

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



INFORME DE PRUEBA DE CARGA

**SUBTRAMO XII-A
Paso Inferior
14PI01**



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TÉCNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 1

DE 24

**INFORME DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE
LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y
PRUEBA DE CARGA REALIZADAS EN EL PASO
INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201,305) DEL SUBTRAMO XII-a
PERTENECIENTE AL TRAMO MADRID-ZARAGOZA
DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-
BARCELONA-F.FRANCESA.**

**Peticionario: ENTE PÚBLICO GESTOR DE INFRAESTRUCTURAS
FERROVIARIAS**



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 2 DE 24

ÍNDICE

	<u>Pág. nº</u>
1. INTRODUCCION	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	7
5.1. DEFINICIÓN COMPLETA DE ELEMENTOS	7
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 PRUEBA	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.....	14
7.1. DESCRIPCIÓN.....	14
7.2. RESULTADOS OBTENIDOS.....	15
8. ANÁLISIS DE RESULTADOS	20
8.1. PRUEBAS ESTÁTICAS	20
8.2. PRUEBAS DINÁMICAS.....	22
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	23



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TÉCNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 3

DE 24

ANEJOS

I. DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL GIF

II. PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

III. ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS

IV. REGISTRO DE MEDIDAS

V. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

VI. ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

VII. FICHA DE SEGUIMIENTO

VIII. PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA



1. INTRODUCCIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

A instancias de Ente Público Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (G.I.F.) se redacta el presente documento, cuyo objeto es informar sobre la inspección técnica y los resultados de la Prueba de Carga de la obra "PASO INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201,305) DEL SUBTRAMO XII-a DEL TRAMO MADRID - ZARAGOZA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - BARCELONA - F.FRANCESA." de acuerdo a las condiciones del Contrato de Consultoría y Asistencia Técnica para la realización de Pruebas de Carga para la recepción de Puentes de la Línea de Alta Velocidad Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa. Tramo Madrid - Lleida. Base Calatayud.

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 Ente Público Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (G.I.F.) proyecta y construye, previamente a su puesta en servicio, de acuerdo con la "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril".

2. 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:



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 5

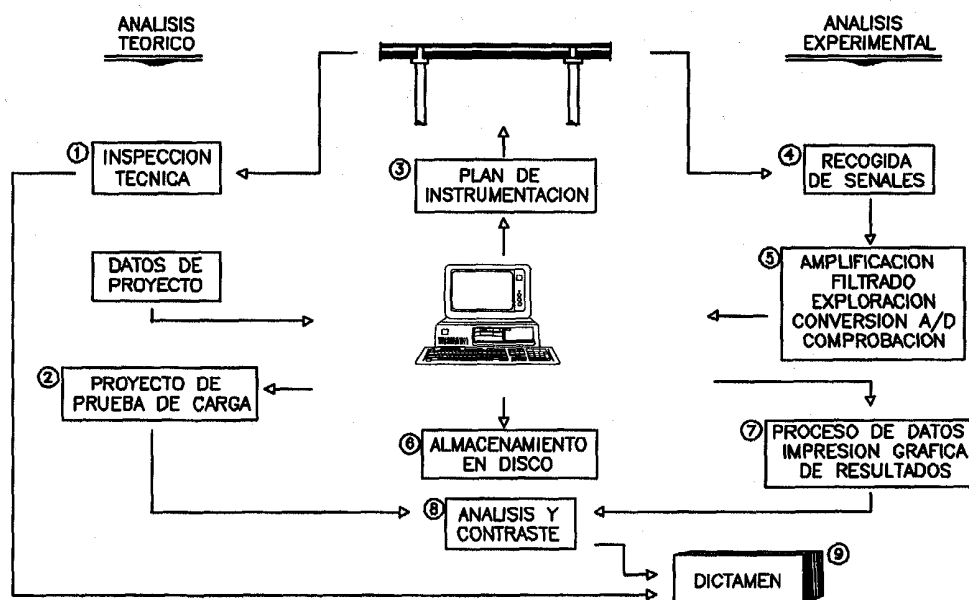
DE 24

- Inspección Preliminar y elaboración del Proyecto de Prueba de Carga.
- Realización de la Prueba de Carga y análisis de sus resultados.

Llevándose a cabo la Inspección Previa el día 8 de mayo de 2002 y la Prueba de Carga el día 24 de julio de 2002, previa realización y entrega del correspondiente Proyecto de Prueba de Carga, con referencia: I/OC-02033/CE-A.

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 se trata de un paso inferior tipo marco.

La estructura se compone de dos módulos de hormigón armado separados mediante junta de dilatación. El marco es unicelular con unas dimensiones interiores de 5,90 m de altura y

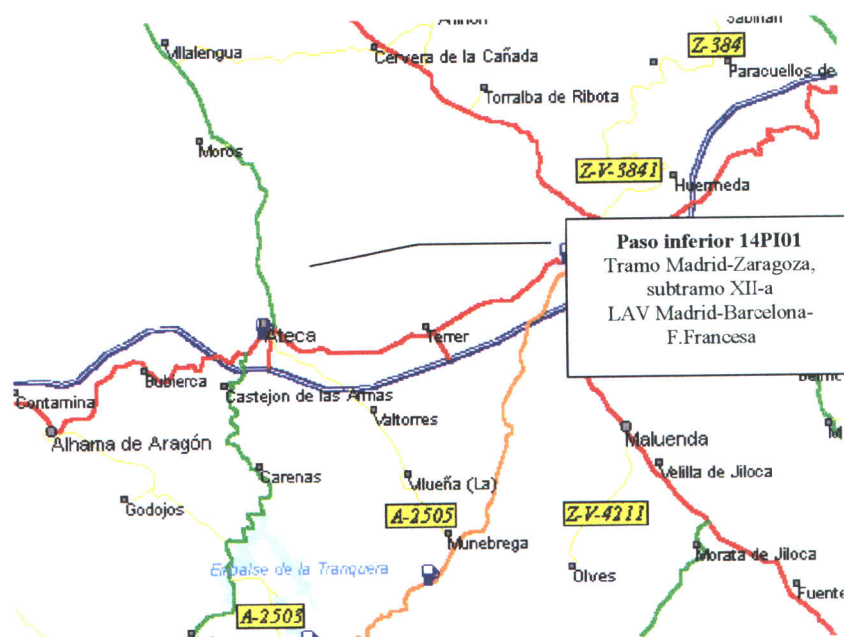


10,00 m de anchura que dan cabida a un camino de 7,00 m de plataforma (0,5+6+0,5) y a una obra de drenaje de 2,75 m de ancho. Los espesores adoptados son de 0,8 m en las cuatro losas que forman el cajón.

