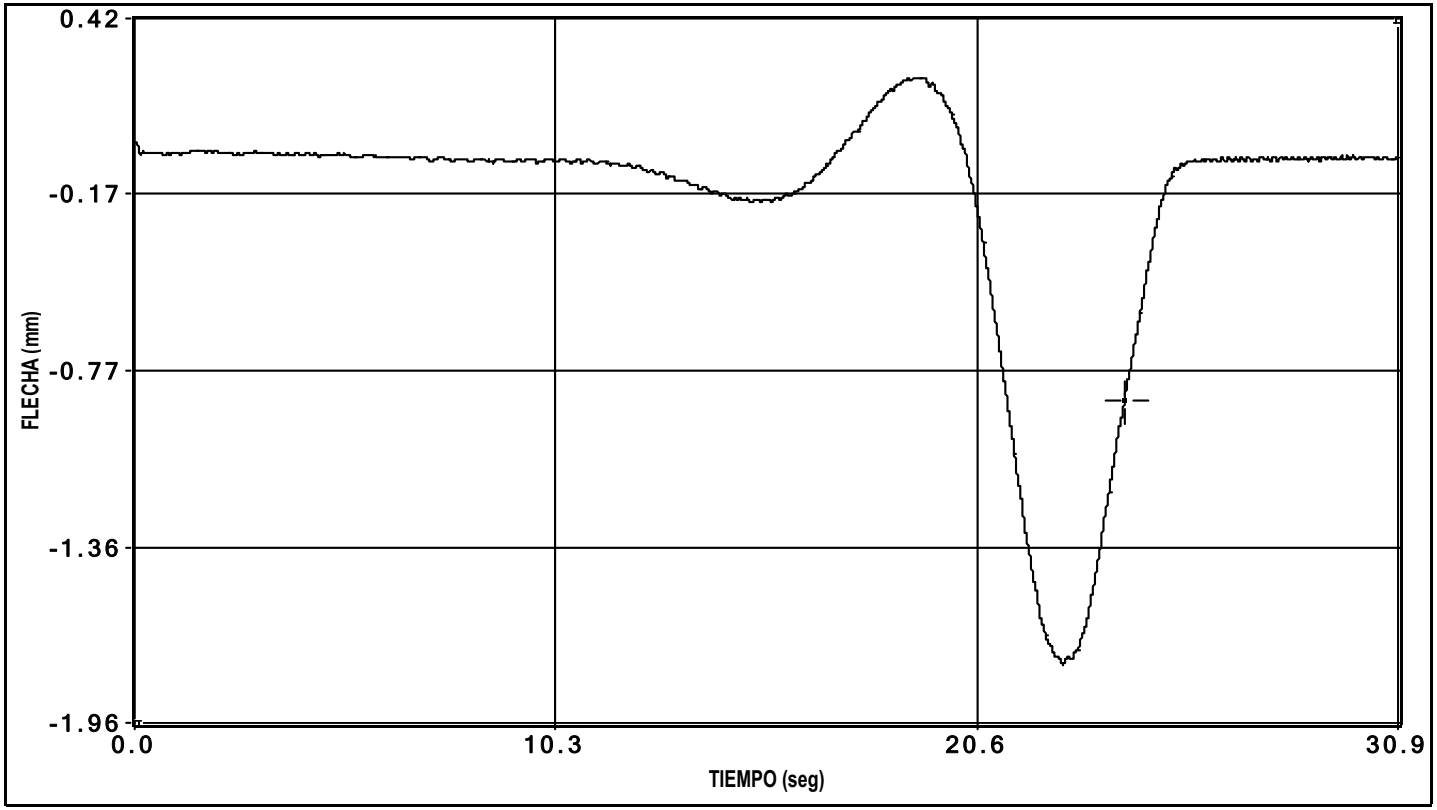
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

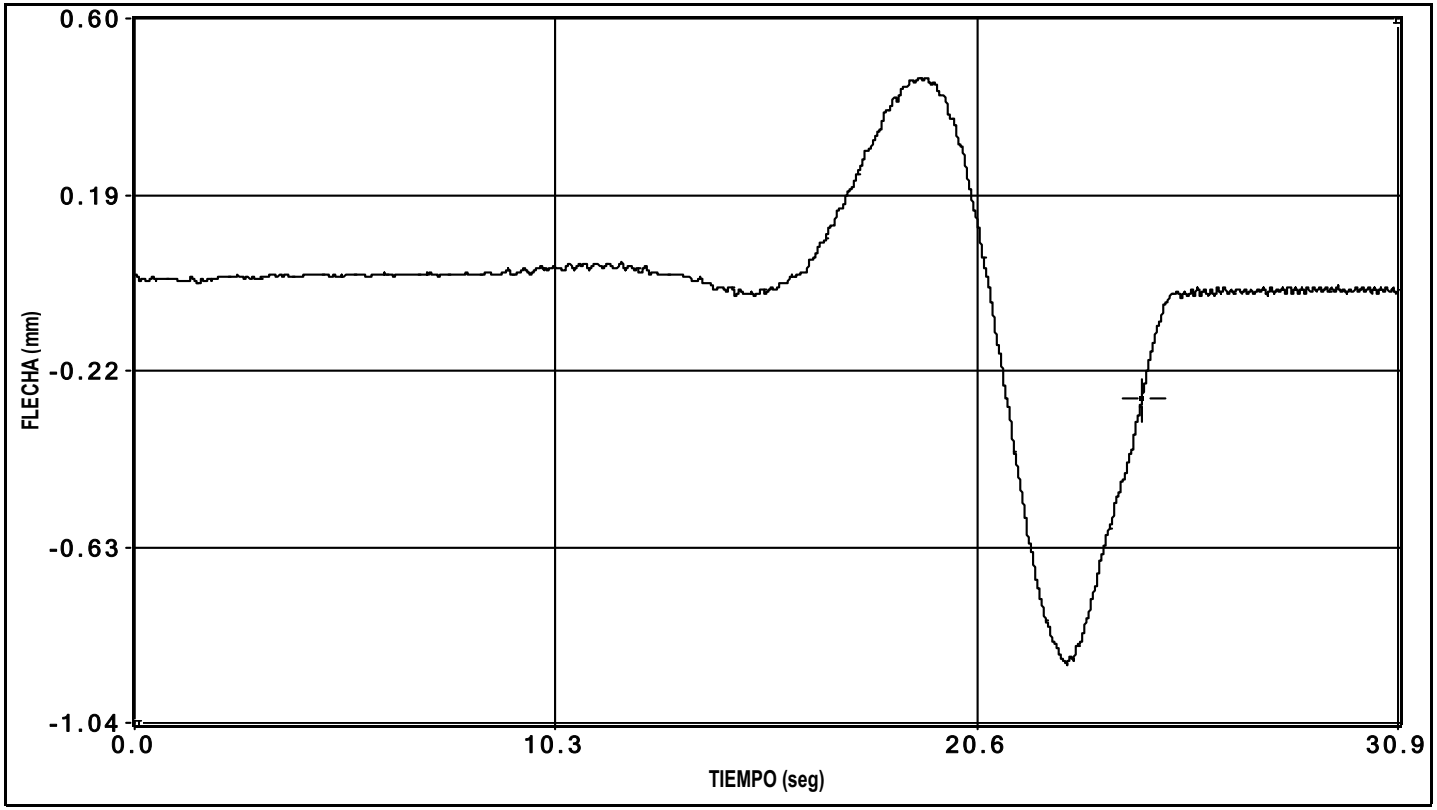
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

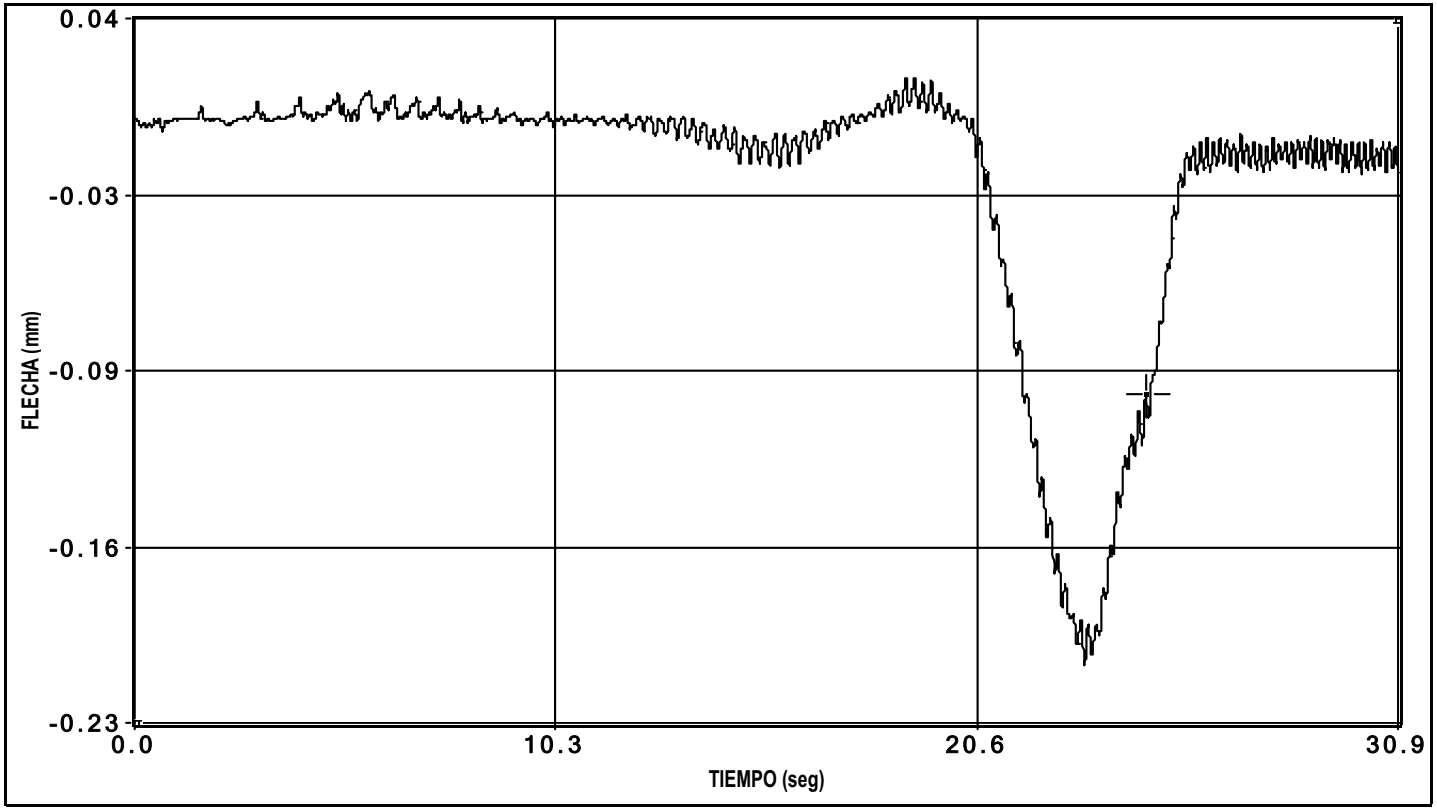
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

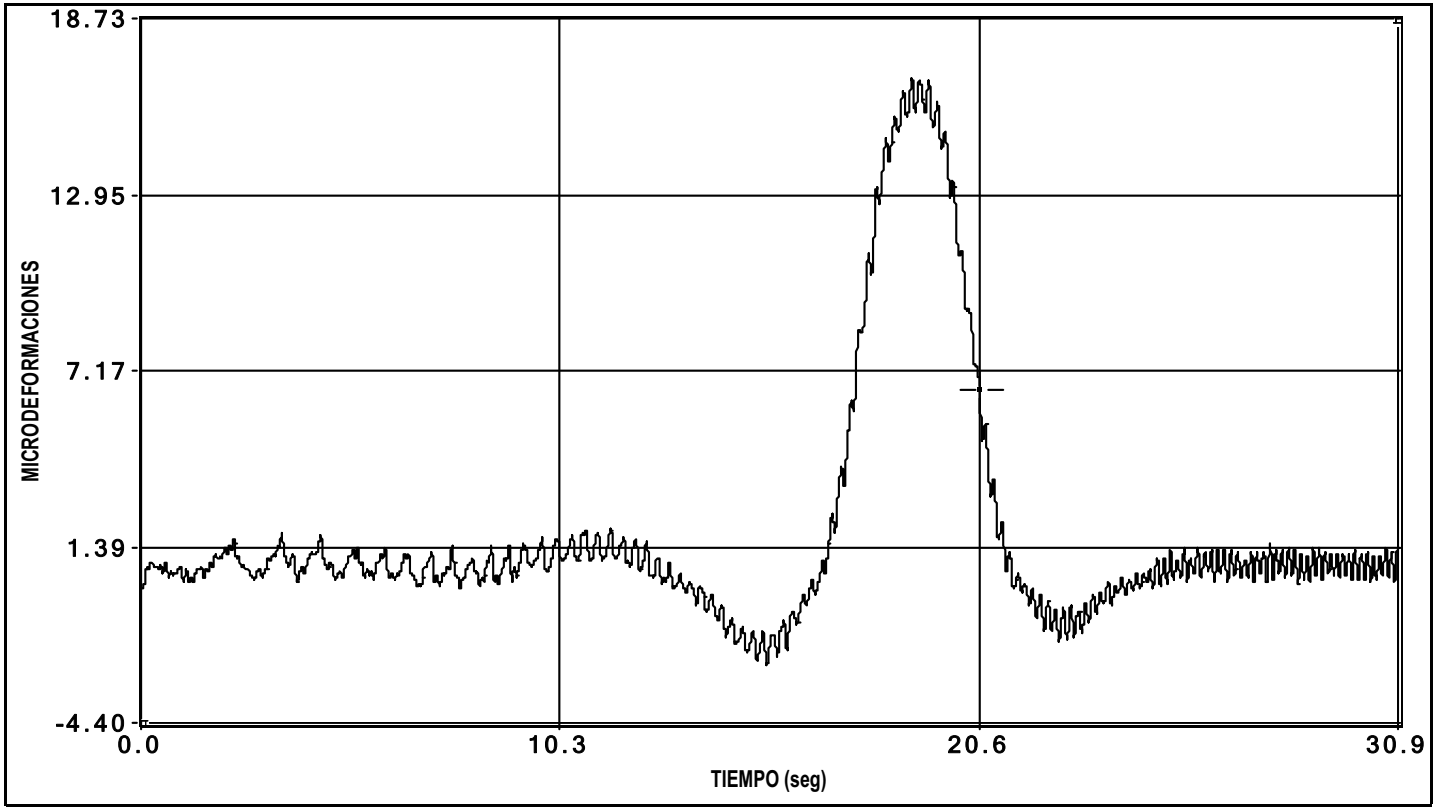
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

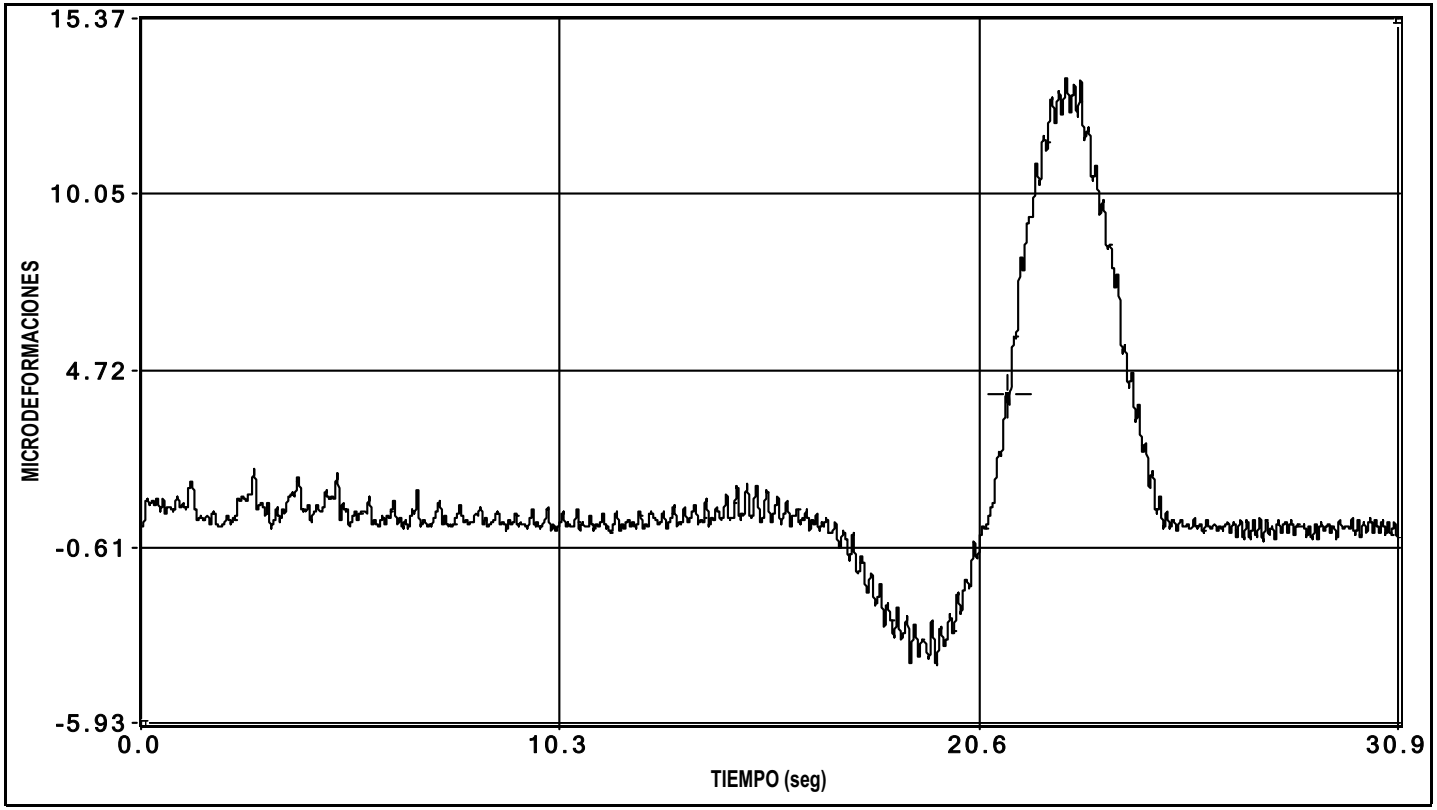
INTEMAC



canal 11 deformacion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

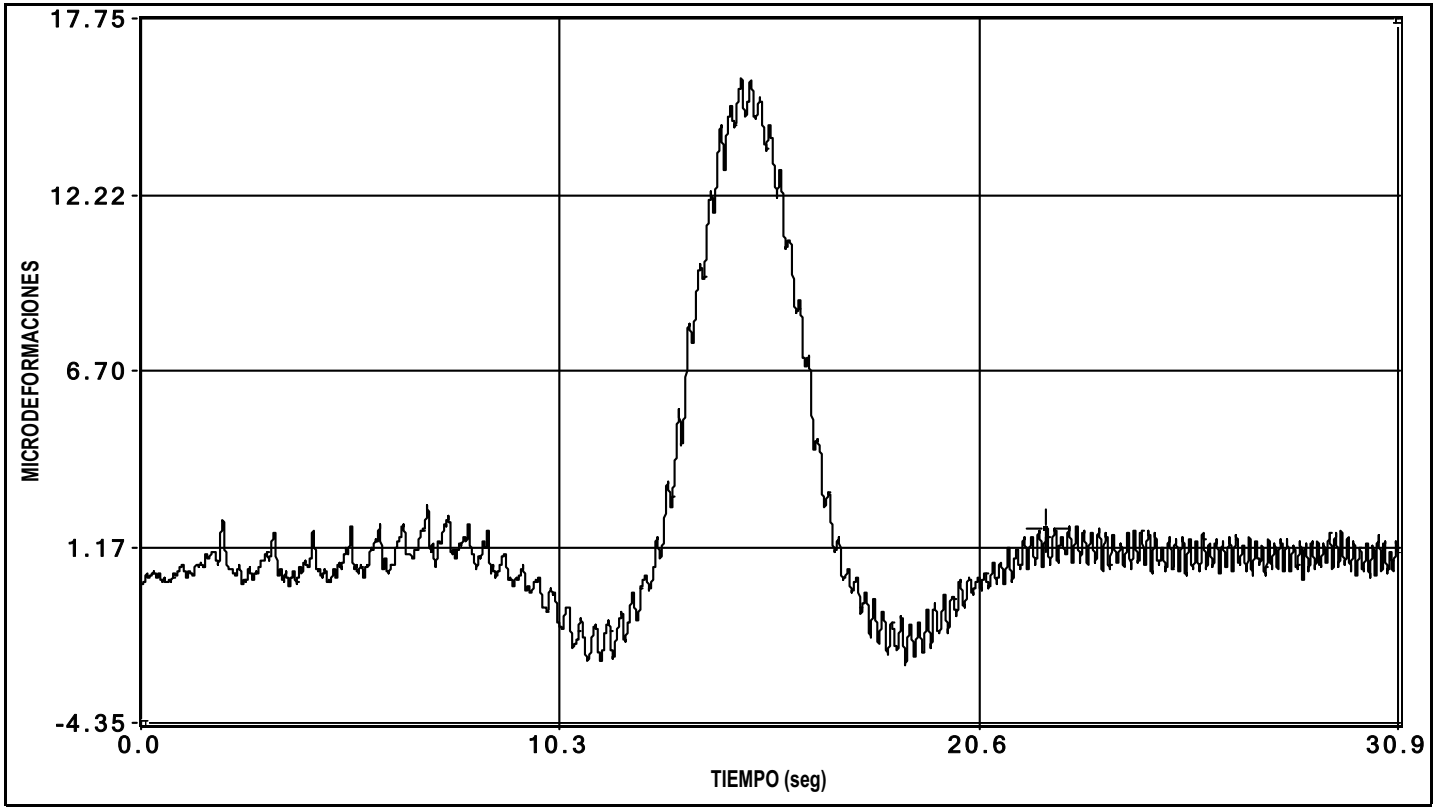
INTEMAC



canal 12 deformacion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

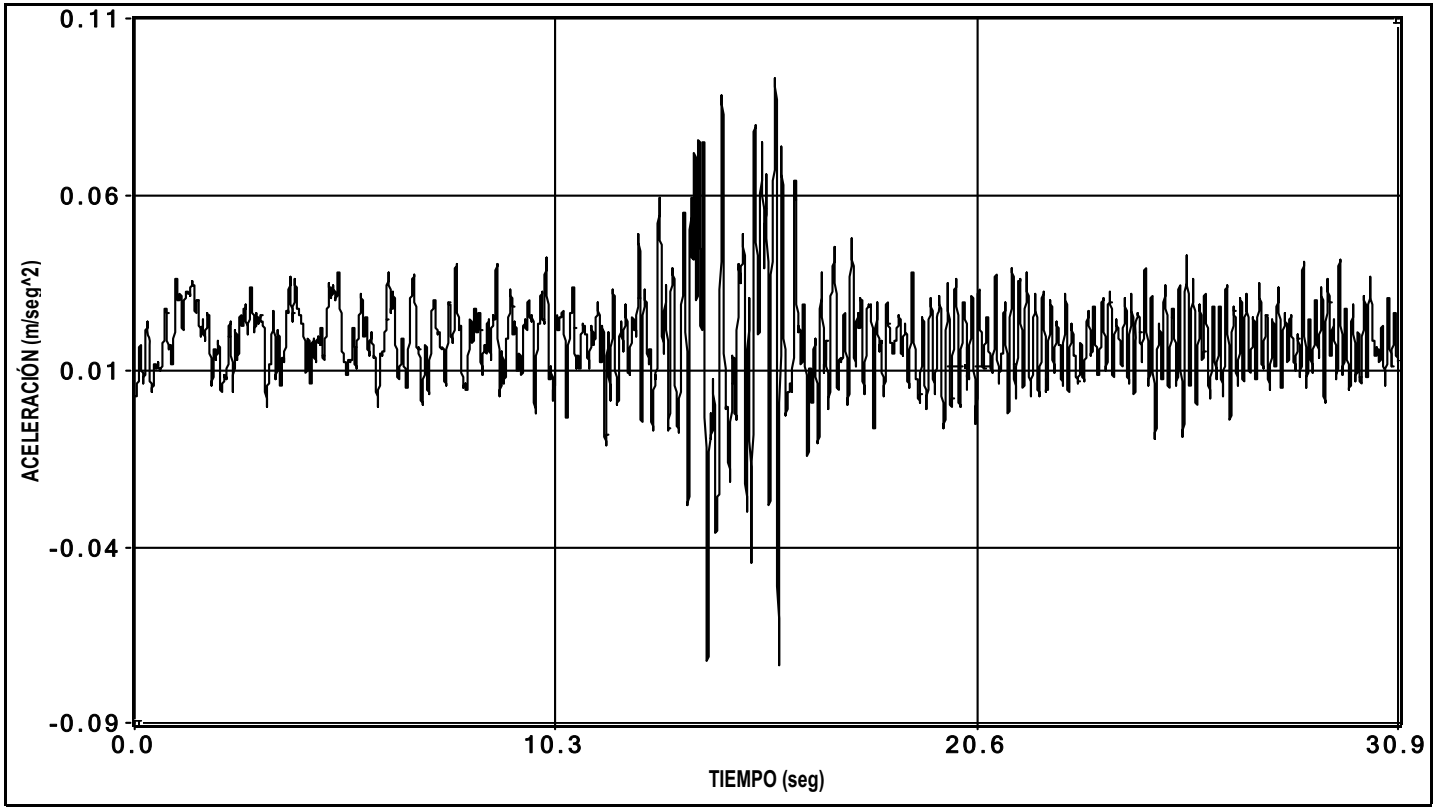
INTEMAC



canal 13 deformacion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:48

INTEMAC

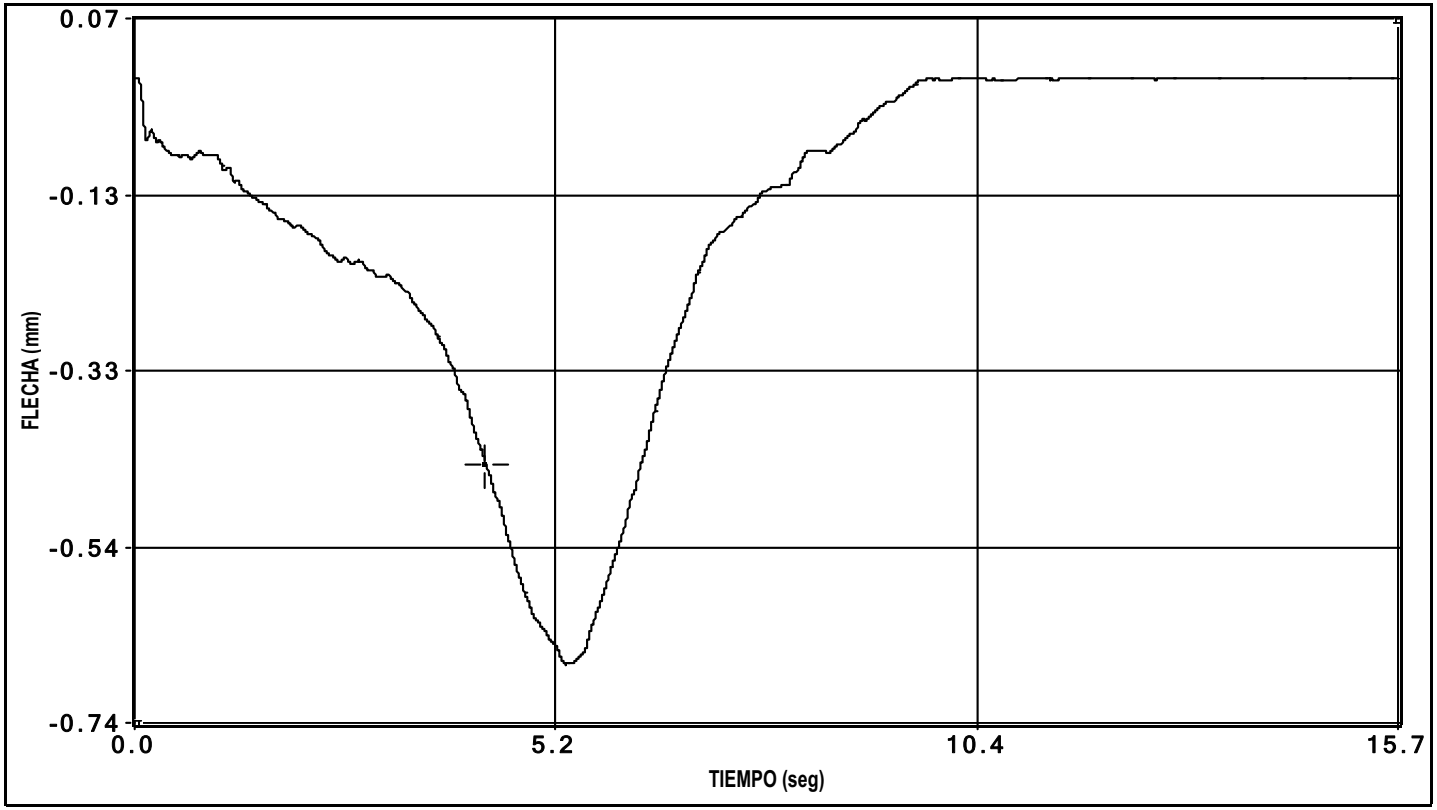


canal 31 aceleracion

ENSAYO DINÁMICO RÁPIDO

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

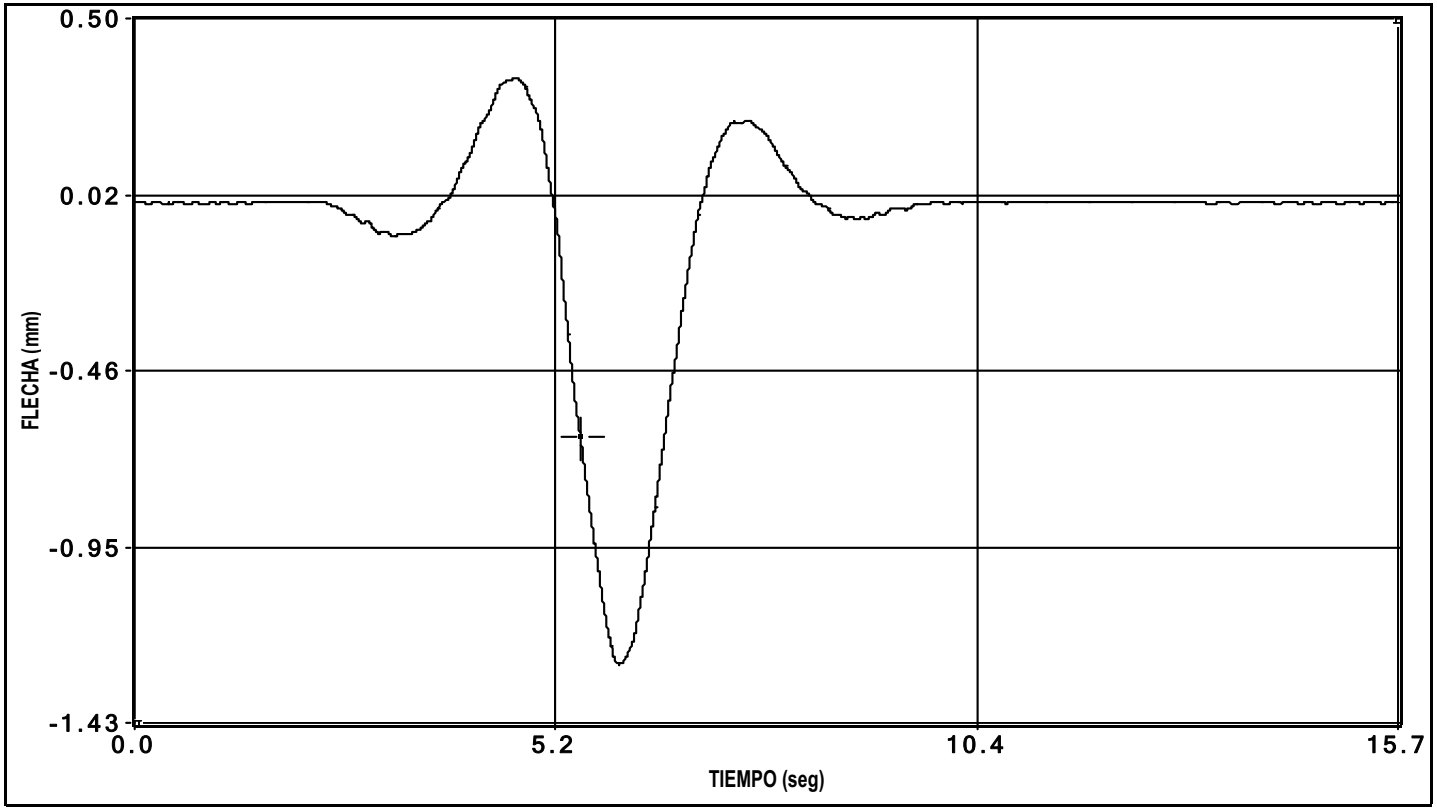
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

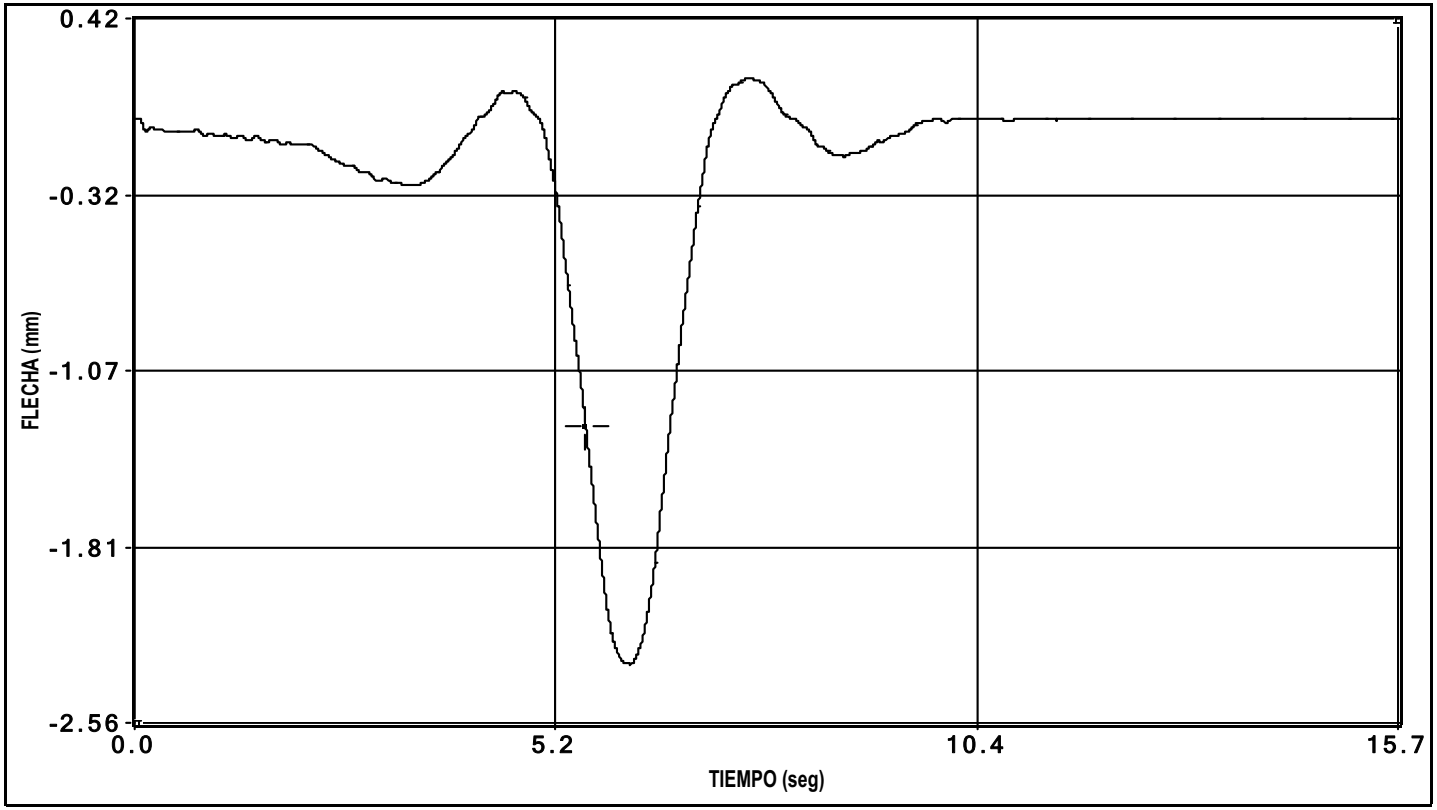
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

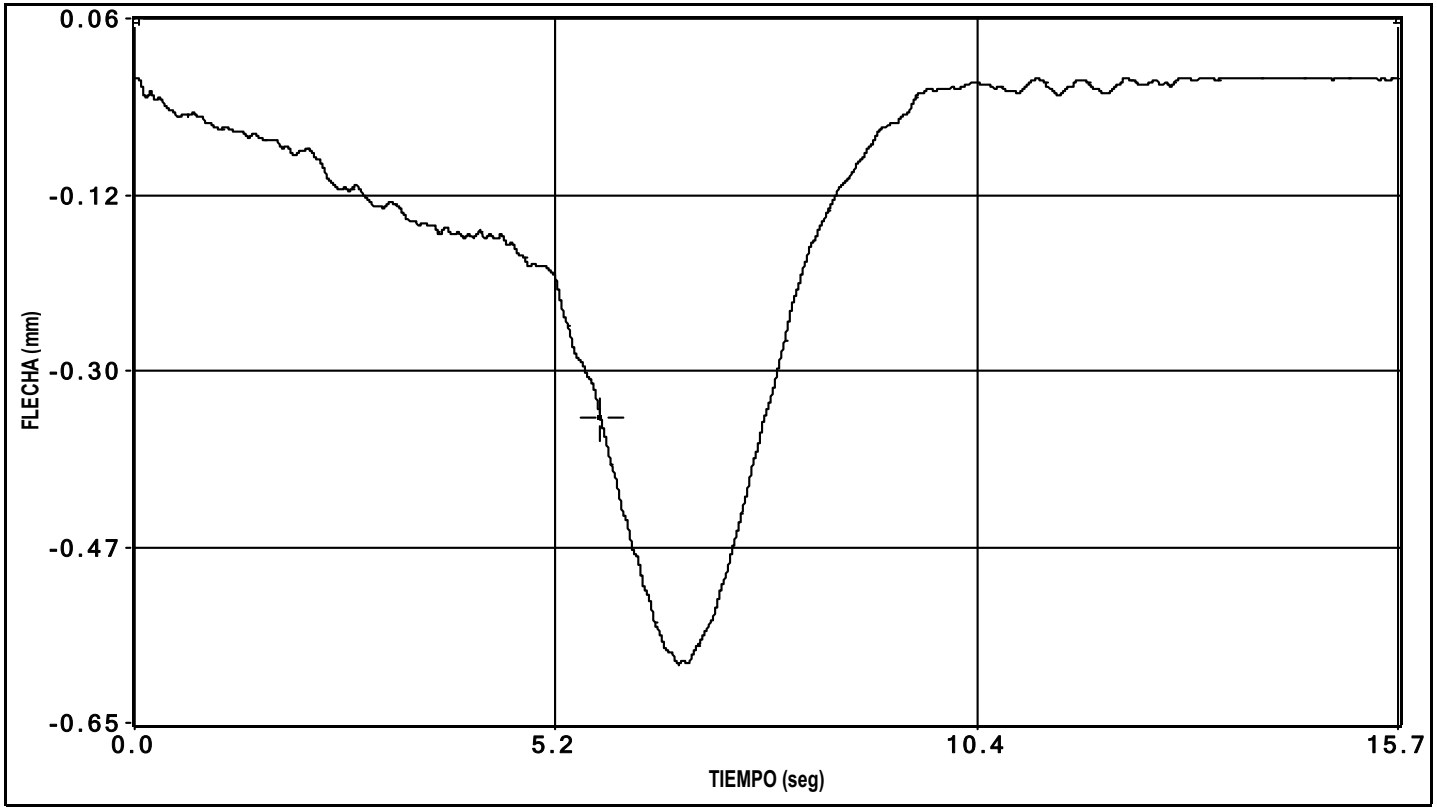
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

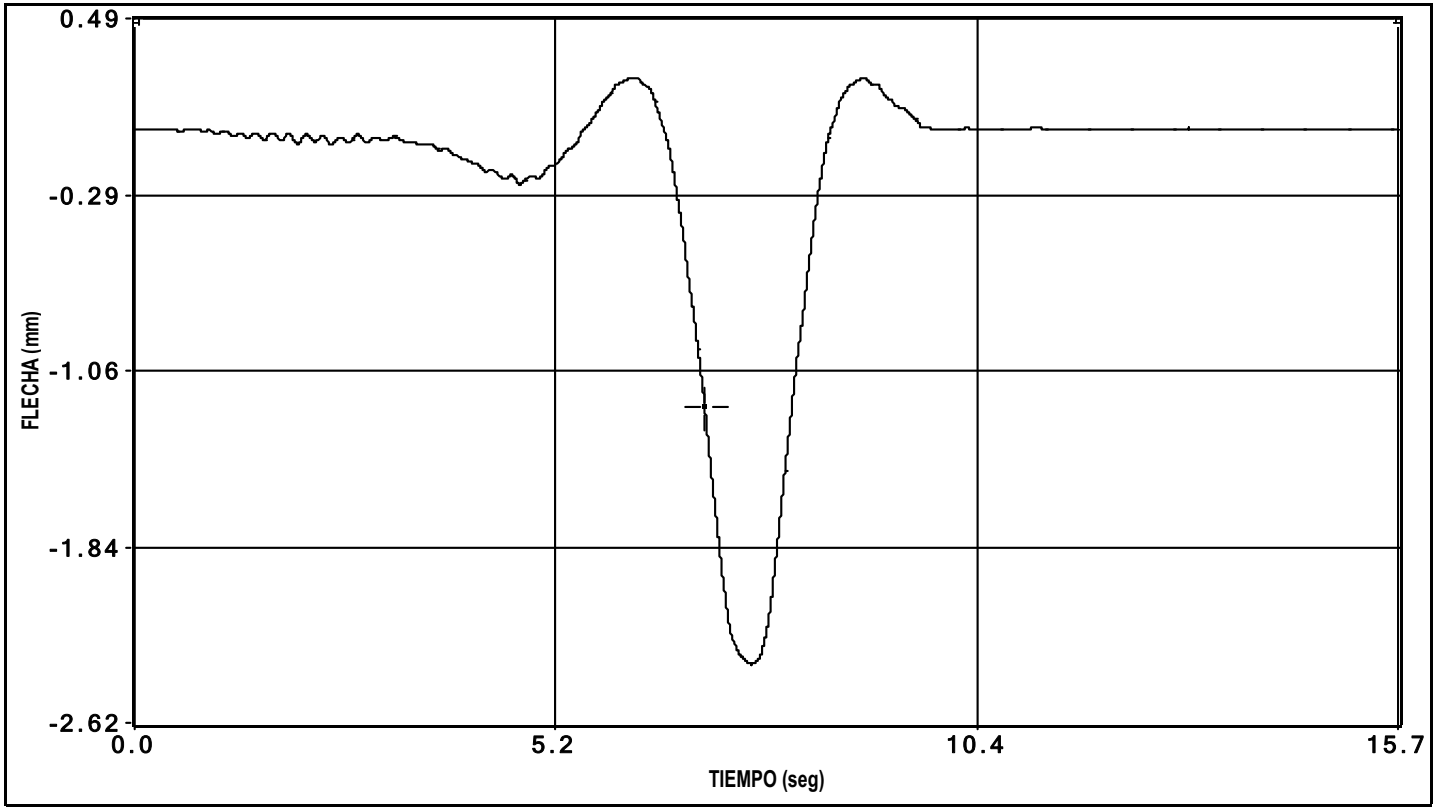
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

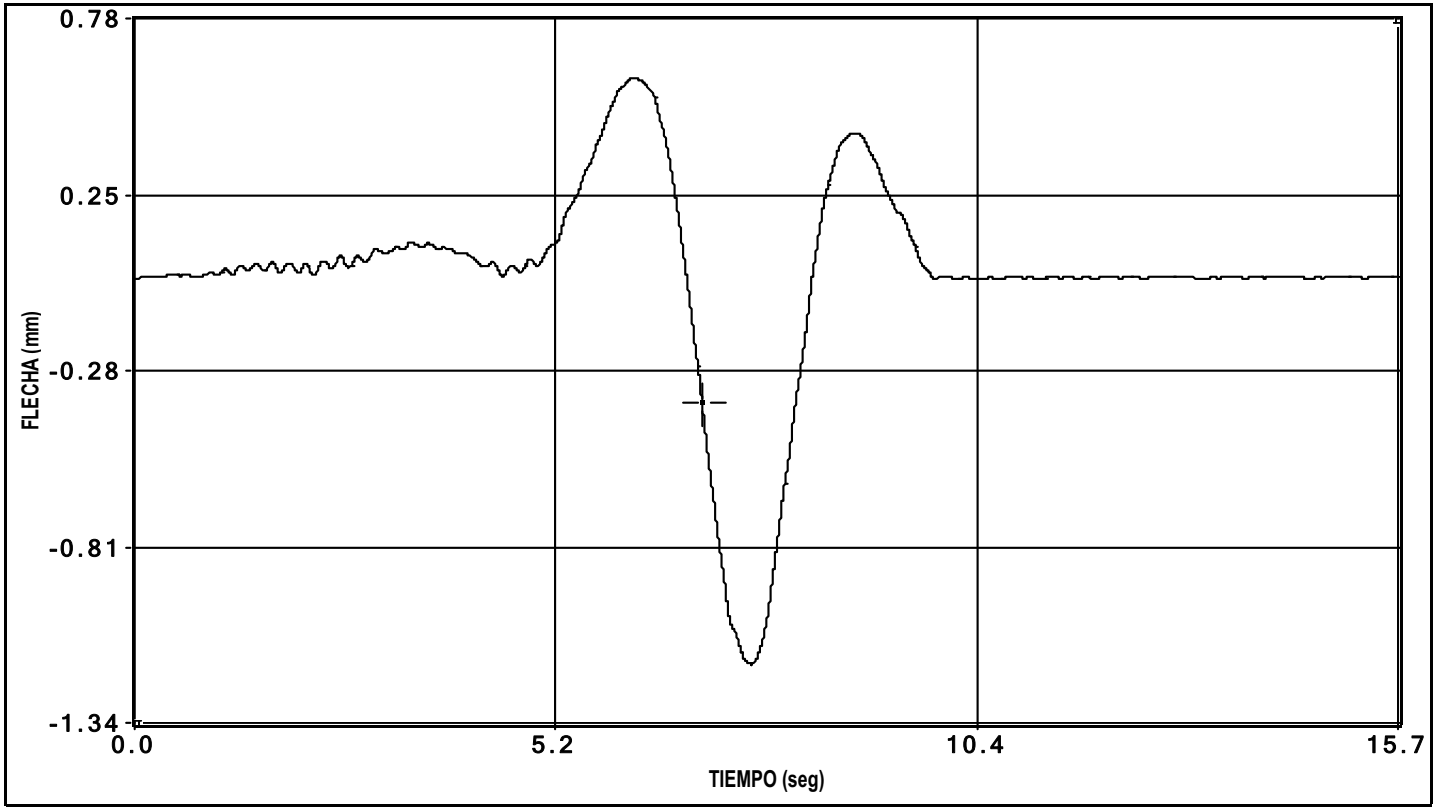
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