La planta de la estructura es recta y presenta un esviaje de 60,90g.

Sobre la losa superior se disponen dos vías de ferrocarril de ancho internacional cuyo eje no se encuentra centrado.

En el plano siguiente se indica la localización de la obra.



4. INSPECCIÓN PRELIMINAR

La inspección previa a la realización de la Prueba de Carga fue realizada por el Ingeniero de Caminos de INTEMAC D. Juan Carlos Garrido Baro, en fecha 8 de mayo de 2002.



En el Anejo VII 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 el Anejo de Cálculo de la estructura y los planos. En el Anejo I se incluye copia de algunos de los planos facilitados.

5.1. DEFINICIÓN COMPLETA DE ELEMENTOS

La estructura objeto de la Prueba de Carga forma parte de las obras de construcción del Subtramo XII-a perteneciente a la Línea A.V.E. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa.

La estructura se compone de dos módulos de hormigón armado separados mediante junta de dilatación. El marco es unicelular con unas dimensiones interiores de 5,90 m de altura y 10,00 m de anchura que dan cabida a un camino de 7,00 m de plataforma (0,5+6+0,5) y a una obra de drenaje de 2,75 m de ancho. Los espesores adoptados son de 0,8 m en las cuatro losas que forman el cajón.

La planta de la estructura es recta y presenta un esviaje de 60,90°.

5.2. ACCIONES CONSIDERADAS

Las acciones consideradas en la estructura se ajustan a la ficha UIC 776-1. Las hipótesis empleadas fueron las siguientes:

- Peso propio de la estructura.
- Carga permanente (Balasto, traviesas, carriles).
- Carga de tierras (terraplén, capa de forma, subbalasto).



- Choque vehículo, frenado, fuerza centrífuga, efecto lazo, viento (según la Norma Española, o según la Norma UIC).
- Acciones reológicas, térmicas, y sísmicas.
- Sobrecargas de uso (trenes de carga según la ficha UIC-776-1 o según RENFE; coeficientes de mayoración por impacto).

5.3. MODELIZACIÓN EMPLEADA

Para modelizar la estructura se ha realizado un modelo plano con una luz correspondiente a la dirección esviada en el que se aplican las acciones mencionadas en el apartado anterior. Se realizan comprobaciones en estado límite de servicio y en estado límite último (frente a esfuerzos normales y esfuerzos transversales).

5.4. MATERIALES Y COEFICIENTES DE CÁLCULO

El proyecto constructivo fue calculado según la Instrucción EH-91, vigente en la fecha de redacción del proyecto.

Los materiales y coeficientes de cálculo empleados han sido:

- Hormigón H-250.
- Acero AEH-500.
- Coeficientes de minoración de resistencias $\gamma_c=1,50$ $\gamma_s=1,15$, correspondientes a un nivel de control de materiales normal.
- Coeficiente de ponderación de acciones $\gamma_f=1,60$ correspondiente a un nivel de control de ejecución normal.



5.5. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ESTRUCTURAL

De acuerdo con los apartados anteriores se ha realizado una evaluación de la situación estructural de la losa superior, con resultados favorables.

6. **PLAN DE PRUEBA**

Como ya se ha indicado, con anterioridad a la prueba de carga, se elaboró un Proyecto de Prueba de Carga con referencia: I/OC-02033/CE-A. En dicho documento se evaluaban los desplazamientos verticales de la losa superior del paso bajo las sollicitaciones de dos trenes de cargas tipo, (uno por cada vía), formados por una locomotora de 118,6 t cada uno. El peso total máximo de las cargas situadas sobre el tablero durante las pruebas estáticas sería de 118,6 t.

En el Anejo II se acompaña una copia del proyecto de prueba de carga, exponiéndose en los apartados siguientes el resumen de su contenido.

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 80% 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:

- Ensayos Cuasiestáticos: Paso de la locomotora por la estructura circulando a la velocidad de 5 km/h (paso de hombre).
- Ensayos Dinámicos lentos: Paso de la locomotora circulando en el mismo sentido y a la velocidad de 30 km/h.
- Ensayos Dinámicos rápidos: Paso de la locomotora circulando en el mismo sentido que en la prueba cuasiestática y a la máxima velocidad posible.
- Ensayos de Frenado: Paso de la locomotora 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 dos tipos:

- Desplazamientos verticales.



- Aceleraciones.

Las secciones cuya instrumentación estaba prevista eran las secciones correspondientes a los centros de vano. En el Anejo III 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 constaba de:

- Anillos resistivos para la medida de flechas, con un rango máximo de medida de 25 mm, fijados a la cara inferior del tablero.
- Acelerómetro piezoeléctrico para la medida de vibraciones modelo 8318 de la firma Bruel & Kjaer, con rango de medida 1 g, acondicionado mediante fuente 2813 de la misma marca.

El equipo de control y adquisición de datos estaba 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 realizaba 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).

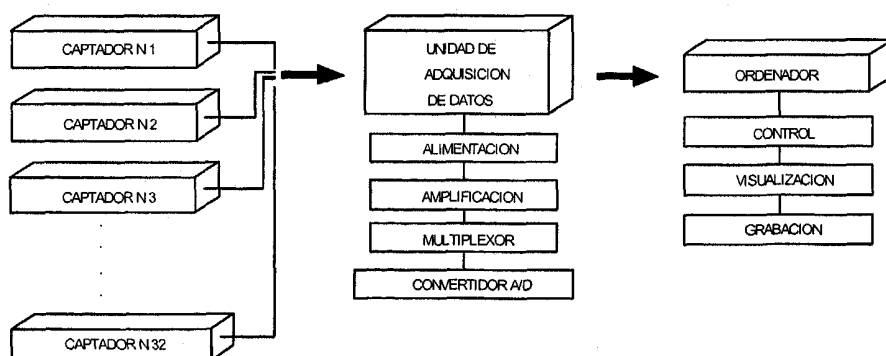
Como equipo controlador de la cadena de medida se empleó un ordenador PC.



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 unidades de disquete magnético 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 el Proyecto de Prueba de Carga figura la relación de los desplazamientos verticales que cabría esperar durante los ensayos estáticos de la estructura, así como la estimación de la frecuencia fundamental.

En el cuadro siguiente se expone el resumen de los valores calculados para las características de los materiales definidos en el Proyecto.

UNA LOCOMOTORA CLASE 37 SOBRE CADA VÍA

POSICIÓN	FLECHA EN LOSA SUPERIOR
1.1	0
1.2	0,07
1.3	0,37
1.4	0,92
2.1	1,43
2.2	1,03
2.3	0,50
2.4	0,11

El valor estimado para la frecuencia fundamental de flexión es de 7,78 y 8,35 Hz para los módulos 1 y 2 respectivamente.

Los porcentajes de carga que representaba el tren programado para las pruebas, frente a las cargas de Proyecto eran los siguientes:

**PORCENTAJES DE SOLICITACIÓN DE PRUEBA FRENTE A DISEÑO**

PARÁMETRO DE COMPARACIÓN	SOBRECARGA DE DISEÑO	CARGAS TOTALES
CARGAS	46%	6%
M. FLECTOR POSITIVO	31%	16%
M. FLECTOR NEGATIVO	40%	15%

En el cuadro expuesto la fila designada por "CARGAS" expresa el valor de las fuerzas verticales sobre ambos módulos. Así, en la columna "SOBRECARGA DE DISEÑO" se dispone el cociente entre el valor de las fuerzas verticales de prueba (peso de los ejes situados sobre ambos módulos) y la fuerza total correspondiente a la sobrecarga de diseño. En la columna "CARGAS TOTALES" se divide el mismo valor de las fuerzas verticales de prueba por la carga total de diseño, incluyendo en este caso el peso propio y las cargas muertas. En la fila designada por "MOMENTO FLECTOR" se establecen idénticos cocientes, si bien para el valor de tal esfuerzo en la zona más cargada. Por ejemplo, en la columna "SOBRECARGA DE DISEÑO" se expresa el cociente entre el momento flector máximo ante la solicitud de ensayo y el momento flector producido por la sobrecarga de diseño.

7. PRUEBA DE CARGA**7.1. DESCRIPCIÓN**

La Prueba de Carga fue realizada el día 17 de julio de 2002 por un equipo especializado bajo la dirección del Ingeniero de Caminos de INTEMAC D. Juan Carlos Garrido Baro.

El orden de realización de los ensayos fue el siguiente:



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 15 DE 24

- Ensayo Cuasiestático. Comenzó a las 13:00 horas.
- Ensayo Dinámico a velocidad lenta. Comenzó a las 13:10 horas.
- Ensayo Dinámico a velocidad máxima. Comenzó a las 13:20 horas.
- Ensayo de Frenado a máxima velocidad. Comenzó a las 13:30 horas.
- Ensayo Estático. Comenzó a las 13:45 horas.

La duración de la 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.

TEMPERATURA: 25° C a 28° C

HUMEDAD: 46% a 50%

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

7.2. RESULTADOS OBTENIDOS

En el Anejo IV del presente documento se adjuntan los registros obtenidos durante los diferentes ensayos de que constaron las pruebas de carga, resumiéndose en los cuadros que a continuación se acompañan los valores obtenidos.



METRE UT SCLAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

Hoja N. 16 DE 24

PASO INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201,305) DEL SUBTRAMO XII-a PERTENECIENTE AL TRAMO MADRID- ZARAGOZA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID- ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.

ENSAYO ESTATICO EN MÓDULO 1.

CANAL	MAGNITUD	POSICION	V.PREVISTO	V.MEDIDO	PORCENTAJE	V.DESCARGA	RECUPERACION
01	FLECHA(mm)	1.1	0	0	----	0.00	----
02	FLECHA(mm)	1.2	0.07	0.06	85.71%	0.00	100.00%
03	FLECHA(mm)	1.3	0.37	0.07	18.92%	0.00	100.00%
04	FLECHA(mm)	1.4	0.92	----	----	----	----

*EN EL CANAL 04 NO SE OBTUVIERON REGISTROS DE LECTURA

PARAMETROS ESTADISTICOS

	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACION V.MEDIDO/V.PREVISTO	52.3%
DESVIACION TIPICA DE LA RELACION V.MEDIDO/V.PREVISTO	47.2%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	29.5%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACION	100.0%



METRE UT SCLAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOLIA N. 17 DE 24

PASO INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201,305) DEL SUBTRAMO XII-a PERTENECIENTE AL TRAMO MADRID- ZARAGOZA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID- ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.

ENSAYO ESTATICO EN MÓDULO 2.

CANAL	MAGNITUD	POSICION	V.PREVISTO	V.MEDIDO	PORCENTAJE	V.DESCARGA	RECUPERACION
05	FLECHA(mm)	2.1	1.43	0.18	12.59%	0.00	100.00%
06	FLECHA(mm)	2.2	1.03	0.18	17.48%	0.00	100.00%
07	FLECHA(mm)	2.3	0.5	0.13	26.00%	0.00	100.00%
08	FLECHA(mm)	2.4	0.11	0.12	109.09%	0.00	100.00%

PARAMETROS ESTADISTICOS

VALOR MEDIO DE LA RELACION V.MEDIDO/V.PREVISTO

FLECHAS

41.3%

DESVIACION TIPICA DE LA RELACION V.MEDIDO/V.PREVISTO

45.5%

RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO

19.9%

VALOR MEDIO DE LA RECUPERACION

100.0%



METRE UT SCLAS

INTEMAC

INSTITUTO TÉCNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

Hoja N. 18 DE 24

PASO INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201,305) DEL SUBTRAMO XII-a PERTENECIENTE AL TRAMO MADRID- ZARAGOZA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA.
ENSAYOS DINÁMICOS EN MÓDULO 1

CANAL	MAGNITUD	POSICION	P.CUASIESTATICA	P.DINAMICA 30 km/h	P.DINAMICA 70 km/h	C. IMPACTO 30 km/h	C. IMPACTO 70 km/h	P.FRENADO
01	FLECHA(mm)	1.1	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
02	FLECHA(mm)	1.2	0.02	0.01	0.01	1.00	1.00	0.01
03	FLECHA(mm)	1.3	0.02	0.01	0.01	1.00	1.00	0.01
04	FLECHA(mm)	1.4	---	---	---	---	---	---

*EN EL CANAL 04 NO SE OBTUVIERON RESULTADOS ADMISIBLES PARA LOS ENSAYOS DINÁMICOS.