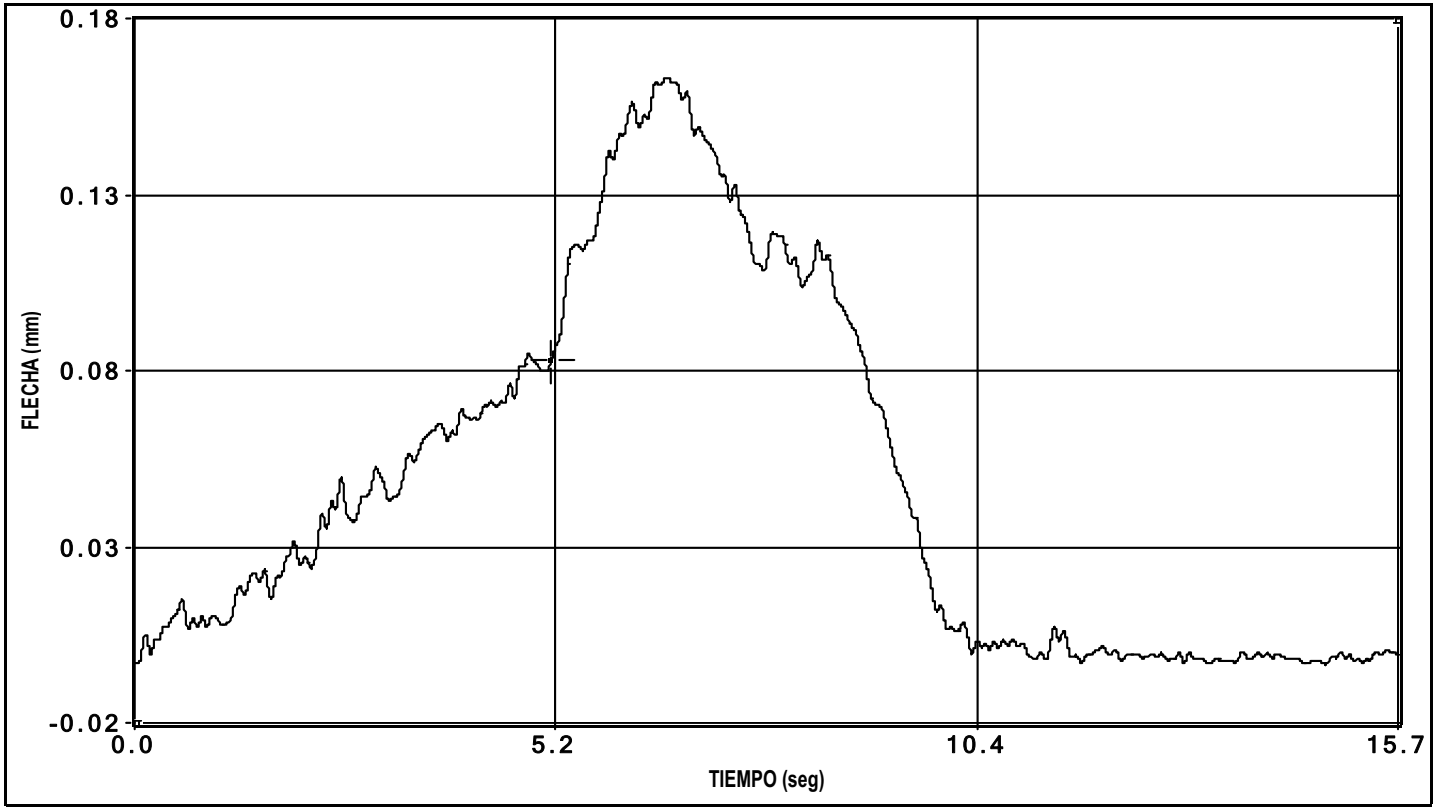
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

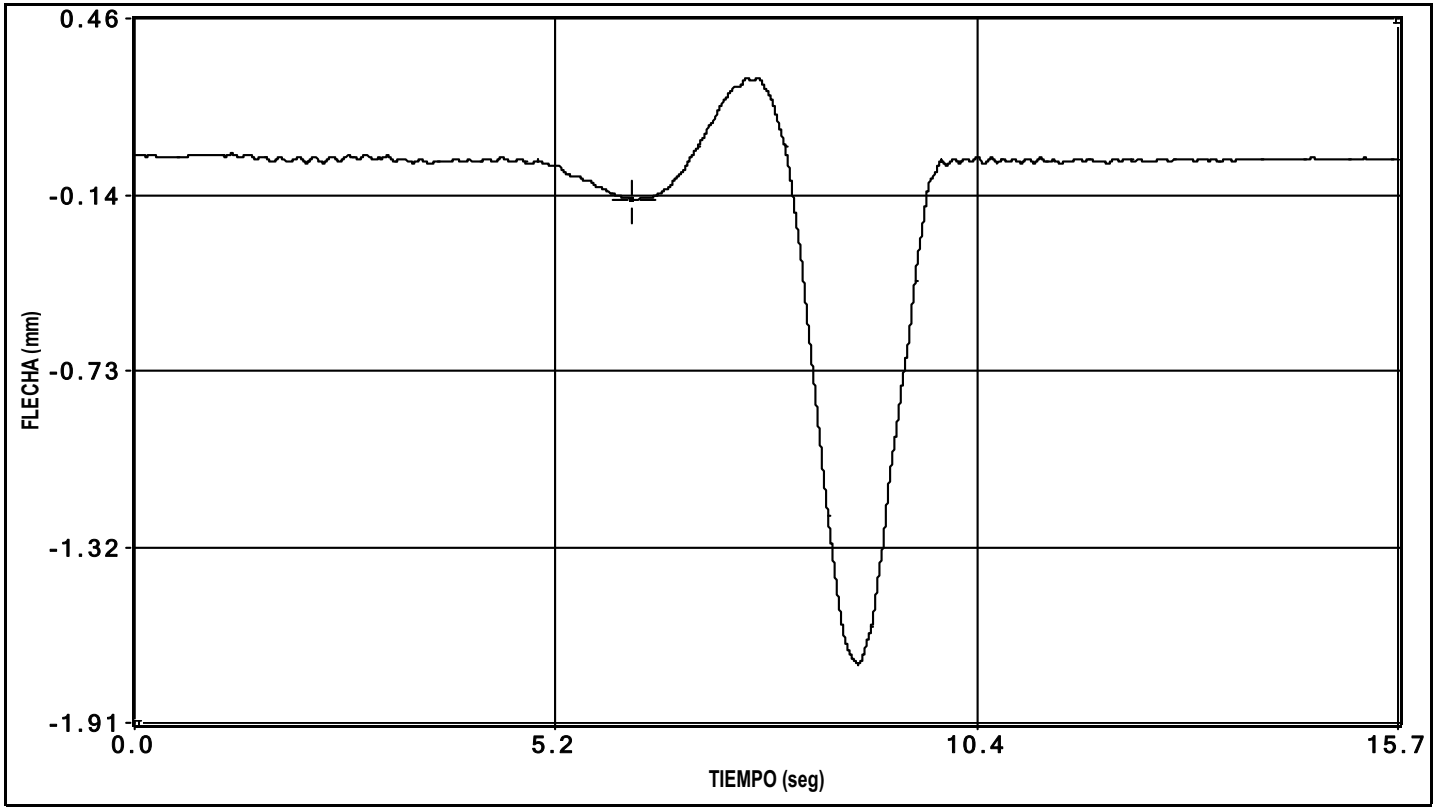
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

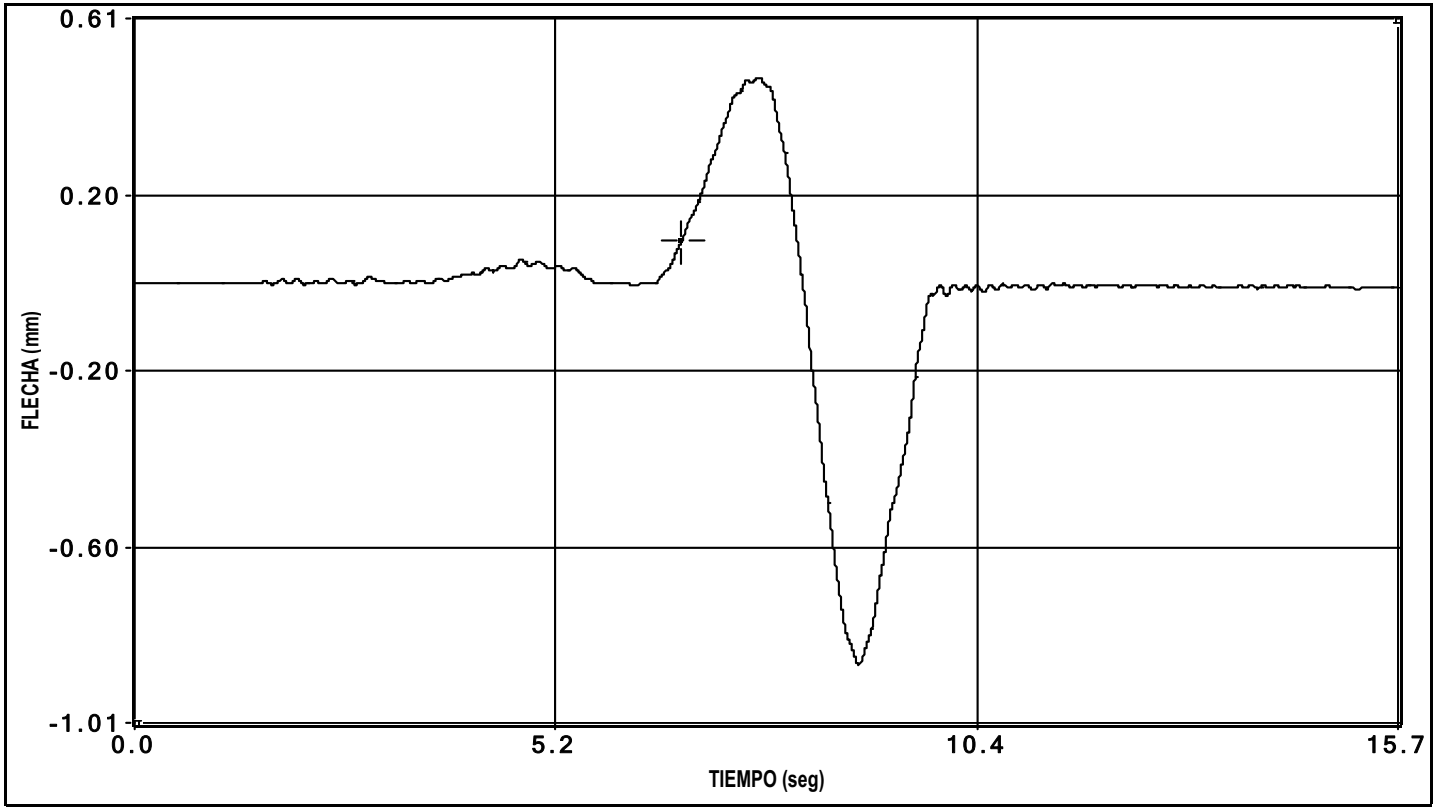
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

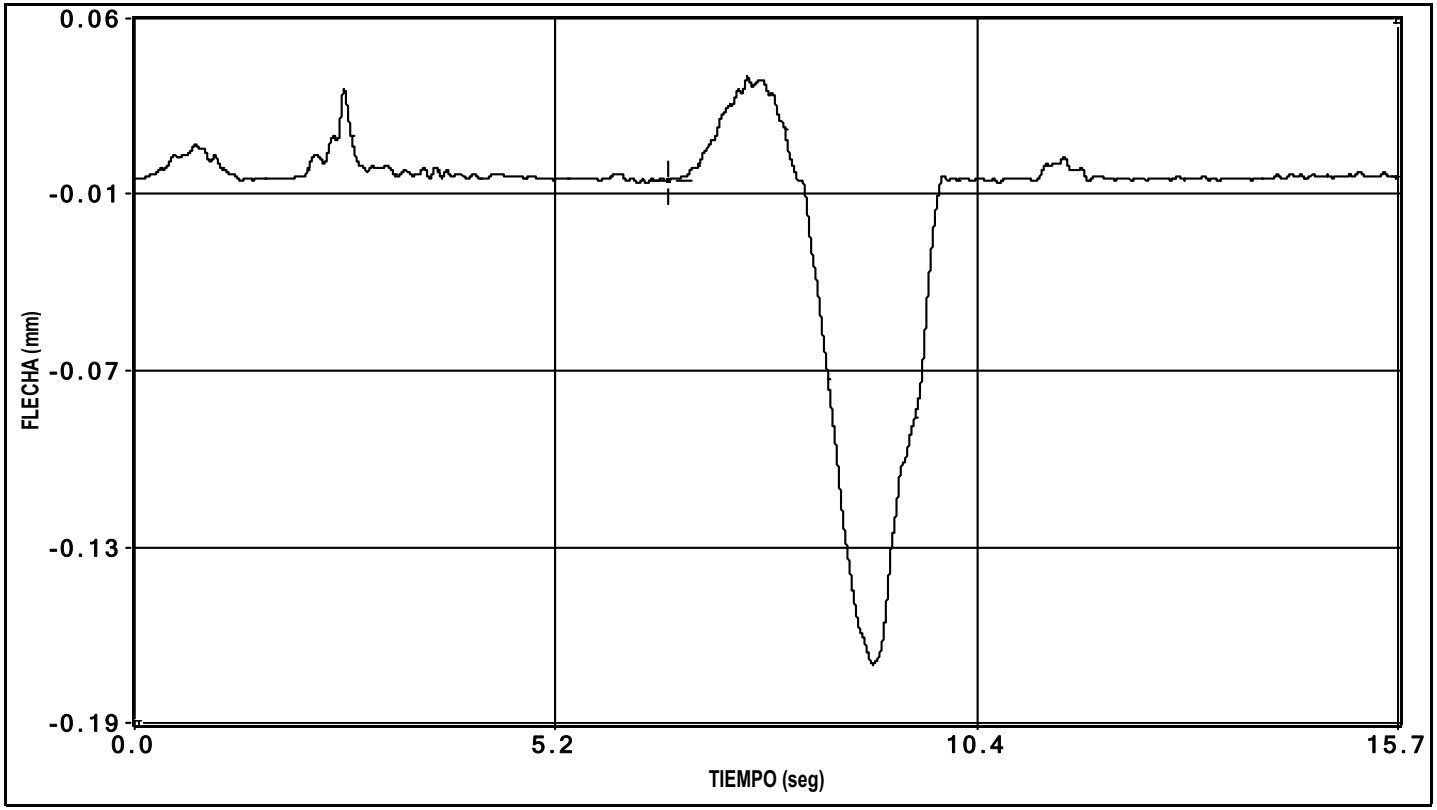
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

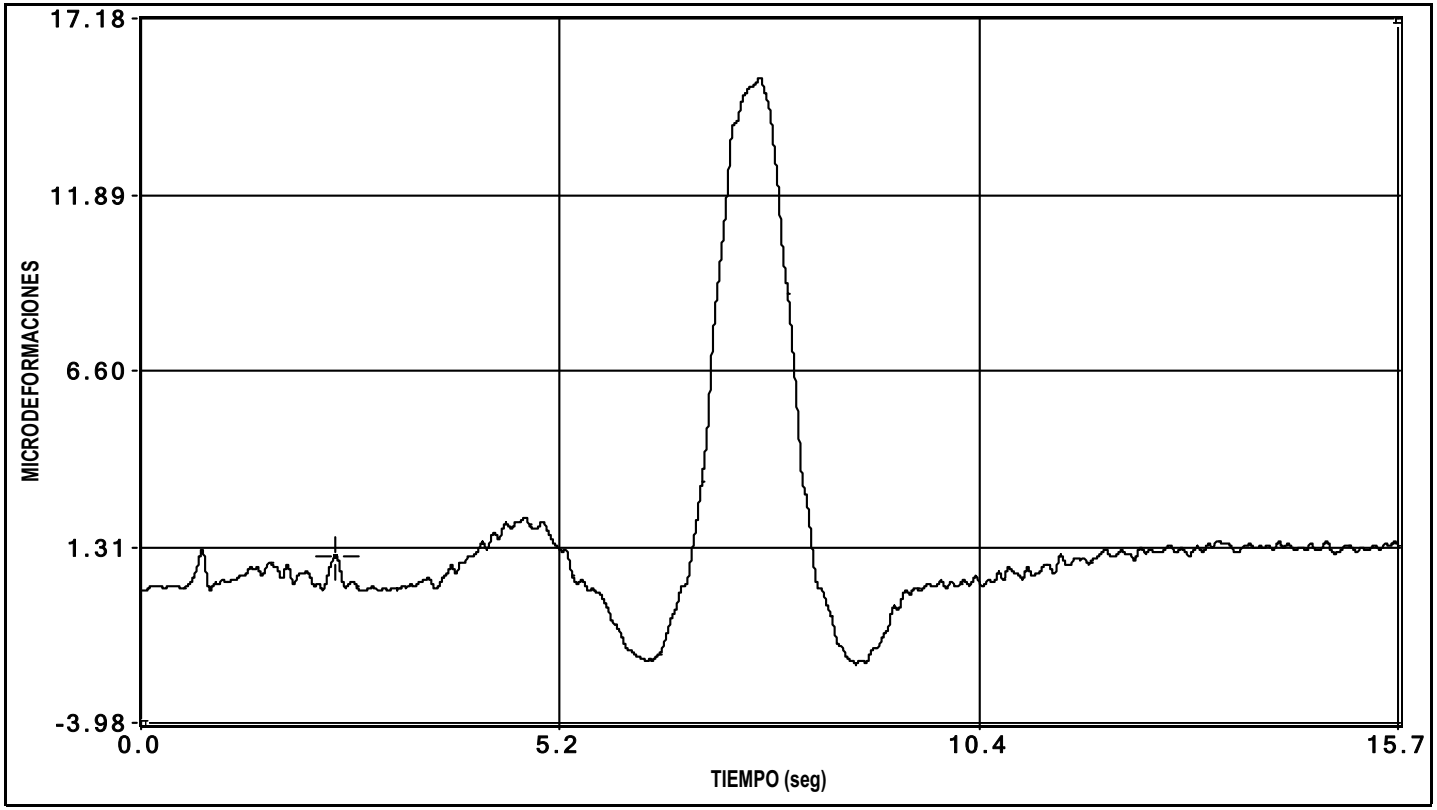
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

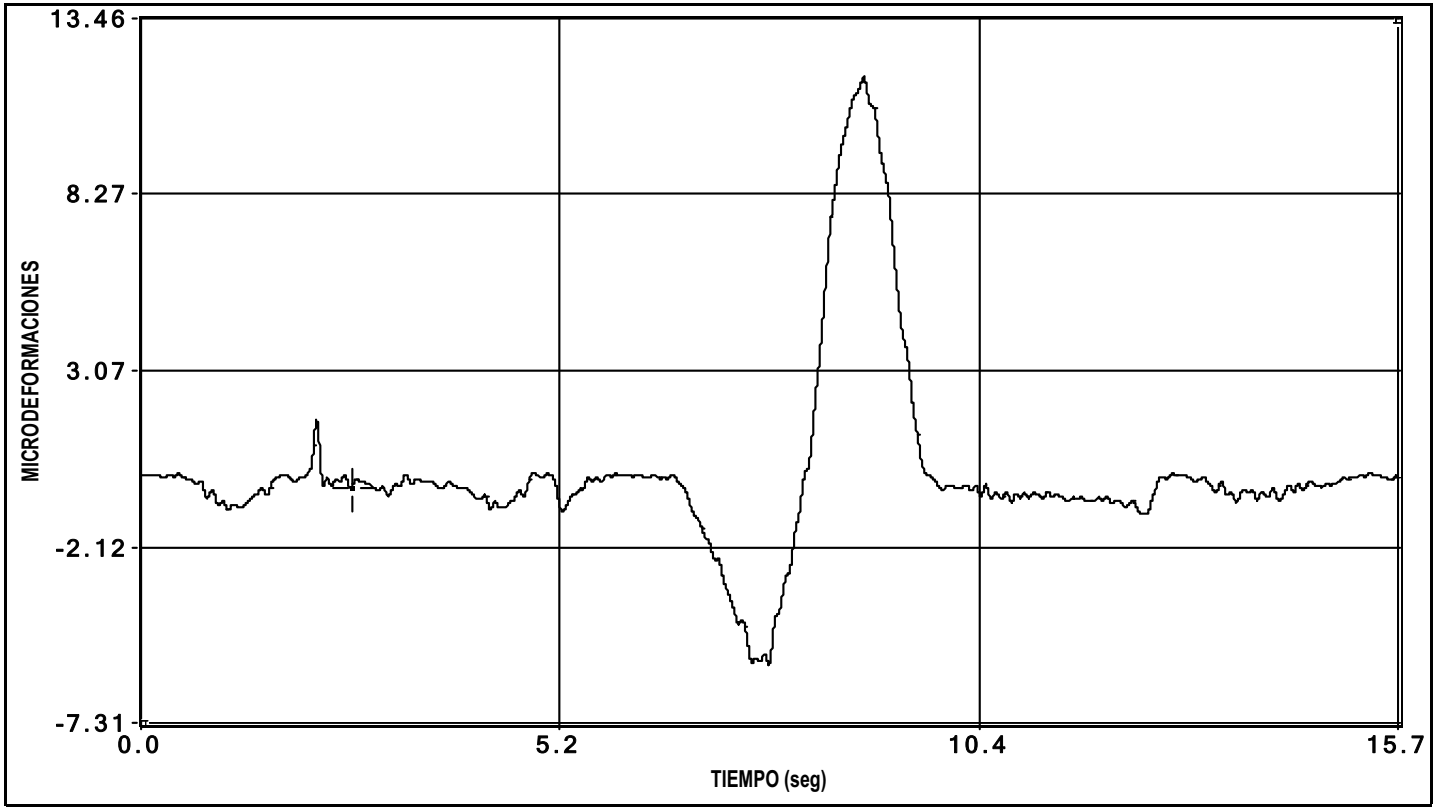
INTEMAC



canal 11 deformacion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

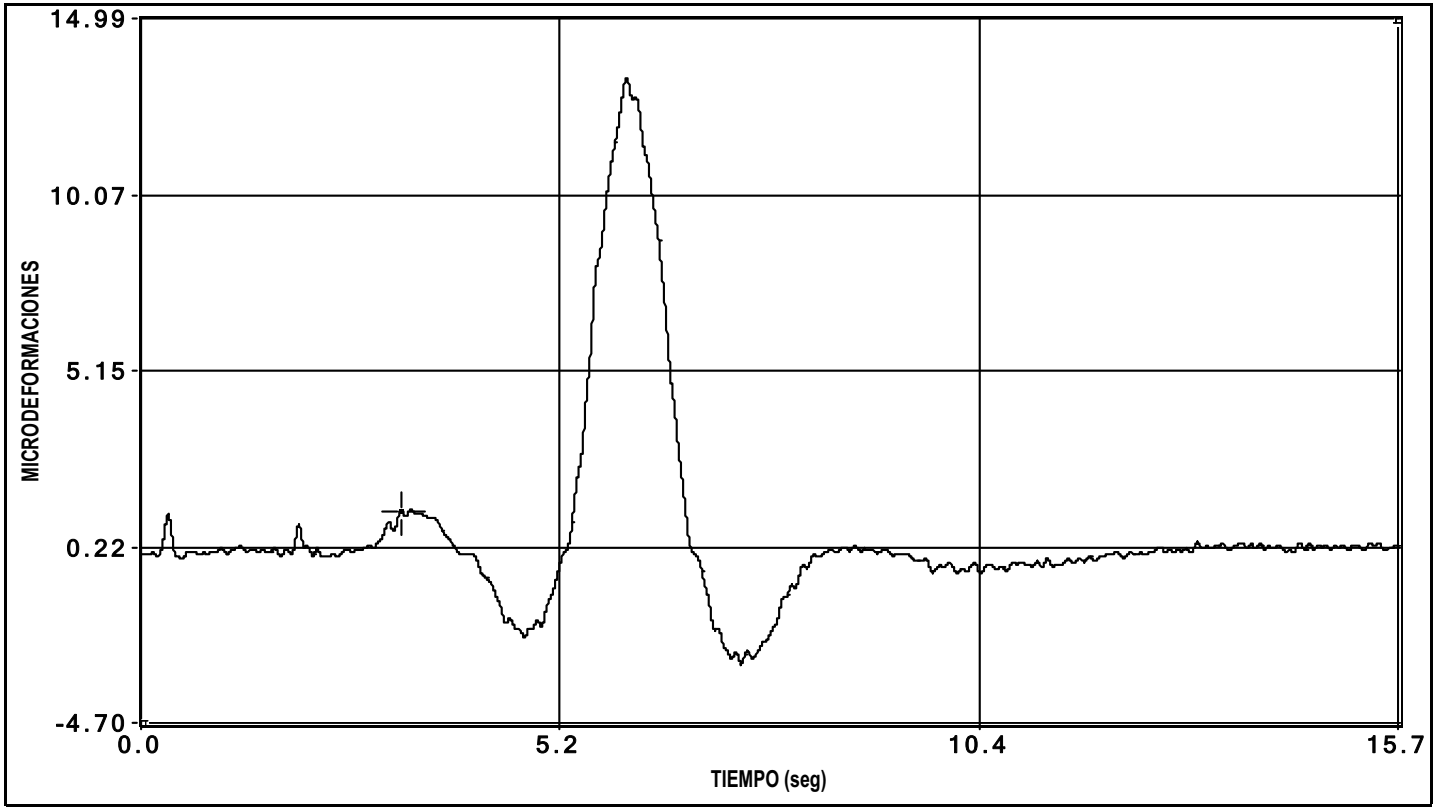
INTEMAC



canal 12 deformacion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

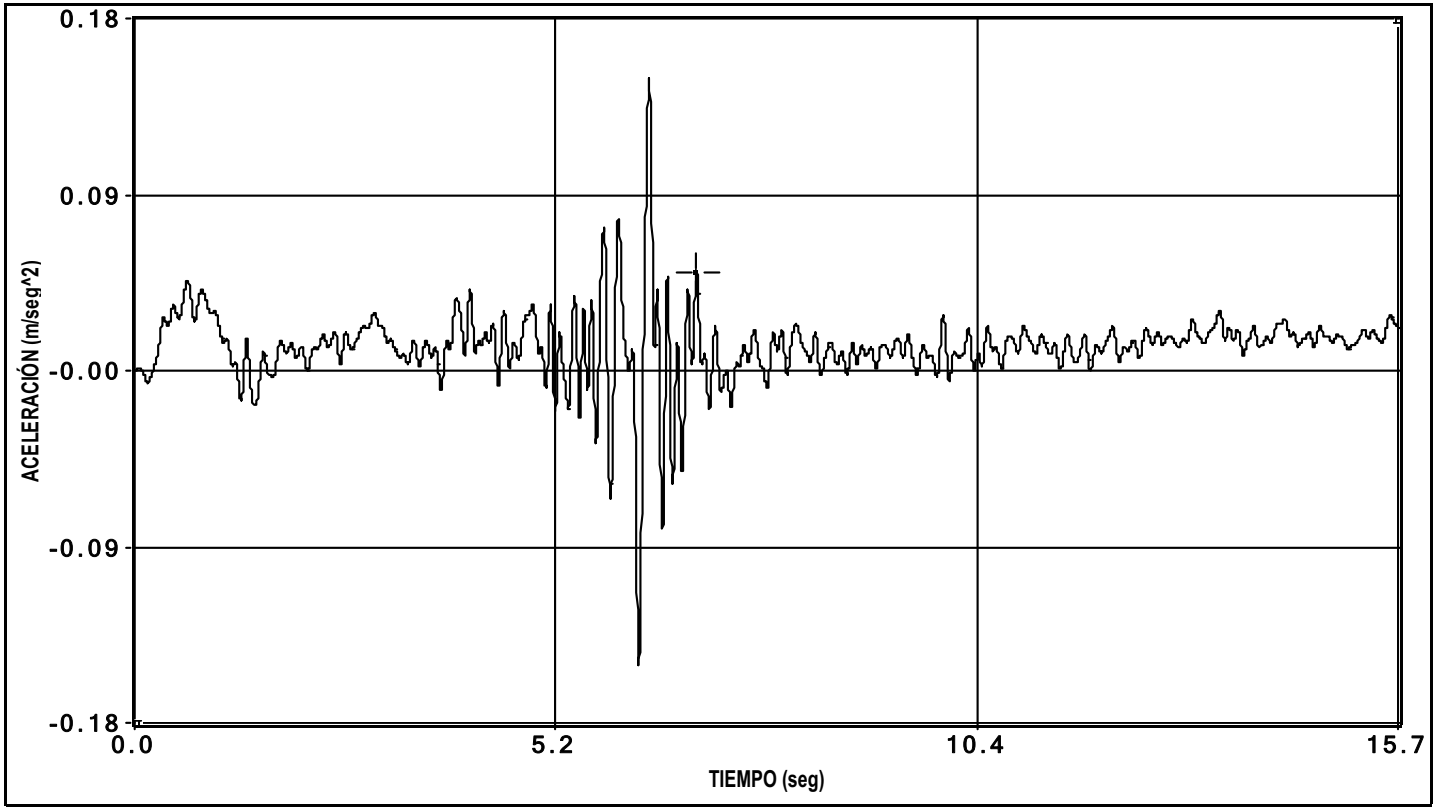
INTEMAC



canal 13 deformacion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

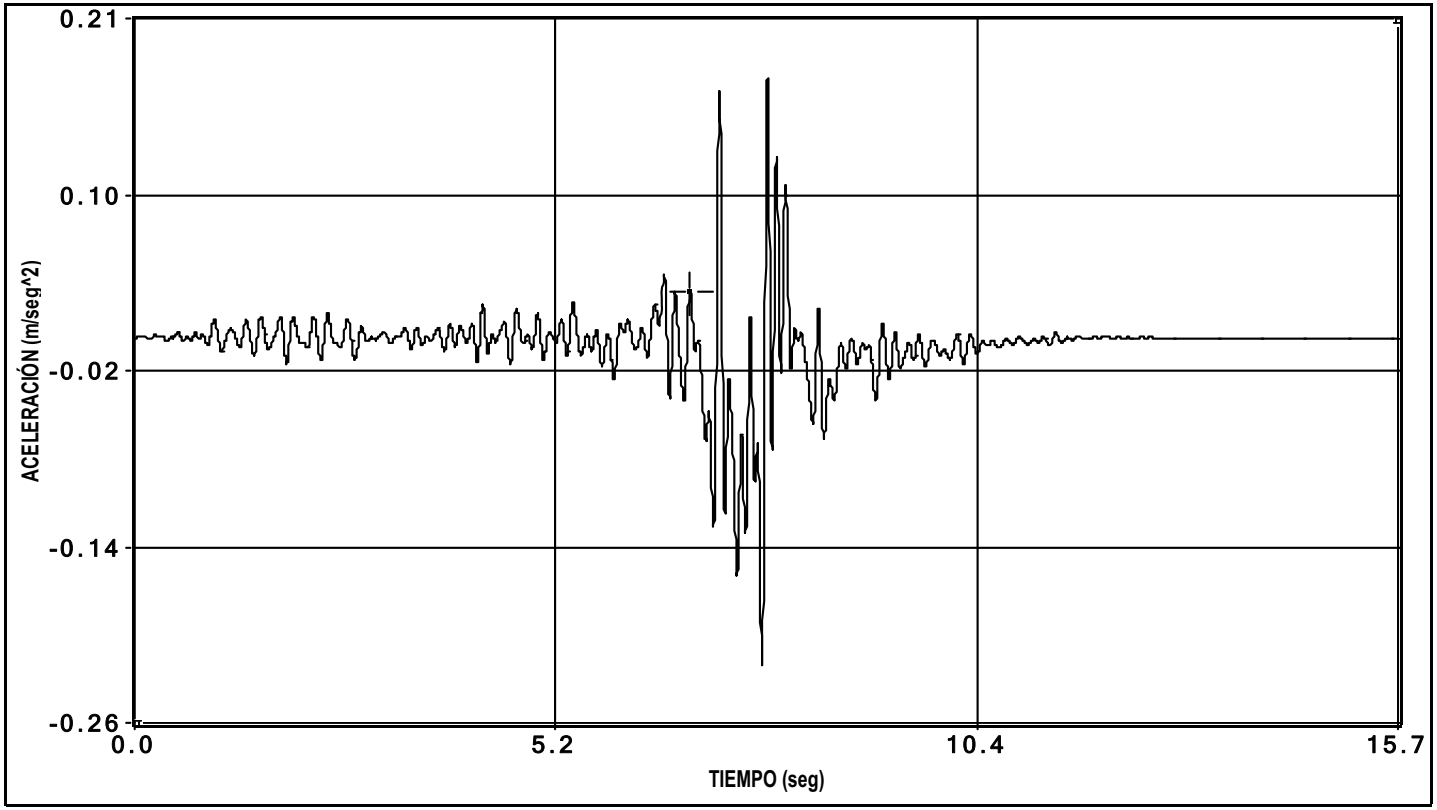
INTEMAC



canal 31 aceleracion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:50

INTEMAC

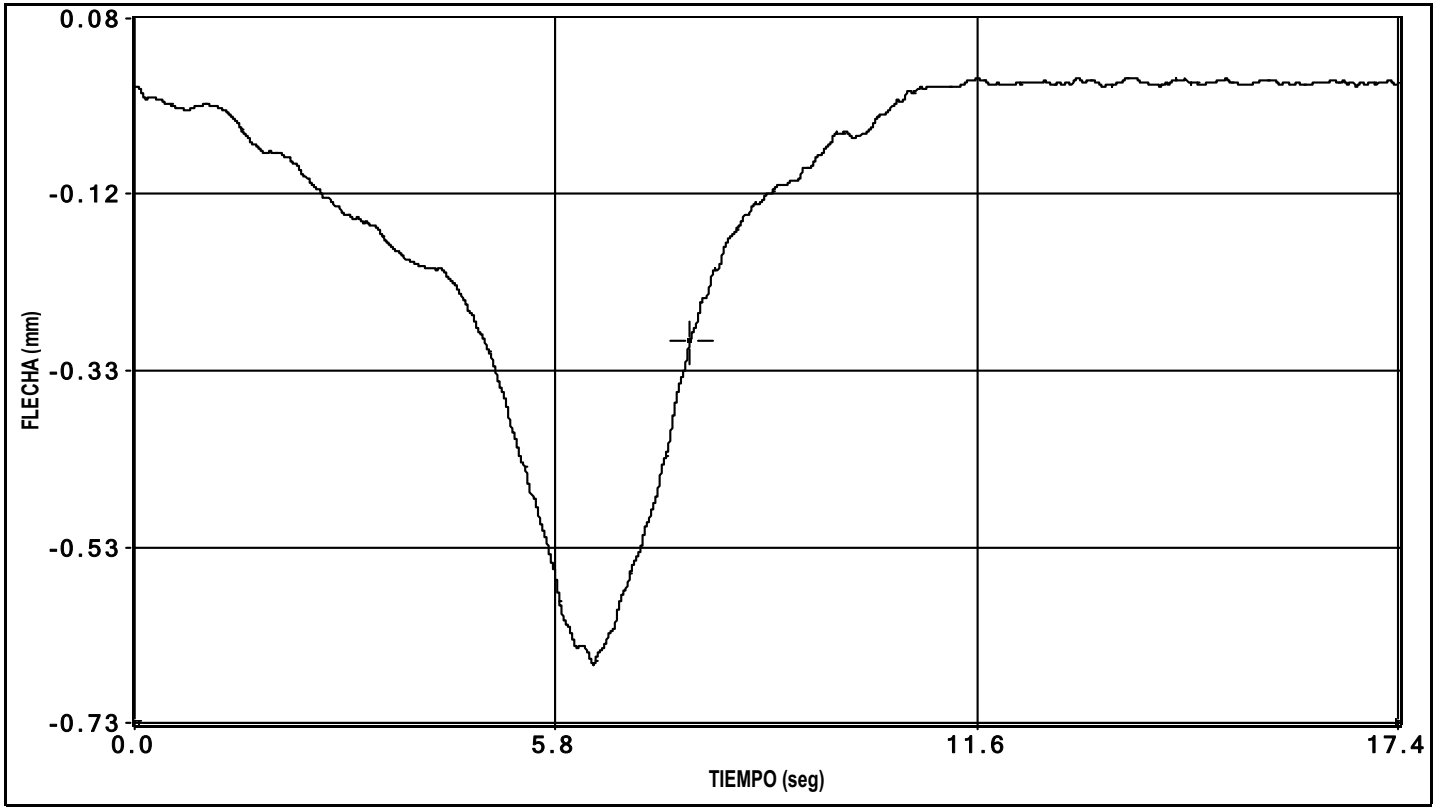


canal 32 aceleracion

FRENADO EN VANO 20

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

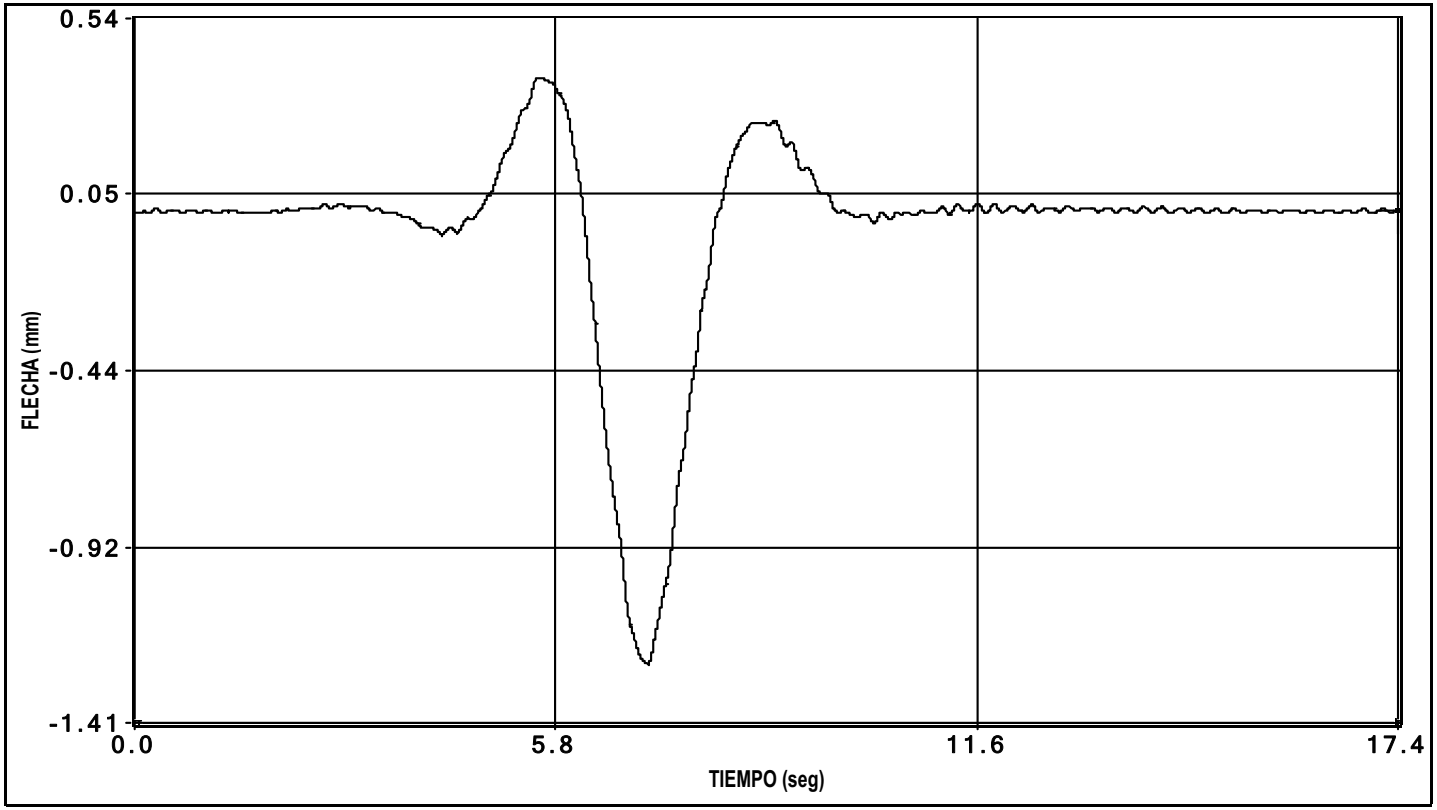
INTEMAC



canal 1 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

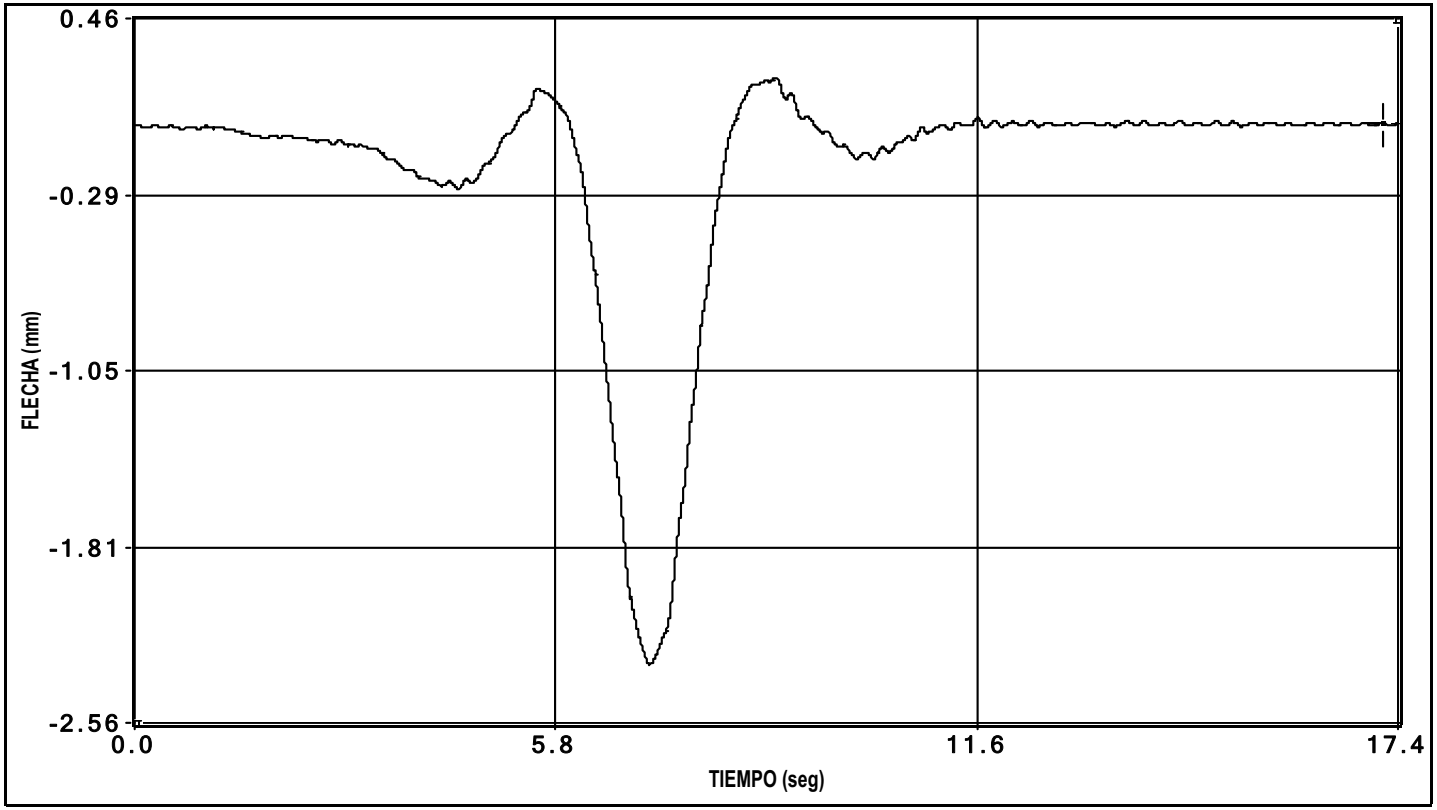
INTEMAC



canal 2 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

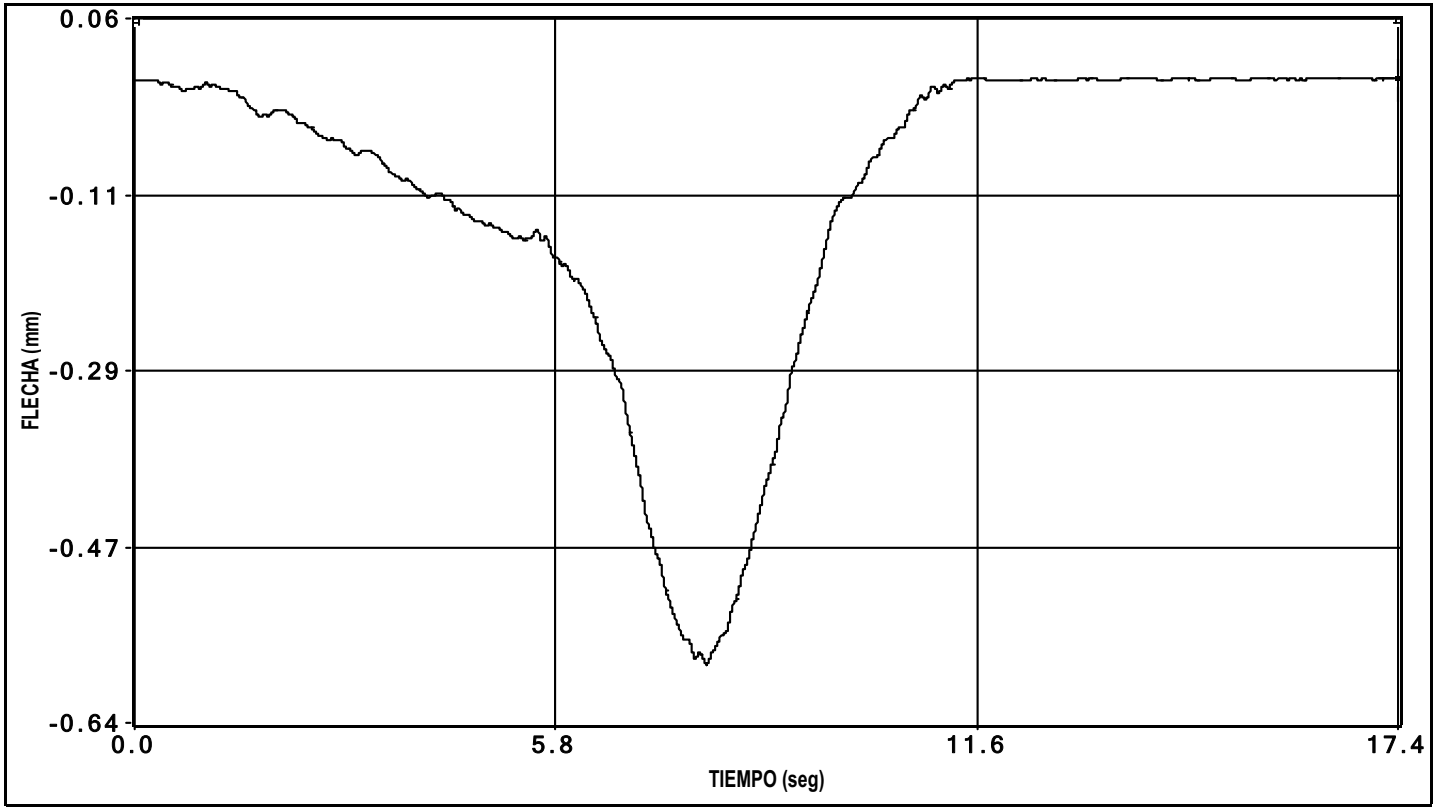
INTEMAC



canal 3 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

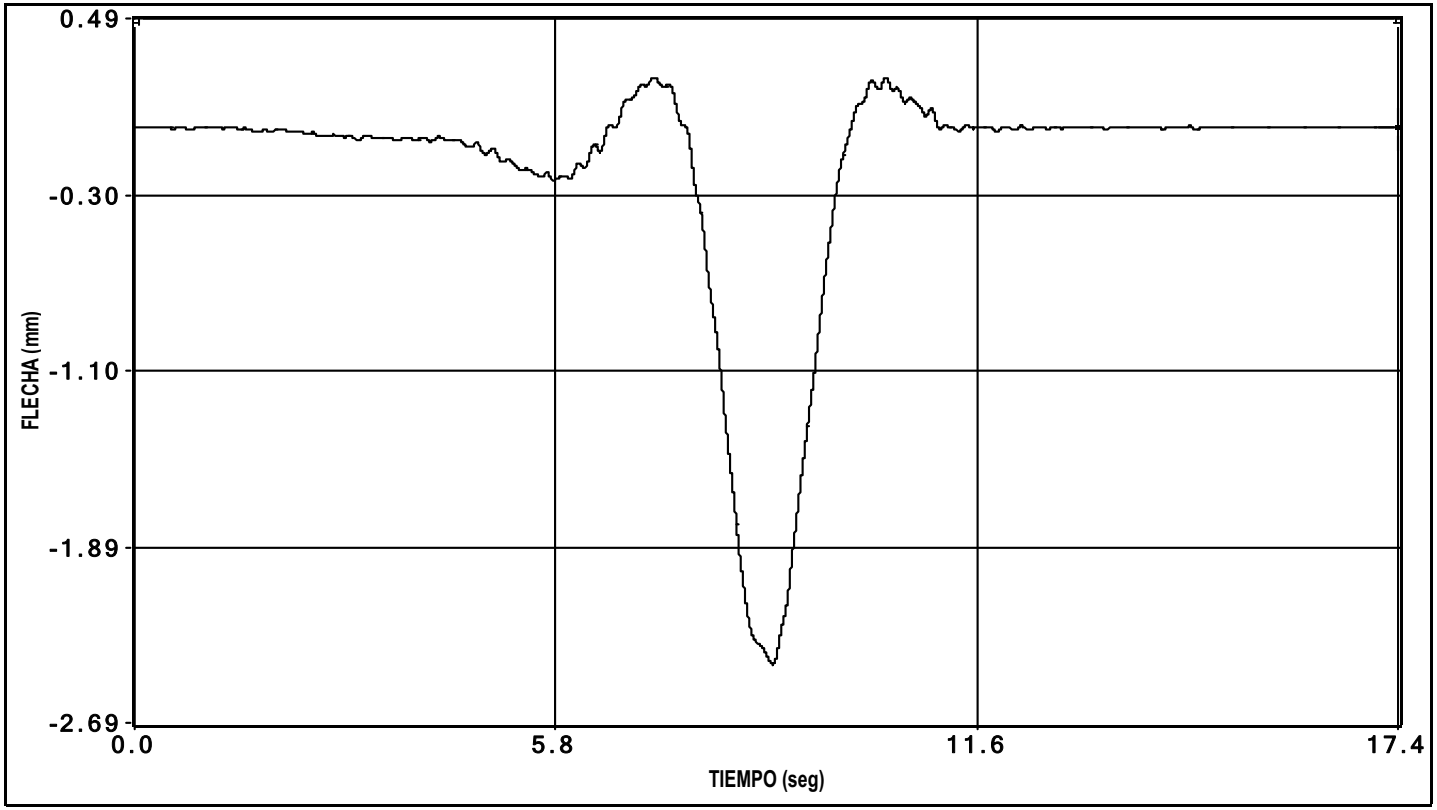
INTEMAC



canal 4 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

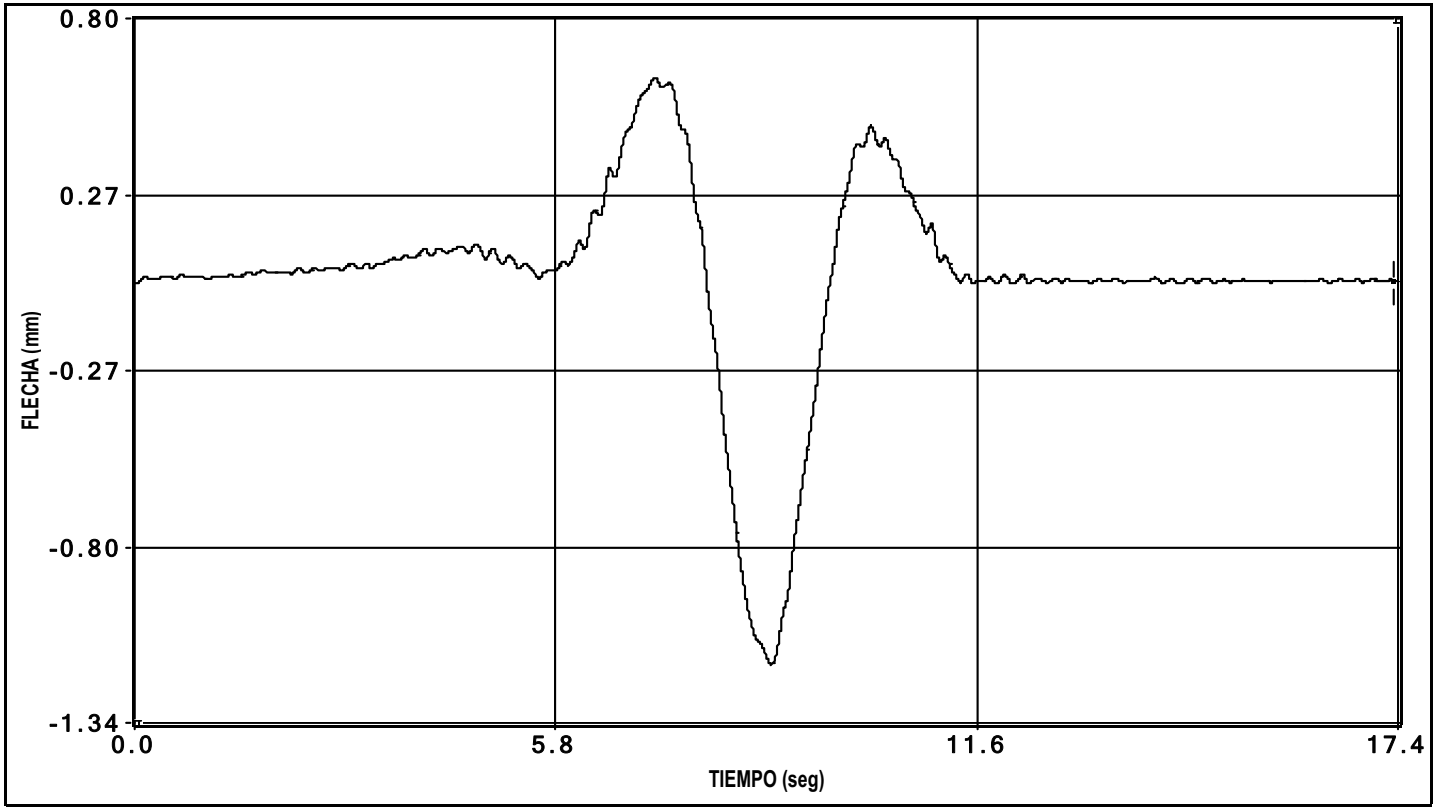
INTEMAC



canal 5 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

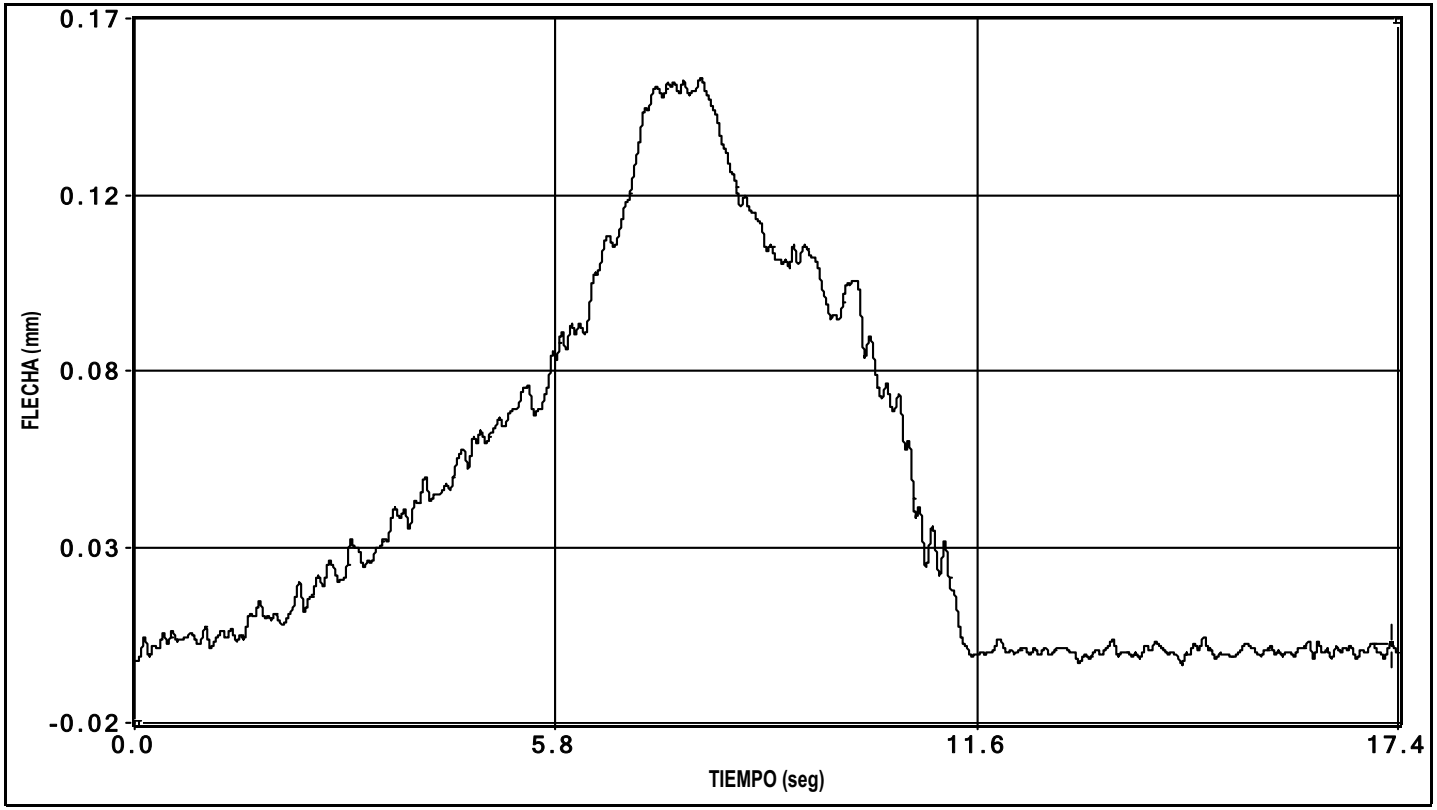
INTEMAC



canal 6 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

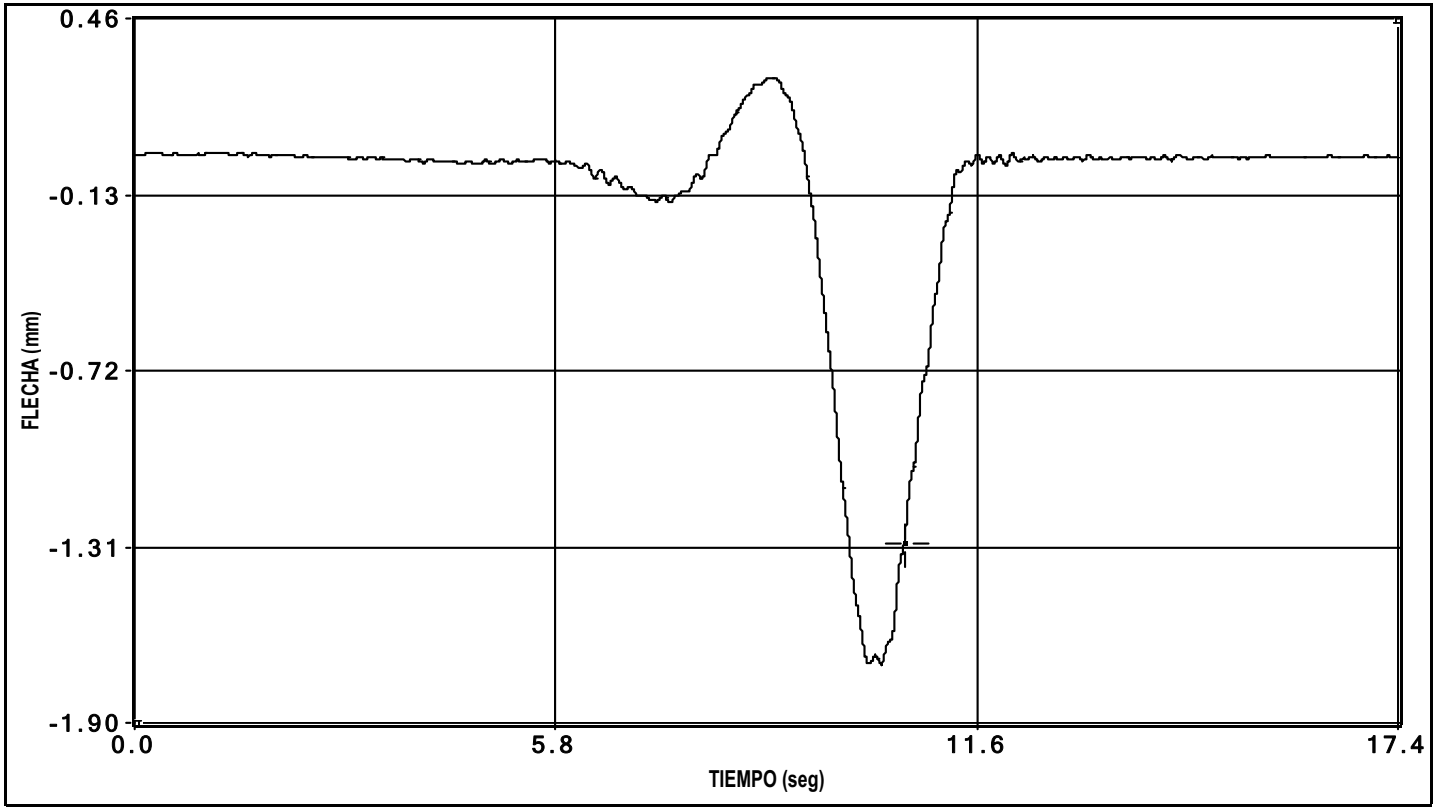
INTEMAC



canal 7 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

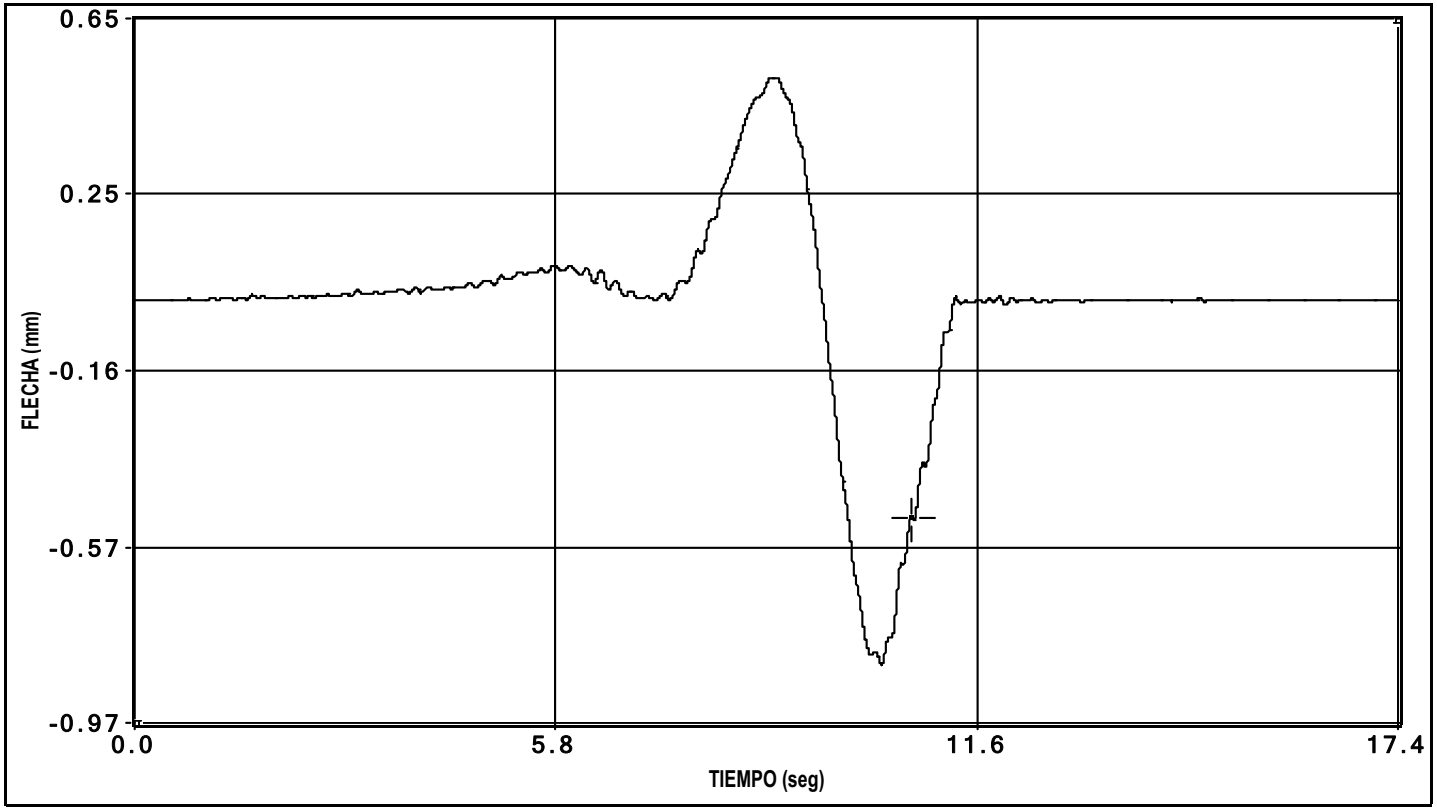
INTEMAC



canal 8 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

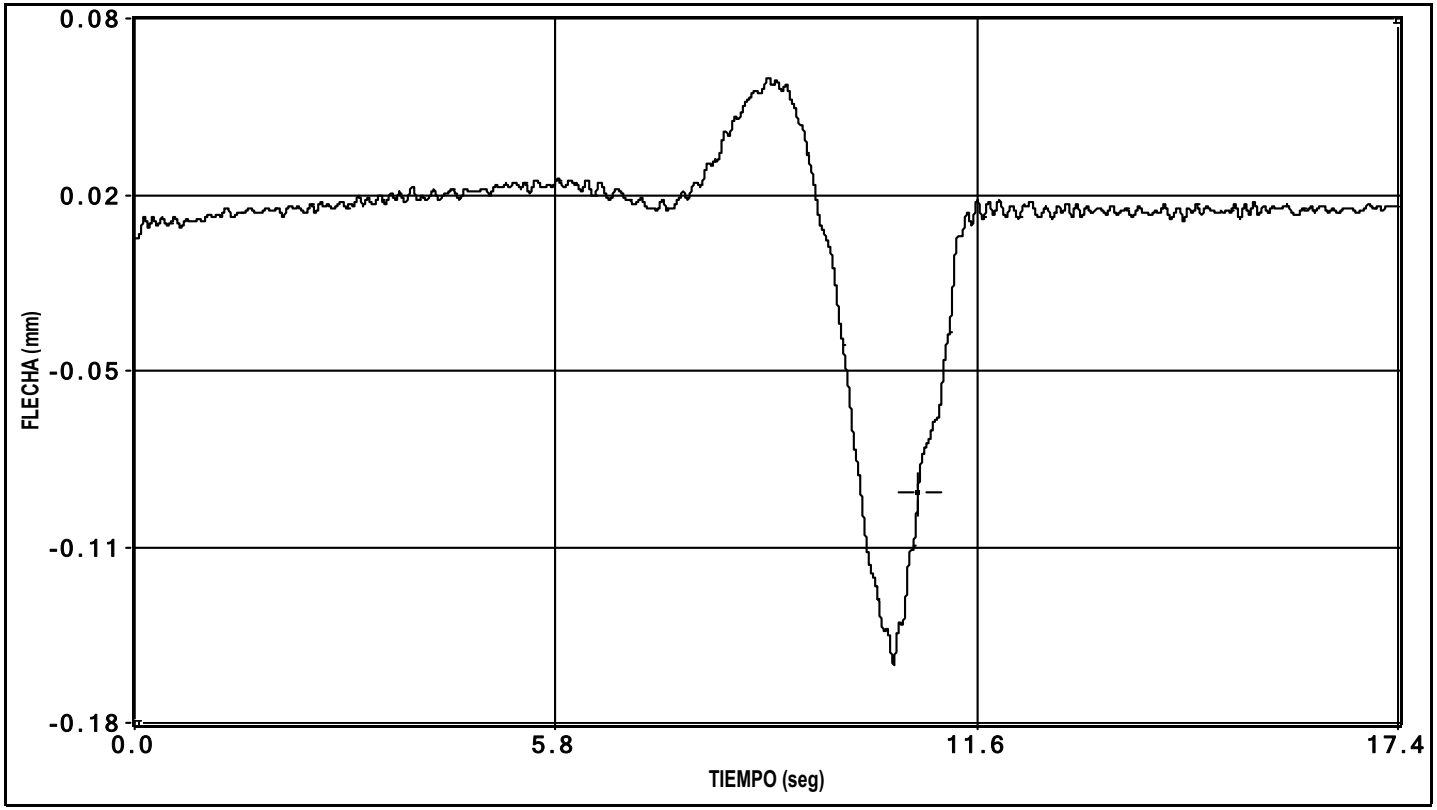
INTEMAC



canal 9 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

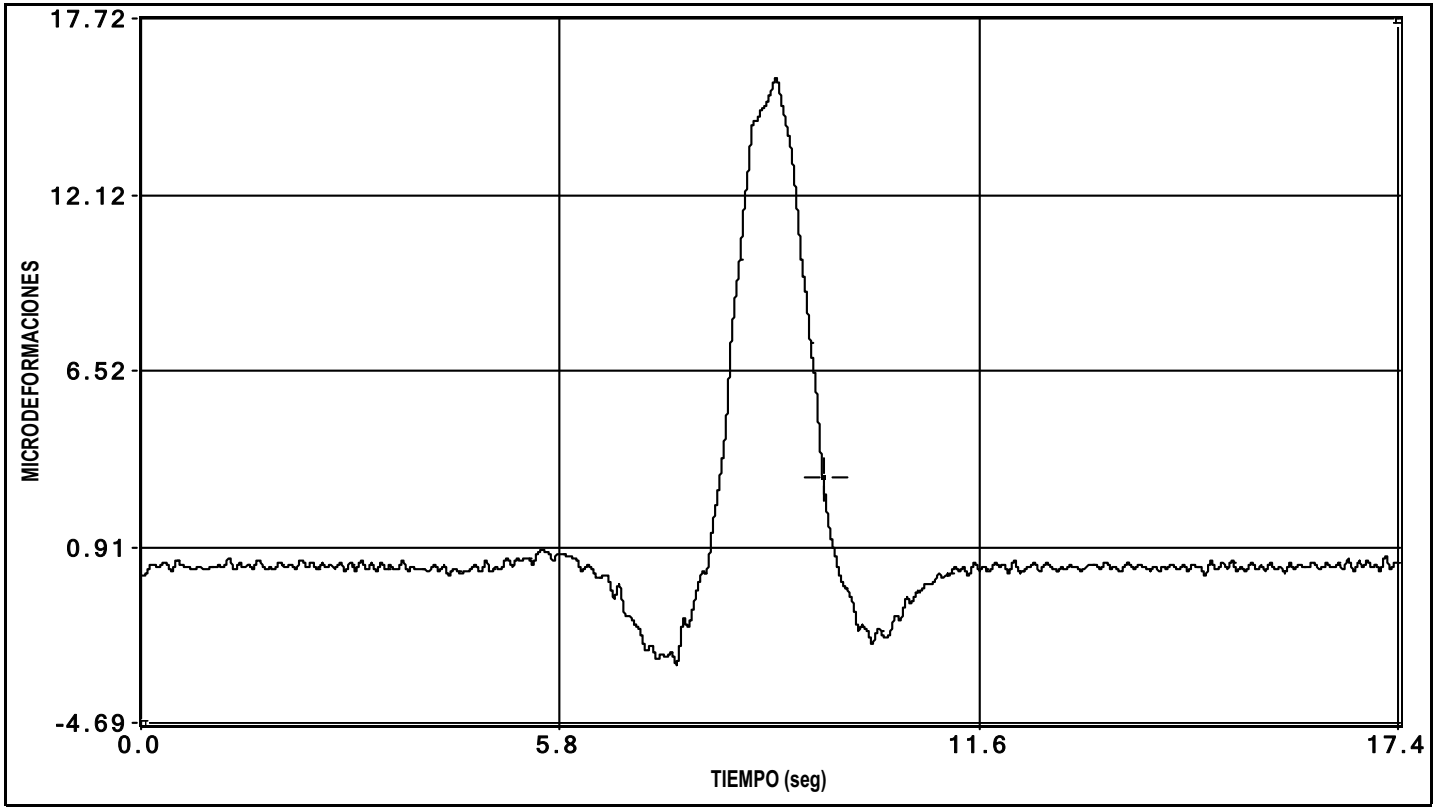
INTEMAC



canal 10 flecha

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

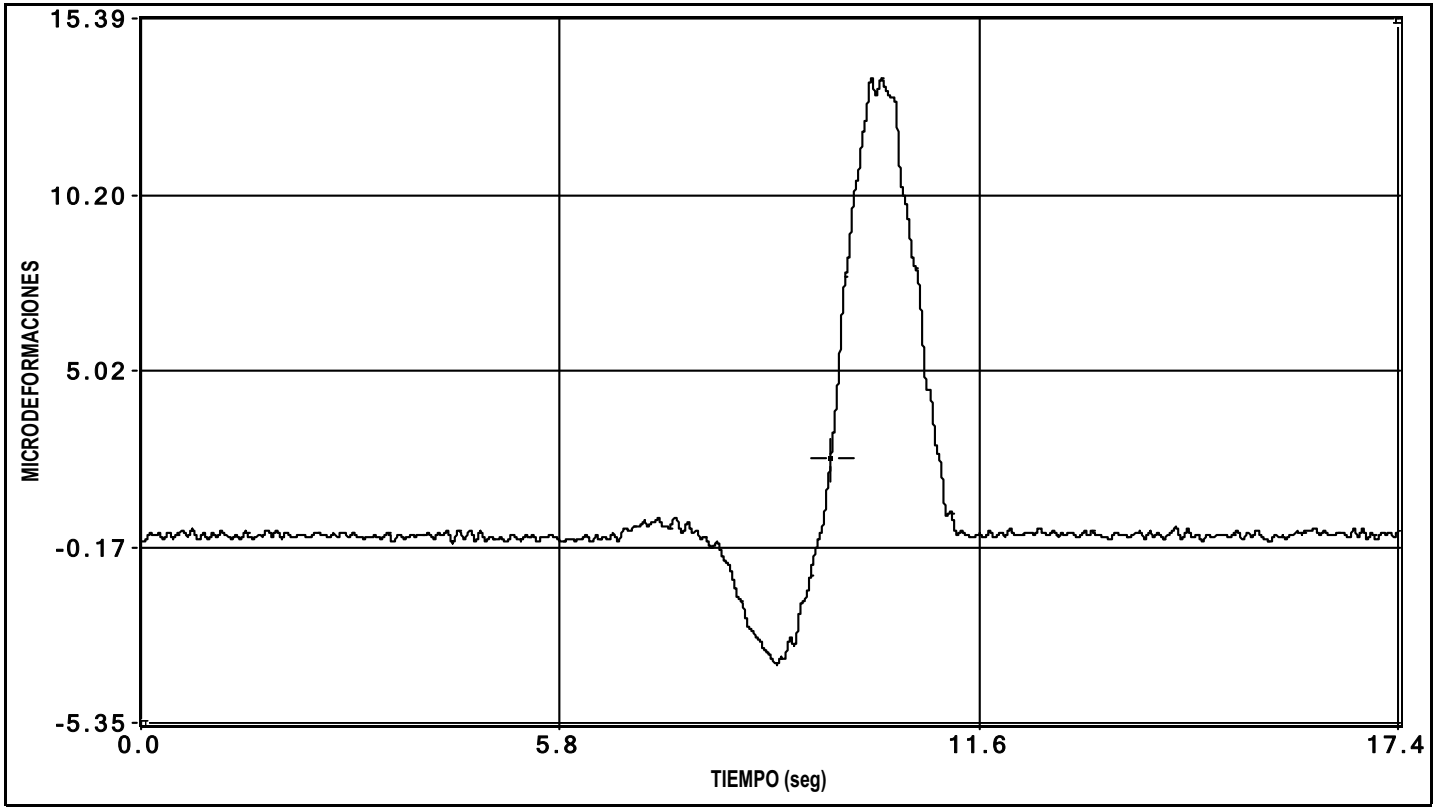
INTEMAC



canal 11 deformacion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

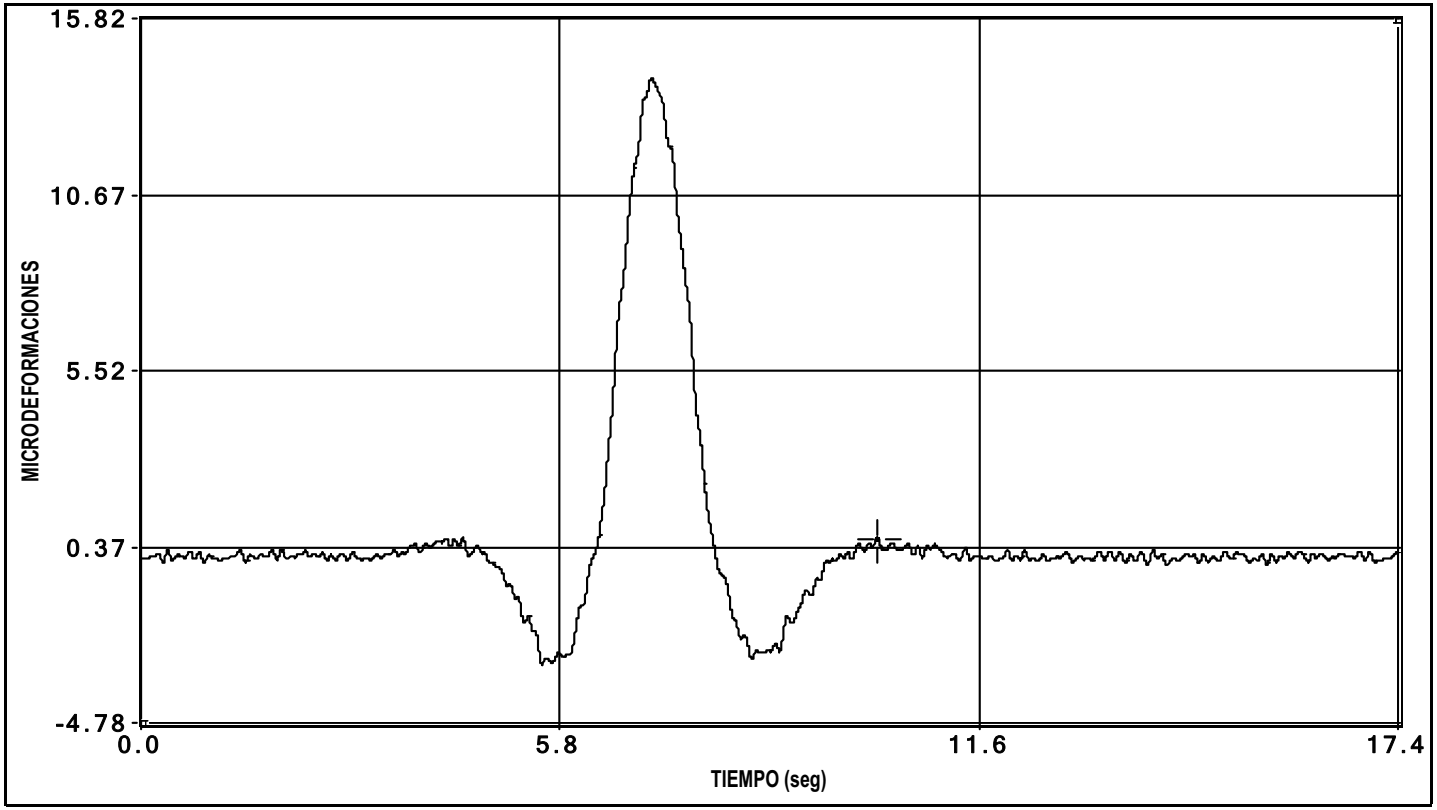
INTEMAC



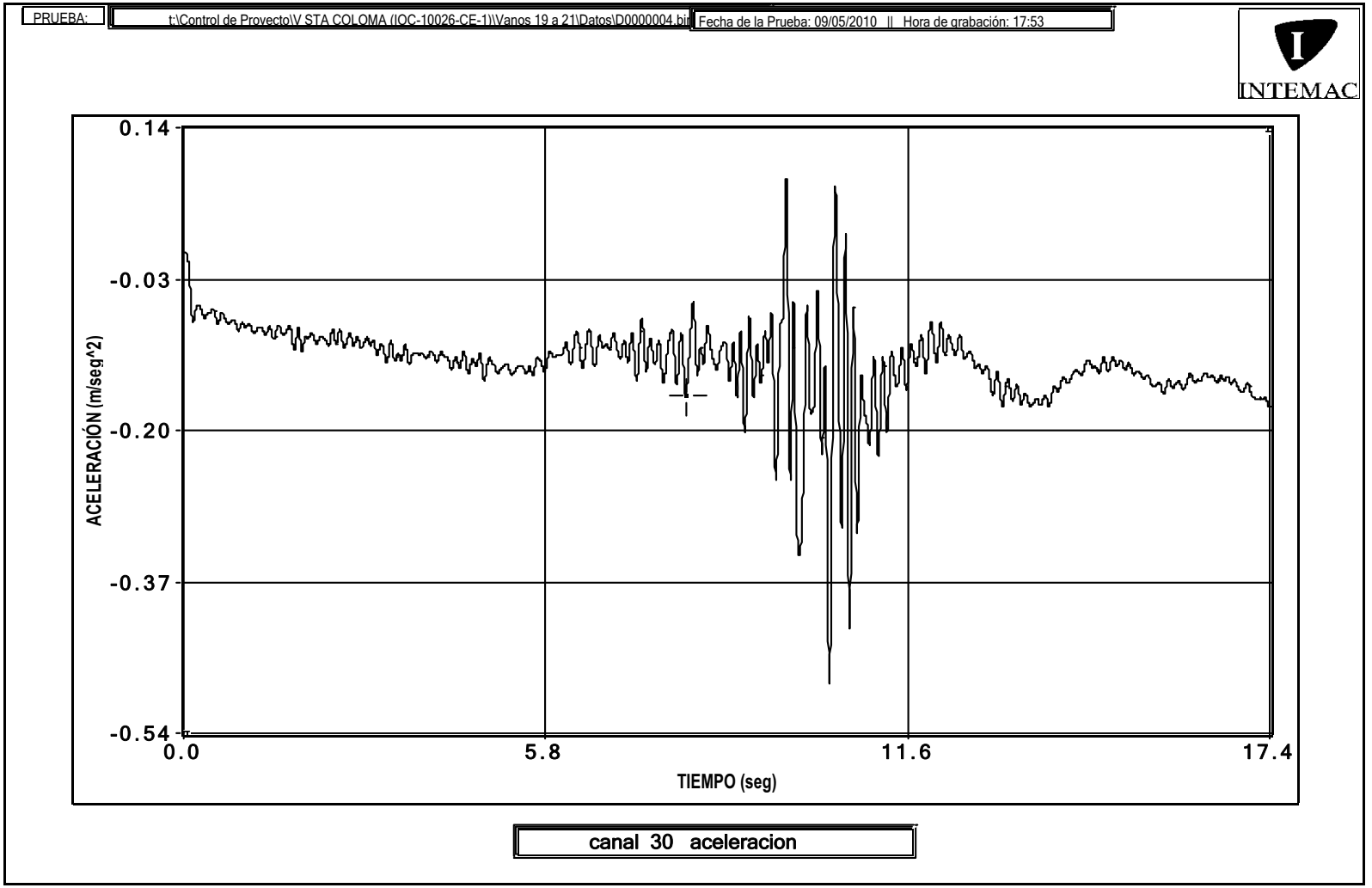
canal 12 deformacion

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

INTEMAC



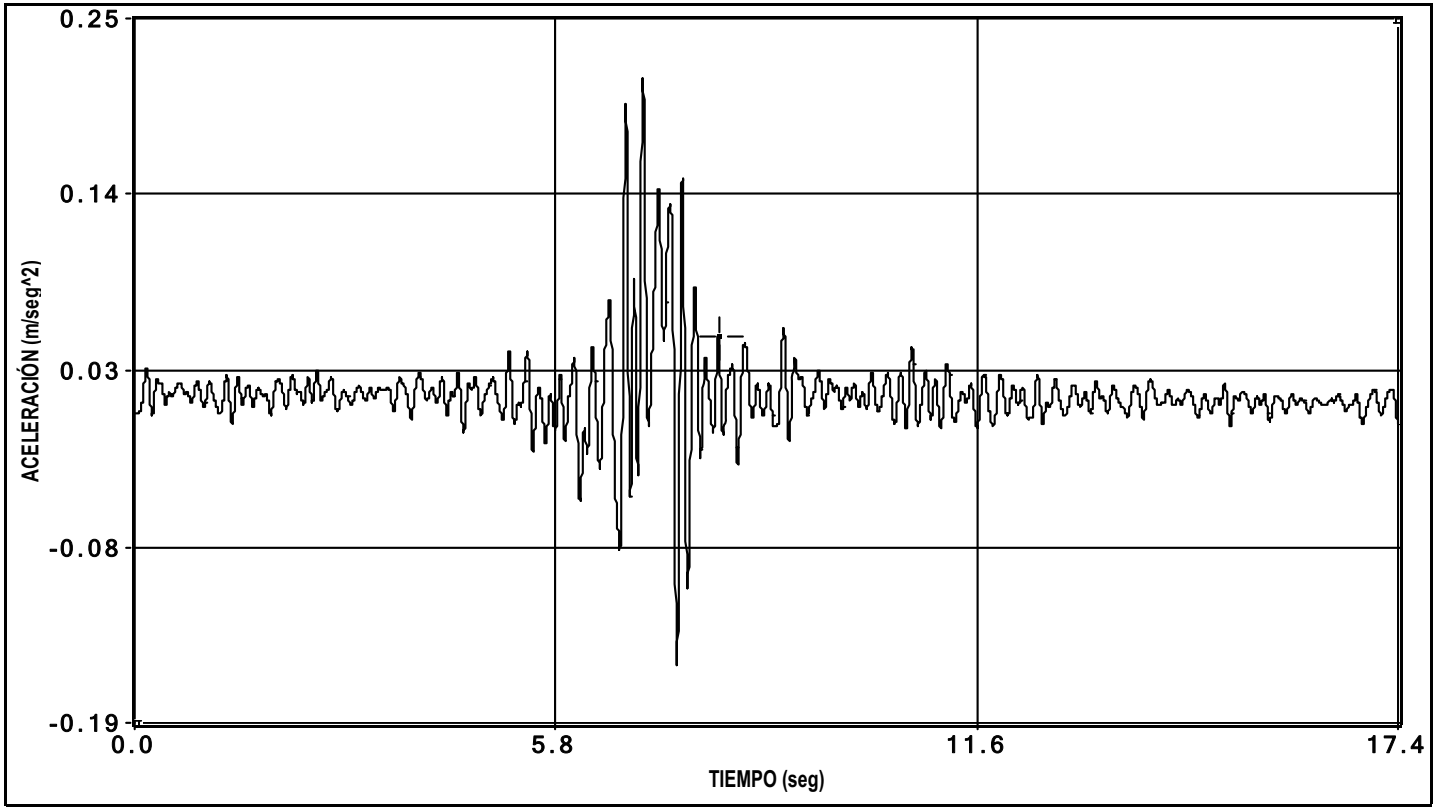
canal 13 deformacion



La variación entre el punto inicial y final del registro se debe a una deriva eléctrica

PRUEBA: t:\Control de Proyecto\V STA COLOMA (IOC-10026-CE-1)\Vanos 19 a 21\Datos\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 09/05/2010 || Hora de grabación: 17:53

INTEMAC



canal 31 aceleracion

ANEJO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LA ESTRUCTURA

Fotografía Nº1:
Estribo 1



Fotografía Nº2:
Estribo 2



Fotografía Nº3:
Alzado derecho





Fotografía Nº4:
Junta de dilatación en estribo 2



Fotografía Nº5:
Vista inferior



Fotografía Nº6:
Apoyo derecho del estribo 1

DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LA PRUEBA DE CARGA



Fotografía Nº1:
Locomotoras empleadas



Fotografía Nº2:
Tolvas empleadas



Fotografía Nº3:
Ensayo estático 1



Fotografía Nº4:
Ensayo estático 2



Fotografía Nº5:
Ensayo estático 10



Fotografía Nº6:
Ensayo estático 11



Fotografía Nº7:
Ensayo estático 14



Fotografía Nº8:
Ensayo cuasiestático
(vanos 1 a 3)



Fotografía Nº9:
Ensayo dinámico rápido
(vanos 1 a 3)



Fotografía Nº10:
Ensayo de frenado
(vano 2)



Fotografía Nº11:
Ensayo de frenado
(vano 5)



Fotografía Nº12:
Ensayo dinámico lento
(vanos 1 y 3)



Fotografía Nº13
Anillo en pila 1



Fotografía Nº14:
Anillo en estribo 2



Fotografía Nº15:
Anillo en pila 2



Fotografía Nº16:
Anillo en pila 5



Fotografía Nº17:
Anillo en el vano 2



Fotografía Nº18:
Anillo en centro de vano 6

Fotografía Nº19:
Detalle de anillo



Fotografía Nº20:
Láser en vano 1



Fotografía Nº21:
Láser en vano 18





Fotografía Nº22:
Banda en vano 21



Fotografía Nº23:
Acelerómetro empleado en la prueba



Fotografía Nº24:
Acelerómetro empleado en la prueba

Fotografía Nº25:
Acelerómetro triaxial empleado en la prueba



Fotografía Nº26:
Bobinas



Fotografía Nº27:
Equipo informático



Fotografía Nº28:
Termohigrógrafo



ANEJO 6: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

MODELO A2 DE ACTA DE PRUEBA DE CARGA

TIPO DE PRUEBA : Recepción de obra nueva	***FECHA DE PRUEBA: 7, 8 y 9/05/2010***

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

ADMINISTRADOR:	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (A.D.I.F.)
LÍNEA:	Línea de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa
TRAMO:	La Roca-Riudellots; Subtramo: Massanes – Macanet de la Selva
P.K.:	Obra: 610+554; Línea: 688+017
PROVINCIA:	Girona
DENOMINACIÓN:	Viaducto de Santa Coloma
REFERENCIA :	0179VI02
DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA O PARTE DE ELLA:	La estructura objeto de la Prueba de Carga es un Viaducto de 727 m de longitud que se compone de 21 vanos. El tablero es hiperestático con luces de cálculo en metros desde el estribo 1 al 2 de 2 x 30, 32, 8 x 34, 45, 35, 51, 6 x 34, y 28. La sección transversal del tablero es de hormigón pretensado, tiene una anchura total de 14,00 m, es simétrica respecto al eje longitudinal y está compuesta por un cajón del que parten dos voladizos superiores. La anchura inferior del cajón es de 6,45 m y la superior de 7,50 m. El canto total del tablero es 2,20 m en los bordes, aumentando desde los muretes guardabalasto hasta el centro de la sección con una pendiente del 2%. Se aumenta el canto del tablero en las secciones próximas a las pilas 11, 12, 13 y 14 mediante unas cartelas de 1,40 m (pilas 11 y 12) y 1,70 m (pilas 13 y 14) de altura respectivamente. Los voladizos tienen un espesor en el borde de 20 cm y de 40 cm en la unión con el cajón.

ASISTENTES

NOMBRES	**ENTIDAD**
Fco. Javier de la Cuerda del Olmo	INTEMAC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperatura: entre 12,5 y 15,9 ºC	**Humedad relativa:** entre 63,2 y 79,8 %

PUNTOS DE MEDIDA INSTALADOS

		Vano 1	Vano 2	Vano 3	Vano 4	Vano 5	Vano 6	Totales
FLECHAS	EQUIPO ÓPTICO	1	0	0	0	0	0	1
	TRANS. DE DESPLAZAMIENTO	1	3	3	3	3	3	16
DEFORMACIONES UNITARIAS	BANDAS EXTENSOMÉTRICAS	0	0	0	0	0	0	0
REGISTRO DE VIBRACIONES	ACELERÓMETROS	1	1	1	1	1	1	6
OTROS								

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

VEHÍCULO		**NÚMERO**	**MATRÍCULA**	**PESO UNITARIO (t.)**	
PREVISTO	REAL			PREVISTO	REAL
LOCOMOTORA	LOCOMOTORA	2		120,00	120,00
TOLVA	TOLVA	6		80,00	80,00

PORCENTAJE DE SOLICITACIÓN RESPECTO A INSTRUCCIÓN: En la memoria de cálculo de la estructura facilitada no se han encontrado los esfuerzos debidos a la sobrecarga de proyecto, por lo que no ha sido posible obtener el porcentaje de solicitación que la prueba de carga representa frente a la sobrecarga de Proyecto

SENTIDO DE CIRCULACIÓN PARA LAS PRUEBAS DINÁMICAS : Sentido Barcelona - Girona

HORARIO DE COMIENZO:19:17 h

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA (Vanos nº 1 a 6)

				Vano	1	2	3	4	5	6
PORCENTAJE DE RESPUESTA RESPECTO AL PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA	**Estática**	**En general**	**Flechas**		77%	95%	86%	92%	87%	88%
			Deformaciones unitarias		---	---	---	---	---	---
		Pruebas simplificadas	**Flechas**							
			Deformaciones unitarias							
	Dinámica	**Frecuencia propia de vibración**			93%					
PORCENTAJE DE RECUPERACIÓN	**Estática**	**En general**	**Flechas**		99%	99%	99%	99%	99%	100
			Deformaciones unitarias		---	---	---	---	---	---

ANOMALÍAS EN LA INSPECCIÓN VISUAL: Ninguna

OBSERVACIONES:

CONDICIONES DE PUESTA EN SERVICIO:	**APTO**	**X**	**NO APTO**		**RESTRICCIONES**

Firma de los Asistentes



Fco. Javier de la Cuerda

INTEMAC

MODELO A2 DE ACTA DE PRUEBA DE CARGA

TIPO DE PRUEBA : Recepción de obra nueva	*FECHA DE PRUEBA: 7, 8 y 9/05/2010*

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

ADMINISTRADOR:	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (A.D.I.F.)
LÍNEA:	Línea de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa
TRAMO:	La Roca-Riudellots; Subtramo: Massanes – Macanet de la Selva
P.K.:	Obra: 610+554; Línea: 688+017
PROVINCIA:	Girona
DENOMINACIÓN:	Viaducto de Santa Coloma
REFERENCIA :	0179VI02
DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA O PARTE DE ELLA:	La estructura objeto de la Prueba de Carga es un Viaducto de 727 m de longitud que se compone de 21 vanos. El tablero es hiperestático con luces de cálculo en metros desde el estribo 1 al 2 de 2 x 30, 32, 8 x 34, 45, 35, 51, 6 x 34, y 28. La sección transversal del tablero es de hormigón pretensado, tiene una anchura total de 14,00 m, es simétrica respecto al eje longitudinal y está compuesta por un cajón del que parten dos voladizos superiores. La anchura inferior del cajón es de 6,45 m y la superior de 7,50 m. El canto total del tablero es 2,20 m en los bordes, aumentando desde los muretes guardabalasto hasta el centro de la sección con una pendiente del 2%. Se aumenta el canto del tablero en las secciones próximas a las pilas 11, 12, 13 y 14 mediante unas cartelas de 1,40 m (pilas 11 y 12) y 1,70 m (pilas 13 y 14) de altura respectivamente. Los voladizos tienen un espesor en el borde de 20 cm y de 40 cm en la unión con el cajón.