EL CÁLCULO DEL VALOR MEDIO SE REALIZA PONDERANDO EL COEFICIENTE DE IMPACTO POR EL VALOR DE LA MAGNITUD REGISTRADA EN CADA VIGA EN LA PRUEBA CUASIESTATICA

PARAMETROS ESTADISTICOS

PARAMETROS ESTADISTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO PARA 30 km/h	1.00
DESVIACION TIPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO PARA 30 km/h	0.00

PARAMETROS ESTADISTICOS

PARAMETROS ESTADISTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO PARA 70 km/h	1.00
DESVIACION TIPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO PARA 70 km/h	0.00



METRE UT SCLAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOLIA N. 19 DE 24

PASO INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201,305) DEL SUBTRAMO XII-a PERTENECIENTE AL TRAMO MADRID- ZARAGOZA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
ENSAYOS DINÁMICOS EN MÓDULO 2

CANAL	MAGNITUD	POSICION	P.CUASIESTATICA	P.DINAMICA 30 km/h	P.DINAMICA 70 km/h	C. IMPACTO 30 km/h	C. IMPACTO 70 km/h	P.FRENADO
05	FLECHA(mm)	2.1	0.08	0.07	0.06	1.00	1.00	0.06
06	FLECHA(mm)	2.2	0.14	0.12	0.11	1.00	1.00	0.11
07	FLECHA(mm)	2.3	0.17	0.08	0.09	1.00	1.00	0.09
08	FLECHA(mm)	2.4	0.17	0.10	0.10	1.00	1.00	0.11

EL CÁLCULO DEL VALOR MEDIO SE REALIZA PONDERANDO EL COEFICIENTE DE IMPACTO POR EL VALOR DE LA MAGNITUD REGISTRADA EN CADA VIGA EN LA PRUEBA CUASIESTATICA

PARAMETROS ESTADISTICOS

VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO PARA 30 km/h
DESVIACION TIPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO PARA 30 km/h

FLECHAS

1.00
0.00

PARAMETROS ESTADISTICOS

VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO PARA 70 km/h
DESVIACION TIPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO PARA 70 km/h

FLECHAS

1.00
0.00



La forma de las señales obtenidas en las pruebas dinámicas, no se corresponden con la de la señal típica de un solo grado de libertad, lo cual hace imposible la medición exacta del índice de amortiguamiento de los módulos. Tampoco ha sido posible estimar la frecuencia de vibración debido a la pequeña magnitud de las medidas registradas.

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

8.1. PRUEBAS ESTÁTICAS

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

- Las flechas obtenidas en las pruebas estáticas de la estructura alcanzan, respecto a las previstas en el Proyecto de Prueba de Carga los siguientes valores:

Módulo 1. Se obtuvieron valores puntuales entre 18,92% y 85,71%.

Módulo 2. Se obtuvieron valores puntuales entre 12,59% y 109,09%.

- Los resultados obtenidos se acercan al umbral de medida del anillo resistivo, siendo esta la causa de fuertes desviaciones en la relación valor medido-valor previsto.
- Los valores estadísticos medios de las distribuciones de medidas 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 para cada módulo y el conjunto de ambos.



METIRE. UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

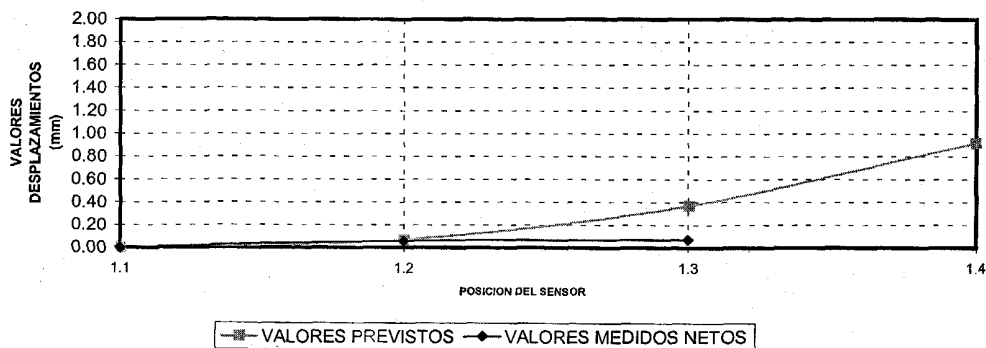
HOJA N. 21 DE 24

MÓDULO	FLECHAS
1	29,5%
2	19,9%

El comportamiento registrado es, por tanto, más rígido que el previsto en el Proyecto de prueba de Carga. Ello es debido en nuestra opinión a los siguientes factores:

- Posibles sobreespesores en las losas y mayor resistencia del hormigón que la nominal del Proyecto.
 - Errores de medida debidos al valor reducido de los desplazamientos a medir, en algunos casos en el límite de precisión de la cadena de medida.
 - Existencia de trayectorias de cargas alternativas a la de proyecto. En concreto, parte importante de la carga llega directamente a los hastiales a través de las tierras de nivelación, sin afectar al dintel.
- En los gráficos que se muestran a continuación se observa la comparación entre los valores previstos y medidos.

PASO INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201,305) DEL SUBTRAMO XII-a PERTENECIENTE AL TRAMO MADRID-ZARAGOZA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA.
MÓDULO 1





METIRE UT SCIAS

INTEMAC

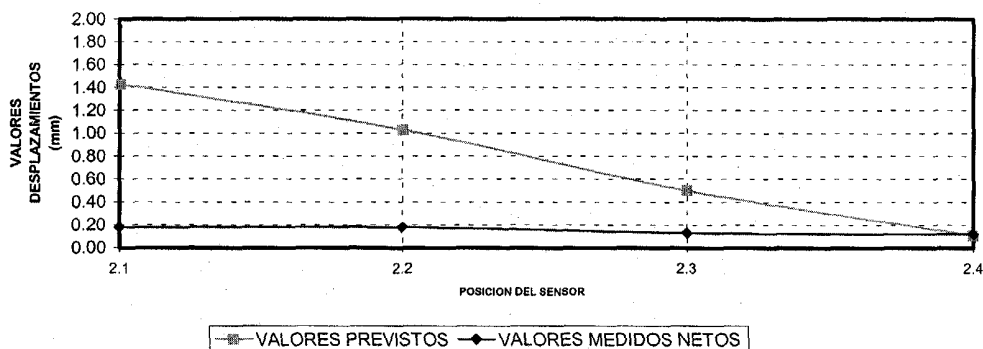
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N.22 DE 24

PASO INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201,305) DEL SUBTRAMO XII-a PERTENECIENTE AL
TRAMO MADRID-ZARAGOZA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-
ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA.
MÓDULO 2