ASISTENTES

NOMBRES	ENTIDAD
Fco. Javier de la Cuerda del Olmo	INTEMAC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperatura: entre 10,6 y 12,8 ºC	**Humedad relativa:** entre 73 y 83,8 %

PUNTOS DE MEDIDA INSTALADOS

		Vano 7	Vano 8	Vano 9	Vano 10	Vano 11	Vano 12	Totales
FLECHAS	EQUIPO ÓPTICO	0	0	0	0	0	1	1
	TRANS. DE DESPLAZAMIENTO	3	3	3	3	3	1	16
DEFORMACIONES UNITARIAS	BANDAS EXTENSOMÉTRICAS	0	0	0	0	0	0	0
REGISTRO DE VIBRACIONES	ACELERÓMETROS	1	1	1	1	1	1	6
OTROS								

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

VEHÍCULO		NÚMERO	MATRÍCULA	PESO UNITARIO (t.)	
PREVISTO	REAL			PREVISTO	REAL
LOCOMOTORA	LOCOMOTORA	2		120,00	120,00
TOLVA	TOLVA	6		80,00	80,00

PORCENTAJE DE SOLICITACIÓN RESPECTO A INSTRUCCIÓN: En la memoria de cálculo de la estructura facilitada no se han encontrado los esfuerzos debidos a la sobrecarga de proyecto, por lo que no ha sido posible obtener el porcentaje de solicitación que la prueba de carga representa frente a la sobrecarga de Proyecto

SENTIDO DE CIRCULACIÓN PARA LAS PRUEBAS DINÁMICAS : Sentido Barcelona - Girona

HORARIO DE COMIENZO:23:30 h

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA (Vanos nº 7 a 12)

				Vano	7	8	9	10	11	12
PORCENTAJE DE RESPUESTA RESPECTO AL PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA	**Estática**	**En general**	**Flechas**		77%	82%	93%	89%	90%	90%
			Deformaciones unitarias		---	---	---	---	---	---
		Pruebas simplificadas	**Flechas**							
			Deformaciones unitarias							
	Dinámica	**Frecuencia propia de vibración**			93%					
PORCENTAJE DE RECUPERACIÓN	**Estática**	**En general**	**Flechas**		99%	100%	100%	100%	99%	100%
			Deformaciones unitarias		---	---	---	---	---	---

ANOMALÍAS EN LA INSPECCIÓN VISUAL: Ninguna

OBSERVACIONES:

CONDICIONES DE PUESTA EN SERVICIO:	APTO	X	NO APTO		RESTRICCIONES

Firma de los Asistentes

Fco. Javier de la Cuerda

INTEMAC

MODELO A2 DE ACTA DE PRUEBA DE CARGA

TIPO DE PRUEBA : Recepción de obra nueva	FECHA DE PRUEBA: 7, 8 y 9/05/2010

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

ADMINISTRADOR:	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (A.D.I.F.)
LÍNEA:	Línea de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa
TRAMO:	La Roca-Riudellots; Subtramo: Massanes – Macanet de la Selva
P.K.:	Obra: 610+554; Línea: 688+017
PROVINCIA:	Girona
DENOMINACIÓN:	Viaducto de Santa Coloma
REFERENCIA :	0179VI02
DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA O PARTE DE ELLA:	La estructura objeto de la Prueba de Carga es un Viaducto de 727 m de longitud que se compone de 21 vanos. El tablero es hiperestático con luces de cálculo en metros desde el estribo 1 al 2 de 2 x 30, 32, 8 x 34, 45, 35, 51, 6 x 34, y 28. La sección transversal del tablero es de hormigón pretensado, tiene una anchura total de 14,00 m, es simétrica respecto al eje longitudinal y está compuesta por un cajón del que parten dos voladizos superiores. La anchura inferior del cajón es de 6,45 m y la superior de 7,50 m. El canto total del tablero es 2,20 m en los bordes, aumentando desde los muretes guardabalasto hasta el centro de la sección con una pendiente del 2%. Se aumenta el canto del tablero en las secciones próximas a las pilas 11, 12, 13 y 14 mediante unas cartelas de 1,40 m (pilas 11 y 12) y 1,70 m (pilas 13 y 14) de altura respectivamente. Los voladizos tienen un espesor en el borde de 20 cm y de 40 cm en la unión con el cajón.

ASISTENTES

NOMBRES	ENTIDAD
Fco. Javier de la Cuerda del Olmo	INTEMAC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperatura: entre 9 y 10,4 ºC (vanos nº 16 a 18) y entre 10,3 y 11,2 ºC (vanos nº 13 a 15)	**Humedad relativa:** entre 82,1 y 88,9 % (vanos nº 16 a 18) y entre 80,1 y 85,7% (vanos nº 13 a 15)

PUNTOS DE MEDIDA INSTALADOS

		Vano 13	Vano 14	Vano 15	Vano 16	Vano 17	Vano 18	Totales
FLECHAS	EQUIPO ÓPTICO	0	1	0	0	1	1	2
	TRANS. DE DESPLAZAMIENTO	3	2	3	3	1	2	14
DEFORMACIONES UNITARIAS	BANDAS EXTENSOMÉTRICAS	0	0	0	0	0	0	0
REGISTRO DE VIBRACIONES	ACELERÓMETROS	1	1	1	1	1	1	6
OTROS								

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

VEHÍCULO		NÚMERO	MATRÍCULA	PESO UNITARIO (t.)	
PREVISTO	REAL			PREVISTO	REAL
LOCOMOTORA	LOCOMOTORA	2		120,00	120,00
TOLVA	TOLVA	6		80,00	80,00

PORCENTAJE DE SOLICITACIÓN RESPECTO A INSTRUCCIÓN: En la memoria de cálculo de la estructura facilitada no se han encontrado los esfuerzos debidos a la sobrecarga de proyecto, por lo que no ha sido posible obtener el porcentaje de solicitación que la prueba de carga representa frente a la sobrecarga de Proyecto

SENTIDO DE CIRCULACIÓN PARA LAS PRUEBAS DINÁMICAS : Sentido Barcelona - Girona

HORARIO DE COMIENZO:02:05 h (09/05/2010 vanos nº 16 a 18) y 03:53 h (09/05/2010 vanos nº 13 a 15)

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA (Vanos nº 13 a 18)

				Vano 13	14	15	16	17	18
PORCENTAJE DE RESPUESTA RESPECTO AL PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA	**Estática**	**En general**	**Flechas**	87%	91%	92%	85%	100%	95%
			Deformaciones unitarias	---	---	---	---	---	---
		Pruebas simplificadas	**Flechas**						
			Deformaciones unitarias						
	Dinámica	**Frecuencia propia de vibración**		93%					
PORCENTAJE DE RECUPERACIÓN	**Estática**	**En general**	**Flechas**	99%	99%	100%	100%	100%	97%
			Deformaciones unitarias	---	---	---	---	---	---

ANOMALÍAS EN LA INSPECCIÓN VISUAL: Ninguna

OBSERVACIONES:

CONDICIONES DE PUESTA EN SERVICIO:	APTO	X	NO APTO		RESTRICCIONES

Firma de los Asistentes



Fco. Javier de la Cuerda

INTEMAC

MODELO A2 DE ACTA DE PRUEBA DE CARGA

TIPO DE PRUEBA : Recepción de obra nueva	*FECHA DE PRUEBA: 7, 8 y 9/05/2010*

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

ADMINISTRADOR:	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (A.D.I.F.)
LÍNEA:	Línea de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa
TRAMO:	La Roca-Riudellots; Subtramo: Massanes – Macanet de la Selva
P.K.:	Obra: 610+554; Línea: 688+017
PROVINCIA:	Girona
DENOMINACIÓN:	Viaducto de Santa Coloma
REFERENCIA :	0179VI02
DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA O PARTE DE ELLA:	La estructura objeto de la Prueba de Carga es un Viaducto de 727 m de longitud que se compone de 21 vanos. El tablero es hiperestático con luces de cálculo en metros desde el estribo 1 al 2 de 2 x 30, 32, 8 x 34, 45, 35, 51, 6 x 34, y 28. La sección transversal del tablero es de hormigón pretensado, tiene una anchura total de 14,00 m, es simétrica respecto al eje longitudinal y está compuesta por un cajón del que parten dos voladizos superiores. La anchura inferior del cajón es de 6,45 m y la superior de 7,50 m. El canto total del tablero es 2,20 m en los bordes, aumentando desde los muretes guardabalasto hasta el centro de la sección con una pendiente del 2%. Se aumenta el canto del tablero en las secciones próximas a las pilas 11, 12, 13 y 14 mediante unas cartelas de 1,40 m (pilas 11 y 12) y 1,70 m (pilas 13 y 14) de altura respectivamente. Los voladizos tienen un espesor en el borde de 20 cm y de 40 cm en la unión con el cajón.

ASISTENTES

NOMBRES	ENTIDAD
Fco. Javier de la Cuerda del Olmo	INTEMAC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperatura: entre 18,7 y 21,8 ºC	**Humedad relativa:** entre 55,8 y 73,3 %

PUNTOS DE MEDIDA INSTALADOS

		Vano 19	Vano 20	Vano 21				Totales
FLECHAS	EQUIPO ÓPTICO	0	0	0				0
	TRANS. DE DESPLAZAMIENTO	3	3	4				10
DEFORMACIONES UNITARIAS	BANDAS EXTENSOMÉTRICAS	1	1	1				3
REGISTRO DE VIBRACIONES	ACELERÓMETROS	1	1	1				3
OTROS								

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

VEHÍCULO		NÚMERO	MATRÍCULA	PESO UNITARIO (t.)	
PREVISTO	REAL			PREVISTO	REAL
LOCOMOTORA	LOCOMOTORA	2		120,00	120,00
TOLVA	TOLVA	6		80,00	80,00

PORCENTAJE DE SOLICITACIÓN RESPECTO A INSTRUCCIÓN: En la memoria de cálculo de la estructura facilitada no se han encontrado los esfuerzos debidos a la sobrecarga de proyecto, por lo que no ha sido posible obtener el porcentaje de solicitación que la prueba de carga representa frente a la sobrecarga de Proyecto

SENTIDO DE CIRCULACIÓN PARA LAS PRUEBAS DINÁMICAS : Sentido Barcelona - Girona

HORARIO DE COMIENZO:18:00 h

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA (Vanos nº 19 a 21)

				Vano	19	20	21		
PORCENTAJE DE RESPUESTA RESPECTO AL PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA	**Estática**	**En general**	**Flechas**		80%	86%	101%		
			Deformaciones unitarias		71%	68%	91%		
		Pruebas simplificadas	**Flechas**						
			Deformaciones unitarias						
	Dinámica	**Frecuencia propia de vibración**			93%				
PORCENTAJE DE RECUPERACIÓN	**Estática**	**En general**	**Flechas**		96%	98%	98%		
			Deformaciones unitarias		83%(*)	85%(*)	100%		

ANOMALÍAS EN LA INSPECCIÓN VISUAL: Ninguna

OBSERVACIONES: (*) A pesar de que estos porcentajes sean ligeramente inferiores a los límites indicados en la Instrucción, consideramos que son admisibles ya que los anillos dispuestos en el centro de vano de los vanos 19 y 20 han registrado recuperaciones cercanas al 100% en las mismas pruebas estáticas.

CONDICIONES DE PUESTA EN SERVICIO:	**APTO**	**X**	**NO APTO**		**RESTRICCIONES**

Firma de los Asistentes

Fco. Javier de la Cuerda

INTEMAC

ANEJO 7: FICHA DE SEGUIMIENTO

MODELO A1 DE COMUNICACIÓN DE INSPECCIONES AL REGISTRO

TIPO DE INSPECCIÓN	PRINCIPAL	FECHA DE INSPECCIÓN	07/05/2010

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (A.D.I.F.)
LÍNEA	L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA
TRAMO	LA ROCA-RUIDELLOTS (SUBTRAMO: MASSANES - MACANET DE LA SELVA)
P.K.	Obra: 610+554; Línea: 688+017
PROVINCIA	GIRONA
DENOMINACIÓN	Viaducto Riera de Santa Coloma
REFERENCIA	0179VI02
AÑO APROXIMADO DE CONSTRUCCIÓN	2008

DATOS DEL RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

ENTIDAD	INTEMAC				
INGENIERO RESPONSABLE	FCO. JAVIER DE LA CUERDA DEL OLMO				
DIRECCIÓN	C/ BRONCE Nº 26 y 28. 28850 TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID)				
TELÉFONO	91 675 31 00	**FAX**	91 677 41 45	**E-MAIL**	dlc@intemac.es

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS Y TIPOLOGÍA

Nº DE VANOS		21	**LUCES DE CADA VANO (m):**		2x30+32+8x34+45+35+51+6x34+28		
LONGITUD TOTAL (m):		727,00					
OBSTÁCULO SALVADO		CARRETERA ☑	FF.CC ☑		CAUCE ☑		
		OTROS ☐			ÁNGULO DE INCIDENCIA (º)		
LÍNEA ELECTRIFICADA		SI ☑	NO ☐				
VÍA		ÚNICA ☐	DOBLE ☑		Nº DE VIAS:	2	
		SOLDADA ☑	CON JUNTAS ☐				
		ENCARRILADORA	SI ☐		NO ☑		
		CONTRACARRILES	SI ☐		NO ☑		
		APARATOS DE DILATACIÓN	SI ☑		NO ☐		
		RECTA ☐	CURVA A DCHA. ☐		CURVA A IZQ. ☑		
TIPOLOGÍA DE 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 ☐		CAJÓN ☑
		METÁLICO ☐	VIGAS ALMA LLENA ☐		CELOSIA ☐		

DAÑOS DE CLASE 1

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		12	B	CARGAS	
C	ARCO nº	C	DESCALCES EN CIMENTACIONES	G	24	C	GÁLIBO	NO
D	TABLERO METÁLICO nº	D	DESPLOMES, BASCULAMIENTOS	**DAÑOS DETECTADOS:**	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 DAÑOS RESPECTO A LA INSPECCIÓN ANTERIOR

SIN EVOLUCIÓN ☐	POCO IMPORTANTE ☐	IMPORTANTE ☐

RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

FAVORABLE ☑	DESFAVORABLE (CON DAÑOS DE CLASE 1) ☐

Firma del Inspector



INTEMAC

FCO. JAVIER DE LA CUERDA DEL OLMO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

IDENTIFICACIÓN

ID (Identificador de la estructura)	**0179VI02**
P.K. INICIAL	-
P.K. FINAL	-
TIPO	Puente (10 m < luz <= 50 m)
SUBTRAMO	5. MASSANES - MACANET DE LA SELVA
FECHA DE LA INSPECCIÓN	07/05/2010
OBSERVACIONES	P.K.medio: 610 + 554 (Obra); 688+017 (Línea).

INSPECCIONES ESTRUCTURAS DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)	**0179VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**07/05/2010**

DATOS GENERALES

NOMBRE	Viaducto Riera de Santa Coloma
TIPOLOGÍA GENERAL	TABLERO EN CAJÓN
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	ESTRUCTURA CONTINUA
Nº DE VÍAS	2
VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)	
TIPO DE ACCESO	VEHÍCULO AUTOMOVIL
OBSTÁCULO SALVADO	RÍO
NOMBRE OBSTÁCULO SALVADO	
OTRO OBSTÁCULO SALVADO	CARRETERA
NOMBRE OTRO OBSTÁCULO SALVADO	GI-555
OBSERVACIONES	Esta estructura tambien salva una linea de ferrocarril.

ID (Identificador de la estructura) 0179VI02

FECHA DE LA INSPECCIÓN 07/05/2010

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

LONGITUD TOTAL (m)	727.00	
Nº DE VANOS	21	
LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)	34.62	
LUZ DE CADA VANO (m)	30+32+8x34+45+35+51+6x34+28	
ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	12.02	
ANCHURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	14.00	
ALTURA MÁXIMA DE PILAS (m)	16.20	
ANCHURA MÁXIMA DE PILAS (m)	-	
ESPESOR MÁXIMO DE PILAS (m)	-	
GÁLIBO INFERIOR (m)	-	
ANCHURA MÁXIMA DE TRAMOS (m)	14.00	
CANTO MÁXIMO DE TRAMOS EN CENTRO DE VANOS (m)	2.20	
Nº DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN EL TRAMO	-	
SEPARACIÓN ENTRE ELEMENTOS PRINCIPALES (m)	-	
CANTO DE ELEMENTOS PRINCIPALES	CONSTANTE	
O MÁXIMO DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN CENTRO DE VANOS (m)	-	
GÁLIBO IZQUIERDO (m)	-	
GÁLIBO DERECHO (m)	-	
ENTREVÍA (m)	4.700	
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
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)	**0179VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**07/05/2010**

MATERIALES

MATERIAL CONSTITUYENTE	HORMIGÓN EN MASA O ARMADO
TRAMOS	
TIPOLOGÍA DE TRAMOS	TABLERO EN CAJÓN
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL DE TRAMOS	ESTRUCTURA CONTINUA
MATERIAL EN TRAMOS	HORMIGÓN PRETENSADO
IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURA DE TRAMOS	SI
ELEMENTOS DE DRENAJE EN TRAMOS	TRANSVERSALES
ESTRIBOS	
TIPOLOGÍA DE ESTRIBOS	MUROS FRONTAL Y EN VUELTAS
MATERIAL BASE EN ESTRIBOS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA
PROTECCIÓN EN PIE DE ESTRIBOS	NO EXISTE
TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN ESTRIBOS	ENCEPADO Y PILOTES
MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE ESTRIBOS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA
PILAS	
TIPOLOGÍA DE PILAS	TABIQUE
SECCIÓN DE PILAS	CONSTANTE
TAJAMARES	NO
MATERIAL BASE EN PILAS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA
TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN PILAS	ENCEPADO Y PILOTES
MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE PILAS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA
APARATOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN	
APARATOS DE APOYO	TIPO POT
JUNTAS DE DILATACIÓN	AMBOS ESTRIBOS
TIPOLOGÍA DE JUNTAS DE DILATACIÓN	MURETES GUARDABALASTO Y CUBREJUNTAS
APARATOS DE DILATACIÓN DE CARRILES	SALIDA
VARIOS	
PASEOS DE SERVICIO	AMBOS LADOS

OBSERVACIONES

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura) **0179VI02**

FECHA DE LA INSPECCIÓN **07/05/2010**

ESTADO ACTUAL ESTRIBOS

Punzonado bajo apoyos	0: No existen defectos
Daños en unión frente y laterales	0: No existen defectos
Juntas degradadas	0: No existen defectos
Golpes y roturas	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	1: Defectos con incidencia en la estética
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen defectos
Desagüe de mechinales	
Abombamientos	0: No existen defectos
Desplomes o basculamientos	
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	
Daños en cimentaciones vistas	
Vegetación aflorando	0: No existen defectos
Vegetación adosada	0: No existen defectos

OBSERVACIONES ESTRIBOS

ESTADO GENERAL ESTRIBOS 1: Defectos con incidencia en la estética

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura) 0179VI02

FECHA DE LA INSPECCIÓN 07/05/2010

ESTADO ACTUAL ALETAS O MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO

Daños en unión frente y laterales	0: No existen defectos
Juntas degradadas	
Golpes y roturas	0: No existen defectos
Fisuras y grietas	1: Defectos con incidencia en la estética
Coqueras y nidos de grava	1: Defectos con incidencia en la estética
Meteorización y degradación	0: No existen 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	1: Defectos con incidencia en la estética
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 protección de pie de estribos	0: No existen defectos
Daños en cimentaciones vistas	
Vegetación aflorando	0: No existen defectos
Vegetación adosada	0: No existen defectos

OBSERVACIONES ALETAS

ESTADO GENERAL ALETAS 1: Defectos con incidencia en la estética

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)	**0179VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**07/05/2010**

ESTADO ACTUAL PILAS

Punzonado bajo apoyos	0: No existen
Daños en unión frente y laterales	0: No existen
Juntas degradadas	0: No existen
Golpes y roturas	1: Defectos con incidencia en la estética
Fisuras y grietas	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	1: Defectos con incidencia en la estética
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen
Abombamientos	0: No existen
Desplomes o basculamientos	0: No existen
Asentamientos	0: No existen
Descalces	0: No existen
Socavaciones	0: No existen
Depósitos en coronación	0: No existen
Daños en coronación	0: No existen
Daños en cimentaciones vistas	0: No existen
Vegetación aflorando	0: No existen
Vegetación adosada	0: No existen
OBSERVACIONES PILAS	
ESTADO GENERAL PILAS	1: Defectos con incidencia en la estética

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)	**0179VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**07/05/2010**

ESTADO ACTUAL APARATOS DE APOYO

Envejecimiento	0: No existen
Corrosión	0: No existen
Suciedad y aterramiento	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
Bloqueo o encastramiento	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
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	2: Defectos con riesgo de evolución patológica

ID (Identificador de la estructura)	**0179VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**07/05/2010**

ESTADO ACTUAL ESTRUCTURA DE TRAMOS

Pintura envejecida y desprendida	0: No existen
Oxidación superficial	0: No existen
Corrosiones locales activas	0: No existen
Entalladuras y pérdidas de sección	
Elementos metálicos deformados o rotos	
Tornillos flojos o faltan	
Soldaduras fisuradas	
Fisuras y grietas longitudinales bóvedas	
Fisuras y grietas tranversales clave	
Fisuras y grietas tranversales riñones	
Fisuras y grietas tranversales arranques	
Fisuras y grietas longitudinales tímpanos	
Fisuras y grietas verticales tímpanos	
Separación y filtraciones tímpano-bóveda	
Fisuras y grietas longitudinales losas	0: No existen
Fisuras y grietas tranversales losas	0: No existen
Fisuras y grietas verticales losas	0: No existen
Fisuras y grietas longitudinales en alas superiores vigas	
Fisuras y grietas transversales en alas superiores vigas	
Fisuras y grietas longitudinales conexión alas-alma	
Fisuras y grietas tranversales alma vigas	
Fisuras y grietas inclinadas alma vigas	
Fisuras y grietas longitudinales alma vigas	
Fisuras y grietas longitudinales ala inferior	
Fisuras y grietas tranversales ala inferior	
Fisuras y daños en testeros	
Golpes y roturas	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	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
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	0: No existen
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
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)	**0179VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**07/05/2010**

ESTADO ACTUAL RESTO DE ELEMENTOS

Impermeabilización	0: No existen
Drenaje longitudinal	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
Drenaje transversal	0: No existen
Muretes guardabalasto	0: No existen
Juntas de dilatación	0: No existen
Juntas de longitudinales	
Conducciones y canaletas	0: No existen
Anclajes de postes	0: No existen
Barandillas	0: No existen

OBSERVACIONES RESTO DE ELEMENTOS

ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS	2: Defectos con riesgo de evolución patológica

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura) **0179VI02**

FECHA DE LA INSPECCIÓN **07/05/2010**

ESTADO ACTUAL

ESTADO GENERAL	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
ESTADO GENERAL ESTRIBOS	1: Defectos con incidencia en la estética
ESTADO GENERAL ALETAS	1: Defectos con incidencia en la estética
ESTADO GENERAL PILAS	1: Defectos con incidencia en la estética
ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS	2: Defectos con riesgo de evolución patológica

OBSERVACIONES

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura) **0179VI02**

FECHA DE LA INSPECCIÓN **07/05/2010**

IDENTIFICACIÓN ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS	NOMBRE ARCHIVO
FOTOGRAFÍA Nº 1	
FOTOGRAFÍA Nº 2	
FOTOGRAFÍA Nº 3	
FOTOGRAFÍA Nº 4	
FOTOGRAFÍA Nº 5	
FOTOGRAFÍA Nº 6	
FOTOGRAFÍA Nº 7	
FOTOGRAFÍA Nº 8	
FOTOGRAFÍA Nº 9	
FOTOGRAFÍA Nº 10	
FOTOGRAFÍA Nº 11	
FOTOGRAFÍA Nº 12	
FOTOGRAFÍA Nº 13	
FOTOGRAFÍA Nº 14	
FOTOGRAFÍA Nº 15	
FOTOGRAFÍA Nº 16	

OBSERVACIONES

ANEJO 8: PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Construcción de la infraestructura y posterior medición para el control de movimientos por medios topográficos de las estructuras de la línea de alta velocidad Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa.

Tramo: Massanes – Maçanet de la Selva

Viaducto Riera Santa Coloma

Junio de 2010

MEMORIA

ÍNDICE

1. **Criterios para la implantación del sistema.**
2. **Descripción de los elementos implantados para el control.**
3. **Instrumental utilizado y método de trabajo:**
   - **3.1. Planimetría**
   - **3.2. Nivelación**
4. **Viaducto y su ubicación.**
5. **Descripción de la infraestructura de control.**
6. **Observación y cálculos:**
   - **6.1. Planimétrica.**
   - **6.2. Altimétrica.**

1. Criterios para la implantación del sistema.

Con el objeto de controlar posibles movimientos en las estructuras se diseña una red de pilares fijos de observación y de bases de nivelación que se situarán, de acuerdo con el criterio acordado, dentro de los terrenos de Adif, ya sea bajo el tablero o dentro de las vallas.

A continuación se enumeran los criterios que deben cumplir las estructuras objeto de control topográfico, así como las características y puntos de control necesarios para cada caso:

•Estructuras que salven cauces de ríos, arroyos, ramblas o vías de comunicación: se controlará el vano o vanos que salvan el obstáculo, los vanos adyacentes y ambos estribos.

•Estructuras hiperestáticas de gran longitud (nº de vanos ≥ 5): en este caso, se ha establecido como criterio el control de varios grupos de vanos a lo largo del puente con el fin de tener un muestreo representativo del comportamiento de la estructura, así como el seguimiento en ambos estribos.

•Estructuras singulares: Se llevará a cabo el control topográfico en los elementos principales del puente, tales como pilas, estribos y arcos.

•Estructuras con pilas con una altura superior a los 20 metros.

De este modo se controlarán, como mínimo, el 50 % de todas las pilas de cada estructura y también a ambos estribos.

1.1 Control planimétrico:

El número de pilares será objeto de un cuidadoso estudio para implantar una red que mejor se adapte a cada estructura y tendrá al menos dos, que deberán ser visibles entre sí, desde los que deberán verse la mayor cantidad de señales de puntería. Por lo tanto la ubicación de las dianas deberá hacerse con relación al proyecto definitivo de distribución de bases. El número de puntos de control en cada estructura dependerá de la tipología de pilas:

•En estructuras con pilas de fuste único se instalará para cada pila una señal de puntería en coronación o cabeza de pila y para pilas con una altura superior a 20 metros, otra señal en pie de pila, a una altura tal que no sea directamente accesible.

•En estructuras con pilas de fuste múltiple se controlará cada fuste extremo, en los mismos puntos que se indican en el caso de pilas de fuste único.

En los estribos se dispondrá de una señal en ambos lados del alzado frontal.

1.2. Control altimétrico:

Para el control altimétrico de las estructura es de fundamental importancia partir de bases de nivelación que no sufran alteraciones en su posición, fijándolas en lugares que no tengan influencia de los movimientos de la estructura ni de los terraplenes que en la mayoría de los casos la continúan.

Al colocar los clavos de nivelación sobre el tablero, que es sin duda lo más indicado para el control, se debe resolver dónde colocar los puntos fijos y que se puedan vincular entre sí de manera simple. En el caso de encontrar por ejemplo roca a una distancia razonable de la estructura donde enclavar la base, no habrá que buscar otra solución.

Pero si lo que antecede y continúa de la estructura es terraplén, lo más probable es que tenga movimientos, haciéndolo inadecuado como referencia fija. Colocar la base en la parte inferior, fuera del terraplén, conlleva el problema de trasladar la cota hasta arriba del tablero. Esto puede resultar muy engorroso y hasta imposible en algunos lugares, además de introducir errores que resultan inaceptables para los resultados esperados.

Lo que se propone es colocar la base de nivelación en la parte inferior, cerca del estribo, y en dicho estribo colocar un clavo de nivelación horizontal. Sobre la estructura colocar otro clavo, coincidiendo lo más posible con la vertical que pasa por el inferior. De esta manera ambos clavos mantendrán la diferencia de altura inalterada ya que están fijados a una misma estructura de hormigón y no será necesario conocer la medida que los separa.

El proceso de medición sería entonces, partir de la base y medir el clavo horizontal. Luego darle al clavo sobre el tablero una cota arbitraria y a partir de éste hacer la nivelación del resto. En controles futuros sólo habrá que verificar si ha habido movimiento relativo entre la base y el clavo inferior. Si se encuentra alguna diferencia, se le aplicará la misma al clavo sobre el tablero y con este nuevo valor se verificará el resto de los clavos.

Es importante que se coloquen dos bases en cada extremo y también dos clavos horizontales a cada lado del estribo para tener control entre ambas bases y detectar si alguna ha sido movida.

El número de puntos de control en cada estructura dependerá, al igual que en la planimetría, del tipo de pilas:

•En estructuras con pilas de fuste único se instalará en coronación, para cada pila, un clavo para nivelación en un lateral de la plataforma.

•En estructuras con pilas de fuste múltiple se instalará en coronación, y para cada pila extrema, un clavo para nivelación en cada lateral de la plataforma.

•En estribos se dispondrán en todos los casos dos clavos para nivelación, uno en cada lateral.

Las bases de nivelación se fijarán a una zapata de hormigón, dos en cada extremo de la estructura. Se emplazarán siempre en terrenos de ADIF y en lo posible en lugares en los que no se corra el riesgo de que sufran alteraciones, manipulación o vandalismo.

2. Descripción de los elementos implantados para el control.

2.1. Pilares de observación
2.2. Bases de nivelación.
2.3. Clavos de nivelación.
2.4. Placas de puntería. (dianas)

2.1. Pilares de observación

Están construidos de hormigón en masa con una base de 1,50 por 1,50 metros y 0,30 de altura; en el centro una columna armada de 315 milímetros de diámetro y un metro de altura se alza sobre la base. Para esto se utiliza un tubo de PVC de 1,20 metros que queda empotrado a la base. En el interior lleva una armadura de 4 hierros de 10mm con cercos del 8 cada 25 cm. En la base se coloca un mallazo de 25 por 25 cm en la parte inferior.

En la parte superior de la columna se ancla el centrado forzoso que consiste en una placa circular de acero inoxidable de 170 milímetros de diámetro y 10 de espesor; en el centro lleva soldado un tornillo de acero inoxidable con rosca Whitworth de paso de 5/8", donde se fija directamente la base nivelante del instrumento de medición o el prisma reflectante.

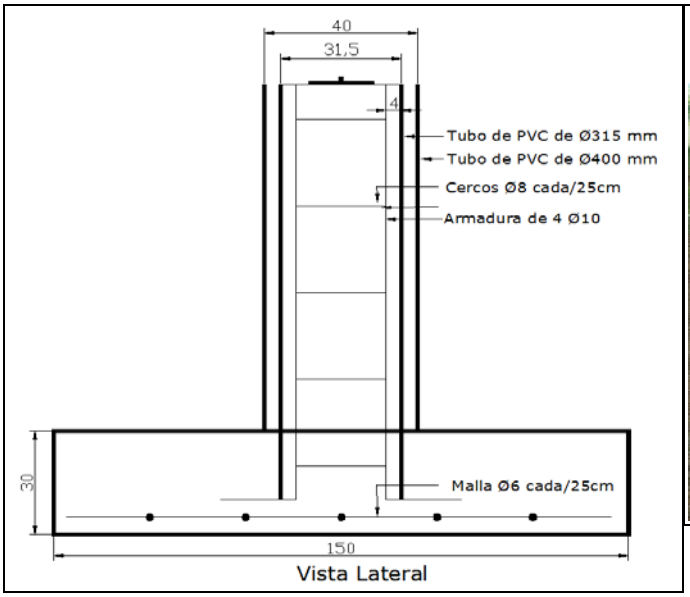
Esta placa se fija por medio de tres anclajes al hormigón del pilar y para su protección se coloca una tapa, también de acero inoxidable, fijada a la base mediante un pasador sujeto la vástago central y un candado de cierre.

Como protección del pilar se coloca un tubo exterior de PVC de 400 milímetros de diámetro separados del central por medio de tiras de poliestireno y poliuretano expandido.

Para una mayor estabilidad del hito se construyen dentro de pozos excavados de la misma dimensión de la base, de tal manera que quedan enterradas y sólo el pilar sobresale.

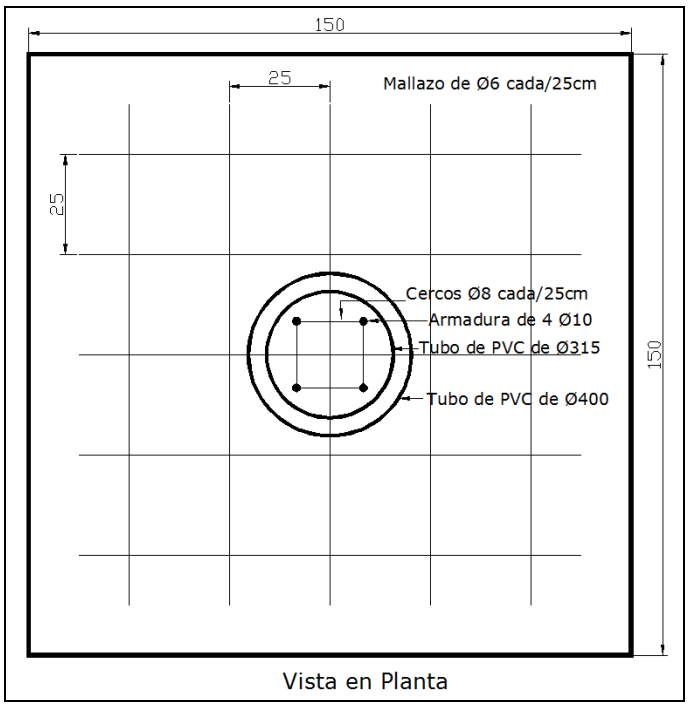
La altura del pilar por sobre la zapata es de aproximadamente un metro dependiendo del tipo de terreno y la cantidad de hormigón utilizado.

Documento gráfico descriptivo: Pilar de observación.





Para una mayor estabilidad la zapata de hormigón se construye totalmente enterrada.





En el interior lleva una armadura de 4 hierros de 10mm con cercos del 8 cada 25 cm

Documento gráfico descriptivo: Pilar de observación.







Tubo exterior de PVC de 400 milímetros de diámetro separados del central por medio de poliuretano expandido



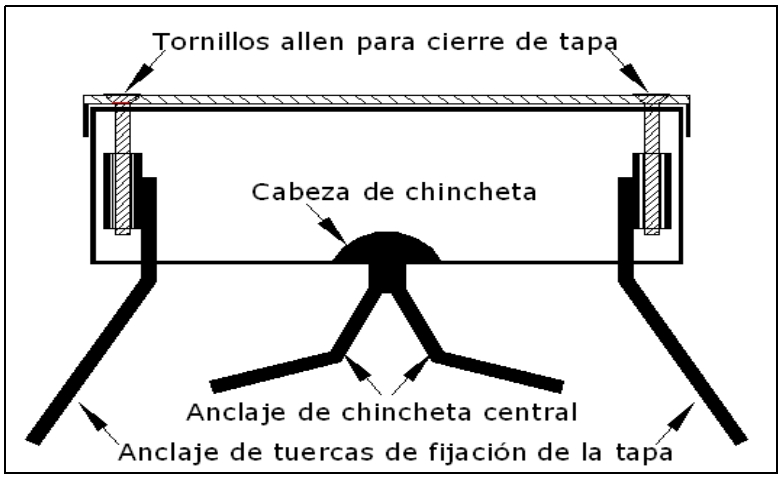


2.2. Base de nivelación

La base de nivelación está formada por una arqueta cilíndrica de acero inoxidable, de diámetro exterior 160 mm y 50 mm de altura. En su interior, en el centro, lleva un clavo de acero inoxidable tipo chincheta con dos anclajes que se empotran en el hormigón. La arqueta está provista de una tapa del mismo material, que se fija mediante tornillos tipo allen.

Para efectuar las lecturas, se desenrosca la tapa y la mira de nivelación se apoya en la cabeza semiesférica del clavo de la base.

Documento gráfico descriptivo: Bases de nivelación.







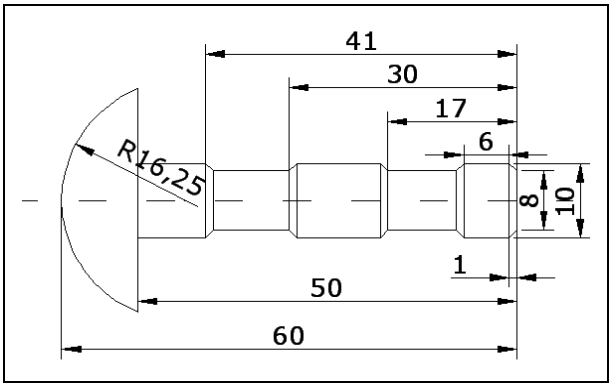
La base se fija en zapata de hormigón emplazada en terreno lo más estable posible y siempre dentro de los límites de propiedad de ADIF.

2.3. Clavos de nivelación

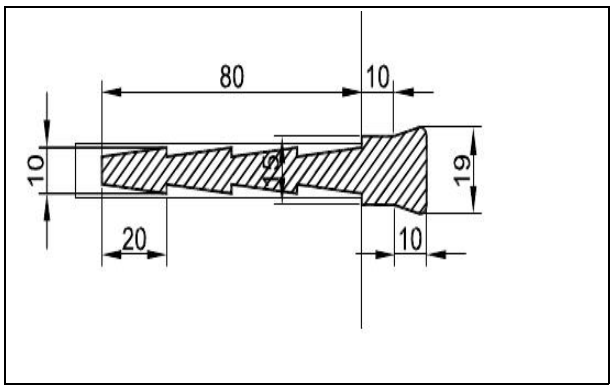
Hay dos tipos, ambos de acero inoxidable. Uno posee un vástago de 10 mm de diámetro y una cabeza semiesférica de 30 mm de diámetro; la longitud total es de 60 mm. Se empotran sobre el tablero del viaducto.

El otro tipo es para colocar horizontalmente en los estribos; tiene un diámetro de 20 mm y 90 mm de largo con escotaduras para su mejor fijación.
Se fijan al hormigón con resinas de alta resistencia.

Documento gráfico descriptivo: Clavos de nivelación.













2.4. Placas o señales de puntería

Las señales de puntería se instalan en los puntos de la estructura que se quieren controlar y deben ofrecer una buena visualización para facilitar la puntería y además resistir las condiciones ambientales sin deterioro.

Consisten en unas dianas reflectantes autoadesivas de 60 por 60 milímetros, montadas sobre una base de acero inoxidable de 70 por 80 milímetros por 2 de espesor.

Se fijan por medio de dos tornillos también de acero inoxidable a tacos expansivos colocados en perforaciones hechas en el hormigón, se le coloca también taco químico de alta resistencia para mejorar su fijación.

Documento gráfico descriptivo: Señal de puntería.





3. Instrumental utilizado y método de trabajo.

3.1. Planimetría

La obtención de las coordenadas planimétricas de las señales de puntería colocadas en la estructura se hace mediante triangulateración, esto es, midiendo ángulos horizontal, vertical y distancia. La misma se realiza de acuerdo con los principios tradicionales de la topografía siendo el sistema de referencia utilizado uno arbitrario local.

Se estaciona el taquímetro en un pilar, arrumbando con otro de la red que tiene colocado un prisma. Se mide cada pilar, en los que previamente ya se ha fijado un prisma, al menos tres veces en CI, repitiendo lo mismo en CD. Luego se reitera este mismo procedimiento con cada diana visible, terminando con una nueva tanda de lecturas a las bases. Esto mismo se realiza en cada uno de los pilares que conforman la red diseñada.

Con los datos colectados se ajusta la red por el método de mínimos cuadrados. Primero se resuelve la red de pilares de observación y a partir de las coordenadas obtenidas de las bases, se ajusta la red de dianas. Los cálculos se realizan con una aplicación desarrollada para el programa GNU Octave de libre circulación que corre bajo el sistema operativo Linux.



Especificaciones:

Estación Total	
Marca:	Sokkia
Modelo:	530R
Anteojo	
Longitud:	171 mm
Abertura:	45 mm (EDM: 48 mm)
Aumentos:	30X
Imagen:	Directa
Resolución:	3"
Campo visual:	1° 30'
Enfoque mínimo:	1,3 m.
Tornillo de enfoque:	1 velocidad
Iluminación del retículo:	5 niveles de luminosidad
Círculos horizontales y verticales:	Codificador absoluto giratorio
Unidades de ángulo: (seleccionable)	Grados/Gon/Mil
Lectura mínima en pantalla:	1" (0,2 mgon/0,005 mil)/5" (1 mgon/0,02 mil)
Precisión:	5" (1,5 mgon/0,02 mil)
Tiempo de medición:	Menos de 0,5 segundos
Compensador automático:	Encendido (V & H/V)/Apagado (seleccionable)
Tipo:	Sensor líquido de inclinación de 2 ejes

Lectura mínima en pantalla:	Acorde con el mínimo ángulo de medición mostrado en pantalla
Rango de compensación:	±3′
Modo de medición:	Ángulo horizontal: Derecha/izquierda (seleccionable)
Ángulo vertical:	Cenit/Vertical/Vertical ±90° /% (seleccionable)
Medición de distancia	
Método de medición:	Sistema de medición de observación coaxial por contraste de fases
Origen de la señal:	(Diodo láser rojo de 690 nm (Clase 2 IEC60825-1 2001-2)
Rango de medición:	(Con un prisma reflectante/prisma de lámina reflectante de Sokkia y en condiciones atmosféricas normales)
Lámina reflectante RS90N-K:	3,0 a 500 m/1640 pies
Lámina reflectante RS50N-K:	3,0 a 300 m/980 pies
Lámina reflectante RS10N-K:	3,0 a 100 m/320 pies
Prisma compacto CP01:	1,3 a 800 m/2.620 pies
Prisma estándar AP 01 X 1:	1,3 a 4000 m/13000 pies
Prisma estándar AP 03 X 3:	1,3 a 5000 m/16000 pies
Prisma OR1PA con minisoporte:	1,3 a 500 m/1640 pies
Sin prisma :	1,3 a 100 m / 320 pies
Lectura mínima en pantalla:	
Medición precisa:	0,001 m/0,01 pies
Precisión:	
(con prisma) Medición precisa:	± (2 + 2 ppm X D) mm
Origen de la señal:	LED infrarrojo (Clase 1 IEC 60825-1: 1993)
Corrección atmosférica:	
Rango de introducción de temperatura:	- 30 a 60°C (incrementos de 1°C)
Rango de introducción de presión:	500 a 1.400 hPa (incrementos de 1hPa) 375 a 1.050 mmHg (incrementos de 1 mmHg) 14.8 a 41,3 pulgHg (incrementos de 0,1 pulgHg)
Rango de introducción de ppm:	-499 a 499 ppm (incrementos de 1 ppm)
Corrección de la constante del prisma:	-99 a 99 mm (incrementos de 1 mm) 0 mm fijados para mediciones sin prisma

Curvatura terrestre y corrección de refracción: No/Sí K=0,142 /Sí K=0,20 (seleccionable)

Necesidad de corrección atmosférica

La distancia se mide la con un haz de luz, pero la velocidad de dicha luz varía según el índice de refracción de la luz en la atmósfera. Este índice de refracción varía según la temperatura y la presión. Condiciones de temperatura y presión casi normales:

•Con una presión constante, un cambio de temperatura de 1°: un cambio de índice de 1 ppm.

•Con una temperatura constante, un cambio de presión de 3.6 hPa: un cambio de índice de 1 ppm.

Para realizar mediciones de alta precisión, hay que hallar el factor de corrección atmosférica, a partir de mediciones aún más precisas de la temperatura y de la presión, para luego realizar una corrección atmosférica.

Corrección atmosférica para humedad relativa

La humedad ejerce una influencia menor, especialmente en las mediciones de distancias cortas. El efecto de la humedad se debe tener en cuenta en aquellos casos en que la temperatura y la humedad son muy elevadas y resulta necesario realizar mediciones de alta precisión de distancias especialmente largas que no es en este caso donde las distancias son cortas.

3.2. Nivelación

Para el control de movimientos verticales de la estructura se realiza la nivelación geométrica de los clavos empotrados en el tablero y estribos.

El proceso consiste en partir de una cota fija, arbitraria, en este caso las bases ya colocadas en lugares no expuestos a movimientos y se recorre todo el tramo midiendo cada uno de los clavos en ambas direcciones, haciendo el cierre en el punto de partida. Se tiene así un error de cierre que deberá ser inferior a la tolerancia propuesta que es:

$T = 1{,}5\ (K)^{½}$

donde K es la longitud del itinerario en kilómetros.

Para lograr mejores resultados deberán tenerse presentes algunas pautas como no hacer tramos de más de 50 metros, 25 a cada lado y siempre que sea posible desde el punto medio. Trabajar en horarios sin reverberación y en tiempos cortos en los que haya poca variación climática.

La mira deberá ser cuidadosamente colocada, nivelada y mantenida sin movimientos con ayuda de bastones. Tener especial cuidado en la fijación de las bases transitorias para puntos intermedios.

Nivel Digital Trimble DINI.

Precisión . . . . . DIN 18723, desviación típica en la medición de altura en 1 km (3280,84 pies) de nivelación doble

Trimble DiNi 0,3 mm por km

Medición electrónica

- Mira invar precisa con escala codificada. . . . . 0,3 mm (0,001 pies)
- Mira estándar con escala codificada. . . . . 1,0 mm (0,004 pies)

Medición visual . . . . . 1,5 mm (0,005 pies)

Medición de distancias . . . . . con una distancia de puntería de 20 m (65,62 pies)

- Mira invar precisa con escala codificada. . . . . .20 mm (0,066 pies)
- Mira estándar con escala codificada. . . . . .25 mm (0,082 pies)
- Medición visual. . . . . .0,2 m (0,656 pies)

Trimble DiNi 0,7 mm por km

Medición electrónica

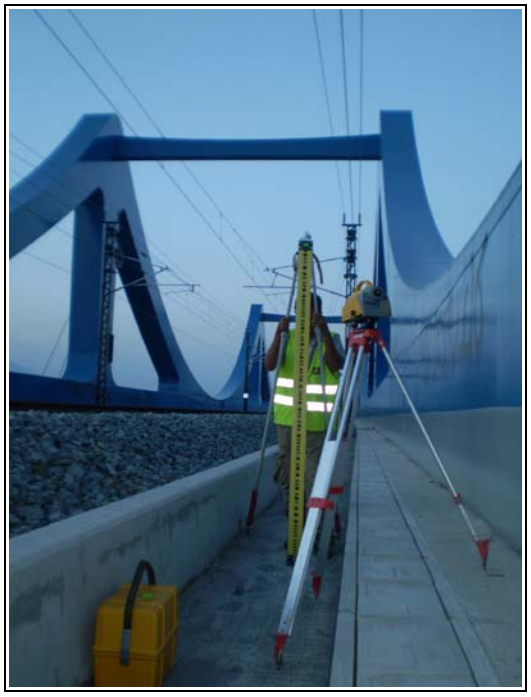
- Mira invar precisa con escala codificada. . . . . 0,7 mm (0,002 pies)
- Mira estándar con escala codificada. . . . . 1,3 mm (0,004 pies)
- Medición visual. . . . . 2,0 mm (0,007 pies)

Medición de distancias . . . . . con una distancia de puntería de 20 m (65,62 pies)

- Mira invar precisa con escala codificada. . . . . .25 mm (0,082 pies)
- Mira estándar con escala codificada. . . . . .30 mm (0,098 pies)
- Medición visual. . . . . .0,3 m (0,984 pies)

Documento gráfico descriptivo: Nivelaciones.









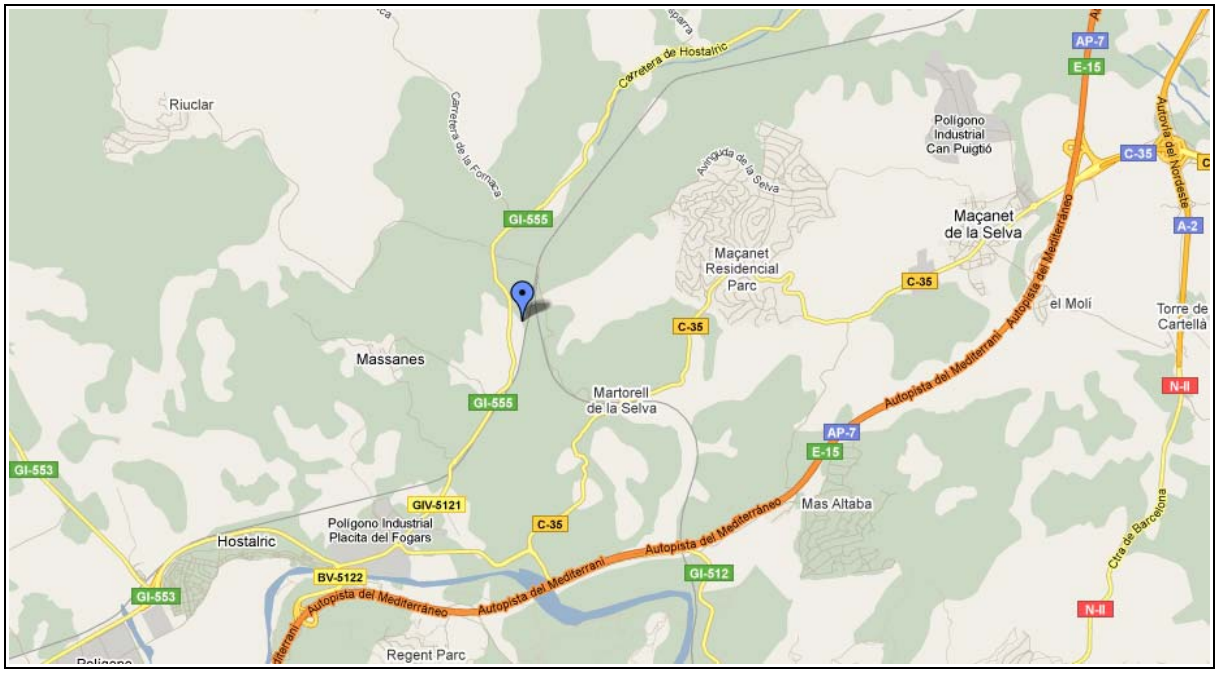
4. Viaducto y su ubicación.

VIADUCTO RIERA SANTA COLOMA

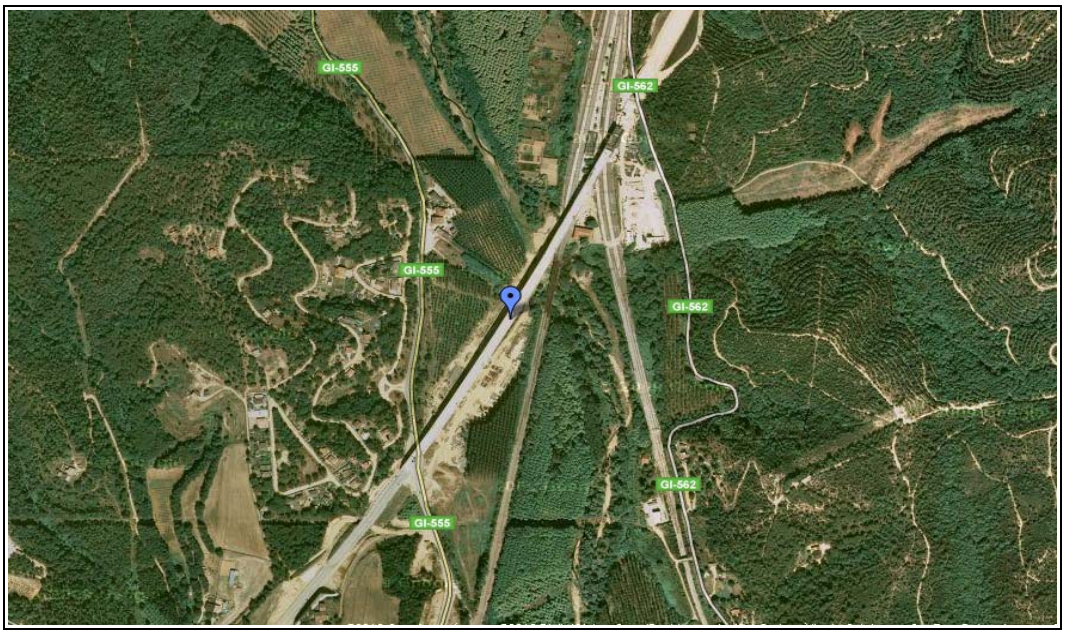
Estructura de 21 vanos ubicada en el término municipal de Massanes, comarca de la Selva, provincia de Gerona. Tiene un largo de 727 metros. Por el vano 1 cruza la carretera GI-555, vano 12 cauce, vanos 14, 17 y 18 vías ffcc.

Se encuentra entre los Pks 12 y 13 de la GI-555 los primeros vanos, los finales se encuentran en el PK 1 de la carretera GI-562 (Estación Maçanet-Massanes) . Coordenadas: N 41º 46´ 15´´ E 2º 40´ 25´´.

Croquis



Croquis de detalle



VIADUCTO RIERA SANTA COLOMA



Características geométricas de la estructura	
Nº de vanos	21
Longitud	727
Tipología de pila	Fuste único, sección oval

	Control topográfico	**Criterios:**
		Cauce, carretera y ferrocarril
Estribos	Ambos	
Pilas instrumentadas	1, 2 y de la 10 a la 20	

	Unidades	
	Control en pilas	**Control en estribos**
Bases para estacionamiento de Estación Total (pilares)	6	
Señales de puntería	13	4
Clavos empotrables	13	4
Base fija para nivelación de precisión (bases con tapa)	4	

CONTROL DE MOVIMIENTOS DE ESTRUCTURAS EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) TRAMO: MASSANES - MAÇANET DE LA SELVA

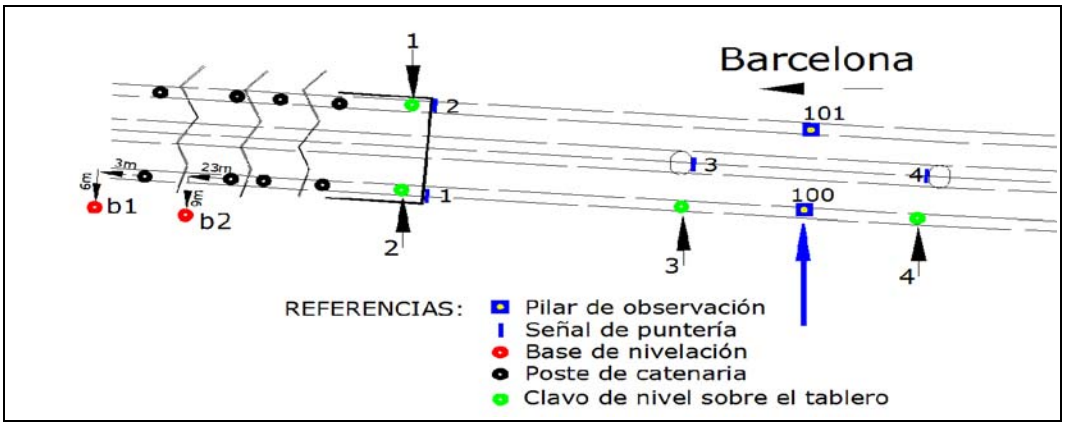
DESCRIPCIÓN DE LOS VÉRTICES DE CONTROL

NOMBRE VIADUCTO: RIERA SANTA COLOMA	**MUNICIPIO:**MASSANES-MAÇANET DE LA SELVA
PROVINCIA: GERONA	**FECHA:** JUNIO 2010
PILAR NÚMERO: 100	**ESTRIBO LADO:** BARCELONA

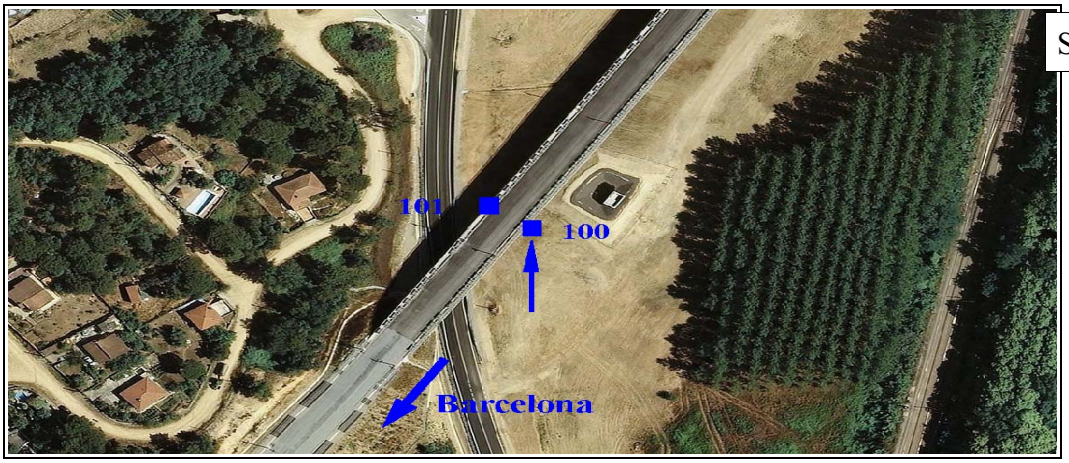


Pilar de observación situado en el margen derecho de la estructura, en el vano Nº2

Croquis de detalle



Satélite



CONTROL DE MOVIMIENTOS DE ESTRUCTURAS EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) TRAMO: MASSANES - MAÇANET DE LA SELVA

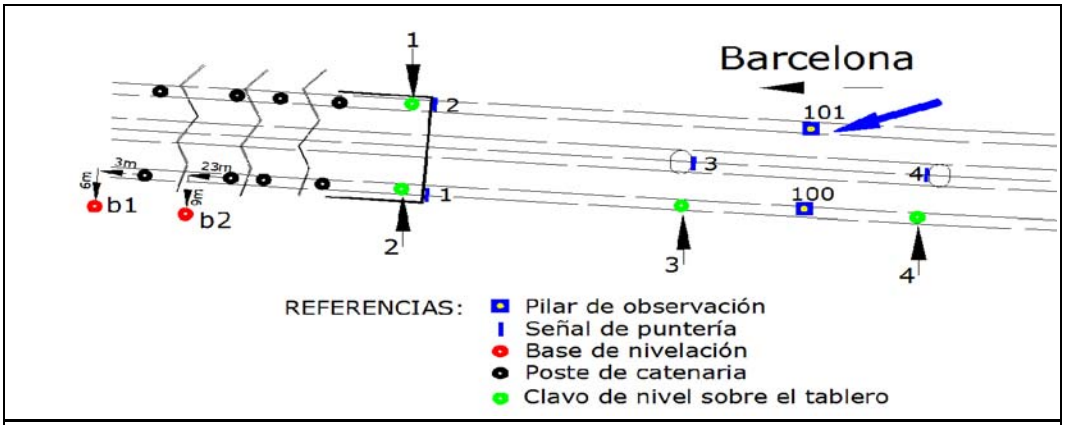
DESCRIPCIÓN DE LOS VÉRTICES DE CONTROL

NOMBRE VIADUCTO: RIERA SANTA COLOMA	**MUNICIPIO:**MASSANES-MAÇANET DE LA SELVA
PROVINCIA: GERONA	**FECHA:** JUNIO 2010
PILAR NÚMERO: 101	**ESTRIBO LADO:** BARCELONA

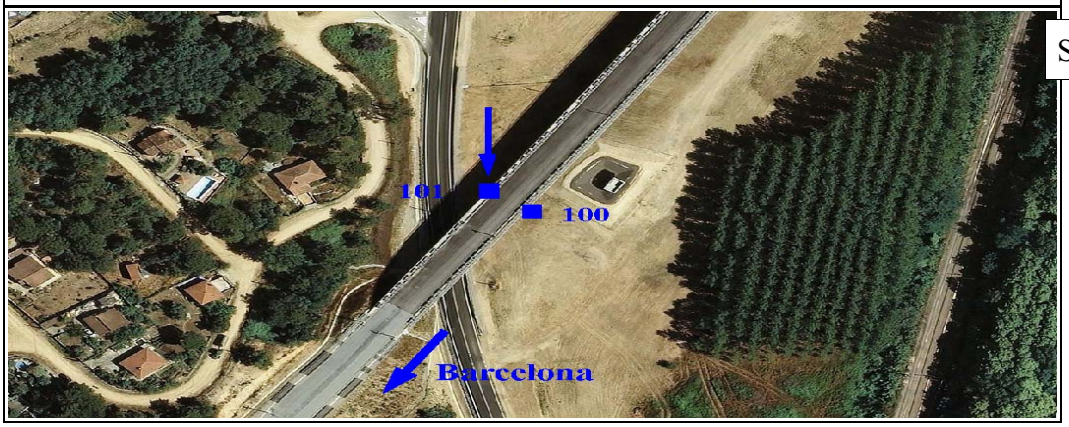


Pilar de observación situado en el margen izquierdo de la estructura, en el vano Nº2

Croquis de detalle



Satélite



CONTROL DE MOVIMIENTOS DE ESTRUCTURAS EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) TRAMO: MASSANES - MAÇANET DE LA SELVA

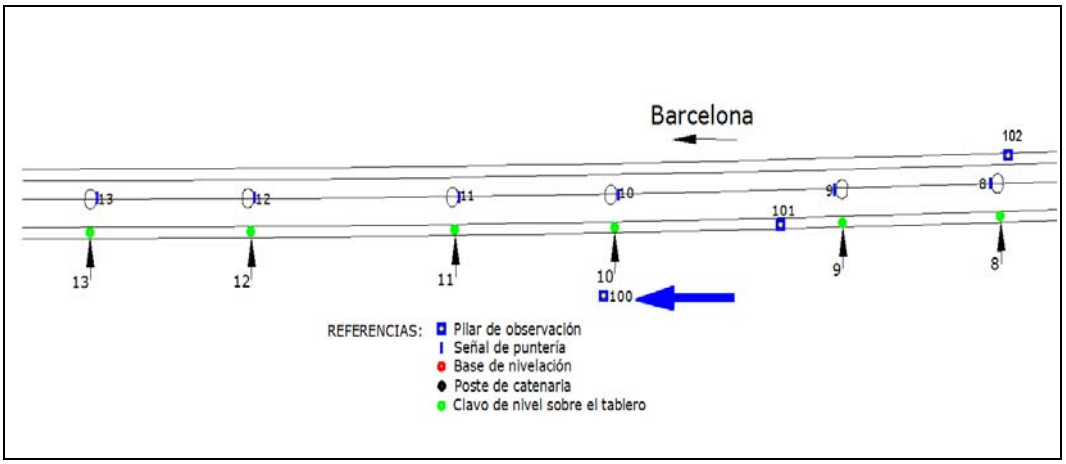
DESCRIPCIÓN DE LOS VÉRTICES DE CONTROL

NOMBRE VIADUCTO: RIERA SANTA COLOMA	**MUNICIPIO:**MASSANES-MAÇANET DE LA SELVA
PROVINCIA: GERONA	**FECHA:** JUNIO 2010
PILAR NÚMERO: 100	**ESTRIBO LADO:** FRANCIA

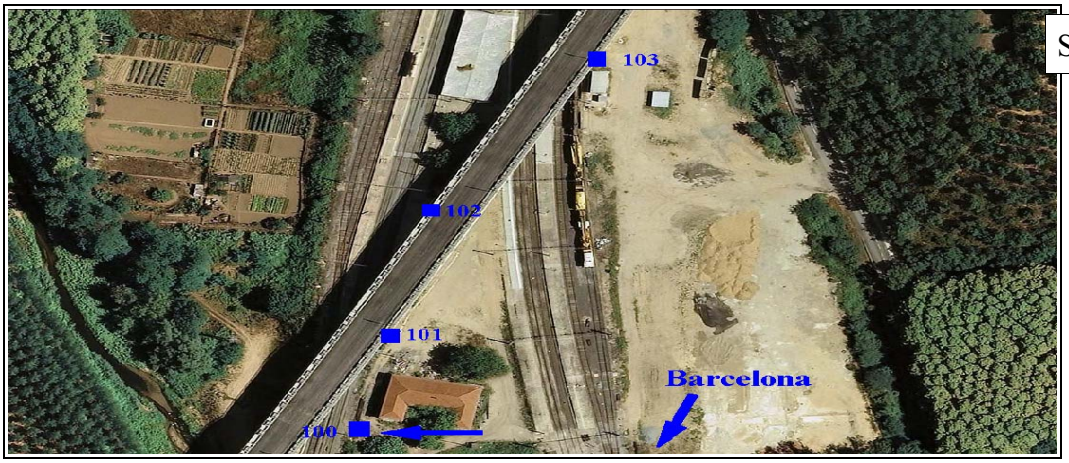


Pilar de observación situado en el margen derecho de la estructura, en el vano Nº14, junto a las vías del ten convencional.

Croquis de detalle



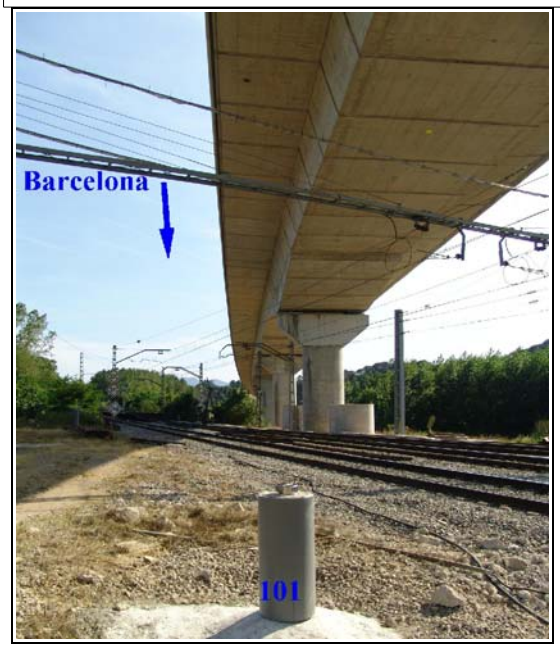
Satélite



CONTROL DE MOVIMIENTOS DE ESTRUCTURAS EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) TRAMO: MASSANES - MAÇANET DE LA SELVA

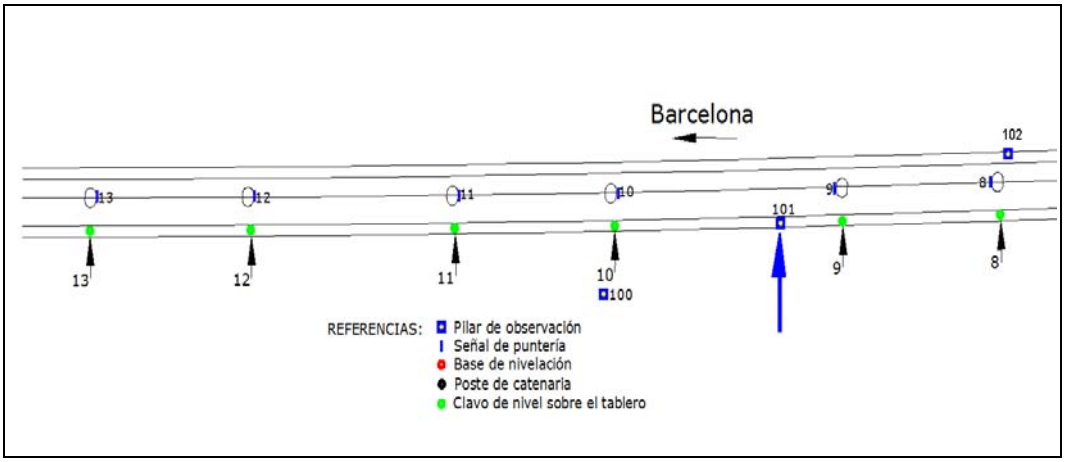
DESCRIPCIÓN DE LOS VÉRTICES DE CONTROL

NOMBRE VIADUCTO: RIERA SANTA COLOMA	**MUNICIPIO:**MASSANES-MAÇANET DE LA SELVA
PROVINCIA: GERONA	**FECHA:** JUNIO 2010
PILAR NÚMERO: 101	**ESTRIBO LADO:** FRANCIA

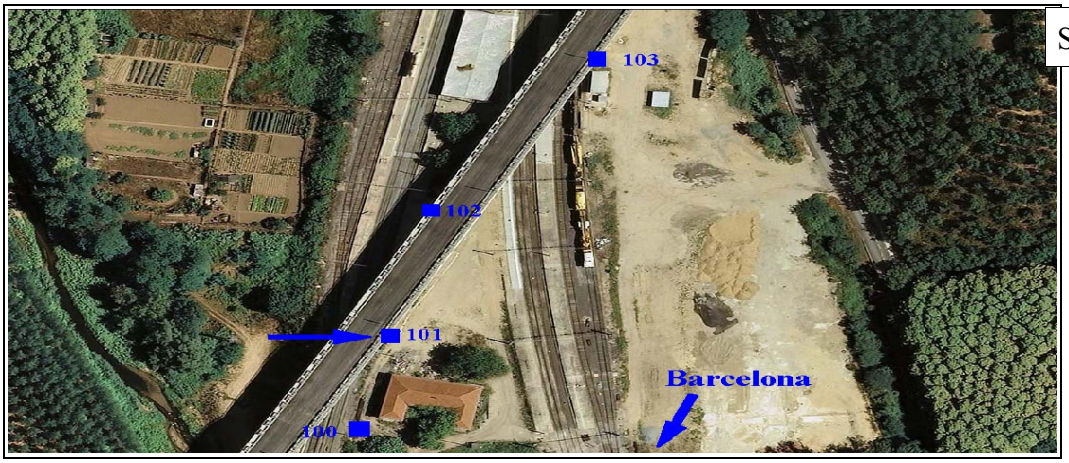


Pilar de observación situado en el margen derecho de la estructura, en el vano Nº15, junto a las vías del ten convencional.

Croquis de detalle



Satélite



CONTROL DE MOVIMIENTOS DE ESTRUCTURAS EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) TRAMO: MASSANES - MAÇANET DE LA SELVA

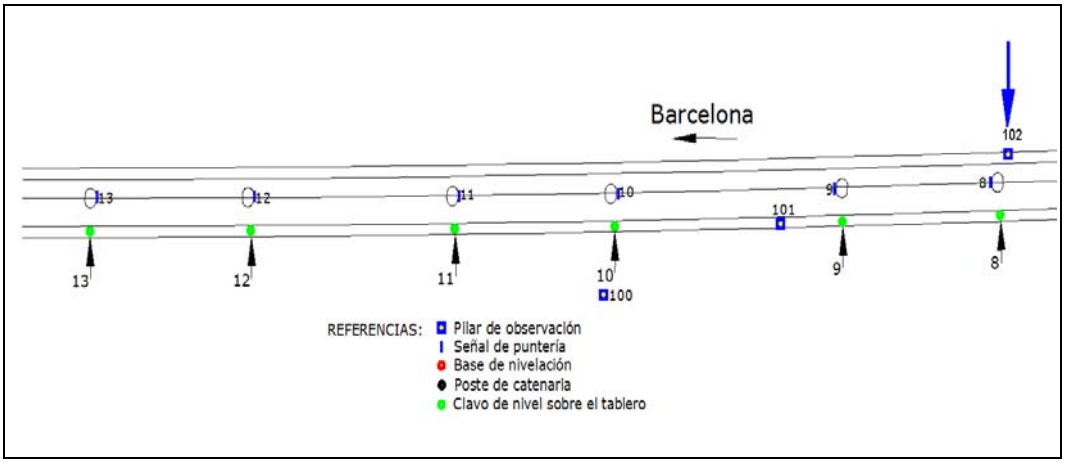
DESCRIPCIÓN DE LOS VÉRTICES DE CONTROL

NOMBRE VIADUCTO: RIERA SANTA COLOMA	**MUNICIPIO:**MASSANES-MAÇANET DE LA SELVA
PROVINCIA: GERONA	**FECHA:** JUNIO 2010
PILAR NÚMERO: 102	**ESTRIBO LADO:** FRANCIA

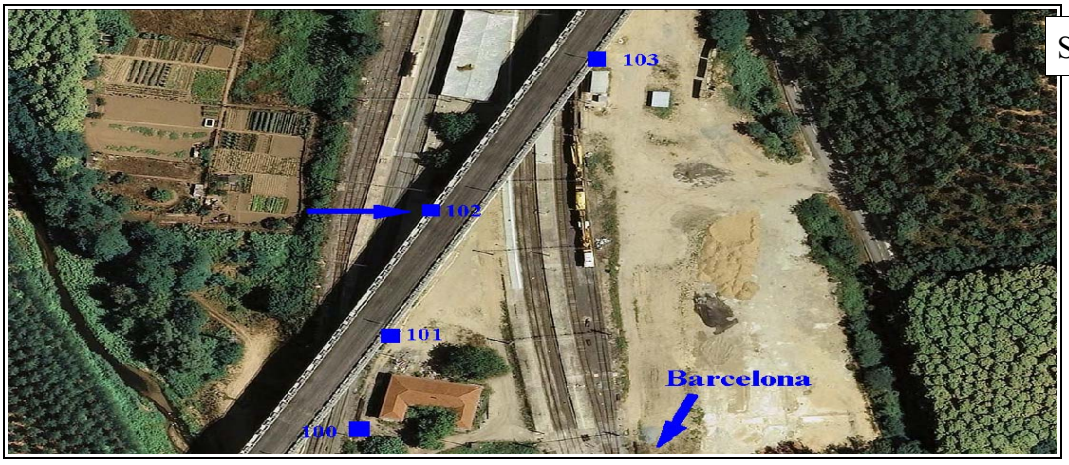


Pilar de observación situado en el margen izquierdo de la estructura, en el vano Nº16

Croquis de detalle



Satélite



CONTROL DE MOVIMIENTOS DE ESTRUCTURAS EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) TRAMO: MASSANES - MAÇANET DE LA SELVA

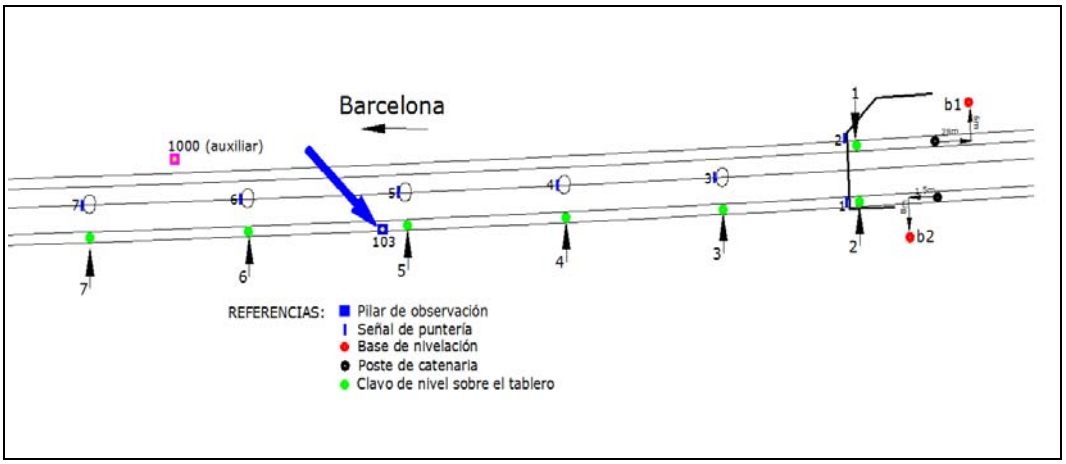
DESCRIPCIÓN DE LOS VÉRTICES DE CONTROL

NOMBRE VIADUCTO: RIERA SANTA COLOMA	**MUNICIPIO:**MASSANES-MAÇANET DE LA SELVA
PROVINCIA: GERONA	**FECHA:** JUNIO 2010
PILAR NÚMERO: 103	**ESTRIBO LADO:** FRANCIA

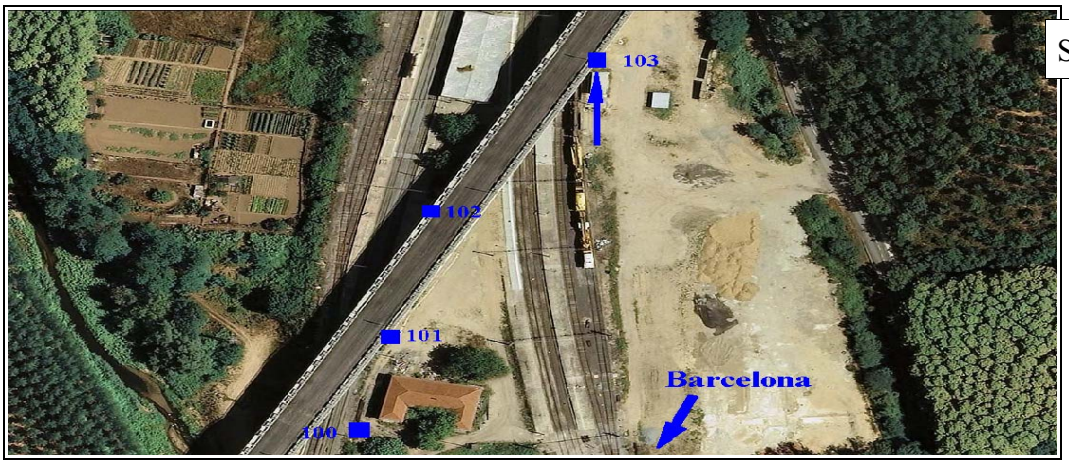


Pilar de observación situado en el margen derecho de la estructura, en el vano Nº18

Croquis de detalle



Satélite

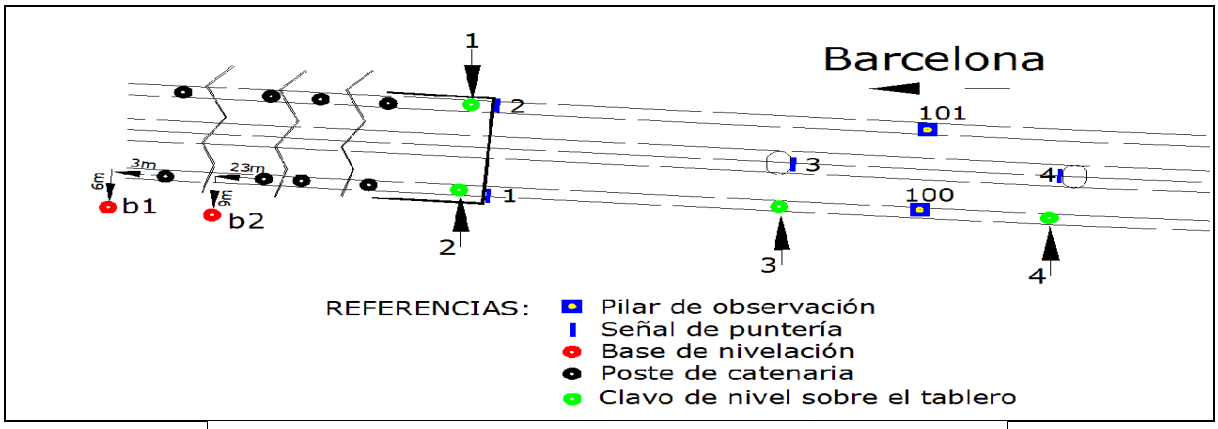


CONTROL DE MOVIMIENTOS DE ESTRUCTURAS EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) TRAMO: MASSANES - MAÇANET DE LA SELVA

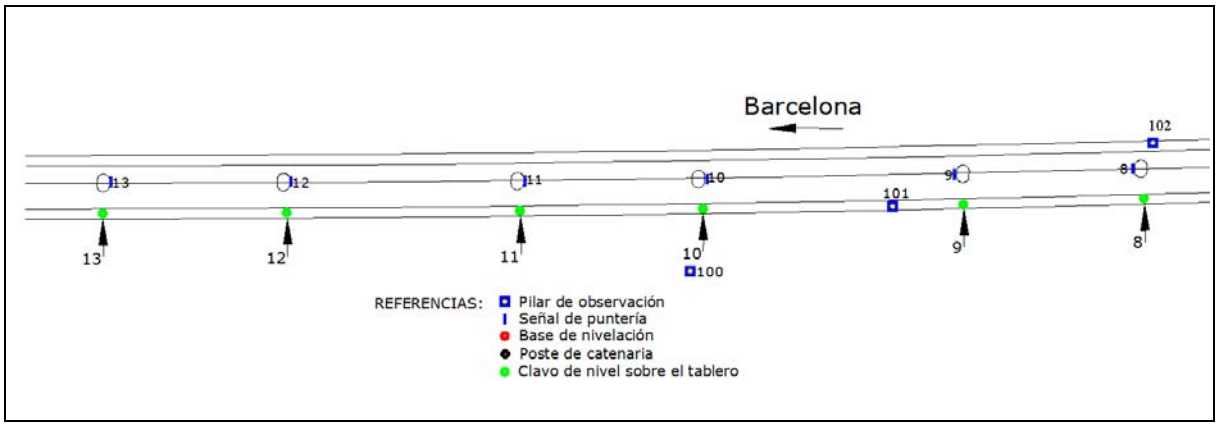
DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES DE PUNTERÍA

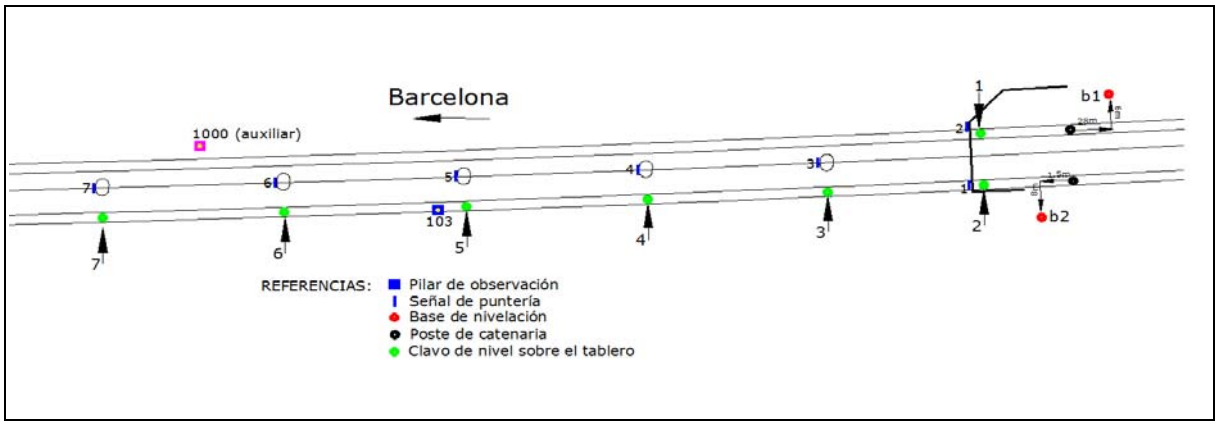
NOMBRE VIADUCTO: RIERA SANTA COLOMA	**MUNICIPIO:**MASSANES-MAÇANET DE LA SELVA
PROVINCIA: GERONA	**FECHA:** JUNIO 2010
SEÑALES DE PUNTERÍA INSTALADAS: 17	**ESTRIBO LADO:**

Estribo lado Barcelona: Se instalaron 4 señales de puntería, 2 para el estribo y 2 para las pilas 1 y 2.



Estribo lado Francia (estación ferrocarril): Se instalaron 13 señales de puntería, pilas 10, 11, 12 y 13 en su cara norte, pilas de la 14 a la 20 en su cara sur. Estribo con 2 señales.





CONTROL DE MOVIMIENTOS DE ESTRUCTURAS EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) TRAMO: MASSANES - MAÇANET DE LA SELVA

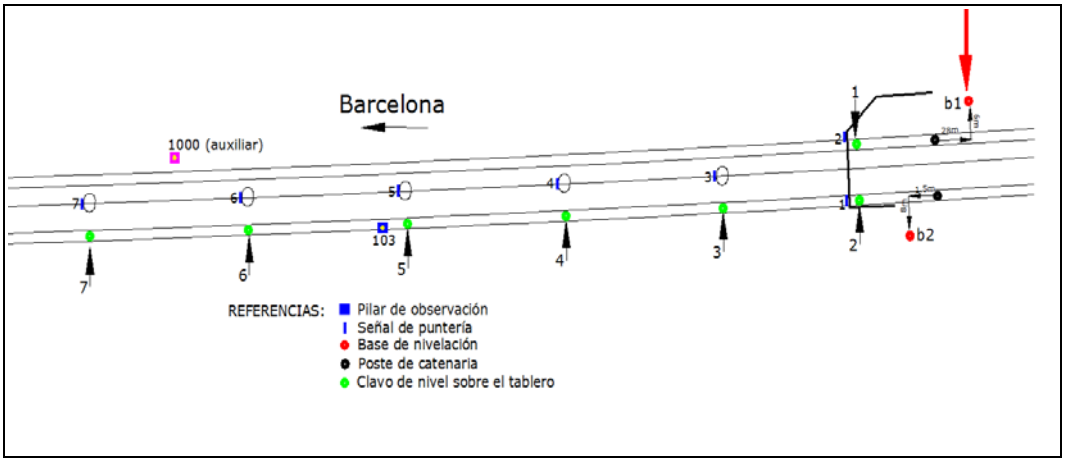
DESCRIPCIÓN DE LAS BASES DE NIVELACIÓN

NOMBRE VIADUCTO: RIERA SANTA COLOMA	**MUNICIPIO:**MASSANES-MAÇANET DE LA SELVA
PROVINCIA: GERONA	**FECHA:** JUNIO 2010
BASE DE NIVELACIÓN NÚMERO: b1	**ESTRIBO LADO:** FRANCIA

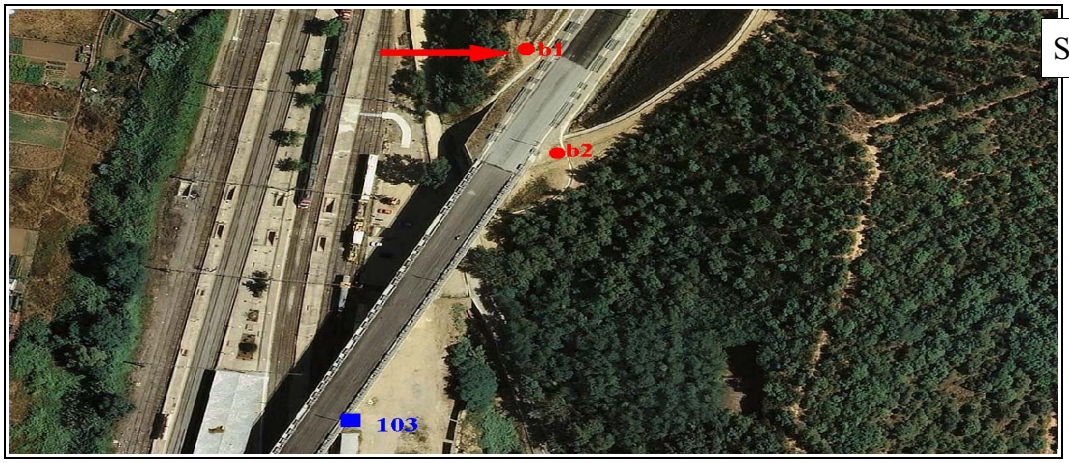


Base de nivelación situada en el margen izquierdo de la estructura, en terreno firme natural y fuera de terraplén.

Croquis de detalle



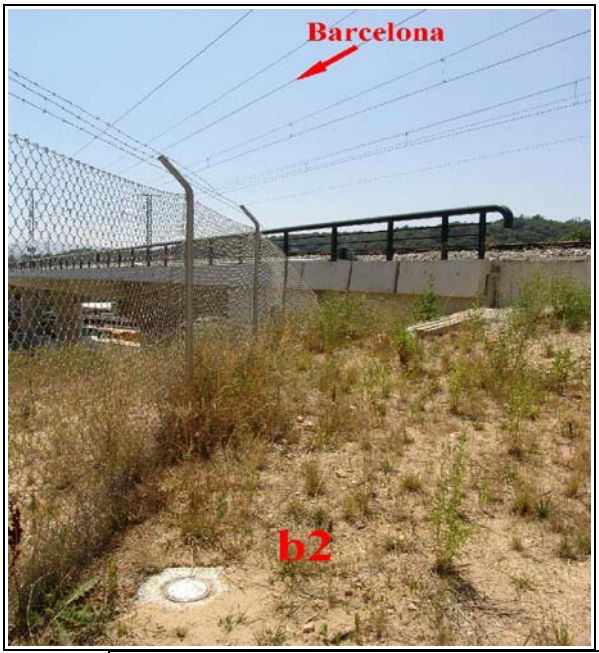
Satélite



CONTROL DE MOVIMIENTOS DE ESTRUCTURAS EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) TRAMO: MASSANES - MAÇANET DE LA SELVA

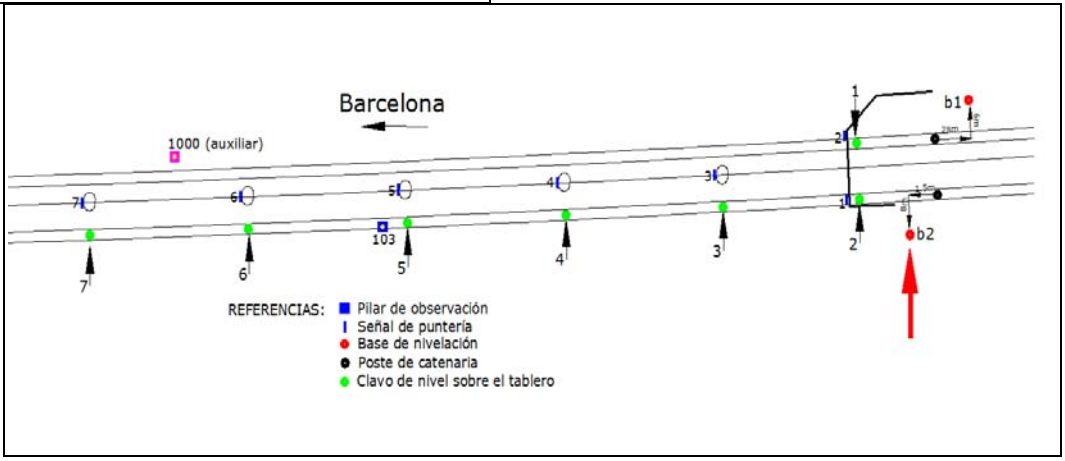
DESCRIPCIÓN DE LAS BASES DE NIVELACIÓN

NOMBRE VIADUCTO: RIERA SANTA COLOMA	**MUNICIPIO:**MASSANES-MAÇANET DE LA SELVA
PROVINCIA: GERONA	**FECHA:** JUNIO 2010
BASE DE NIVELACIÓN NÚMERO: b2	**ESTRIBO LADO:** FRANCIA

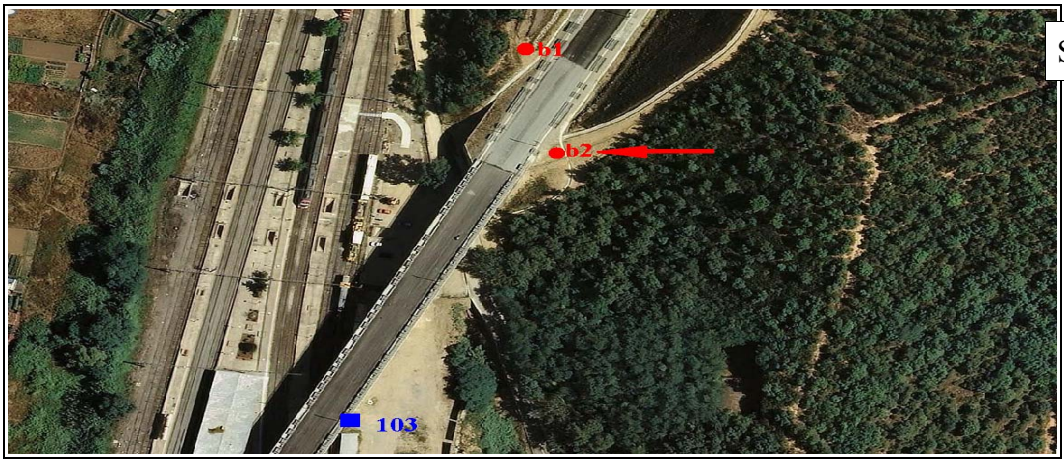


Base de nivelación situada en el margen derecho de la estructura, en terreno firme natural y fuera de terraplén.

Croquis de detalle



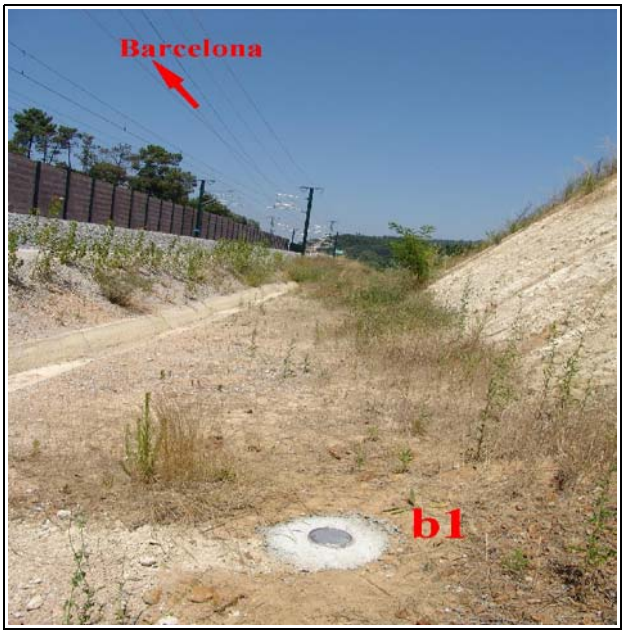
Satélite



CONTROL DE MOVIMIENTOS DE ESTRUCTURAS EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) TRAMO: MASSANES - MAÇANET DE LA SELVA

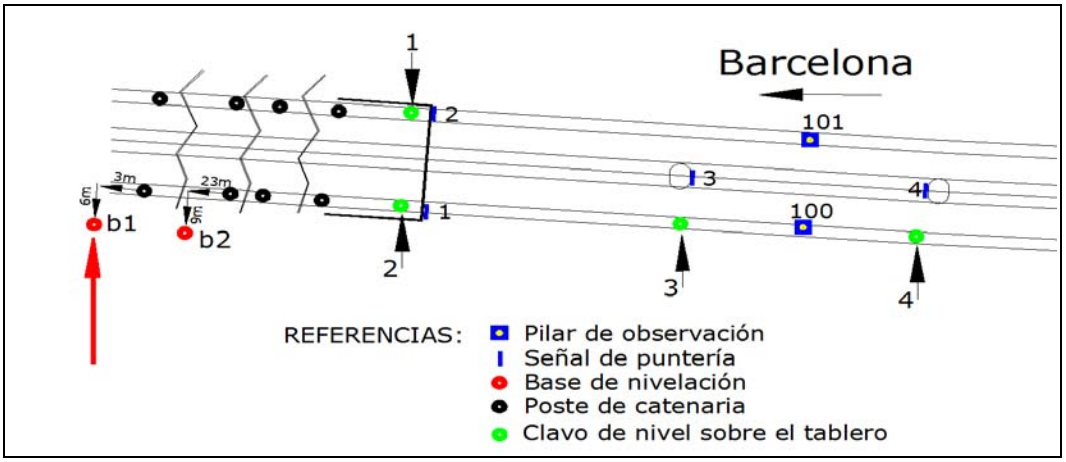
DESCRIPCIÓN DE LAS BASES DE NIVELACIÓN

NOMBRE VIADUCTO: RIERA SANTA COLOMA	**MUNICIPIO:**MASSANES-MAÇANET DE LA SELVA
PROVINCIA: GERONA	**FECHA:** JUNIO 2010
BASE DE NIVELACIÓN NÚMERO: b1	**ESTRIBO LADO:** BARCELONA



Base de nivelación situada en el margen derecho de la estructura, en terreno firme natural y fuera de terraplén.