- La mayor relación entre el desplazamiento neto y la luz de cálculo registrada es 1/73529 tanto en el punto 2.1 como en el 2.2.
- La recuperación ha sido completa en todos los canales. 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. PRUEBAS DINÁMICAS

- Los parámetros estadísticos básicos de las distribuciones de coeficientes de impacto para flechas son las que se recogen en el siguiente cuadro:



MÓDULO	COEFICIENTE DE IMPACTO DINÁMICA 30 KM/H		COEFICIENTE DE IMPACTO DINÁMICA 70 KM/H	
	MEDIA	DESVIACIÓN	MEDIA	DESVIACIÓN
1	1,00	0,00	1,00	0,00
2	1,00	0,00	1,00	0,00

Para la determinación de los coeficientes de impacto se dividen los resultados máximos obtenidos en las pruebas dinámicas por los valores máximos obtenidos en la pasada cuasiestática. En el cálculo de los valores medios se ponderan los resultados por el valor del desplazamiento registrado en la prueba cuasiestática, para que tengan más peso las mediciones de mayor amplitud.

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.
- El modelo estructural adoptado identifica adecuadamente el comportamiento de la estructura, aunque la transmisión de las cargas al modelo difiera de la realidad por una posible distorsión provocada por el espesor de tierras que se encuentra sobre la estructura.
- Las recuperaciones obtenidas se pueden considerar completas e instantáneas, por lo que se puede deducir que la estructura ha trabajado en régimen elástico.
- Durante la realización de la prueba no se detectó la aparición de fisuras o cualquier otro tipo de daños.



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 24 DE 24

Este informe consta de 24 páginas numeradas y selladas y 8 Anejos.

Madrid, 29 de octubre de 2002

POR EL DEPARTAMENTO DE
CONTROLES ESPECIALES

Fdo. Suyapa Dávila Sánchez-Toscano
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

POR EL DEPARTAMENTO DE
CONTROLES ESPECIALES

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

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



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA

HOJA N. DE

ANEJOS



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

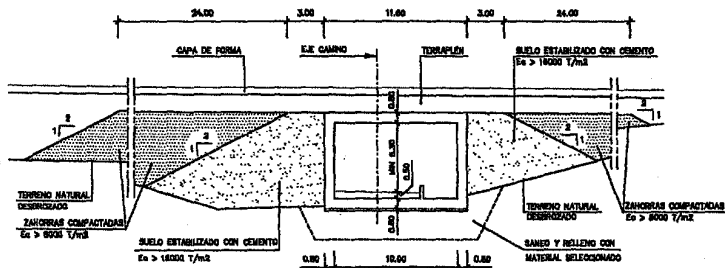
DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA

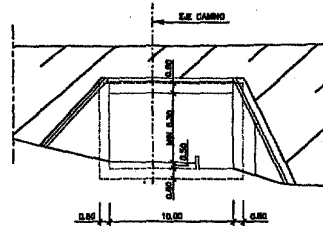
HOJA N.

DE

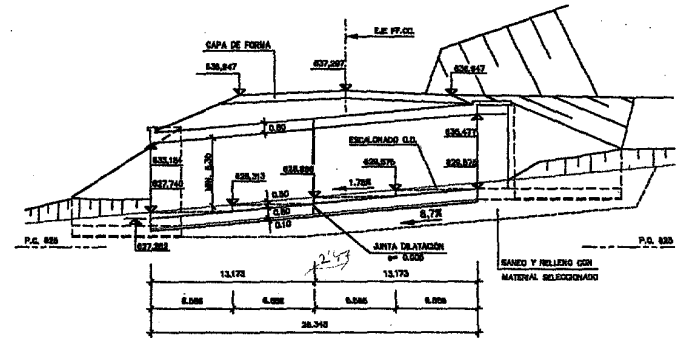
I. DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL GIF



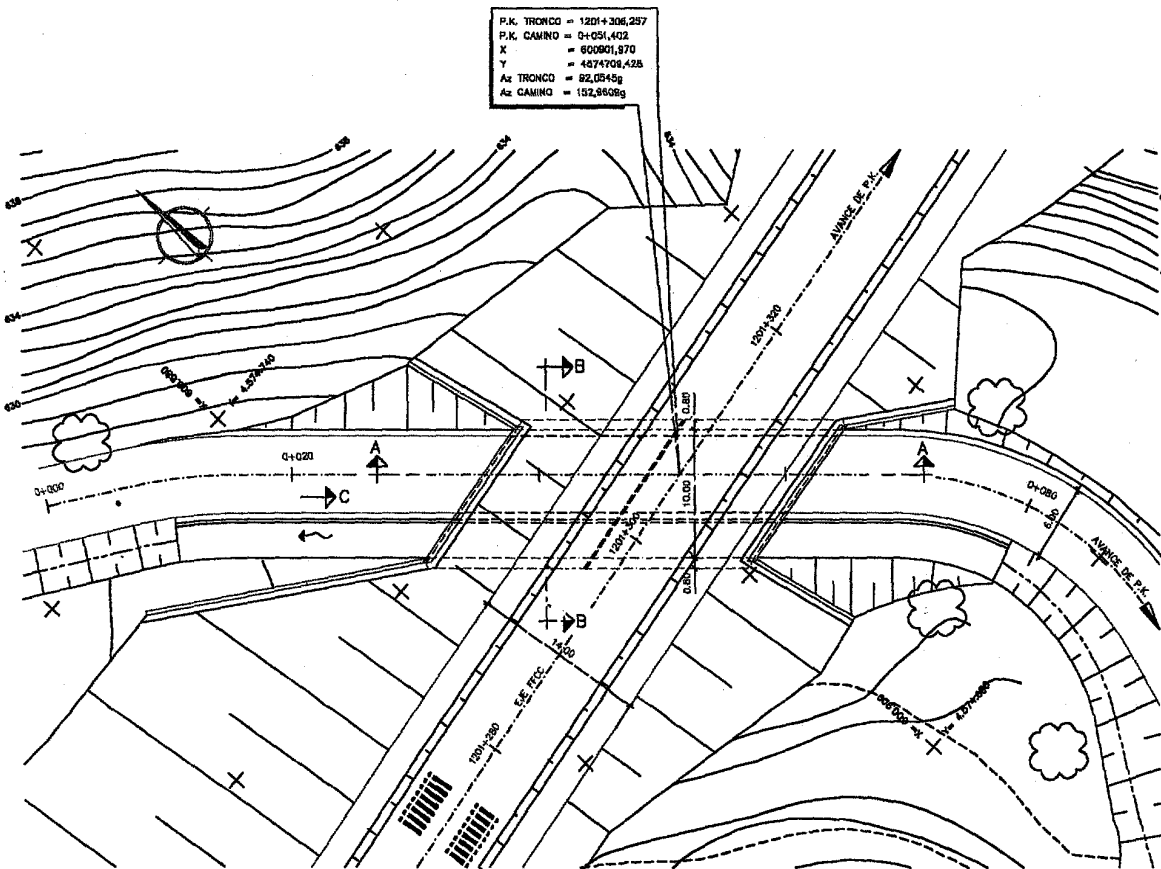
TRANSICIÓN ESTRUCTURA-TERRAPLEN
ESCALA 1:200



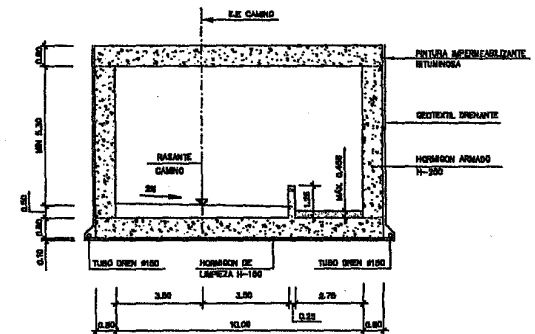
ALZADO C
ESCALA 1:200



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:200



PLANTA
ESCALA 1:200

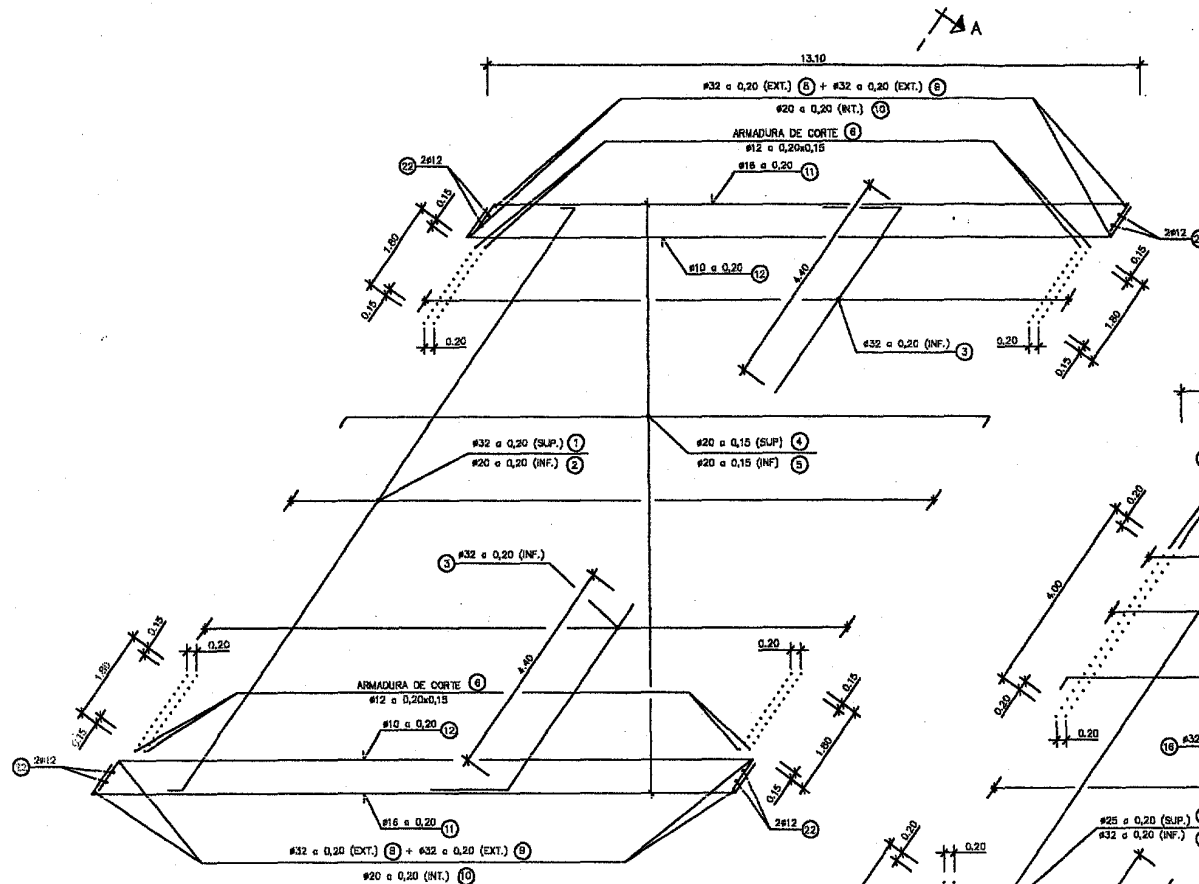


SECCIÓN B-B
ESCALA 1:100

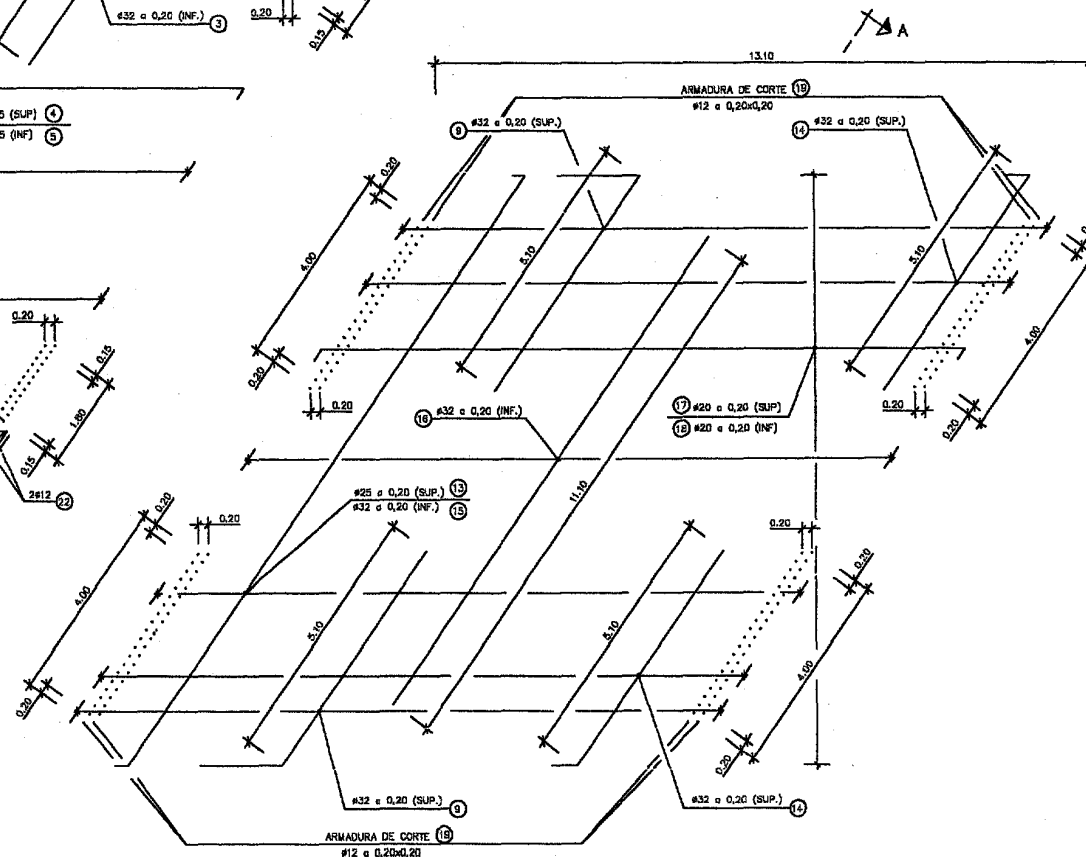
- NOTAS:
- LA TENSIÓN MEDIA ADMISIBLE SOBRE EL TERRENO A LA COTA DE CIMENTACIÓN SERÁ DE 2,50 Kg/cm²
 - EL TERRAPLEN SE COMPACTARÁ SIMULTANEAMENTE A AMBOS LADOS DEL PASO EN TONCADAS DE ESPESOR NO SUPERIOR A 60 cm.
 - BAJO LA SOLERA Y ZAPATAS SE DISPONDRÁ UNA CAPA DE HORMIGÓN DE 0,10 m. DE H-150
 - SUELO COMPACTADO CON UNA ENERGÍA EQUIVALENTE AL 100% DEL PROCTOR NORMAL
 - E_c MÓDULO DE DEFORMACIÓN EN 2º CICLO DE CARGA EN ENSAYO DE PLACA

MATERIALES	ELEMENTO	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
HORMIGONES	LIMPIEZA	H-150	NORMAL	$\gamma_c = 1,50$
	CAJÓN	H-250	NORMAL	
	ALETAS	H-250	NORMAL	