Croquis de detalle



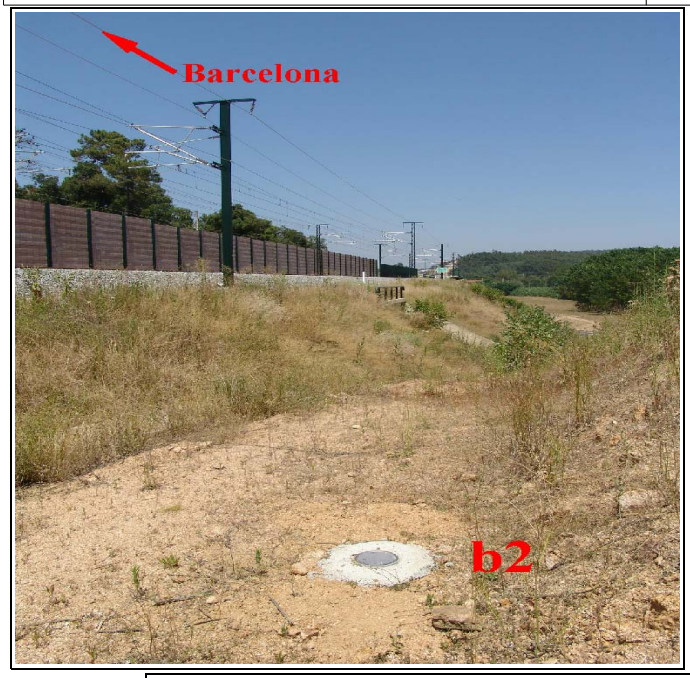
Satélite



CONTROL DE MOVIMIENTOS DE ESTRUCTURAS EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) TRAMO: MASSANES - MAÇANET DE LA SELVA

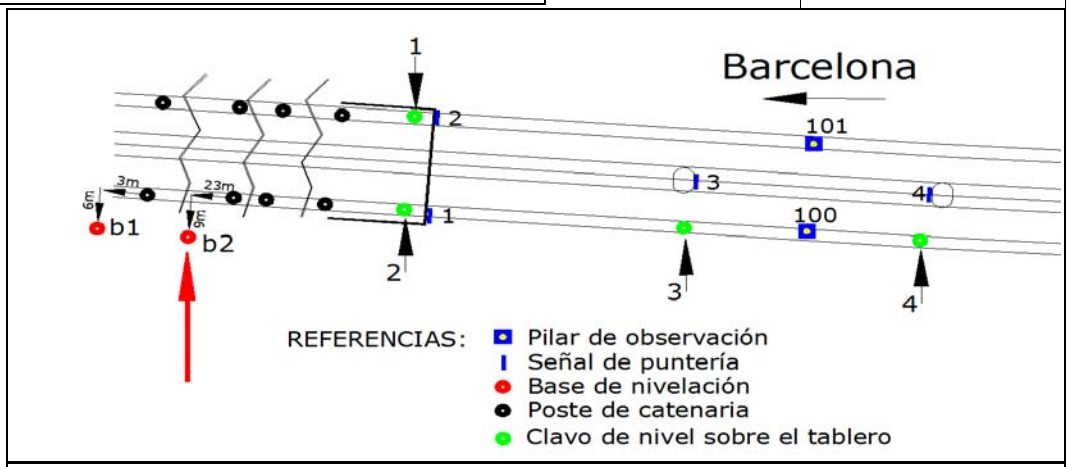
DESCRIPCIÓN DE LAS BASES DE NIVELACIÓN

NOMBRE VIADUCTO: RIERA SANTA COLOMA	**MUNICIPIO:**MASSANES-MAÇANET DE LA SELVA
PROVINCIA: GERONA	**FECHA:** JUNIO 2010
BASE DE NIVELACIÓN NÚMERO: b2	**ESTRIBO LADO:** BARCELONA

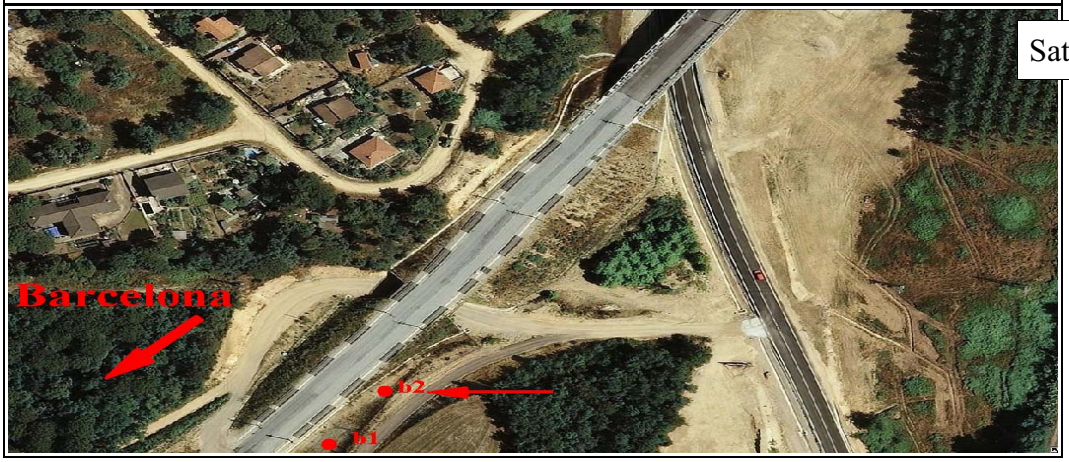


Base de nivelación situada en el margen derecho de la estructura, en terreno firme natural y fuera de terraplén.

Croquis de detalle



Satélite

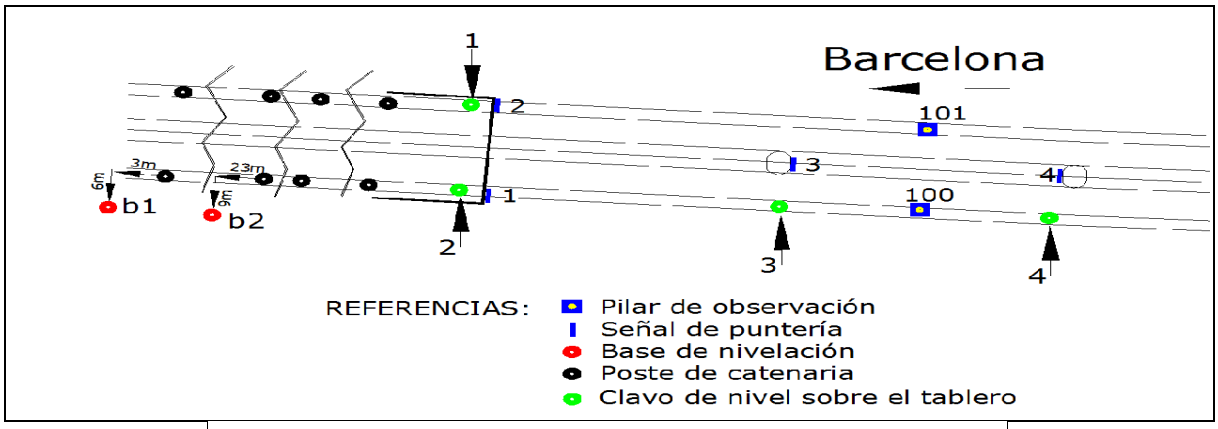


CONTROL DE MOVIMIENTOS DE ESTRUCTURAS EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) TRAMO: MASSANES - MAÇANET DE LA SELVA

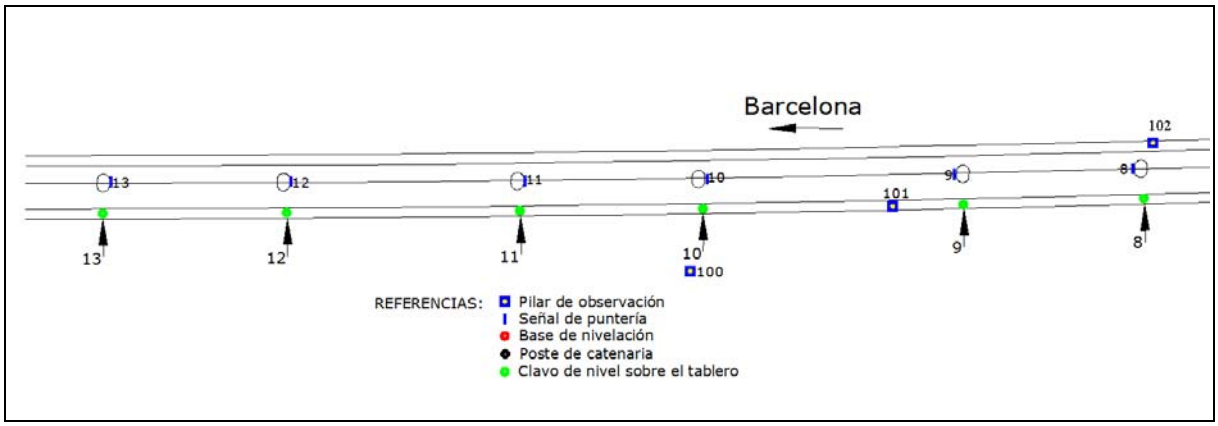
DESCRIPCIÓN DE LOS CLAVOS DE NIVELACIÓN

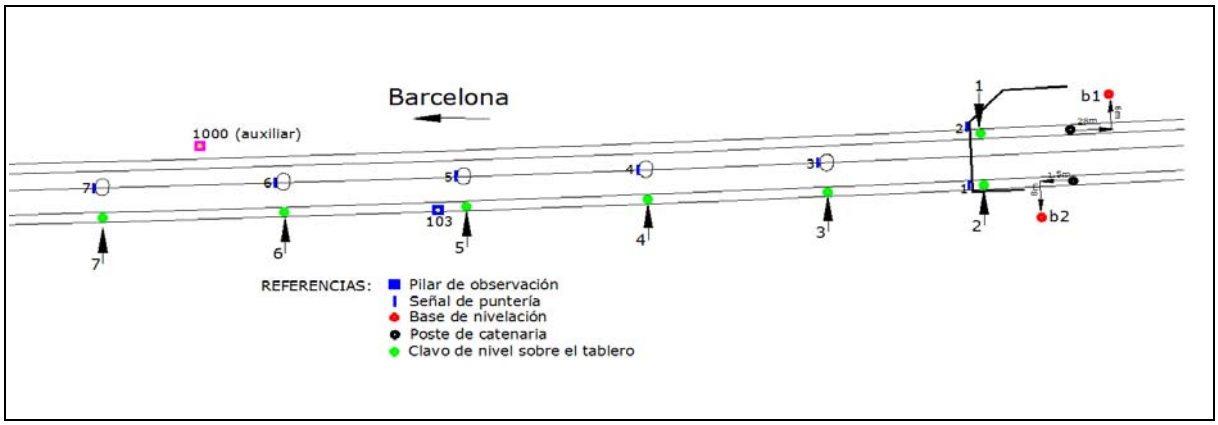
NOMBRE VIADUCTO: RIERA SANTA COLOMA	**MUNICIPIO:**MASSANES-MAÇANET DE LA SELVA
PROVINCIA: GERONA	**FECHA:** JUNIO 2010
CLAVOS INSTALADOS: 17	**ESTRIBO LADO:**

Estribo lado Barcelona: Se instalaron 4 clavos de nivelación sobre el tablero, 2 para el estribo y 2 para las pilas 1 y 2.



Estribo lado Francia (estación ferrocarril): Se instalaron 13 clavos de nivelación, 11 para las pilas y 2 para el estribo.





6. Observación y Cálculos.

6.1. Planimetría

Datos de campo
Fecha: 16/06/2010 Hora: 18:00 Temperatura: 22º Presión atmosférica: 1002 hpa
Lado Barcelona

Estación	Pto. Visado	Áng. Horiz.	Áng. Vert.	Distancia
100	101	0.0008	98.5166	12.1590
100	101	0.0010	98.5172	12.1586
100	101	0.0012	98.5172	12.1590
100	101	200.0020	301.4836	12.1590
100	101	200.0020	301.4836	12.1582
100	101	200.0018	301.4836	12.1588
100	1	99.3238	314.9360	45.0942
100	1	99.3240	314.9354	45.0940
100	2	118.9070	314.3310	46.8742
100	2	118.9070	314.3308	46.8740
100	3	127.2022	333.6160	17.2750
100	3	127.2034	333.6166	17.2762
100	4	274.3458	332.1660	17.9412
100	4	274.3456	332.1656	17.9410
100	1	299.3210	85.0646	45.0950
100	1	299.3204	85.0648	45.0948
100	2	318.9036	85.6682	46.8780
100	2	318.9036	85.6688	46.8778
100	3	327.1994	66.3826	17.2796
100	3	327.1998	66.3826	17.2800
100	4	74.3428	67.8316	17.9408
100	4	74.3412	67.8318	17.9418
100	101	0.0004	98.5284	12.1588
100	101	0.0006	98.5284	12.1590
100	101	200.0014	301.4812	12.1590
100	101	200.0024	301.4812	12.1582
101	100	199.9986	102.3810	12.1640
101	100	200.0000	102.3808	12.1640
101	100	199.9998	102.3810	12.1650
101	100	399.9996	297.6200	12.1640
101	100	0.0010	297.6194	12.1640
101	100	0.0008	297.6198	12.1640
101	1	82.1570	313.8838	46.7450
101	1	82.1572	313.8838	46.7450
101	2	101.7660	314.4486	44.8594
101	2	101.7652	314.4488	44.8598
101	3	73.6282	332.5880	17.0182
101	3	73.6280	332.5874	17.0178
101	4	325.0612	331.1128	17.7100
101	4	325.0612	331.1130	17.7100
101	1	282.1532	86.1160	46.7430
101	1	282.1536	86.1166	46.7430
101	2	301.7626	85.5514	44.8600
101	2	301.7620	85.5520	44.8600

Estación	Pto. Visado	Áng. Horiz.	Áng. Vert.	Distancia
101	3	273.6246	67.4116	17.0180
101	3	273.6232	67.4116	17.0190
101	4	125.0572	68.8862	17.7130
101	4	125.0566	68.8866	17.7134
101	100	199.9992	102.3812	12.1640
101	100	199.9998	102.3808	12.1644
101	100	199.9994	102.3822	12.1648
101	100	0.0008	297.6200	12.1642
101	100	0.0016	297.6200	12.1640
101	100	0.0018	297.6196	12.1640

Coordenadas aproximadas

Punto	X	Y
101	1000.000	2012.155
100	1000.000	2000.000
4	1014.442	2006.157
3	986.418	2006.184
2	956.307	2013.369
1	956.144	1999.532

Ajuste de la red de pilares de observación

Observaciones angulares

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
1	-0.0001	-0.0991	0.9545	0.0044
2	-0.0003	-0.3716	0.9545	0.0044
3	-0.0005	-0.6441	0.9545	0.0044
4	-0.0013	-1.7340	0.9545	0.0044
5	-0.0013	-1.7340	0.9545	0.0044
6	-0.0011	-1.4615	0.9545	0.0044
7	0.0003	0.4459	0.9545	0.0044
8	0.0001	0.1734	0.9545	0.0044
9	-0.0007	-0.9165	0.9545	0.0044
10	-0.0017	-2.2790	0.9545	0.0044
11	0.0021	2.8983	0.9545	0.0044
12	0.0007	0.9909	0.9545	0.0044
13	0.0009	1.2633	0.9545	0.0044
14	0.0011	1.5358	0.9545	0.0044
15	-0.0003	-0.3716	0.9545	0.0044
16	-0.0001	-0.0991	0.9545	0.0044
17	0.0015	2.0808	0.9545	0.0044
18	0.0009	1.2633	0.9545	0.0044
19	0.0013	1.8083	0.9545	0.0044
20	-0.0001	-0.0991	0.9545	0.0044
21	-0.0009	-1.1890	0.9545	0.0044
22	-0.0011	-1.4615	0.9545	0.0044

Observación de distancias

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
1	-0.0001	-0.1094	0.9545	0.0058
2	0.0003	0.3032	0.9545	0.0058
3	-0.0001	-0.1122	0.9545	0.0058
4	-0.0001	-0.1085	0.9545	0.0058
5	0.0007	0.7222	0.9545	0.0058
6	0.0001	0.0992	0.9545	0.0058
7	0.0000	0.0439	0.9545	0.0058
8	-0.0002	-0.1637	0.9545	0.0058
9	-0.0001	-0.1196	0.9545	0.0058
10	0.0007	0.7111	0.9545	0.0058
11	0.0001	0.1044	0.9545	0.0058
12	0.0001	0.1029	0.9545	0.0058
13	-0.0009	-0.9335	0.9545	0.0058
14	0.0001	0.0970	0.9545	0.0058
15	0.0001	0.1014	0.9545	0.0058
16	0.0001	0.0985	0.9545	0.0058
17	0.0001	0.1059	0.9545	0.0058
18	-0.0003	-0.3122	0.9545	0.0058
19	-0.0007	-0.7170	0.9545	0.0058
20	-0.0001	-0.1106	0.9545	0.0058
21	0.0001	0.0970	0.9545	0.0058
22	0.0001	0.1000	0.9545	0.0058

Desplazamientos de coordenadas ajustadas

Punto	dx	dy
101	0.0001	0.0006

Elipses de error

Punto	S. mayor	S. menor	Azimut
101	0.0005	0.0001	399.9993

Coordenadas ajustadas

Punto	X	Y
101	1000.0001	2012.1556
100	1000.0000	2000.0000

Ajuste de toda la red considerando fijos las coordenadas ajustadas de los pilares de observación.

Observaciones angulares

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
1	-0.0001	-0.0443	1.0000	0.0043
2	-0.0003	-0.1662	1.0000	0.0043
3	-0.0005	-0.2880	1.0000	0.0043
4	-0.0013	-0.7755	1.0000	0.0043
5	-0.0013	-0.7755	1.0000	0.0043
6	-0.0011	-0.6536	1.0000	0.0043
7	-0.0035	-2.2715	0.8630	0.0047
8	-0.0037	-2.4027	0.8630	0.0047
9	-0.0044	-2.8610	0.8728	0.0046
10	-0.0044	-2.8610	0.8728	0.0046
11	-0.0014	-0.9473	0.7679	0.0049
12	-0.0026	-1.7816	0.7679	0.0049
13	-0.0022	-1.5165	0.7715	0.0049
14	-0.0020	-1.3778	0.7715	0.0049
15	-0.0007	-0.4351	0.8630	0.0047
16	-0.0001	-0.0416	0.8630	0.0047
17	-0.0010	-0.6436	0.8728	0.0046
18	-0.0010	-0.6436	0.8728	0.0046
19	0.0014	0.9995	0.7679	0.0049
20	0.0010	0.7214	0.7679	0.0049
21	0.0008	0.5646	0.7715	0.0049
22	0.0024	1.6745	0.7715	0.0049
23	0.0003	0.1994	1.0000	0.0043
24	0.0001	0.0775	1.0000	0.0043
25	-0.0007	-0.4099	1.0000	0.0043
26	-0.0017	-1.0192	1.0000	0.0043
27	0.0021	1.2961	1.0000	0.0043

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
28	0.0007	0.4431	1.0000	0.0043
29	0.0009	0.5650	1.0000	0.0043
30	0.0011	0.6868	1.0000	0.0043
31	-0.0003	-0.1662	1.0000	0.0043
32	-0.0001	-0.0443	1.0000	0.0043
33	0.0003	0.2170	0.8723	0.0046
34	0.0001	0.0865	0.8723	0.0046
35	0.0006	0.3889	0.8625	0.0047
36	0.0014	0.9137	0.8625	0.0047
37	-0.0018	-1.2335	0.7677	0.0049
38	-0.0016	-1.0944	0.7677	0.0049
39	-0.0019	-1.2925	0.7713	0.0049
40	-0.0019	-1.2925	0.7713	0.0049
41	0.0041	2.6960	0.8723	0.0046
42	0.0037	2.4350	0.8723	0.0046
43	0.0040	2.6195	0.8625	0.0047
44	0.0046	3.0132	0.8625	0.0047
45	0.0018	1.2699	0.7677	0.0049
46	0.0032	2.2434	0.7677	0.0049
47	0.0021	1.4826	0.7713	0.0049
48	0.0027	1.8988	0.7713	0.0049
49	0.0015	0.9306	1.0000	0.0043
50	0.0009	0.5650	1.0000	0.0043
51	0.0013	0.8087	1.0000	0.0043
52	-0.0001	-0.0443	1.0000	0.0043
53	-0.0009	-0.5317	1.0000	0.0043
54	-0.0011	-0.6536	1.0000	0.0043

Observación de distancias

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
1	-0.0001	-0.0489	1.0000	0.0057
2	0.0003	0.1356	1.0000	0.0057
3	-0.0001	-0.0502	1.0000	0.0057
4	-0.0001	-0.0485	1.0000	0.0057
5	0.0007	0.3230	1.0000	0.0057
6	0.0001	0.0444	1.0000	0.0057
7	-0.0007	-0.3418	0.8820	0.0062
8	-0.0006	-0.2959	0.8820	0.0062
9	0.0001	0.0294	0.8828	0.0062
10	0.0002	0.1069	0.8828	0.0062
11	0.0004	0.1698	0.9822	0.0057
12	-0.0006	-0.2764	0.9822	0.0057
13	0.0011	0.4986	0.9786	0.0057
14	0.0012	0.5550	0.9786	0.0057
15	-0.0016	-0.7623	0.8820	0.0062
16	-0.0014	-0.6849	0.8820	0.0062
17	-0.0035	-1.6802	0.8828	0.0062
18	-0.0034	-1.6341	0.8828	0.0062
19	-0.0034	-1.5979	0.9822	0.0057
20	-0.0038	-1.7594	0.9822	0.0057
21	0.0017	0.8156	0.9786	0.0057
22	0.0008	0.3934	0.9786	0.0057

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
23	0.0000	0.0196	1.0000	0.0057
24	-0.0002	-0.0732	1.0000	0.0057
25	-0.0001	-0.0535	1.0000	0.0057
26	0.0007	0.3180	1.0000	0.0057
27	0.0001	0.0467	1.0000	0.0057
28	0.0001	0.0460	1.0000	0.0057
29	-0.0009	-0.4175	1.0000	0.0057
30	0.0001	0.0434	1.0000	0.0057
31	0.0001	0.0454	1.0000	0.0057
32	0.0001	0.0440	1.0000	0.0057
33	-0.0013	-0.6274	0.8827	0.0062
34	-0.0013	-0.6274	0.8827	0.0062
35	0.0002	0.0857	0.8820	0.0062
36	-0.0002	-0.0860	0.8820	0.0062
37	-0.0007	-0.3380	0.9821	0.0057
38	-0.0005	-0.2117	0.9821	0.0057
39	0.0017	0.7932	0.9786	0.0057
40	0.0017	0.8054	0.9786	0.0057
41	0.0007	0.3222	0.8827	0.0062
42	0.0006	0.2766	0.8827	0.0062
43	-0.0004	-0.1947	0.8820	0.0062
44	-0.0005	-0.2404	0.8820	0.0062
45	-0.0005	-0.2320	0.9821	0.0057
46	-0.0014	-0.6395	0.9821	0.0057
47	-0.0008	-0.3852	0.9786	0.0057
48	-0.0012	-0.5749	0.9786	0.0057
49	0.0001	0.0474	1.0000	0.0057
50	-0.0003	-0.1396	1.0000	0.0057
51	-0.0007	-0.3206	1.0000	0.0057
52	-0.0001	-0.0495	1.0000	0.0057
53	0.0001	0.0434	1.0000	0.0057
54	0.0001	0.0447	1.0000	0.0057

Desplazamientos de coordenadas ajustadas

Punto	dx	dy
4	0.0006	0.0005
3	0.0011	-0.0003
2	0.0008	-0.0007
1	0.0004	-0.0002

Elipses de error

Punto	S. mayor	S. menor	Azimut
4	0.0008	0.0004	0.1651
3	0.0008	0.0004	399.7998
2	0.0019	0.0010	390.1914
1	0.0019	0.0010	8.7886

Coordenadas ajustadas

Punto	X	Y
101	1000.0001	2012.1556
100	1000.0000	2000.0000
4	1014.4426	2006.1575
3	986.4191	2006.1837
2	956.3078	2013.3683
1	956.1444	1999.5318

Datos de campo

Lado Francia

Estación	Pto. Visado	Áng. Horiz.	Áng. Vert.	Distancia
100	101	399.9998	100.9558	41.2444
100	101	0.0000	100.9538	41.2454
100	101	399.9998	100.9546	41.2456
100	101	399.9996	100.9542	41.2454
100	101	399.9996	100.9542	41.2452
100	102	2.4634	100.0640	92.9038
100	102	2.4638	100.0634	92.9030
100	102	2.4638	100.0624	92.9036
100	102	202.4650	299.9332	92.9040
100	102	202.4650	299.9338	92.9040
100	102	202.4648	299.9340	92.9036
100	101	200.0012	299.0460	41.2454
100	101	200.0008	299.0446	41.2452
100	101	200.0004	299.0452	41.2460
100	13	229.8140	96.9280	113.0520
100	13	229.8140	96.9284	113.0514
100	13	229.8140	96.9282	113.0522
100	12	233.9210	96.9594	79.5510
100	12	233.9214	96.9594	79.5510
100	12	233.9210	96.9588	79.5508
100	11	251.3142	92.7300	37.1898
100	11	251.3142	92.7300	37.1904
100	11	251.3140	92.7296	37.1902
100	9	397.4262	94.4954	55.1344
100	9	397.4254	94.4968	55.1344
100	9	397.4262	94.4952	55.1342
100	8	5.3658	94.7878	88.0892
100	8	5.3660	94.7874	88.0898
100	8	5.3656	94.7872	88.0896
100	6	10.8100	96.7768	155.2876
100	6	10.8104	96.7768	155.2888
100	6	10.8104	96.7770	155.2880
100	6	210.8114	303.2214	155.2902
100	6	210.8112	303.2216	155.2912
100	6	210.8116	303.2216	155.2908
100	8	205.3678	305.2104	88.0932
100	8	205.3682	305.2104	88.0922
100	8	205.3682	305.2108	88.0932
100	9	197.4284	305.5020	55.1378
100	9	197.4284	305.5028	55.1372

Estación	Pto. Visado	Áng. Horiz.	Áng. Vert.	Distancia
100	9	197.4284	305.5032	55.1378
100	11	51.3164	307.2682	37.1850
100	11	51.3160	307.2674	37.1860
100	11	51.3160	307.2680	37.1852
100	12	33.9222	303.0376	79.5478
100	12	33.9230	303.0376	79.5464
100	12	33.9230	303.0382	79.5472
100	13	29.8146	303.0690	113.0480
100	13	29.8148	303.0692	113.0484
100	13	29.8148	303.0688	113.0480
101	100	200.0000	99.2978	41.2430
101	100	200.0000	99.2998	41.2430
101	100	200.0004	99.2976	41.2432
101	102	4.4304	99.4540	51.7228
101	102	4.4306	99.4556	51.7216
101	102	4.4308	99.4524	51.7210
101	102	204.4322	300.5428	51.7206
101	102	204.4328	300.5428	51.7202
101	102	204.4326	300.5448	51.7212
101	100	0.0012	300.7028	41.2440
101	100	0.0014	300.7016	41.2440
101	100	0.0014	300.7020	41.2434
101	12	22.4506	302.3574	116.9520
101	12	22.4506	302.3576	116.9524
101	12	22.4508	302.3576	116.9520
101	11	24.1682	304.2166	72.0986
101	11	24.1680	304.2170	72.0982
101	11	24.1678	304.2156	72.0980
101	10	29.0138	308.0804	37.4030
101	10	29.0142	308.0792	37.4032
101	10	29.0142	308.0798	37.4032
101	9	189.7418	323.3008	14.8022
101	9	189.7422	323.3022	14.8030
101	9	189.7422	323.3018	14.8024
101	8	210.0964	310.4292	47.4674
101	8	210.0968	310.4288	47.4680
101	8	210.0970	310.4286	47.4680
101	7	213.4154	306.3398	81.1238
101	7	213.4158	306.3394	81.1240
101	7	213.4158	306.3384	81.1230
101	6	214.6862	304.6538	114.9650
101	6	214.6866	304.6538	114.9644
101	6	214.6866	304.6532	114.9640
101	5	215.3330	303.8510	148.9176
101	5	215.3330	303.8516	148.9180
101	5	215.3332	303.8516	148.9190
101	1	217.7642	303.0120	245.1624
101	1	217.7648	303.0110	245.1612
101	1	217.7642	303.0118	245.1616
101	5	15.3318	96.1468	148.9166
101	5	15.3312	96.1470	148.9158
101	5	15.3312	96.1478	148.9170
101	6	14.6850	95.3454	114.9640
101	6	14.6850	95.3450	114.9640

Estación	Pto. Visado	Áng. Horiz.	Áng. Vert.	Distancia
101	6	14.6844	95.3448	114.9644
101	7	13.4130	93.6596	81.1232
101	7	13.4134	93.6594	81.1234
101	7	13.4130	93.6600	81.1238
101	8	10.0940	89.5698	47.4680
101	8	10.0938	89.5702	47.4688
101	8	10.0948	89.5684	47.4686
101	9	389.7390	76.6968	14.8040
101	9	389.7404	76.6962	14.8038
101	9	389.7400	76.6958	14.8038
101	10	229.0120	91.9176	37.4050
101	10	229.0112	91.9188	37.4050
101	10	229.0114	91.9178	37.4056
101	11	224.1656	95.7816	72.0994
101	11	224.1652	95.7816	72.0992
101	11	224.1652	95.7828	72.1000
101	12	222.4476	97.6408	116.9530
101	12	222.4482	97.6408	116.9530
101	12	222.4482	97.6410	116.9520
101	100	200.0002	99.2958	41.2430
101	100	200.0002	99.2968	41.2438
101	100	199.9998	99.2976	41.2440
101	102	4.4310	99.4538	51.7220
101	102	4.4306	99.4522	51.7220
101	102	204.4324	300.5420	51.7200
101	102	204.4334	300.5408	51.7200
101	102	204.4338	300.5412	51.7210
101	102	204.4324	300.5392	51.7200
101	100	0.0010	300.7014	41.2440
101	100	0.0012	300.7004	41.2434
101	100	0.0012	300.7006	41.2436
100	101	0.0002	100.9530	41.2460
100	101	399.9992	100.9522	41.2456
100	101	0.0006	100.9524	41.2456
100	102	2.4642	100.0638	92.9032
100	102	2.4644	100.0622	92.9032
100	102	2.4646	100.0622	92.9034
100	102	202.4662	299.9302	92.9030
100	102	202.4652	299.9288	92.9030
100	102	202.4662	299.9306	92.9032
100	101	200.0016	299.0412	41.2450
100	101	200.0012	299.0434	41.2454
100	101	200.0016	299.0432	41.2452
102	101	204.4280	100.7328	51.7230
102	101	204.4280	100.7326	51.7222
102	101	204.4280	100.7330	51.7230
102	100	202.4608	100.0350	92.9054
102	101	204.4278	100.7330	51.7228
102	101	204.4272	100.7326	51.7226
102	100	202.4600	100.0348	92.9040
102	100	202.4592	100.0352	92.9040
102	100	202.4598	100.0350	92.9038
102	101	204.4272	100.7328	51.7230
102	101	4.4286	299.2650	51.7222
102	101	4.4286	299.2646	51.7220

Estación	Pto. Visado	Áng. Horiz.	Áng. Vert.	Distancia
102	101	4.4288	299.2646	51.7220
102	100	2.4616	299.9620	92.9040
102	100	2.4616	299.9606	92.9042
102	100	2.4616	299.9626	92.9040
102	12	16.9378	301.4512	167.2000
102	12	16.9376	301.4518	167.2006
102	12	16.9374	301.4512	167.2004
102	12	16.9390	301.4508	167.2004
102	11	15.9212	302.2148	122.2890
102	11	15.9216	302.2150	122.2890
102	11	15.9216	302.2150	122.2894
102	10	14.6696	303.0764	87.3184
102	10	14.6712	303.0764	87.3180
102	10	14.6712	303.0764	87.3180
102	7	228.7884	315.4950	31.3194
102	7	228.7884	315.4950	31.3200
102	7	228.7884	315.4950	31.3200
102	6	222.9356	307.7826	64.6282
102	6	222.9354	307.7826	64.6292
102	6	222.9350	307.7820	64.6290
102	5	221.0552	305.4952	98.4450
102	5	221.0542	305.4954	98.4440
102	5	221.0542	305.4960	98.4444
102	5	21.0534	94.5022	98.4460
102	5	21.0532	94.5010	98.4460
102	5	21.0530	94.5016	98.4458
102	6	22.9328	92.2150	64.6302
102	6	22.9328	92.2162	64.6300
102	6	22.9328	92.2146	64.6300
102	7	28.7862	84.5012	31.3240
102	7	28.7852	84.5014	31.3240
102	7	28.7862	84.5008	31.3240
102	10	214.6694	96.9218	87.3172
102	10	214.6690	96.9216	87.3162
102	10	214.6690	96.9222	87.3170
102	11	215.9196	97.7818	122.2880
102	11	215.9198	97.7818	122.2872
102	11	215.9194	97.7826	122.2880
102	12	216.9358	98.5454	167.1976
102	12	216.9366	98.5452	167.1990
102	12	216.9348	98.5468	167.1980
102	101	204.4280	100.7330	51.7230
102	101	204.4284	100.7346	51.7232
102	101	204.4280	100.7312	51.7220
102	100	202.4612	100.0352	92.9044
102	100	202.4600	100.0360	92.9040
102	100	202.4602	100.0354	92.9042
102	100	2.4618	299.9608	92.9036
102	100	2.4618	299.9624	92.9042
102	100	2.4616	299.9622	92.9040
102	101	4.4286	299.2656	51.7218
102	101	4.4298	299.2658	51.7216
102	101	4.4294	299.2656	51.7220
102	1000	14.4130	99.4866	49.7632
102	1000	14.4132	99.4838	49.7640

Estación	Pto. Visado	Áng. Horiz.	Áng. Vert.	Distancia
102	1000	14.4132	99.4838	49.7638
102	1000	14.4138	99.4848	49.7640
102	1000	214.4150	300.5140	49.7646
102	1000	214.4136	300.5124	49.7640
102	1000	214.4140	300.5128	49.7640
102	1000	214.4142	300.5126	49.7632
1000	102	214.4132	100.7282	49.7652
1000	102	214.4124	100.7258	49.7654
1000	102	214.4124	100.7262	49.7660
1000	103	37.8256	100.8486	46.8160
1000	103	37.8252	100.8474	46.8160
1000	103	37.8248	100.8486	46.8162
1000	103	237.8270	299.1512	46.8150
1000	103	237.8270	299.1516	46.8150
1000	103	237.8270	299.1510	46.8150
1000	102	14.4104	299.2700	49.7662
1000	102	14.4114	299.2714	49.7660
1000	102	14.4118	299.2714	49.7658
1000	6	49.7360	72.7992	17.8540
1000	6	49.7350	72.7988	17.8550
1000	6	49.7350	72.7988	17.8550
1000	5	27.8138	89.6616	49.5170
1000	5	27.8138	89.6596	49.5170
1000	5	27.8142	89.6602	49.5170
1000	4	23.4772	93.6128	83.0582
1000	4	23.4770	93.6126	83.0588
1000	4	23.4762	93.6128	83.0580
1000	3	21.6604	95.2610	116.8176
1000	3	21.6588	95.2604	116.8174
1000	3	21.6590	95.2610	116.8170
1000	2	17.9842	95.3394	144.8270
1000	2	17.9840	95.3406	144.8260
1000	2	17.9842	95.3398	144.8270
1000	2	217.9854	304.6558	144.8246
1000	2	217.9864	304.6558	144.8258
1000	2	217.9852	304.6560	144.8252
1000	3	221.6602	304.7344	116.8158
1000	3	221.6604	304.7346	116.8154
1000	3	221.6606	304.7354	116.8150
1000	4	223.4772	306.3824	83.0550
1000	4	223.4776	306.3830	83.0556
1000	4	223.4772	306.3828	83.0558
1000	5	227.8128	310.3352	49.5136
1000	5	227.8120	310.3348	49.5130
1000	5	227.8120	310.3344	49.5132
1000	6	249.7372	327.1958	17.8488
1000	6	249.7374	327.1968	17.8488
1000	6	249.7374	327.1966	17.8484
1000	103	237.8246	299.1492	46.8150
1000	103	237.8242	299.1500	46.8150
1000	103	237.8240	299.1496	46.8148
1000	103	37.8230	100.8472	46.8162
1000	103	37.8218	100.8476	46.8160
1000	103	37.8228	100.8450	46.8152
1000	102	214.4070	100.7272	49.7658

Estación	Pto. Visado	Áng. Horiz.	Áng. Vert.	Distancia
1000	102	214.4072	100.7274	49.7660
1000	102	214.4074	100.7236	49.7650
1000	102	14.4088	299.2688	49.7658
1000	102	14.4086	299.2718	49.7656
1000	102	14.4088	299.2716	49.7660
103	1000	237.8258	99.3664	46.8130
103	1000	237.8258	99.3652	46.8120
103	1000	237.8258	99.3642	46.8120
103	1000	37.8274	300.6328	46.8128
103	1000	37.8272	300.6318	46.8124
103	4	5.9414	85.5758	39.4728
103	4	5.9414	85.5762	39.4730
103	4	5.9410	85.5762	39.4730
103	3	11.2382	91.8950	72.7370
103	3	11.2382	91.8950	72.7374
103	3	11.2382	91.8960	72.7370
103	2	8.8998	93.0010	101.5228
103	2	8.8998	93.0012	101.5230
103	2	8.8998	93.0016	101.5224
103	1	17.0196	92.9408	100.7274
103	1	17.0196	92.9408	100.7278
103	1	17.0194	92.9412	100.7278
103	1	217.0224	307.0572	100.7260
103	1	217.0222	307.0572	100.7268
103	1	217.0222	307.0564	100.7262
103	2	208.9014	306.9956	101.5234
103	2	208.9024	306.9976	101.5230
103	2	208.9024	306.9966	101.5236
103	3	211.2402	308.1020	72.7380
103	3	211.2400	308.1028	72.7384
103	3	211.2400	308.1030	72.7382
103	4	205.9444	314.4218	39.4710
103	4	205.9440	314.4224	39.4710
103	4	205.9440	314.4222	39.4710
103	1000	37.8268	300.6306	46.8130
103	1000	37.8268	300.6314	46.8130
103	1000	37.8268	300.6312	46.8130

Coordenadas aproximadas

Ajuste de la red de pilares de observación

Observaciones angulares

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
1	0.0001	0.0504	0.9665	0.0044
2	-0.0001	-0.0843	0.9665	0.0044
3	0.0001	0.0504	0.9665	0.0044
4	0.0003	0.1852	0.9665	0.0044
5	0.0003	0.1852	0.9665	0.0044
6	0.0008	0.5501	0.9871	0.0043
7	0.0004	0.2834	0.9871	0.0043
8	0.0004	0.2834	0.9871	0.0043
9	-0.0008	-0.5167	0.9871	0.0043
10	-0.0008	-0.5167	0.9871	0.0043

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
11	-0.0006	-0.3833	0.9871	0.0043
12	-0.0013	-0.8929	0.9665	0.0044
13	-0.0009	-0.6234	0.9665	0.0044
14	-0.0005	-0.3539	0.9665	0.0044
15	-0.0003	-0.2191	0.9665	0.0044
16	0.0007	0.4547	0.9665	0.0044
17	-0.0007	-0.4886	0.9665	0.0044
18	0.0000	0.0167	0.9871	0.0043
19	-0.0002	-0.1167	0.9871	0.0043
20	-0.0004	-0.2500	0.9871	0.0043
21	-0.0020	-1.3168	0.9871	0.0043
22	-0.0010	-0.6500	0.9871	0.0043
23	-0.0020	-1.3168	0.9871	0.0043
24	-0.0017	-1.1624	0.9665	0.0044
25	-0.0013	-0.8929	0.9665	0.0044
26	-0.0017	-1.1624	0.9665	0.0044
27	-0.0001	-0.0843	0.9665	0.0044
28	-0.0001	-0.0843	0.9665	0.0044
29	-0.0005	-0.3539	0.9665	0.0044
30	-0.0013	-0.8561	0.9701	0.0044
31	-0.0015	-0.9906	0.9701	0.0044
32	-0.0017	-1.1251	0.9701	0.0044
33	-0.0031	-2.0666	0.9701	0.0044
34	-0.0037	-2.4701	0.9701	0.0044
35	-0.0035	-2.3356	0.9701	0.0044
36	-0.0013	-0.8929	0.9665	0.0044
37	-0.0015	-1.0277	0.9665	0.0044
38	-0.0015	-1.0277	0.9665	0.0044
39	-0.0003	-0.2191	0.9665	0.0044
40	-0.0003	-0.2191	0.9665	0.0044
41	0.0001	0.0504	0.9665	0.0044
42	-0.0019	-1.2596	0.9701	0.0044
43	-0.0015	-0.9906	0.9701	0.0044
44	-0.0033	-2.2011	0.9701	0.0044
45	-0.0043	-2.8736	0.9701	0.0044
46	-0.0047	-3.1426	0.9701	0.0044
47	-0.0033	-2.2011	0.9701	0.0044
48	-0.0011	-0.7581	0.9665	0.0044
49	-0.0013	-0.8929	0.9665	0.0044
50	-0.0013	-0.8929	0.9665	0.0044
51	0.0011	0.7579	0.9701	0.0044
52	0.0011	0.7579	0.9701	0.0044
53	0.0011	0.7579	0.9701	0.0044
54	0.0034	2.2835	0.9871	0.0043
55	0.0013	0.8924	0.9701	0.0044
56	0.0019	1.2959	0.9701	0.0044
57	0.0042	2.8169	0.9871	0.0043
58	0.0050	3.3503	0.9871	0.0043
59	0.0044	2.9503	0.9871	0.0043
60	0.0019	1.2959	0.9701	0.0044
61	0.0005	0.3544	0.9701	0.0044
62	0.0005	0.3544	0.9701	0.0044
63	0.0003	0.2199	0.9701	0.0044
64	0.0026	1.7502	0.9871	0.0043
65	0.0026	1.7502	0.9871	0.0043

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
66	0.0026	1.7502	0.9871	0.0043
67	0.0011	0.7579	0.9701	0.0044
68	0.0007	0.4889	0.9701	0.0044
69	0.0011	0.7579	0.9701	0.0044
70	0.0030	2.0169	0.9871	0.0043
71	0.0042	2.8169	0.9871	0.0043
72	0.0040	2.6836	0.9871	0.0043
73	0.0024	1.6168	0.9871	0.0043
74	0.0024	1.6168	0.9871	0.0043
75	0.0026	1.7502	0.9871	0.0043
76	0.0005	0.3544	0.9701	0.0044
77	-0.0007	-0.4526	0.9701	0.0044
78	-0.0003	-0.1836	0.9701	0.0044
79	-0.0015	-1.0398	0.9500	0.0044
80	-0.0017	-1.1757	0.9500	0.0044
81	-0.0017	-1.1757	0.9500	0.0044
82	-0.0023	-1.5835	0.9500	0.0044
83	-0.0035	-2.3990	0.9500	0.0044
84	-0.0021	-1.4476	0.9500	0.0044
85	-0.0025	-1.7194	0.9500	0.0044
86	-0.0027	-1.8553	0.9500	0.0044
87	-0.0017	-1.1757	0.9500	0.0044
88	-0.0009	-0.6320	0.9500	0.0044
89	-0.0009	-0.6320	0.9500	0.0044
90	-0.0001	-0.0883	0.9500	0.0044
91	0.0003	0.1835	0.9500	0.0044
92	0.0007	0.4553	0.9500	0.0044
93	-0.0015	-1.0398	0.9500	0.0044
94	-0.0015	-1.0398	0.9500	0.0044
95	-0.0015	-1.0398	0.9500	0.0044
96	0.0011	0.7272	0.9500	0.0044
97	0.0001	0.0476	0.9500	0.0044
98	-0.0003	-0.2243	0.9500	0.0044
99	0.0009	0.5913	0.9500	0.0044
100	0.0013	0.8631	0.9500	0.0044
101	0.0015	0.9990	0.9500	0.0044
102	0.0025	1.6786	0.9500	0.0044
103	0.0037	2.4941	0.9500	0.0044
104	0.0027	1.8145	0.9500	0.0044
105	0.0045	3.0378	0.9500	0.0044
106	0.0043	2.9019	0.9500	0.0044
107	0.0041	2.7660	0.9500	0.0044
108	0.0027	1.8145	0.9500	0.0044
109	0.0029	1.9505	0.9500	0.0044
110	0.0027	1.8145	0.9500	0.0044
111	-0.0003	-0.2243	0.9500	0.0044
112	-0.0003	-0.2243	0.9500	0.0044
113	-0.0003	-0.2243	0.9500	0.0044
114	-0.0019	-1.3116	0.9500	0.0044
115	-0.0017	-1.1757	0.9500	0.0044
116	-0.0013	-0.9039	0.9500	0.0044
117	-0.0013	-0.9039	0.9500	0.0044
118	-0.0013	-0.9039	0.9500	0.0044

Observación de distancias

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
1	0.0010	0.4886	0.9738	0.0059
2	0.0000	-0.0184	0.9738	0.0059
3	-0.0002	-0.1140	0.9738	0.0059
4	0.0000	-0.0165	0.9738	0.0059
5	0.0002	0.0830	0.9738	0.0059
6	0.0003	0.1188	0.9747	0.0062
7	0.0010	0.4973	0.9747	0.0062
8	0.0004	0.2124	0.9747	0.0062
9	0.0001	0.0260	0.9747	0.0062
10	0.0001	0.0256	0.9747	0.0062
11	0.0005	0.2149	0.9747	0.0062
12	0.0000	-0.0174	0.9738	0.0059
13	0.0002	0.0888	0.9738	0.0059
14	-0.0006	-0.3120	0.9738	0.0059
15	-0.0006	-0.3207	0.9738	0.0059
16	-0.0003	-0.1256	0.9738	0.0059
17	-0.0003	-0.1246	0.9738	0.0059
18	0.0009	0.4029	0.9747	0.0062
19	0.0008	0.4018	0.9747	0.0062
20	0.0006	0.3070	0.9747	0.0062
21	0.0011	0.5019	0.9747	0.0062
22	0.0011	0.5030	0.9747	0.0062
23	0.0009	0.4069	0.9747	0.0062
24	0.0004	0.2047	0.9738	0.0059
25	0.0000	-0.0049	0.9738	0.0059
26	0.0002	0.0956	0.9738	0.0059
27	0.0002	0.1208	0.9738	0.0059
28	0.0002	0.1137	0.9738	0.0059
29	0.0000	0.0220	0.9738	0.0059
30	-0.0021	-1.0341	0.9746	0.0060
31	-0.0009	-0.4489	0.9746	0.0060
32	-0.0003	-0.1425	0.9746	0.0060
33	0.0001	0.0379	0.9746	0.0060
34	0.0005	0.2348	0.9746	0.0060
35	-0.0005	-0.2506	0.9746	0.0060
36	-0.0008	-0.3745	0.9738	0.0059
37	-0.0008	-0.3787	0.9738	0.0059
38	-0.0002	-0.0789	0.9738	0.0059
39	0.0003	0.1279	0.9738	0.0059
40	-0.0006	-0.2736	0.9738	0.0059
41	-0.0008	-0.3759	0.9738	0.0059
42	-0.0013	-0.6396	0.9746	0.0060
43	-0.0013	-0.6341	0.9746	0.0060
44	0.0007	0.3305	0.9746	0.0060
45	0.0007	0.3265	0.9746	0.0060
46	-0.0003	-0.1644	0.9746	0.0060
47	0.0007	0.3210	0.9746	0.0060
48	-0.0008	-0.3795	0.9738	0.0059
49	-0.0002	-0.0846	0.9738	0.0059
50	-0.0004	-0.1833	0.9738	0.0059
51	-0.0008	-0.3822	0.9746	0.0060
52	0.0000	0.0107	0.9746	0.0060
53	-0.0008	-0.3812	0.9746	0.0060

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
54	-0.0014	-0.6547	0.9747	0.0062
55	-0.0006	-0.2828	0.9746	0.0060
56	-0.0004	-0.1862	0.9746	0.0060
57	0.0000	0.0084	0.9747	0.0062
58	0.0000	0.0085	0.9747	0.0062
59	0.0002	0.1032	0.9747	0.0062
60	-0.0008	-0.3822	0.9746	0.0060
61	0.0000	0.0218	0.9746	0.0060
62	0.0002	0.1220	0.9746	0.0060
63	0.0002	0.1220	0.9746	0.0060
64	0.0000	0.0096	0.9747	0.0062
65	-0.0002	-0.0845	0.9747	0.0062
66	0.0000	0.0094	0.9747	0.0062
67	-0.0008	-0.3812	0.9746	0.0060
68	-0.0010	-0.4723	0.9746	0.0060
69	0.0002	0.1027	0.9746	0.0060
70	-0.0004	-0.1810	0.9747	0.0062
71	0.0000	0.0088	0.9747	0.0062
72	-0.0002	-0.0861	0.9747	0.0062
73	0.0004	0.1996	0.9747	0.0062
74	-0.0002	-0.0853	0.9747	0.0062
75	0.0000	0.0095	0.9747	0.0062
76	0.0004	0.2159	0.9746	0.0060
77	0.0006	0.3134	0.9746	0.0060
78	0.0002	0.1174	0.9746	0.0060
79	0.0008	0.3986	0.9500	0.0060
80	0.0000	0.0078	0.9500	0.0060
81	0.0002	0.1077	0.9500	0.0060
82	0.0000	0.0047	0.9500	0.0060
83	-0.0006	-0.2988	0.9500	0.0060
84	0.0000	-0.0041	0.9500	0.0060
85	0.0000	-0.0029	0.9500	0.0060
86	0.0008	0.3961	0.9500	0.0060
87	0.0004	0.2175	0.9500	0.0060
88	0.0002	0.1069	0.9500	0.0060
89	-0.0004	-0.1910	0.9500	0.0060
90	-0.0009	-0.4661	0.9500	0.0060
91	-0.0009	-0.4720	0.9500	0.0060
92	-0.0011	-0.5663	0.9500	0.0060
93	0.0001	0.0357	0.9500	0.0060
94	0.0001	0.0338	0.9500	0.0060
95	0.0001	0.0367	0.9500	0.0060
96	-0.0005	-0.2740	0.9500	0.0060
97	-0.0004	-0.1803	0.9500	0.0060
98	-0.0002	-0.0804	0.9500	0.0060
99	0.0001	0.0456	0.9500	0.0060
100	0.0001	0.0416	0.9500	0.0060
101	0.0003	0.1438	0.9500	0.0060
102	-0.0011	-0.5732	0.9500	0.0060
103	-0.0009	-0.4710	0.9500	0.0060
104	-0.0002	-0.0831	0.9500	0.0060
105	-0.0002	-0.0867	0.9500	0.0060
106	-0.0004	-0.1857	0.9500	0.0060
107	0.0006	0.2969	0.9500	0.0060
108	-0.0001	-0.0688	0.9500	0.0060

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
109	0.0000	0.0177	0.9500	0.0060
110	-0.0004	-0.1812	0.9500	0.0060
111	0.0002	0.1146	0.9500	0.0060
112	0.0012	0.6199	0.9500	0.0060
113	0.0012	0.6236	0.9500	0.0060
114	0.0004	0.2119	0.9500	0.0060
115	0.0008	0.4086	0.9500	0.0060
116	0.0002	0.1036	0.9500	0.0060
117	0.0002	0.1066	0.9500	0.0060
118	0.0002	0.1058	0.9500	0.0060

Desplazamientos de coordenadas ajustadas

Punto	dx	dy
101	0.0019	0.0007
102	0.0002	0.0004
103	0.0016	0.0006
1000	0.0012	0.0002

Elipses de error

Punto	S. mayor	S. menor	Azimut
101	0.0008	0.0004	399.7756
102	0.0008	0.0006	398.0209
103	0.0018	0.0011	377.3805
1000	0.0014	0.0009	388.9556

Coordenadas ajustadas

Punto	X	Y
100	1000.0000	2000.0000
101	999.9999	2041.2407
102	1003.5952	2092.8344
103	1040.9696	2180.1156
1000	1014.7642	2141.3272

Ajuste de toda la red considerando fijos las coordenadas ajustadas de los pilares de observación.