ACEROS	PASIVO	AEH-500N	NORMAL	$\gamma_a = 1,15$
EJECUCIÓN	CAJÓN	-	NORMAL	$\gamma_e = 1,60$
	CIMENTOS Y ALETAS	-	NORMAL	$\gamma_e = 1,60$





PLANTA SOLERA
MÓDULOS 1 Y 2
ESCALA 1:50



PLANTA DINTEL
MÓDULOS 1 Y 2
ESCALA 1:50

NOTA:

LOS EMPALMES SE REALIZARÁN POR SOLAPE EN UNA LONGITUD MÍNIMA ACORDE CON LA INSTRUCCIÓN EH-91

MATERIALES	ELEMENTO	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
HORMIGONES	LIMPIEZA	H-150	NORMAL	$\gamma_c = 1.00$
	CAJÓN	H-250	NORMAL	
	ALETAS	H-250	NORMAL	
ACEROS	PASIVO	A57-50DN	NORMAL	$\gamma_s = 1.15$
	CAJÓN	-	NORMAL	$\gamma_s = 1.60$
EJECUCIÓN	CIMENTOS Y ALETAS	-	NORMAL	$\gamma_s = 1.60$

1:50 0 1 2 3m.
DIN A-1

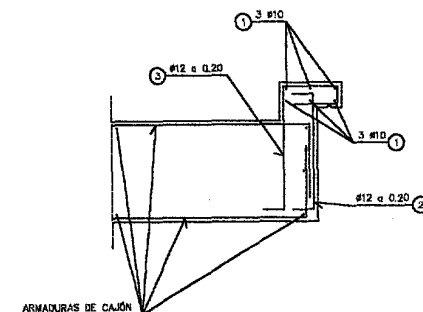
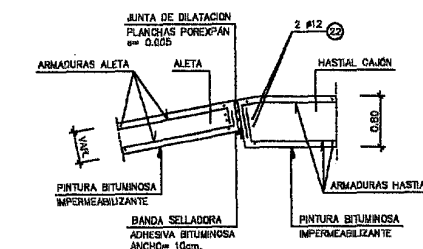
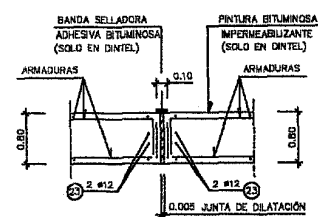
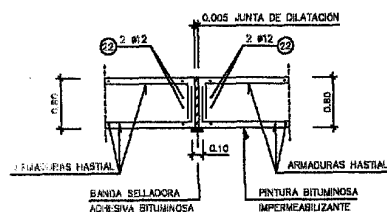
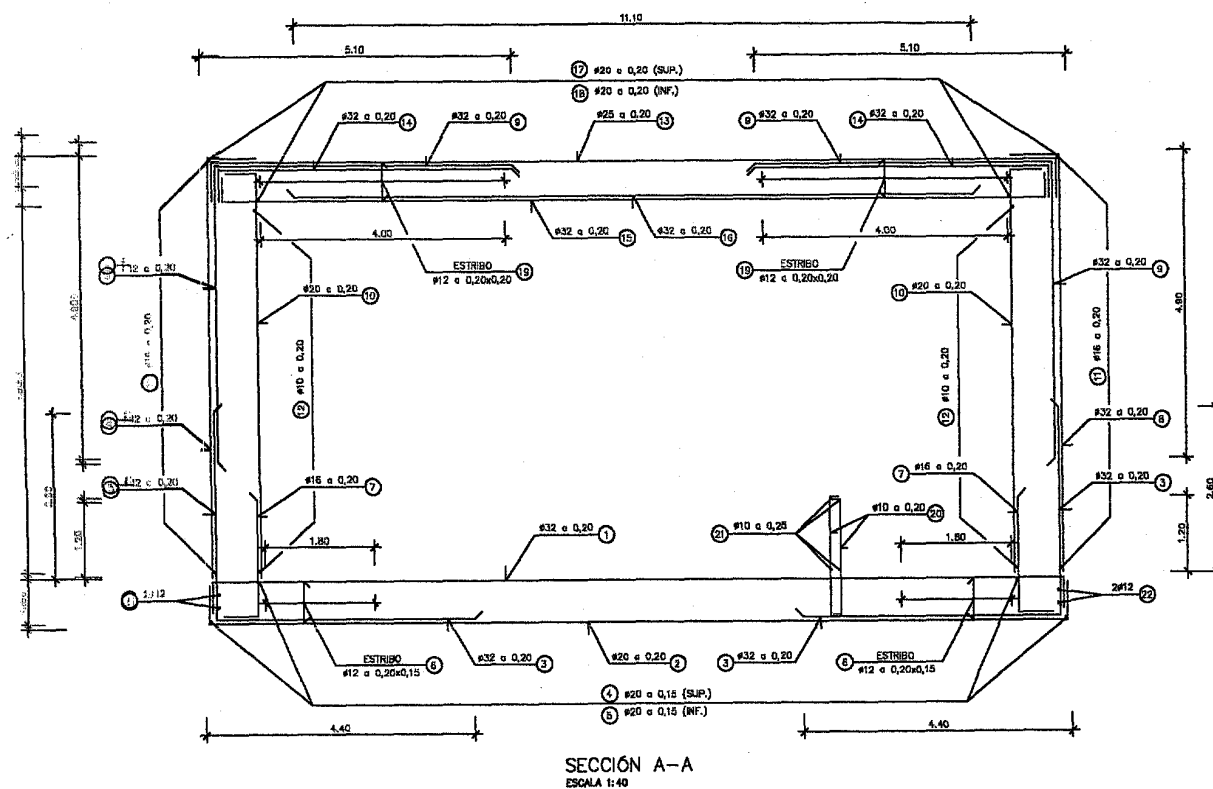
ESTRUCTURAS
PASO INFERIOR Q.F.-1201.3
ARMADURAS I