Observaciones angulares

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
1	0.0001	0.0390	1.0000	0.0043
2	-0.0001	-0.0652	1.0000	0.0043
3	0.0001	0.0390	1.0000	0.0043
4	0.0003	0.1432	1.0000	0.0043
5	0.0003	0.1432	1.0000	0.0043
6	0.0008	0.4299	1.0000	0.0043
7	0.0004	0.2215	1.0000	0.0043

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
8	0.0004	0.2215	1.0000	0.0043
9	-0.0008	-0.4038	1.0000	0.0043
10	-0.0008	-0.4038	1.0000	0.0043
11	-0.0006	-0.2996	1.0000	0.0043
12	-0.0013	-0.6906	1.0000	0.0043
13	-0.0009	-0.4821	1.0000	0.0043
14	-0.0005	-0.2737	1.0000	0.0043
15	0.0004	0.2093	0.8333	0.0047
16	0.0004	0.2093	0.8333	0.0047
17	0.0004	0.2093	0.8333	0.0047
18	0.0005	0.2794	0.9051	0.0045
19	0.0001	0.0603	0.9051	0.0045
20	0.0005	0.2794	0.9051	0.0045
21	0.0006	0.3309	0.8773	0.0046
22	0.0006	0.3309	0.8773	0.0046
23	0.0008	0.4422	0.8773	0.0046
24	0.0024	1.2336	0.9875	0.0043
25	0.0032	1.6531	0.9875	0.0043
26	0.0024	1.2336	0.9875	0.0043
27	0.0026	1.3724	0.9628	0.0044
28	0.0024	1.2662	0.9628	0.0044
29	0.0028	1.4786	0.9628	0.0044
30	-0.0012	-0.6088	0.9941	0.0043
31	-0.0016	-0.8179	0.9941	0.0043
32	-0.0016	-0.8179	0.9941	0.0043
33	-0.0026	-1.3405	0.9941	0.0043
34	-0.0024	-1.2360	0.9941	0.0043
35	-0.0028	-1.4450	0.9941	0.0043
36	0.0006	0.3102	0.9628	0.0044
37	0.0002	0.0978	0.9628	0.0044
38	0.0002	0.0978	0.9628	0.0044
39	0.0002	0.0799	0.9875	0.0043
40	0.0002	0.0799	0.9875	0.0043
41	0.0002	0.0799	0.9875	0.0043
42	-0.0016	-0.8931	0.8773	0.0046
43	-0.0012	-0.6705	0.8773	0.0046
44	-0.0012	-0.6705	0.8773	0.0046
45	-0.0007	-0.3779	0.9051	0.0045
46	-0.0015	-0.8161	0.9051	0.0045
47	-0.0015	-0.8161	0.9051	0.0045
48	-0.0002	-0.1332	0.8333	0.0047
49	-0.0004	-0.2474	0.8333	0.0047
50	-0.0004	-0.2474	0.8333	0.0047
51	-0.0003	-0.1695	1.0000	0.0043
52	0.0007	0.3517	1.0000	0.0043
53	-0.0007	-0.3779	1.0000	0.0043
54	0.0000	0.0130	1.0000	0.0043
55	-0.0002	-0.0912	1.0000	0.0043
56	-0.0004	-0.1954	1.0000	0.0043
57	-0.0020	-1.0292	1.0000	0.0043
58	-0.0010	-0.5081	1.0000	0.0043
59	-0.0020	-1.0292	1.0000	0.0043
60	-0.0017	-0.8990	1.0000	0.0043
61	-0.0013	-0.6906	1.0000	0.0043

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
62	-0.0017	-0.8990	1.0000	0.0043
63	-0.0001	-0.0652	1.0000	0.0043
64	-0.0001	-0.0652	1.0000	0.0043
65	-0.0005	-0.2737	1.0000	0.0043
66	-0.0013	-0.6634	1.0000	0.0043
67	-0.0015	-0.7676	1.0000	0.0043
68	-0.0017	-0.8718	1.0000	0.0043
69	-0.0031	-1.6014	1.0000	0.0043
70	-0.0037	-1.9141	1.0000	0.0043
71	-0.0035	-1.8098	1.0000	0.0043
72	-0.0013	-0.6906	1.0000	0.0043
73	-0.0015	-0.7948	1.0000	0.0043
74	-0.0015	-0.7948	1.0000	0.0043
75	-0.0026	-1.3985	0.9552	0.0044
76	-0.0026	-1.3985	0.9552	0.0044
77	-0.0028	-1.5051	0.9552	0.0044
78	-0.0023	-1.2423	0.9588	0.0044
79	-0.0021	-1.1358	0.9588	0.0044
80	-0.0019	-1.0294	0.9588	0.0044
81	-0.0022	-1.2447	0.8588	0.0047
82	-0.0026	-1.4696	0.8588	0.0047
83	-0.0026	-1.4696	0.8588	0.0047
84	-0.0012	-0.6851	0.8431	0.0047
85	-0.0016	-0.9121	0.8431	0.0047
86	-0.0016	-0.9121	0.8431	0.0047
87	-0.0017	-0.9415	0.8702	0.0046
88	-0.0021	-1.1650	0.8702	0.0046
89	-0.0023	-1.2767	0.8702	0.0046
90	-0.0050	-2.6593	0.9752	0.0044
91	-0.0054	-2.8703	0.9752	0.0044
92	-0.0054	-2.8703	0.9752	0.0044
93	-0.0058	-3.0477	0.9906	0.0043
94	-0.0062	-3.2572	0.9906	0.0043
95	-0.0062	-3.2572	0.9906	0.0043
96	-0.0066	-3.4857	0.9863	0.0044
97	-0.0066	-3.4857	0.9863	0.0044
98	-0.0068	-3.5907	0.9863	0.0044
99	-0.0082	-4.3536	0.9743	0.0044
100	-0.0088	-4.6704	0.9743	0.0044
101	-0.0082	-4.3536	0.9743	0.0044
102	-0.0054	-2.8560	0.9863	0.0044
103	-0.0048	-2.5412	0.9863	0.0044
104	-0.0048	-2.5412	0.9863	0.0044
105	-0.0046	-2.4194	0.9906	0.0043
106	-0.0046	-2.4194	0.9906	0.0043
107	-0.0040	-2.1053	0.9906	0.0043
108	-0.0026	-1.3928	0.9752	0.0044
109	-0.0030	-1.6039	0.9752	0.0044
110	-0.0026	-1.3928	0.9752	0.0044
111	0.0007	0.3992	0.8702	0.0046
112	0.0009	0.5109	0.8702	0.0046
113	-0.0001	-0.0477	0.8702	0.0046
114	0.0016	0.9040	0.8431	0.0047
115	0.0002	0.1094	0.8431	0.0047
116	0.0006	0.3365	0.8431	0.0047

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
117	-0.0004	-0.2325	0.8588	0.0047
118	0.0004	0.2174	0.8588	0.0047
119	0.0002	0.1049	0.8588	0.0047
120	0.0003	0.1414	0.9588	0.0044
121	0.0007	0.3543	0.9588	0.0044
122	0.0007	0.3543	0.9588	0.0044
123	0.0004	0.2011	0.9552	0.0044
124	-0.0002	-0.1188	0.9552	0.0044
125	-0.0002	-0.1188	0.9552	0.0044
126	-0.0003	-0.1695	1.0000	0.0043
127	-0.0003	-0.1695	1.0000	0.0043
128	0.0001	0.0390	1.0000	0.0043
129	-0.0019	-0.9761	1.0000	0.0043
130	-0.0015	-0.7676	1.0000	0.0043
131	-0.0033	-1.7056	1.0000	0.0043
132	-0.0043	-2.2267	1.0000	0.0043
133	-0.0047	-2.4352	1.0000	0.0043
134	-0.0033	-1.7056	1.0000	0.0043
135	-0.0011	-0.5863	1.0000	0.0043
136	-0.0013	-0.6906	1.0000	0.0043
137	-0.0013	-0.6906	1.0000	0.0043
138	0.0011	0.5873	1.0000	0.0043
139	0.0011	0.5873	1.0000	0.0043
140	0.0011	0.5873	1.0000	0.0043
141	0.0034	1.7848	1.0000	0.0043
142	0.0013	0.6915	1.0000	0.0043
143	0.0019	1.0042	1.0000	0.0043
144	0.0042	2.2017	1.0000	0.0043
145	0.0050	2.6186	1.0000	0.0043
146	0.0044	2.3059	1.0000	0.0043
147	0.0019	1.0042	1.0000	0.0043
148	0.0005	0.2746	1.0000	0.0043
149	0.0005	0.2746	1.0000	0.0043
150	0.0003	0.1704	1.0000	0.0043
151	0.0026	1.3679	1.0000	0.0043
152	0.0026	1.3679	1.0000	0.0043
153	0.0026	1.3679	1.0000	0.0043
154	0.0024	1.2714	0.9780	0.0044
155	0.0026	1.3768	0.9780	0.0044
156	0.0028	1.4822	0.9780	0.0044
157	0.0012	0.6391	0.9780	0.0044
158	0.0027	1.4254	0.9838	0.0044
159	0.0023	1.2152	0.9838	0.0044
160	0.0023	1.2152	0.9838	0.0044
161	0.0033	1.7267	0.9716	0.0044
162	0.0017	0.8809	0.9716	0.0044
163	0.0017	0.8809	0.9716	0.0044
164	0.0002	0.1285	0.8538	0.0047
165	0.0002	0.1285	0.8538	0.0047
166	0.0002	0.1285	0.8538	0.0047
167	-0.0026	-1.3947	0.9778	0.0044
168	-0.0024	-1.2893	0.9778	0.0044
169	-0.0020	-1.0785	0.9778	0.0044
170	-0.0029	-1.5187	0.9692	0.0044
171	-0.0019	-0.9894	0.9692	0.0044

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
172	-0.0019	-0.9894	0.9692	0.0044
173	-0.0011	-0.5659	0.9692	0.0044
174	-0.0009	-0.4600	0.9692	0.0044
175	-0.0007	-0.3542	0.9692	0.0044
176	0.0002	0.0808	0.9778	0.0044
177	0.0002	0.0808	0.9778	0.0044
178	0.0002	0.0808	0.9778	0.0044
179	0.0024	1.3692	0.8538	0.0047
180	0.0034	1.9332	0.8538	0.0047
181	0.0024	1.3692	0.8538	0.0047
182	0.0035	1.8325	0.9716	0.0044
183	0.0039	2.0439	0.9716	0.0044
184	0.0039	2.0439	0.9716	0.0044
185	0.0043	2.2660	0.9838	0.0044
186	0.0041	2.1610	0.9838	0.0044
187	0.0045	2.3711	0.9838	0.0044
188	0.0044	2.3253	0.9780	0.0044
189	0.0036	1.9038	0.9780	0.0044
190	0.0054	2.8522	0.9780	0.0044
191	0.0011	0.5873	1.0000	0.0043
192	0.0007	0.3788	1.0000	0.0043
193	0.0011	0.5873	1.0000	0.0043
194	0.0030	1.5764	1.0000	0.0043
195	0.0042	2.2017	1.0000	0.0043
196	0.0040	2.0975	1.0000	0.0043
197	0.0024	1.2637	1.0000	0.0043
198	0.0024	1.2637	1.0000	0.0043
199	0.0026	1.3679	1.0000	0.0043
200	0.0005	0.2746	1.0000	0.0043
201	-0.0007	-0.3507	1.0000	0.0043
202	-0.0003	-0.1423	1.0000	0.0043
203	-0.0015	-0.7973	1.0000	0.0043
204	-0.0017	-0.9015	1.0000	0.0043
205	-0.0017	-0.9015	1.0000	0.0043
206	-0.0023	-1.2142	1.0000	0.0043
207	-0.0035	-1.8395	1.0000	0.0043
208	-0.0021	-1.1100	1.0000	0.0043
209	-0.0025	-1.3184	1.0000	0.0043
210	-0.0027	-1.4226	1.0000	0.0043
211	-0.0017	-0.9015	1.0000	0.0043
212	-0.0009	-0.4846	1.0000	0.0043
213	-0.0009	-0.4846	1.0000	0.0043
214	-0.0001	-0.0677	1.0000	0.0043
215	0.0003	0.1407	1.0000	0.0043
216	0.0007	0.3491	1.0000	0.0043
217	-0.0015	-0.7973	1.0000	0.0043
218	-0.0015	-0.7973	1.0000	0.0043
219	-0.0015	-0.7973	1.0000	0.0043
220	0.0011	0.5576	1.0000	0.0043
221	0.0001	0.0365	1.0000	0.0043
222	-0.0003	-0.1720	1.0000	0.0043
223	0.0017	0.9469	0.8484	0.0047
224	0.0027	1.5126	0.8484	0.0047
225	0.0027	1.5126	0.8484	0.0047
226	0.0021	1.1531	0.8776	0.0046

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
227	0.0021	1.1531	0.8776	0.0046
228	0.0017	0.9306	0.8776	0.0046
229	0.0005	0.2456	0.9659	0.0044
230	0.0007	0.3517	0.9659	0.0044
231	0.0015	0.7759	0.9659	0.0044
232	0.0003	0.1449	0.9534	0.0044
233	0.0019	0.9988	0.9534	0.0044
234	0.0017	0.8920	0.9534	0.0044
235	0.0018	0.9550	0.9455	0.0044
236	0.0020	1.0622	0.9455	0.0044
237	0.0018	0.9550	0.9455	0.0044
238	0.0006	0.3119	0.9455	0.0044
239	-0.0004	-0.2240	0.9455	0.0044
240	0.0008	0.4191	0.9455	0.0044
241	0.0005	0.2516	0.9534	0.0044
242	0.0003	0.1449	0.9534	0.0044
243	0.0001	0.0381	0.9534	0.0044
244	0.0005	0.2456	0.9659	0.0044
245	0.0001	0.0335	0.9659	0.0044
246	0.0005	0.2456	0.9659	0.0044
247	0.0031	1.7094	0.8776	0.0046
248	0.0039	2.1544	0.8776	0.0046
249	0.0039	2.1544	0.8776	0.0046
250	0.0005	0.2680	0.8484	0.0047
251	0.0003	0.1548	0.8484	0.0047
252	0.0003	0.1548	0.8484	0.0047
253	0.0009	0.4534	1.0000	0.0043
254	0.0013	0.6618	1.0000	0.0043
255	0.0015	0.7660	1.0000	0.0043
256	0.0025	1.2872	1.0000	0.0043
257	0.0037	1.9125	1.0000	0.0043
258	0.0027	1.3914	1.0000	0.0043
259	0.0045	2.3294	1.0000	0.0043
260	0.0043	2.2252	1.0000	0.0043
261	0.0041	2.1209	1.0000	0.0043
262	0.0027	1.3914	1.0000	0.0043
263	0.0029	1.4956	1.0000	0.0043
264	0.0027	1.3914	1.0000	0.0043
265	-0.0003	-0.1720	1.0000	0.0043
266	-0.0003	-0.1720	1.0000	0.0043
267	-0.0003	-0.1720	1.0000	0.0043
268	-0.0019	-1.0058	1.0000	0.0043
269	-0.0017	-0.9015	1.0000	0.0043
270	0.0010	0.5493	0.8627	0.0047
271	0.0010	0.5493	0.8627	0.0047
272	0.0014	0.7738	0.8627	0.0047
273	0.0004	0.2186	0.8800	0.0046
274	0.0004	0.2186	0.8800	0.0046
275	0.0004	0.2186	0.8800	0.0046
276	0.0003	0.1480	0.8887	0.0046
277	0.0003	0.1480	0.8887	0.0046
278	0.0003	0.1480	0.8887	0.0046
279	0.0030	1.7117	0.8462	0.0047
280	0.0030	1.7117	0.8462	0.0047
281	0.0032	1.8250	0.8462	0.0047

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
282	0.0002	0.1255	0.8462	0.0047
283	0.0004	0.2388	0.8462	0.0047
284	0.0004	0.2388	0.8462	0.0047
285	-0.0013	-0.7365	0.8887	0.0046
286	-0.0023	-1.2892	0.8887	0.0046
287	-0.0023	-1.2892	0.8887	0.0046
288	-0.0016	-0.8925	0.8800	0.0046
289	-0.0014	-0.7814	0.8800	0.0046
290	-0.0014	-0.7814	0.8800	0.0046
291	-0.0020	-1.1338	0.8627	0.0047
292	-0.0016	-0.9094	0.8627	0.0047
293	-0.0016	-0.9094	0.8627	0.0047
294	-0.0013	-0.6931	1.0000	0.0043
295	-0.0013	-0.6931	1.0000	0.0043
296	-0.0013	-0.6931	1.0000	0.0043

Observación de distancias

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
1	0.0010	0.3793	1.0000	0.0058
2	0.0000	-0.0143	1.0000	0.0058
3	-0.0002	-0.0885	1.0000	0.0058
4	0.0000	-0.0128	1.0000	0.0058
5	0.0002	0.0644	1.0000	0.0058
6	0.0003	0.0922	1.0000	0.0061
7	0.0010	0.3863	1.0000	0.0061
8	0.0004	0.1650	1.0000	0.0061
9	0.0001	0.0202	1.0000	0.0061
10	0.0001	0.0199	1.0000	0.0061
11	0.0005	0.1669	1.0000	0.0061
12	0.0000	-0.0135	1.0000	0.0058
13	0.0002	0.0689	1.0000	0.0058
14	-0.0006	-0.2422	1.0000	0.0058
15	-0.0019	-0.7364	0.8333	0.0068
16	-0.0013	-0.5128	0.8333	0.0068
17	-0.0021	-0.8223	0.8333	0.0068
18	-0.0046	-1.7563	0.9415	0.0062
19	-0.0046	-1.7563	0.9415	0.0062
20	-0.0043	-1.6659	0.9415	0.0062
21	-0.0037	-1.4849	0.9398	0.0060
22	-0.0043	-1.7233	0.9398	0.0060
23	-0.0041	-1.6332	0.9398	0.0060
24	0.0012	0.4923	0.9218	0.0062
25	0.0011	0.4507	0.9218	0.0062
26	0.0015	0.5773	0.9218	0.0062
27	0.0028	1.0730	0.9201	0.0064
28	0.0022	0.8600	0.9201	0.0064
29	0.0025	0.9455	0.9201	0.0064
30	0.0054	1.9002	0.9733	0.0066
31	0.0042	1.4773	0.9733	0.0066
32	0.0050	1.7505	0.9733	0.0066
33	0.0026	0.9056	0.9733	0.0066
34	0.0016	0.5619	0.9733	0.0066
35	0.0020	0.7028	0.9733	0.0066

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
36	-0.0014	-0.5417	0.9201	0.0064
37	-0.0004	-0.1577	0.9201	0.0064
38	-0.0014	-0.5243	0.9201	0.0064
39	-0.0023	-0.9296	0.9218	0.0062
40	-0.0017	-0.6686	0.9218	0.0062
41	-0.0023	-0.8940	0.9218	0.0062
42	0.0009	0.3747	0.9398	0.0060
43	-0.0001	-0.0440	0.9398	0.0060
44	0.0007	0.2899	0.9398	0.0060
45	-0.0016	-0.5980	0.9415	0.0062
46	-0.0002	-0.0611	0.9415	0.0062
47	-0.0009	-0.3542	0.9415	0.0062
48	0.0019	0.7432	0.8333	0.0068
49	0.0015	0.5918	0.8333	0.0068
50	0.0019	0.7364	0.8333	0.0068
51	-0.0006	-0.2490	1.0000	0.0058
52	-0.0003	-0.0975	1.0000	0.0058
53	-0.0003	-0.0968	1.0000	0.0058
54	0.0009	0.3129	1.0000	0.0061
55	0.0008	0.3120	1.0000	0.0061
56	0.0006	0.2385	1.0000	0.0061
57	0.0011	0.3898	1.0000	0.0061
58	0.0011	0.3907	1.0000	0.0061
59	0.0009	0.3160	1.0000	0.0061
60	0.0004	0.1589	1.0000	0.0058
61	0.0000	-0.0038	1.0000	0.0058
62	0.0002	0.0742	1.0000	0.0058
63	0.0002	0.0938	1.0000	0.0058
64	0.0002	0.0882	1.0000	0.0058
65	0.0000	0.0171	1.0000	0.0058
66	-0.0021	-0.8031	1.0000	0.0059
67	-0.0009	-0.3486	1.0000	0.0059
68	-0.0003	-0.1107	1.0000	0.0059
69	0.0001	0.0295	1.0000	0.0059
70	0.0005	0.1824	1.0000	0.0059
71	-0.0005	-0.1946	1.0000	0.0059
72	-0.0008	-0.2907	1.0000	0.0058
73	-0.0008	-0.2940	1.0000	0.0058
74	-0.0002	-0.0612	1.0000	0.0058
75	0.0003	0.1032	0.9469	0.0064
76	-0.0001	-0.0397	0.9469	0.0064
77	0.0003	0.1082	0.9469	0.0064
78	-0.0005	-0.1796	0.9496	0.0062
79	0.0000	-0.0144	0.9496	0.0062
80	0.0001	0.0221	0.9496	0.0062
81	0.0000	0.0102	0.9129	0.0061
82	-0.0003	-0.1065	0.9129	0.0061
83	-0.0002	-0.0884	0.9129	0.0061
84	0.0015	0.6166	0.9142	0.0059
85	0.0009	0.3551	0.9142	0.0059
86	0.0014	0.5737	0.9142	0.0059
87	-0.0001	-0.0570	0.9135	0.0061
88	-0.0008	-0.3145	0.9135	0.0061
89	-0.0008	-0.3243	0.9135	0.0061
90	0.0000	0.0157	0.9245	0.0063

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
91	-0.0002	-0.0809	0.9245	0.0063
92	0.0007	0.2551	0.9245	0.0063
93	0.0003	0.0990	0.9693	0.0063
94	0.0009	0.3182	0.9693	0.0063
95	0.0012	0.4354	0.9693	0.0063
96	0.0007	0.2594	0.9502	0.0066
97	0.0004	0.1465	0.9502	0.0066
98	-0.0006	-0.2120	0.9502	0.0066
99	0.0008	0.2628	0.9064	0.0073
100	0.0018	0.6077	0.9064	0.0073
101	0.0015	0.5216	0.9064	0.0073
102	0.0020	0.7296	0.9502	0.0066
103	0.0028	1.0062	0.9502	0.0066
104	0.0015	0.5354	0.9502	0.0066
105	0.0014	0.5031	0.9693	0.0063
106	0.0014	0.5224	0.9693	0.0063
107	0.0011	0.3859	0.9693	0.0063
108	0.0007	0.2762	0.9245	0.0063
109	0.0005	0.2090	0.9245	0.0063
110	0.0001	0.0255	0.9245	0.0063
111	-0.0006	-0.2461	0.9135	0.0061
112	-0.0015	-0.5828	0.9135	0.0061
113	-0.0010	-0.4155	0.9135	0.0061
114	0.0000	0.0023	0.9142	0.0059
115	0.0002	0.1005	0.9142	0.0059
116	0.0003	0.1143	0.9142	0.0059
117	-0.0018	-0.7344	0.9129	0.0061
118	-0.0019	-0.7707	0.9129	0.0061
119	-0.0024	-0.9820	0.9129	0.0061
120	-0.0011	-0.4349	0.9496	0.0062
121	-0.0009	-0.3581	0.9496	0.0062
122	-0.0018	-0.7000	0.9496	0.0062
123	-0.0006	-0.2212	0.9469	0.0064
124	-0.0006	-0.2212	0.9469	0.0064
125	0.0004	0.1435	0.9469	0.0064
126	0.0003	0.0993	1.0000	0.0058
127	-0.0006	-0.2124	1.0000	0.0058
128	-0.0008	-0.2918	1.0000	0.0058
129	-0.0013	-0.4967	1.0000	0.0059
130	-0.0013	-0.4925	1.0000	0.0059
131	0.0007	0.2567	1.0000	0.0059
132	0.0007	0.2536	1.0000	0.0059
133	-0.0003	-0.1277	1.0000	0.0059
134	0.0007	0.2493	1.0000	0.0059
135	-0.0008	-0.2946	1.0000	0.0058
136	-0.0002	-0.0657	1.0000	0.0058
137	-0.0004	-0.1423	1.0000	0.0058
138	-0.0008	-0.2968	1.0000	0.0059
139	0.0000	0.0083	1.0000	0.0059
140	-0.0008	-0.2961	1.0000	0.0059
141	-0.0014	-0.5085	1.0000	0.0061
142	-0.0006	-0.2196	1.0000	0.0059
143	-0.0004	-0.1446	1.0000	0.0059
144	0.0000	0.0065	1.0000	0.0061

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
145	0.0000	0.0066	1.0000	0.0061
146	0.0002	0.0801	1.0000	0.0061
147	-0.0008	-0.2968	1.0000	0.0059
148	0.0000	0.0169	1.0000	0.0059
149	0.0002	0.0948	1.0000	0.0059
150	0.0002	0.0948	1.0000	0.0059
151	0.0000	0.0075	1.0000	0.0061
152	-0.0002	-0.0656	1.0000	0.0061
153	0.0000	0.0073	1.0000	0.0061
154	0.0017	0.6009	0.9516	0.0067
155	0.0011	0.4017	0.9516	0.0067
156	0.0013	0.4596	0.9516	0.0067
157	0.0013	0.4512	0.9516	0.0067
158	0.0010	0.3709	0.9574	0.0064
159	0.0010	0.3758	0.9574	0.0064
160	0.0006	0.2294	0.9574	0.0064
161	-0.0007	-0.2838	0.9234	0.0063
162	-0.0003	-0.1300	0.9234	0.0063
163	-0.0003	-0.1300	0.9234	0.0063
164	0.0033	1.3433	0.9132	0.0060
165	0.0027	1.1056	0.9132	0.0060
166	0.0027	1.1056	0.9132	0.0060
167	0.0008	0.3249	0.9621	0.0061
168	-0.0001	-0.0574	0.9621	0.0061
169	0.0000	-0.0096	0.9621	0.0061
170	0.0010	0.3637	0.9447	0.0063
171	0.0020	0.7491	0.9447	0.0063
172	0.0017	0.6291	0.9447	0.0063
173	0.0003	0.1190	0.9447	0.0063
174	0.0005	0.1793	0.9447	0.0063
175	0.0006	0.2242	0.9447	0.0063
176	-0.0008	-0.3253	0.9621	0.0061
177	-0.0008	-0.3061	0.9621	0.0061
178	-0.0006	-0.2297	0.9621	0.0061
179	-0.0007	-0.2957	0.9132	0.0060
180	-0.0007	-0.3054	0.9132	0.0060
181	-0.0007	-0.2763	0.9132	0.0060
182	0.0006	0.2234	0.9234	0.0063
183	0.0016	0.6129	0.9234	0.0063
184	0.0008	0.2901	0.9234	0.0063
185	0.0022	0.8201	0.9574	0.0064
186	0.0030	1.1129	0.9574	0.0064
187	0.0022	0.8005	0.9574	0.0064
188	0.0043	1.5202	0.9516	0.0067
189	0.0029	1.0301	0.9516	0.0067
190	0.0038	1.3493	0.9516	0.0067
191	-0.0008	-0.2961	1.0000	0.0059
192	-0.0010	-0.3668	1.0000	0.0059
193	0.0002	0.0798	1.0000	0.0059
194	-0.0004	-0.1405	1.0000	0.0061
195	0.0000	0.0069	1.0000	0.0061
196	-0.0002	-0.0669	1.0000	0.0061
197	0.0004	0.1550	1.0000	0.0061
198	-0.0002	-0.0662	1.0000	0.0061

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
199	0.0000	0.0074	1.0000	0.0061
200	0.0004	0.1677	1.0000	0.0059
201	0.0006	0.2434	1.0000	0.0059
202	0.0002	0.0912	1.0000	0.0059
203	0.0008	0.3056	1.0000	0.0059
204	0.0000	0.0060	1.0000	0.0059
205	0.0002	0.0826	1.0000	0.0059
206	0.0000	0.0036	1.0000	0.0059
207	-0.0006	-0.2291	1.0000	0.0059
208	0.0000	-0.0032	1.0000	0.0059
209	0.0000	-0.0022	1.0000	0.0059
210	0.0008	0.3037	1.0000	0.0059
211	0.0004	0.1668	1.0000	0.0059
212	0.0002	0.0820	1.0000	0.0059
213	-0.0004	-0.1465	1.0000	0.0059
214	-0.0009	-0.3574	1.0000	0.0059
215	-0.0009	-0.3619	1.0000	0.0059
216	-0.0011	-0.4342	1.0000	0.0059
217	0.0001	0.0274	1.0000	0.0059
218	0.0001	0.0259	1.0000	0.0059
219	0.0001	0.0282	1.0000	0.0059
220	-0.0005	-0.2101	1.0000	0.0059
221	-0.0004	-0.1383	1.0000	0.0059
222	-0.0002	-0.0617	1.0000	0.0059
223	-0.0003	-0.1349	0.9511	0.0058
224	-0.0012	-0.4853	0.9511	0.0058
225	-0.0012	-0.4853	0.9511	0.0058
226	-0.0024	-0.9614	0.9388	0.0061
227	-0.0022	-0.8618	0.9388	0.0061
228	-0.0023	-0.8917	0.9388	0.0061
229	-0.0004	-0.1404	0.9243	0.0063
230	-0.0009	-0.3609	0.9243	0.0063
231	-0.0002	-0.0635	0.9243	0.0063
232	-0.0002	-0.0679	0.9205	0.0065
233	0.0001	0.0377	0.9205	0.0065
234	0.0004	0.1567	0.9205	0.0065
235	0.0005	0.1904	0.9197	0.0067
236	0.0013	0.4827	0.9197	0.0067
237	0.0005	0.1660	0.9197	0.0067
238	0.0021	0.7749	0.9197	0.0067
239	0.0009	0.3364	0.9197	0.0067
240	0.0015	0.5678	0.9197	0.0067
241	0.0010	0.3704	0.9205	0.0065
242	0.0014	0.5304	0.9205	0.0065
243	0.0019	0.7211	0.9205	0.0065
244	0.0022	0.8474	0.9243	0.0063
245	0.0017	0.6471	0.9243	0.0063
246	0.0014	0.5601	0.9243	0.0063
247	0.0005	0.2070	0.9388	0.0061
248	0.0011	0.4214	0.9388	0.0061
249	0.0008	0.3234	0.9388	0.0061
250	0.0038	1.5495	0.9511	0.0058
251	0.0039	1.5966	0.9511	0.0058
252	0.0043	1.7349	0.9511	0.0058

Observ.	Residuo	Test Baarda	Nº redund.	Mín. E. det
253	0.0001	0.0349	1.0000	0.0059
254	0.0001	0.0319	1.0000	0.0059
255	0.0003	0.1102	1.0000	0.0059
256	-0.0011	-0.4395	1.0000	0.0059
257	-0.0009	-0.3612	1.0000	0.0059
258	-0.0002	-0.0637	1.0000	0.0059
259	-0.0002	-0.0665	1.0000	0.0059
260	-0.0004	-0.1424	1.0000	0.0059
261	0.0006	0.2277	1.0000	0.0059
262	-0.0001	-0.0527	1.0000	0.0059
263	0.0000	0.0136	1.0000	0.0059
264	-0.0004	-0.1390	1.0000	0.0059
265	0.0002	0.0879	1.0000	0.0059
266	0.0012	0.4754	1.0000	0.0059
267	0.0012	0.4782	1.0000	0.0059
268	0.0004	0.1625	1.0000	0.0059
269	0.0008	0.3133	1.0000	0.0059
270	-0.0010	-0.4019	0.9137	0.0061
271	-0.0012	-0.5034	0.9137	0.0061
272	-0.0012	-0.5034	0.9137	0.0061
273	0.0003	0.1122	0.9128	0.0063
274	-0.0001	-0.0435	0.9128	0.0063
275	0.0001	0.0553	0.9128	0.0063
276	-0.0004	-0.1705	0.9127	0.0065
277	-0.0007	-0.2599	0.9127	0.0065
278	-0.0002	-0.0587	0.9127	0.0065
279	-0.0007	-0.2911	0.8801	0.0066
280	-0.0011	-0.4460	0.8801	0.0066
281	-0.0012	-0.4733	0.8801	0.0066
282	0.0003	0.1146	0.8801	0.0066
283	-0.0005	-0.1952	0.8801	0.0066
284	0.0000	-0.0174	0.8801	0.0066
285	-0.0016	-0.6259	0.9127	0.0065
286	-0.0009	-0.3402	0.9127	0.0065
287	-0.0017	-0.6350	0.9127	0.0065
288	-0.0011	-0.4479	0.9128	0.0063
289	-0.0014	-0.5582	0.9128	0.0063
290	-0.0012	-0.4689	0.9128	0.0063
291	0.0004	0.1732	0.9137	0.0061
292	0.0005	0.2070	0.9137	0.0061
293	0.0005	0.1957	0.9137	0.0061
294	0.0002	0.0795	1.0000	0.0059
295	0.0002	0.0817	1.0000	0.0059
296	0.0002	0.0811	1.0000	0.0059

Desplazamientos de coordenadas ajustadas

Punto	dx	dy
1	-0.0073	0.0021
2	0.0020	0.0005
3	0.0023	0.0008
4	0.0016	0.0011
5	-0.0019	0.0018
6	-0.0007	0.0019
7	0.0005	0.0003
8	0.0028	-0.0001
9	0.0019	-0.0001
10	0.0012	0.0000
11	0.0008	-0.0002
12	0.0001	0.0003
13	0.0016	-0.0002

Elipses de error

Punto	S. mayor	S. menor	Azimut
1	0.0029	0.0023	382.5052
2	0.0025	0.0020	384.3984
3	0.0019	0.0018	6.6854
4	0.0019	0.0011	393.4275
5	0.0016	0.0013	367.7425
6	0.0014	0.0005	350.1108
7	0.0018	0.0009	371.6342
8	0.0019	0.0012	389.9856
9	0.0018	0.0004	9.9721
10	0.0019	0.0010	371.1554
11	0.0015	0.0010	48.9269
12	0.0018	0.0016	385.8404
13	0.0034	0.0028	370.1856

Coordenadas ajustadas

Punto	X	Y
100	1000.0000	2000.0000
101	999.9999	2041.2407
102	1003.5952	2092.8344
103	1040.9696	2180.1156
1000	1014.7642	2141.3272
1	1067.4197	2276.6661
2	1055.0310	2280.0405
3	1053.6403	2251.1428
4	1044.5546	2218.4111
5	1035.4411	2185.5998
6	1026.2063	2152.8639
7	1016.8785	2120.1783
8	1007.3948	2087.4849
9	997.7819	2054.8849
10	983.6712	2007.9250
11	973.3428	1974.4218
12	959.6381	1931.5593
13	949.0296	1899.2398

6.2 Nivelación.

Fecha: 19/06/2010 Hora: 11:00 Temperatura: 22º

Tablero lado Barcelona

	Lecturas		*Distancias*		
	Atras	**Adelante**	**Espalda**	**Frente**	**Cotas**
b1r	2.3080		8.63		100.0000
p1		1.4534		10.14	100.8547
p1r	1.3415		10.12		
p2		1.4211		9.98	100.7751
p2r	1.2492		10.07		
b2		2.3708		9.74	99.6535
p3		1.4070		10.05	100.6172
p3r	1.2497		10.34		
p4		1.4060		9.68	100.4609
p4r	1.2798		10.11		
p5		1.1346		10.05	100.6061
p5r	0.9408		10.11		
p6		1.4179		9.97	100.1290
p6r	1.3379		9.98		
p7		1.3747		10.2	100.0922
p7r	1.2956		9.97		
p8		1.4376		9.87	99.9502
p8r	1.2991		10.13		
p9		1.1625		9.82	100.0868
p9r	1.6581		8.47		
2		1.7354		8.12	100.0095
1		1.7462		14.91	99.9987
2r	1.6930		10.1		
p10		1.3857		9.98	100.3169
p10r	1.3850		8.68		
3		1.7221		2.17	99.9798
p11		1.3992		9.86	100.3027
p11r	1.3855		10.87		
4		1.7052		10.71	99.9830
4r	1.7076		9.29		
p12		1.3850		10.24	100.3056
p12r	1.3867		9.97		
p13		1.3754		10.61	100.3169
p13r	1.3741		5.55		
		1.7111		5.27	99.9798
p13r	1.3989		10.04		
2		1.7063		10.03	100.0095
1		1.7170		15.84	99.9987
2r	1.7568		9.69		
pcat		1.6798		6.9	100.0865
pcat r	1.1836		9.84		
pt		1.3203		10.1	99.9498
pt r	1.4356		9.92		
p14		1.2925		9.92	100.0929
p14r	1.3857		10.83		
p15		1.3111		10.37	100.1675
p15r	1.3785		8.95		
p16		0.9393		10.02	100.6066

	Lecturas		*Distancias*		
	Atras	**Adelante**	**Espalda**	**Frente**	**Cotas**
p16r	1.1039		10.18		
p17		1.2517		10.1	100.4588
p17r	1.3552		9.5		
p18		1.1968		10.54	100.6172
p18r	1.4159		10.05		
b2		2.3796		9.75	99.6535
p19		1.2571		10.07	100.7760
p19r	1.4304		10		
p20		1.3517		10.09	100.8546
p20r	1.4828		10.48		
b1	2.3374		8.66		100.0000
			270.51	**305.1**	

Tablero lado Francia

	Lecturas		*Distancias*		
	Atras	**Adelante**	**Espalda**	**Frente**	**Cotas**
b1r	3.0076		5.83		100.0000
p1		1.3902		14.07	101.6175
p1r	1.3958		10.24		
p2		1.6116		9.97	101.4017
p2r	1.3978		10.03		
b2		2.8339		8.29	99.9657
p3		1.1192		9.75	101.6803
p3r	1.3712		8.9		
2		1.7851		2.06	101.2663
1		1.8100		12.19	101.2414
p4		1.5620		9.42	101.4895
p4r	1.4188		8.17		
3		1.9384		8.71	100.9699
3r	1.7087		9.82		
pcat		1.7306		11.57	100.9480
pcat r	1.5398		10.21		
4		1.8694		2.37	100.6184
p5		1.5692		8.97	100.9186
p5r	1.3777		9.98		
p6		1.5789		10.01	100.7175
p6r	1.3727		9.93		
5		1.7974		2.73	100.2927
p7		1.5713		10.06	100.5188
p7r	1.3864		9.62		
6		1.9469		11.21	99.9583
6r	1.7184		9.97		
p1		1.5633		9.96	100.1134
p1r	1.3762		10.01		
7		1.8881		5.86	99.6015
p2		1.5845		10.23	99.9051
p2r	1.3835		9.75		
p3		1.5848		10.08	99.7038
p3r	1.3890		10.63		
8		1.7757		2.05	99.3170

	Lecturas		*Distancias*		
	Atras	**Adelante**	**Espalda**	**Frente**	**Cotas**
p4		1.5869		10.15	99.5059
p4r	1.3995		10.42		
p5		1.5935		9.4	99.3119
p5r	1.3658		9.99		
9		1.7515		6.4	98.9261
p6		1.5866		10.1	99.0911
p6r	1.3784		10.06		
p7		1.5828		10.45	98.8868
p7r	1.3997		10.13		
10		1.8797		2.78	98.4068
p8		1.5844		9.94	98.7020
p8r	1.4003		10.05		
p cat		1.6988		0	98.4035
Pcat r	1.4239		9.87		
11		1.7549		3.5	98.0724
p1		1.4813		9.91	98.3461
p1r	1.2749		10.16		
p2		1.4867		9.91	98.1343
p2r	1.2727		10.12		
12		1.8012		7.55	97.6058
12r	1.6540		11.35		
p3		1.4995		10.16	97.7603
p3r	1.3089		6.41		
13		1.8197		6.28	97.2494
p3 ctrl		1.3089		6.41	97.7602
p3r	1.4642		10.13		
12		1.6185		11.38	97.6059
12r	1.8165		9.16		
p4		1.2881		8.48	98.1343
p4r	1.4846		9.97		
p5		1.2727		10.14	98.3463
p5r	1.4779		9.83		
11		1.7518		3.46	98.0723
pcat		1.4208		9.92	98.4034
pcat r	1.6480		10.42		
10		1.6447		12.12	98.4066
p6r	1.8487		9.88		
p7		1.3039		9.95	98.9514
p7r	1.4863		10.02		
p8		1.2811		10.08	99.1566
p8r	1.4794		7.89		
9		1.7099		2.1	98.9261
p9		1.2771		10.13	99.3589
p9r	1.4853		10.03		
p10		1.2881		10	99.5561
p10r	1.4833		10.08		
8		1.7224		3.14	99.3169
p11		1.3006		9.96	99.7387
p11r	1.4781		9.96		
7		1.6153		10.36	99.6015

	Lecturas		*Distancias*		
	Atras	**Adelante**	**Espalda**	**Frente**	**Cotas**
8r	1.8302		9.88		
p12		1.2770		10.05	100.1547
p12r	1.4633		7.96		
6		1.6597		7.88	99.9583
p7		1.0940		10.07	100.5241
p7r	1.5843		10.01		
5		1.8157		2.36	100.2927
p8		1.3821		10.01	100.7263
p8r	1.5951		9.98		
p9		1.3976		10.01	100.9237
p9r	1.5847		10.04		
4		1.8898		3.79	100.6186
pcat		1.5601		8.67	100.9483
pcat r	1.7293		9.84		
3		1.7077		11.53	100.9699
3r	1.9450		10.1		
p10		1.3914		9.6	101.5235
p10r	1.5844		8.25		
1		1.8663		11.99	101.2416
1r	1.8932		12.49		
2		1.8684		3.57	101.2664
p11		1.8414		7.38	101.2933
p11r	1.4762		8.04		
b2		2.8038		9.21	99.9657
pcat		1.1854		12.97	101.5842
pcat r	1.2878		10.38		
p12		1.3686		9.84	101.5034
p12r	1.4827		5.54		
b1		2.9860		6.12	100.0000
			451.53	**548.75**	

Resumen de las cotas de los puntos de nivelación

Tablero lado Barcelona

Punto	Cotas
b1	100.0000
b2	99.6535
1	99.9987
2	100.0095
3	99.9798
4	99.9830

Tablero lado Francia

Punto	Cotas
b1	100.0000
b2	99.9657
1	101.2415
2	101.2663
3	100.9699
4	100.6185
5	100.2927
6	99.9583
7	99.6015
8	99.3170
9	98.9261
10	98.4067
11	98.0724
12	97.6058
13	97.2494

ANEJO 9: FICHA DE CAUCE

I N D I C E

1.- INTRODUCCIÓN.....3

2.- DATOS PREVIOS.....3

3.-ENTORNO.....3

4.- VISITA DE CAMPO.....4

5.- EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN REAL DEL CAUCE Y LA ESTRUCTURA.....5

6.-CONCLUSIONES.....6

ANEXO nº 1: CARTOGRAFÍA

ANEXO nº 2: CROQUIS DE CAUCE

ANEXO nº 3: FICHA DE CAMPO

ANEXO nº 4: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEXO nº 5: METODOLOGIA EMPLEADA PARA EVALUAR EL INDICE DE SOCAVABILIDAD

1.- INTRODUCCIÓN

El presente Informe tiene por objeto el análisis desde el punto de vista de riesgo de socavación del puente Viaducto de Santa Coloma, situado en el P.K. (Línea) 688+017 del subtramo Massanes – Macanet de la Selva, perteneciente al nuevo acceso ferroviario de alta velocidad de Levante, MADRID – ZARAGOZA – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA.

2.- DATOS PREVIOS

Se incluye a continuación una tabla resumen de los datos relativos a la estructura:

Nombre:	Viaducto de Santa Coloma	**Código:**	0179VI02
Línea:	L.A.V. Levante	**P.K. (OBRA):**	610+554
Tramo:	Massanes – Macanet de la Selva	**P.K. (LINEA):**	688+017
Tipología:	Viaducto	**Material:**	Hormigón Pretensado
Nº de vanos:	21	**Obstáculo salvado:**	Rio/ Ctra. /FFCC
Luz:	727	**Fecha inspección**	7/05/2010

Las coordenadas UTM en las que se encuentra la estructura objeto de la Inspección de Cauce son las siguientes:

X (30T)	Y (UTM)
472871	4624466

3.- ENTORNO

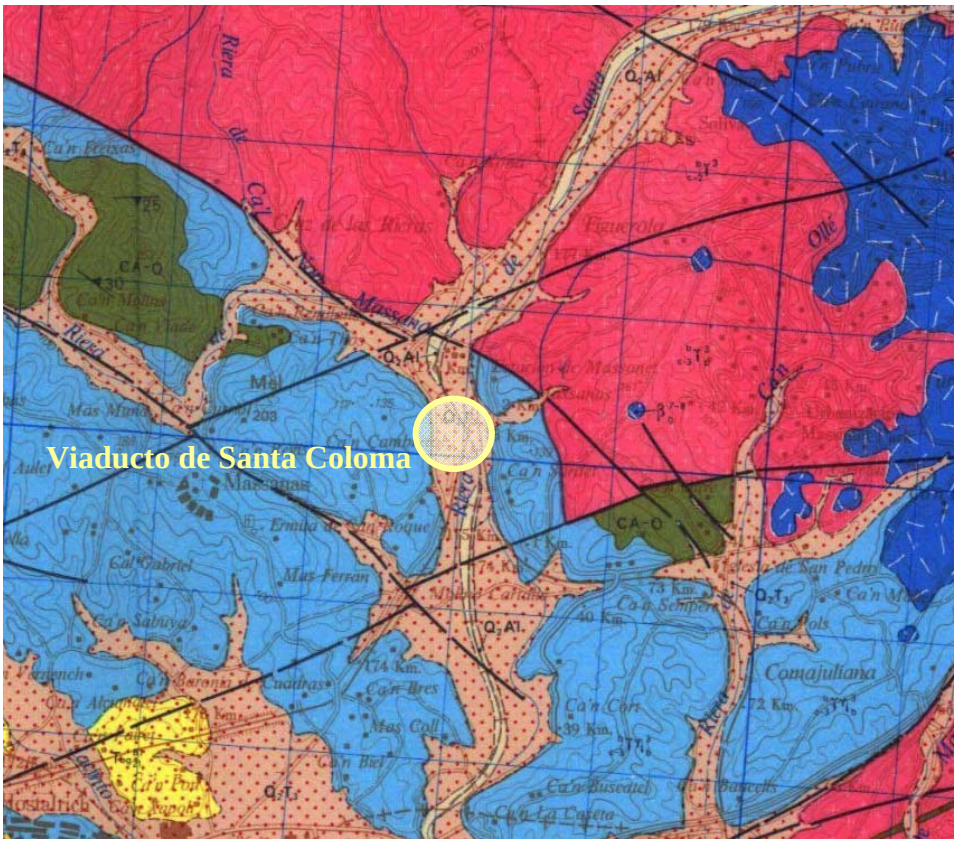
De acuerdo con la bibliografía consultada (mapa geológico a escala 1:50.000, hoja nº 365 Blanes, publicado por el IGME, el viaducto objeto de estudio se desarrolla mayoritariamente sobre unos depósitos cuaternarios, asociados a la riera de Santa Coloma y de su afluente riera del Ca´l Non Massana.

Dentro de estos materiales se pueden distinguir por un lado unos suelos cuaternario aluviales de origen reciente situados más próximos al cauce del río, (unidad Q2Al) y por otro lado, depósitos de terrazas y depósitos de riera cuaternarios más antiguo (unidad Q2T3)

En zonas más alejadas del río y por debajo de los depósitos cuaternarios antes descritos, se encuentra el sustrato de la zona, constituidas por rocas plutónicas. Desde el punto de vista petrográfico pueden distinguirse dos unidades de rocas graníticas, la unidad de Granodioritas y

granito biotítico , que se desarrolla en la zona de aguas debajo de la estructura y la unidad de leucogranito de grano grueso, que se detecta fundamentalmente aguas arriba de la estructura. En esta zona se distingue un conjunto de familias de fallas.

En la siguiente figura se recoge un fragmento del citado mapa geológico en el que se representan en color beige los depósitos cuaternarios, en colores azul y en rojo los materiales del sustrato, de las unidades de granodioritas y leucogranito, respectivamente.



Croquis nº 1: Fragmento del mapa geológico escala 1:50.000. Hoja nº 365, Blanes (IGME)

4.- VISITA DE CAMPO

El día 7 de mayo de 2010 se realizó la Inspección visual de la estructura y de cada uno de sus elementos, poniendo especial atención al conjunto suelo-cimentación. Esta inspección estaba enfocada a la relación que guardan los elementos estructurales con los parámetros hidrológicos y de propiedades del suelo observados y, las posibles afecciones que éstos pueden imponer a la estructura. También se estudió la posible existencia de erosiones en el lecho y márgenes del cauce

En el Anexo nº 3 *(Ficha de Campo)* del presente documento, se describen con más detalle las observaciones realizadas durante la inspección. Asimismo, en el Anexo nº 4 *(Reportaje Fotográfico)* se muestran las fotografías tomadas durante la visita a campo.

5.- EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN REAL DEL CAUCE Y LA ESTRUCTURA

Las características del material del lecho, cobertura y erosión de las márgenes, nos aportan los datos necesarios para estimar el *Indice de Socavabilidad*, que para este caso concreto, puede resumirse de la siguiente manera:

1. El cauce no tiene protecciones en las márgenes. Las márgenes presentan una cobertura del tipo Bosque por lo que C=2.

2. No existe erosión en las márgenes, E=1.

3. El índice de márgenes (M) es de 7.

4. El lecho del río está compuesto por gravas+arenas+limos/arcillas, lo que hace que el material del lecho (L) tenga un valor de 5.

5. El **Indice de Socavabilidad (IS)**, calculado a partir los valores anteriores, es de **6,5.**

En la tabla siguiente se resumen los índices anteriormente mencionados:

Cobertura de la margen	C = 2
Erosión de la margen	E =1
ÍNDICE DE MARGENES	**M = 7**
Material del Lecho	L = 5
INDICE DE SOCAVABILIDAD	**IS = 6.5**

El Indice de Socavabilidad = 6.5, lo que indica que la estructura tiene buenas condiciones frente al riesgo de erosión y socavación, según el método empleado.

Los resultados mostrados se han obtenido a partir de la metodología utilizada por ADIF y descrita en el Anexo nº 5.

6.- CONCLUSIONES

Una vez realizada la descripción de la estructura y analizados los datos obtenidos en la inspección del cauce, se puede concluir:

- El Índice de Socavabilidad obtenido (IS=6.5) refleja unas condiciones aparentemente buenas de la estructura frente al riesgo de erosión y socavación.

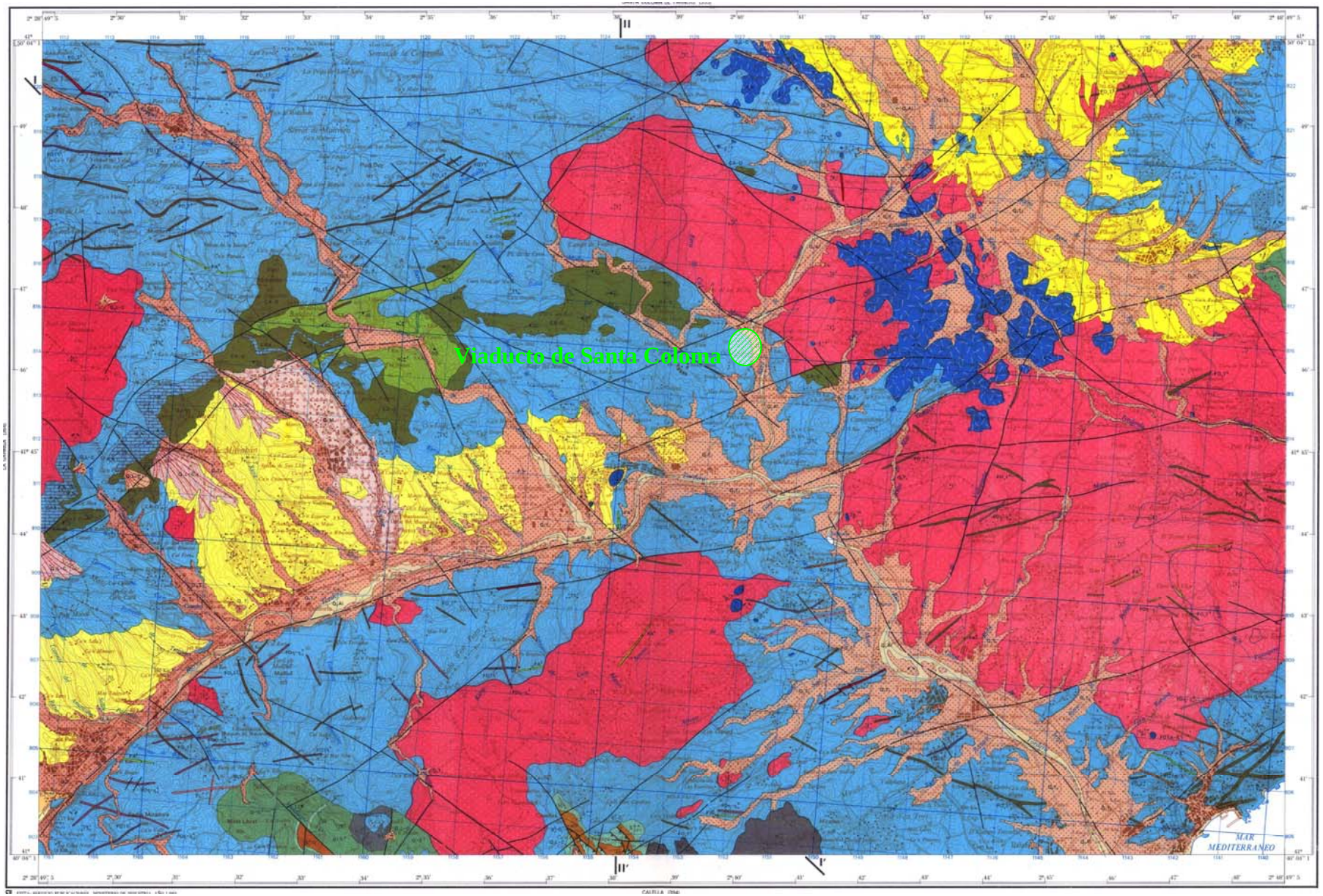
- La composición del material del lecho del río es estable y aparenta no presentar grandes cambios en su composición durante los cambios de nivel del cauce.

- En la inspección no se han observado daños en la estructura o en su entorno que hagan pensar que está comprometida la estabilidad de la misma, por lo que se estima que puede funcionar sin problemas en regímenes hidráulicos normales.

- Recomendamos que se mantengan los márgenes limpios de vegetación así como de algún depósito de material que se pueda depositar en el cauce. Se deberían limpiar igualmente las barras existentes.

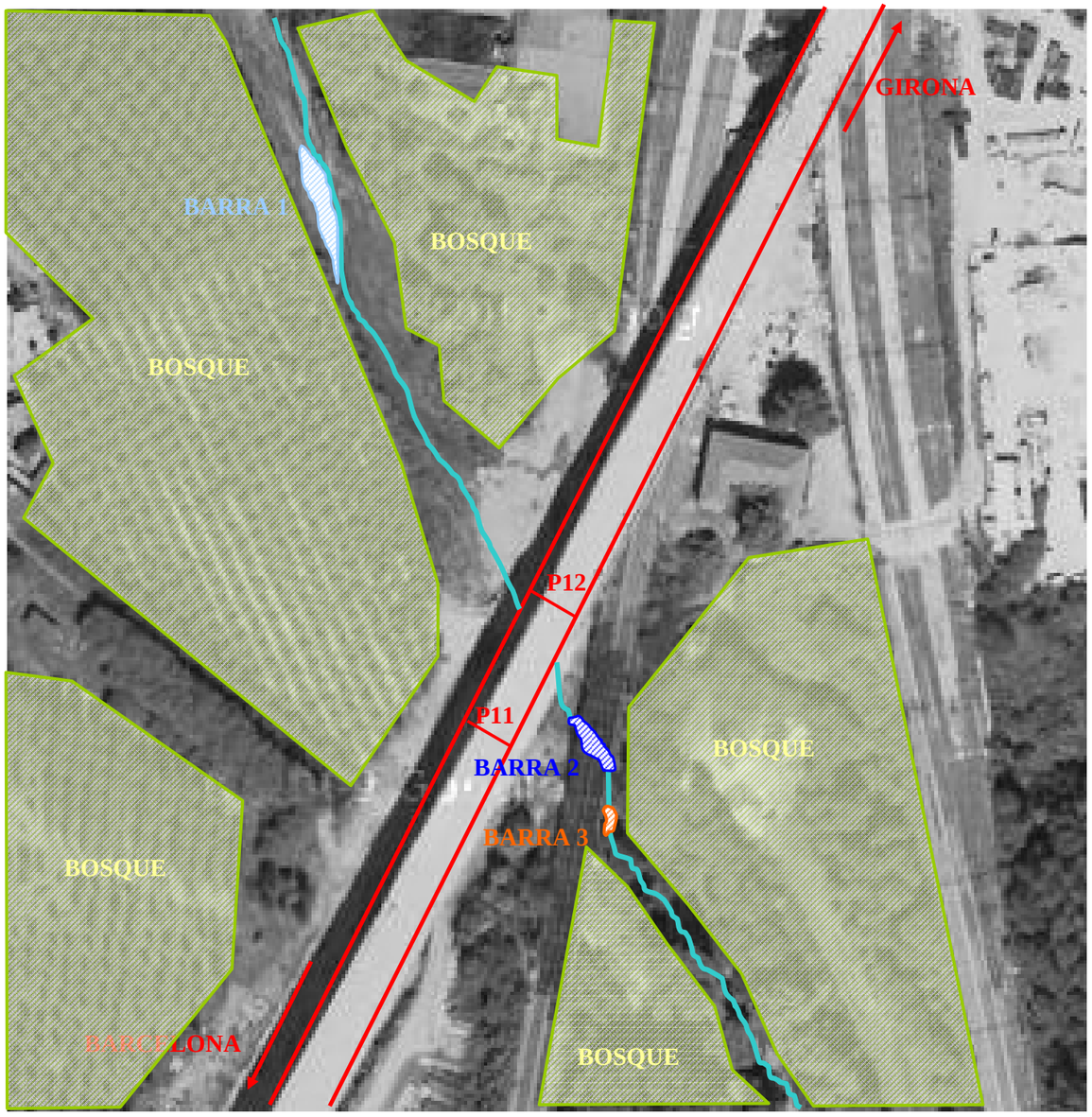
- Debido a la relevancia del viaducto, proponemos realizar una nueva inspección antes de 15 años o en el caso de una avenida extraordinaria.

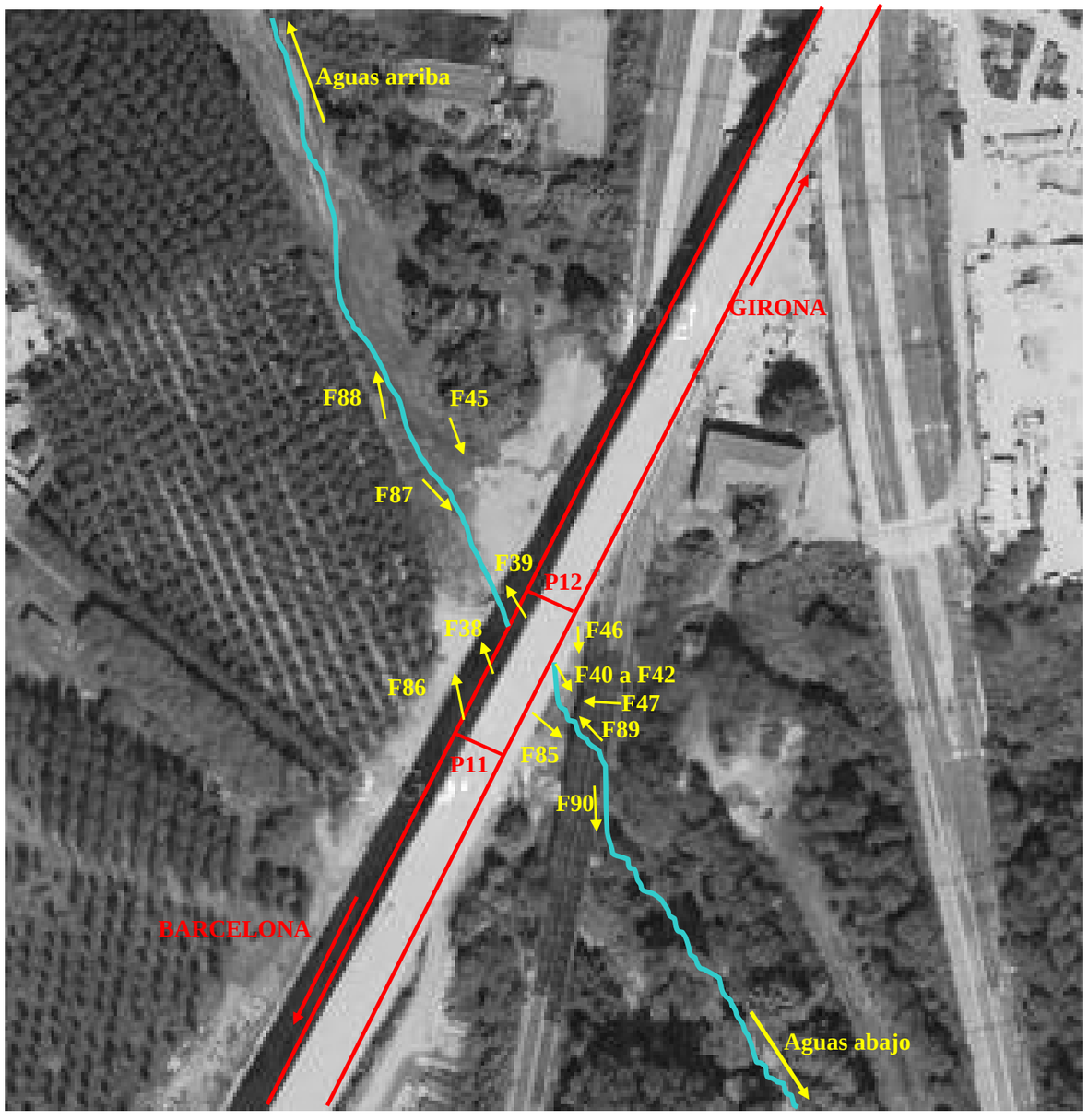
ANEXO 1: CARTOGRAFÍA



INTEMAC / GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.	**CLIENTE:** adif	**TITULO:** MAPA DE SITUACIÓN (MAPA TOPOGRAFICO NACIONAL. HOJA 365 BLANES)	**REFERENCIA:** 0179VI02
			ESCALA: S/E
		LINEA: ACCESO FERROVIARIO DE ALTA VELOCIDAD MADRID – ZARAGOZA – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA. TRAMO MASSANES – MACANET DE LA SELVA	**FECHA:** Septiembre 2010
		PUENTE: VIADUCTO SANTA COLOMA	**HOJA:** 8 DE 35

ANEXO 2: CROQUIS DE CAUCE





INTEMAC

GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

CLIENTE: adif

TITULO: CROQUIS DE CAUCE. ORTOFOTO	**REFERENCIA:** 0179VI02
LINEA: ACCESO FERROVIARIO DE ALTA VELOCIDAD MADRID – ZARAGOZA – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA. TRAMO MASSANES – MACANET DE LA SELVA	**FECHA**: Septiembre de 2010
PUENTE: VIADUCTO DE SANTA COLOMA	**HOJA:** 10 DE 35

VIADUCTO DE SANTA COLOMA



| | | |

ANEXO 3: FICHA DE CAMPO

INSPECCIÓN DE ESTRIBOS

ESTRIBO Nº 1

Localización	1	1= LLANURA D, 2= MARGEN D, 3= CAUCE, 4= MARGEN I, 5= LLANURA I
Material del muro	1	1= HORM. 2= SILL. 3= LADR. 4= MAMPOST. 5= TIERRA REFOR. 6= ACERO 7= OTRO
Tipo de estribo	1	1= CERRADO, 2 = ABIERTO, 3 = FLOTANTE
Cimentación	2	1= DIRECTA, 2 = PILOTES, 3= PILOTES ENCAMISADOS, 4= PANTALLAS, 5= OTRAS
Estado del estribo	1	1= BUENO, 2= DAÑOS, 3= DAÑOS MUY AVANZADOS / DESPLOME
Protección	-	1= ESCOLLERA, 2= GAVIONES, 3= OTRO
Estado de la protección	-	1= BUENO, 2= DAÑOS, 3= DAÑOS MUY AVANZADOS / DESPLOME
Terreno	3+4+5	1= ARTIFICIAL, 2= ROCA, 3= BOLOS, 4= GRAVA, 5= ARENA, 6= LIMO / ARCILLA
Ángulo de ataque del agua	1	1= NO INCIDE, 2= 0º a 5º, 3= 6º a 35º, 4= 36º a 50º, 5=51º a 90º, 6 = NEGATIVO
Nivel máximo del agua	-	EN METROS, MEDIDO DESDE EL TERRENO
Nivel actual del agua	-	EN METROS, MEDIDO DESDE EL TERRENO
Socavación	1	1= NINGUNA, 2= LEVE, 3= AVANZADA, 4= DESCALCE
Profundidad de socavación	-	EN METROS, MEDIDO DESDE EL TERRENO ACTUAL

ESTRIBO Nº 2

Localización	5	1= LLANURA D, 2= MARGEN D, 3= CAUCE, 4= MARGEN I, 5= LLANURA I
Material del muro	1	1= HORM. 2= SILL. 3= LADR. 4= MAMPOST. 5= TIERRA REFOR. 6= ACERO 7= OTRO
Tipo de estribo	1	1= CERRADO, 2 = ABIERTO, 3 = FLOTANTE
Cimentación	2	1= DIRECTA, 2 = PILOTES, 3= PILOTES ENCAMISADOS, 4= PANTALLAS, 5= OTRAS
Estado del estribo	1	1= BUENO, 2= DAÑOS, 3= DAÑOS MUY AVANZADOS / DESPLOME
Protección	-	1= ESCOLLERA, 2= GAVIONES, 3= OTRO
Estado de la protección	-	1= BUENO, 2= DAÑOS, 3= DAÑOS MUY AVANZADOS / DESPLOME
Terreno	3+4+5	1= ARTIFICIAL, 2= ROCA, 3= BOLOS, 4= GRAVA, 5= ARENA, 6= LIMO / ARCILLA
Ángulo de ataque del agua	1	1= NO INCIDE, 2= 0º a 5º, 3= 6º a 35º, 4= 36º a 50º, 5=51º a 90º, 6 = NEGATIVO
Nivel máximo del agua	-	EN METROS, MEDIDO DESDE EL TERRENO
Nivel actual del agua	-	EN METROS, MEDIDO DESDE EL TERRENO
Socavación	1	1= NINGUNA, 2= LEVE, 3= AVANZADA, 4= DESCALCE
Profundidad de socavación	-	EN METROS, MEDIDO DESDE EL TERRENO ACTUAL

INSPECCIÓN DE PILAS

Pila Nº	Localización	Tipo de pila	Cimentación	Nº Fustes	Material	Estado
1	1	1	2		1	1
2	1	1	2		1	1
3	1	1	2		1	1
4	1	1	2		1	1
5	1	1	2		1	1
6	1	1	2		1	1
7	1	1	2		1	1
8	1	1	2		1	1
9	1	1	2		1	1
10	1	1	2		1	1
11	2	1	2		1	1
12	4	1	2		1	1
13	5	1	2		1	1
14	5	1	2		1	1
15	5	1	2		1	1
16	5	1	2		1	1
17	5	1	2		1	1
18	5	1	2		1	1
19	5	1	2		1	1
20	5	1	2		1	1
	1= LLANURA D	1= TABIQUE	1= DIRECTA		1= HORMIGÓN	1= BUENO
	2= MARGEN D	2= FUSTE ÚNICO	2= PILOTES		2= FÁB. SILL.	2= DAÑOS
	3= CAUCE	3= FUSTE MÚL.	3= PILOT. ENCAM.		3= FÁB. LADR.	3= DAÑOS MUY AVANZADOS
	4= MARGEN I		4= PANTALLAS		4= FÁB. MAMP.	
	5= LLANURA I		5= OTRAS		5= MIXTO	

Pila Nº	Terreno	Forma del frente	Angulo de ataque	Socavación	Profundidad de socavación	Protección
1	4/3+5	4	1	0	-	-
2	4/3+5	4	1	0	-	-
3	4/3+5	4	1	0	-	-
4	4/3+5	4	1	0	-	-
5	4/3+5	4	1	0	-	-
6	4/3+5	4	1	0	-	-
7	4/3+5	4	1	0	-	-
8	4/3+5	4	1	0	-	-
9	4/3+5	4	1	0	-	-
10	4/3+5	4	1	0	-	-
11	4/3+5	4	2	0	-	-
12	4/3+5	4	2	0	-	-
13	4/3+5	4	1	0	-	-
14	4/3+5	4	1	0	-	-
15	4/3+5	4	1	0	-	-
16	4/3+5	4	1	0	-	-
17	4/3+5	4	1	0	-	-
18	4/3+5	4	1	0	-	-
19	4/3+5	4	1	0	-	-
20	4/3+5	4	1	0	-	-
	1= ARTIFICIAL	1= EN PUNTA	1= NO INCIDE		0= NINGUNA	En metros
	2= ROCA	2= REDONDEADA	2= 0 a 5		1= LEVE	
	3= BOLOS	3= CILINDRICA	3= 6 a 35		2= AVANZADA	
	4= GRAVA	4= CUADRADA	4= 36 a 50		3= DESCALCE	
	5= ARENA	5= OTRA	5= 51 a 90			

ALETAS

			PROTECCIÓN		SOCAVACIÓN	
	Ángulo	Estado	Tipo	Estado	Tipo	Profundidad
Aleta dcha. E1	5	1			1	
Aleta izq. E1	5	1			1	
Aleta dcha. E2	5	1			1	
Aleta izq. E2	5	1			1	
	1= 0º a 5º 2= 6º a 30º 3= 31º a 60º 4= 61º a 85º 5= 86º a 90º	1= BUENO 2= DAÑOS 3= DAÑOS MUY AVANZADOS	1= ESCOLLERA 2= GAVIONES 3= OTROS	1= BUENO 2= DAÑOS 3= DAÑOS MUY AVANZADOS	1= NINGUNA 2= LEVE 3= AVANZADA 4= DESCALCE	

INSPECCIÓN DEL CAUCE

CARACTERIZACIÓN

Anchura aguas arriba	30	En metros
Anchura aguas abajo	30	En metros
Profundidad	2 m	En metros
Situación del cauce	2	1= LIBRE, 2= EN LLANURA DE INUNDACIÓN, 3= ENCAÑONADO 4= ENCAUZADO
Terreno del lecho	5+6	1= ARTIFICIAL, 2= ROCA, 3= BOLOS, 4= GRAVA, 5= ARENA, 6= LIMO/ ARCILLA
Estado del cauce	2	1= SECO, 2= RÉGIMEN NORMAL, 3= AVENIDA, 4= MAREA OCEÁNICA
Tipo de protección	3	1= ESCOLLERA, 2= GAVIONES, 3= OTRO
Estado de la protección	1	1= BUENO, 2= DAÑOS, 3= DAÑOS MUY AVANZADOS / DESPLOME
Tipo de cauce	2	1= ARTIFICIAL, 2= ARROYO, 3= ESTABLE, 4= SEMIESTABLE, 5= RAMIFICADO, 6= TORRENTE

ÁNGULOS CON EL PUENTE

Ángulo de entrada en aguas bajas	1
Ángulo de salida en aguas bajas	1
Ángulo de entrada en aguas altas	1
Ángulo de salida en aguas altas	1

1= 90º a 80º, 2= 79º a 45º, 3= 44º a 10º, 4= 9º a 0

MÁRGENES

Margen derecha aguas arriba	COBERTURA	2
	TERRENO	5+6
	EROSIÓN	1
Margen derecha aguas abajo	COBERTURA	2
	TERRENO	5+6
	EROSIÓN	1
Margen izquierda aguas arriba	COBERTURA	2
	TERRENO	5+6
	EROSIÓN	1
Margen izquierda aguas abajo	COBERTURA	2
	TERRENO	5+6
	EROSIÓN	1
COBERTURA: 1= artificial, 2= bosque, 3= matorral, 4= pastos, 5= árido		
TERRENO: 1= artificial, 2= roca, 3= bolos, 4= grava, 5= arena, 6= limo/ arcilla		
EROSIÓN: 1= no hay, 2= suave, 3= severa		

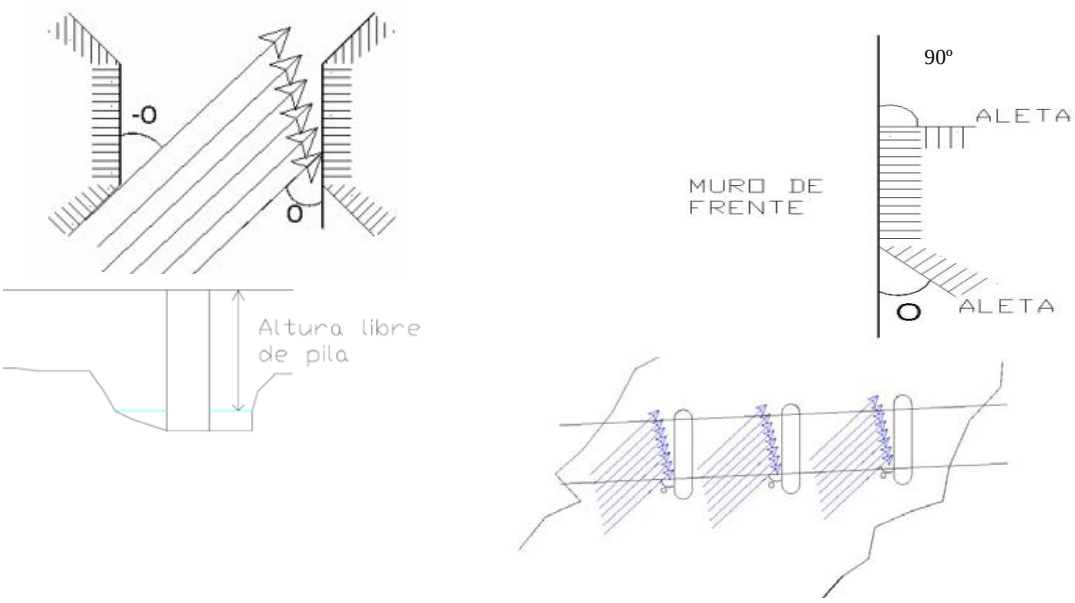
BARRAS U OBSTRUCCIONES

		SITUACIÓN	OCUPACIÓN	DISTANCIA
AGUAS ABAJO	Barra 2	2	50	0
	Barra 3	2	50	30
AGUAS ARRIBA	Barra 1	3	30	20
		1= IZQUIERDA 2= CENTRAL 3= DERECHA	En % de la anchura del río.	En metros al puente.

CROQUIS DE ÁNGULOS y ALTURA LIBRE DE PILA

Estribos **Aletas**

Pilas



COMENTARIOS ACERCA DE LA INSPECCIÓN DE CAUCE

Generales:

La Inspección se realizó con un clima soleado y una temperatura media de 19ºC.

No existen afluentes al río en las proximidades a la estructura.

De manera general el material de las márgenes está compuesto de grava, arenas y limos/arcillas. Los terrenos adyacentes a las márgenes están constituidos por bosques.

De forma general existen 3 barras, 1 aguas arriba y dos aguas abajo.

A unos 5 m, aguas abajo, de este viaducto existe un otro viaducto de ferrocarril.

Estribos y Aletas:

La Cimentación de los Estribos no se ha observado. Deducimos del proyecto que sea una cimentación profunda mediante encepado y pilotes.

No existen protecciones en los Estribos.

No hay Protecciones en las Aletas.

Los estribos no se ven afectados por el cauce.

El estribo más cercano a Girona se encuentra a 324 m del cauce del río mientras que el estribo lado Barcelona dista unos 364 m del cauce..

Todos estos elementos estructurales, se encuentran en buen estado.

Cauce:

El cauce es de tipo trenzado.

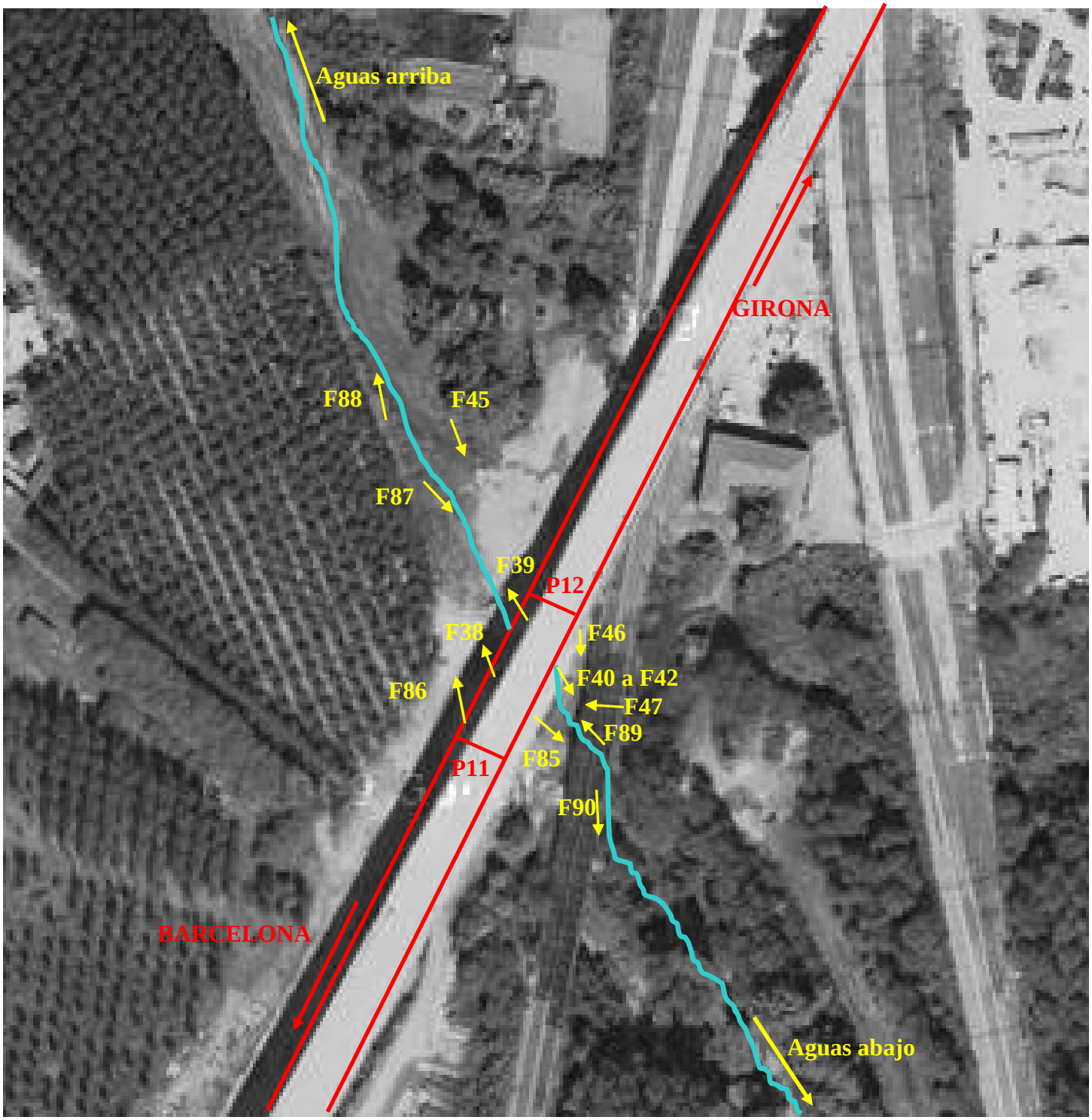
Existe una barra aguas arriba y dos aguas abajo, todas ellas de dimensiones medias y que condicionan el flujo normal de agua. Existe bastante vegetación en las márgenes del rio.

El calado máximo de la lamina de agua en el momento de la inspección era de 2 m aproximadamente.

Otros:

Dado el volumen de vegetación existente en algunas barras recomendamos su limpieza así como la vegetación excesiva en las márgenes.

ANEXO 4: REPORTAJE FOTOGRÁFICO


Aguas arriba
GIRONA
F88
F45
F87
F39
P12
F38
F46
F86
F40 a F42
F47
F89
P11
F85
F90
BARCELONA
Aguas abajo



F90



F89



F88



F87



F86



F85



F47



F46



F45



F42



F41



F40



F39



F38

ANEXO 5: METODOLOGIA EMPLEADA PARA EVALUAR EL INDICE DE SOCAVABILIDAD

1.- INTRODUCCIÓN

En este documento se explica la metodología a emplear para el estudio y valoración del Índice de Socavabilidad ***(IS).***

2.- ÍNDICE DE SOCAVABILIDAD DE CAUCES *(IS)*

El Índice de Socavabilidad ***(IS)*** se extrae de valoraciones exclusivas del cauce, considerando dos alternativas; la primera, aquella en la que el cauce cuenta con protecciones en sus márgenes, y la segunda, la que corresponde a aquellos cauces carentes de protecciones, que disponen únicamente de la cobertura natural o artificial.

2.1.- Cauces con protección en las márgenes. Índice de Protecciones *(P)*

La protección de las márgenes hace que la erosión en las mismas se reduzca en caso de avenida. La rugosidad de las protecciones hace que la velocidad de la corriente en las márgenes se reduzca, perdiéndose energía, de modo que la capacidad de socavación del río es menor en esos casos.

Aparte de certificar la existencia o no de protección, es conveniente la evaluación de su estado. Por tanto, en los casos en los que la protección se halle en mal estado la capacidad de socavación del río será mayor. Su estado puede ser bueno, dañado o muy dañado.

En el caso de cauces con protección en las márgenes, los parámetros característicos que permiten su calificación en relación con la socavabilidad del cauce son el Tipo de Protección ***(TP)*** y el Estado de la Protección ***(EP).***

En la siguiente tabla se resumen las posibilidades para la definición del parámetro Tipo de Protección de la margen ***(TP)***:

Tipo de Protección de la margen *(TP)*	
1	Hormigón
2	Escollera
3	Gaviones
4	Otro tipo

Tabla nº 1.- Tipos de protecciones.

Por su parte, el parámetro Estado de la Protección ***(EP***) ofrece las siguientes posibilidades:

Estado de la Protección de la margen *(EP)*	
1	Bueno
2	Daños
3	Daños muy avanzados

Tabla nº 2.- Estado de las protecciones.

Con los valores anteriores se obtiene el Índice de Protecciones ***(P)***, según la siguiente tabla:

ÍNDICE DE PROTECCIONES *(P)*	**Estado de la Protección *(EP)***		
	1	**2**	**3**
Tipo de Protección (*TP*)	**Bueno**	**Daños**	**Daños muy avanzados**
1.Hormigón	10	9	8
2.Escollera	10	8	6
3.Gaviones	9	7	5
4.Otro tipo	7,5	6,5	4,5

Tabla nº 3.- Valores del Índice de Protecciones ***(P)***.

2.2.- Cauces con cobertura en las márgenes. Índice de Márgenes *(M)*

La cobertura de las márgenes hace un efecto similar al de las protecciones artificiales. Su presencia supone disipación de la energía del río, lo que en definitiva reduce su velocidad y su capacidad de socavación.

Podrá ser artificial, bosque, matorral, pastos o árido. Cuanto más tupida es la vegetación, mayor capacidad de disipación de energía proporciona. Por otra parte, la presencia de vegetación en las márgenes hace suponer que las avenidas en el río estudiado no son frecuentes, lo cual disminuye la intensidad de la socavación en el cauce.

Por otro lado, la erosión en las márgenes es un elemento indicativo de la fuerza erosiva del río; de este modo, a mayor erosión de las márgenes, mayor posibilidad de socavación. Puede ser suave, severa o no existir.

En el caso de cauces con cobertura en las márgenes, los factores que afectan en mayor medida a la socavabilidad del cauce son, por tanto, la Cobertura en las Márgenes ***(C)*** y Erosión en las Márgenes ***(E***).

Los tipos de cobertura que presentan las márgenes del cauce vienen definidos por la siguiente tabla:

Cobertura en las Márgenes *(C)*	
1	Artificial
2	Bosque
3	Matorral
4	Pastos
5	Árido

Tabla nº 4.- Tipos de cobertura

Respecto al nivel de erosión que presentan las márgenes, puede seguirse la siguiente tabla:

Erosión en las Márgenes (*E)*	
1	No hay
2	Suave
3	Severa

Tabla nº 5.- Nivel de erosión.

Con los valores obtenidos de las tablas anteriores puede averiguarse el Índice de Márgenes ***(M)***, que indica el nivel de protección que ofrece la cobertura de las márgenes frente a los peligros de la erosión y la socavación.

Para la valoración del Índice de Márgenes ***(M)*** a partir de los parámetros anteriores puede seguirse la siguiente tabla:

ÍNDICE DE MÁRGENES *(M)*	Erosión de las Márgenes *(E)*		
	1	**2**	**3**
Cobertura en las Márgenes *(C)*	**No hay**	**Suave**	**Severa**
1.Artificial	10	8	6
2.Bosque	7	6,5	5
3.Matorral	6,5	5,5	4
4.Pastos	5,5	4,5	3
5.Árido	4,5	3,5	2

Tabla nº 6.- Valores del Índice de Márgenes ***(M).***

2.3.- Valoración del Índice de Socavabilidad *(IS)*

Anteriormente se han descrito los parámetros característicos de los cauces con protección en las márgenes (tipo y estado de la protección) y de los cauces con cobertura en las márgenes (tipo de cobertura y erosión en las márgenes). A estos parámetros se une un último factor: el terreno del lecho.

Los materiales más fácilmente socavables serán aquellos cuyo tamaño sea suficientemente pequeño como para verse arrastrados por la corriente del río. En cuanto a la respiración del río (colmatación de la socavación tras la avenida), ésta será más acusada en aquellos materiales de tamaño más pequeño, o sea, más socavables.

Este hecho, sin embargo, no es tenido en cuenta en la elaboración de este índice ya que, si llegara a producirse descalce de la cimentación en la avenida, su colmatación por finos no ayudaría a la estabilidad del puente, dada su baja capacidad portante, sino que ocultaría el daño producido.

Por otra parte, a la hora de determinar el Índice de Socavabilidad del cauce, los lechos artificiales o en roca se considerarán a todos los efectos como no socavables, ofreciendo un nivel de protección máximo.

En la siguiente tabla se enumeran los tipos de terreno del lecho considerados:

Terreno del Lecho *(L)*	
1	Artificial
2	Roca
3	Bolos
4	Gravas
5	Arena
6	Limo/Arcilla

Tabla nº 7.- Tipos de terreno.

El Índice de Socavabilidad ***(IS)*** para cauces que disponen de protecciones en las márgenes se puede obtener como combinación del Índice de Protecciones ***(P)*** obtenido anteriormente y el terreno del Lecho ***(L)***.

Para ello se utiliza la tabla que figura a continuación:

ÍNDICE DE SOCAVABILIDAD *(IS)*	**Índice de Protecciones *(P)***								
Terreno del Lecho *(L)*	**4,5**	**5**	**6**	**6,5**	**7**	**7,5**	**8**	**9**	**10**
1.Artificial	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2.Roca	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3.Bolos	5	5,5	6	7	7,5	8	9	10	10
4.Gravas	4,5	5	6	6,5	7	7,5	8	9	10
5.Arena	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7,5	8
6.Limo/Arcilla	3	3,5	4,0	4,5	5	5,5	6	6,5	7

Tabla nº 8.- Valoración del Índice de Socavabilidad en cauces con protección en márgenes.

Por otra parte, para cauces con cobertura en las márgenes o aquellos que no disponen de protecciones en las mismas, el Índice de Socavabilidad ***(IS)*** se obtiene como combinación del Índice de Márgenes ***(M)*** obtenido anteriormente y el terreno del Lecho ***(L)***.

Para ello se utiliza la siguiente tabla:

ÍNDICE DE SOCAVABILIDAD *(IS)*	**Índice de Márgenes *(M)***											
Terreno del Lecho *(L)*	**2**	**3**	**3.5**	**4**	**4.5**	**5**	**5.5**	**6**	**6.5**	**7**	**8**	**10**
1.Artificial	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2.Roca	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3.Bolos	3	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	9	10
4.Grava	2,5	3	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7,5	8	8,5	10
5.Arena	1,5	2	2,5	3	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
6.Limo /Arcilla	0	1,5	2	2,5	3	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7

Tabla nº 9.- Valoración del Índice de Socavabilidad en cauces con cobertura en las márgenes.

De acuerdo con los criterios de evaluación anteriores, el Índice de Socavabilidad ***(IS)*** tiene como rango de ponderación el intervalo (0 a 10). El rango que conlleva el índice obtenido aparece reflejado en la siguiente tabla:

Índice de Socavabilidad	**Rango**
IS<5	Riesgo de socavación
IS ≥ 5	Aparentemente sin problemas

Tabla nº 10.- Rango de evaluación del riesgo