2.9.3

3

8

hoja 2 DE 3



NOTA:

LOS EMPALMES SE REALIZARÁN POR SOLAPE EN UNA LONGITUD MÍNIMA
ACORDE CON LA INSTRUCCIÓN EH-91

MATERIALES	ELEMENTO	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
HORMIGONES	LIMPIEZA	H-150	NORMAL	$\gamma = 1,50$
	CAJÓN	H-250	NORMAL	
	ALETAS	H-220	NORMAL	
ACEROS	PASIVO	A513-500N	NORMAL	$\gamma = 1,15$
ERIECCIÓN	CAJÓN	-	NORMAL	$\gamma = 1,60$
	OMIENTOS Y ALETAS	-	NORMAL	$\gamma = 1,80$

HOJA 2 DE 3



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA

HOJA N.

DE

II. PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21 HOJA N. 1 DE 9

**PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA DEL PASO
INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201,305) DEL SUBTRAMO XII-a
PERTENECIENTE AL TRAMO MADRID-ZARAGOZA DE
LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.**

**Peticionario: ENTE PÚBLICO GESTOR DE INFRAESTRUCTURAS
FERROVIARIAS**



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TÉCNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21 HOJA N. 2 DE 9

ÍNDICE

Pag. n°

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

ANEJO II-A: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA

ANEJO II-B: EVALUACIÓN DE FLECHAS

ANEJO II-C: TREN DE CARGAS Y SITUACIÓN DE LOS APARATOS DE
MEDIDA



1. INTRODUCCIÓN

A instancias del Ente Público Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (G.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 **“PASO INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201,305) DEL SUBTRAMO XII-a PERTENECIENTE AL TRAMO MADRID-ZARAGOZA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA”**, de acuerdo a las condiciones del Contrato de Consultoría y Asistencia Técnica para la realización de Pruebas de Carga para la recepción de Puentes de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa. Tramo Madrid-Lleida. Base Calatayud.

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 relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril".

2. DATOS SOBRE LA ESTRUCTURA

La estructura objeto de la Prueba de Carga se trata de un paso inferior tipo marco.

La estructura se compone de dos módulos de hormigón armado separados mediante junta de dilatación. El marco es unicelular con unas dimensiones interiores de 5,90 m de altura y 10,00 m de anchura que dan cabida a un camino de 6,00 m. Los espesores adoptados son de 0,8 m en las cuatro losas que forman el cajón.

La planta de la estructura es recta y presenta un esviaje de 60,90 g.

Sobre la losa superior se disponen dos vías de ferrocarril de ancho internacional cuyo eje no se encuentra centrado.



La documentación facilitada por el Peticionario consiste en el Anejo de Cálculo y Planos de Proyecto. En el Anejo n°1 se incluye una copia de la documentación de planos facilitada.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA

Para la realización de la Prueba de Carga se ha solicitado al Peticionario la prestación de dos locomotoras de 118,6 t para la configuración de los trenes de carga de la prueba.

Las características del tren de cargas en lo que a geometría y peso por eje se refiere vienen expresadas en el Anejo N°3, 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 118,6 t.

Las Pruebas de Carga, según se detallan en el Anejo N°2, representan frente a las cargas de proyecto los porcentajes máximos incluidos en la siguiente tabla.

PORCENTAJES DE SOLICITACIÓN DE PRUEBA FRENTE A DISEÑO

PARÁMETRO DE COMPARACIÓN	SOBRECARGA DE DISEÑO	CARGAS TOTALES
CARGAS	46%	6%
M. FLECTOR POSITIVO	31%	16%
M. FLECTOR NEGATIVO	40%	15%

El cálculo de los valores consignados se encuentra en el Anejo N°2.



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 N°3.

4.1. SOBRE FLECHAS

Los desplazamientos medidos serán los verticales, en las posiciones definidas en el Anejo N°3.

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

4.2. 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 un acelerómetro piezoeléctrico integrado en la cadena de medida.

4.3. 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. PRUEBA ESTÁTICA

Para la realización de la prueba estática se posicionará el tren de cargas según la disposición indicada en el croquis del Anejo N°3.

Las medidas serán realizadas de acuerdo con los escalones siguientes:

ESCALÓN 0: Puesta a cero de los aparatos.

ESCALÓN 1: Situación de la carga.

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

ESCALÓN 3: Descarga total y medida de la recuperación. Las lecturas se realizarán de una forma continua hasta alcanzar una recuperación del 80% en un intervalo de tiempo no superior al de mantenimiento de la carga.

5.2. PRUEBAS DINÁMICAS

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

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).



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21 HOJA N. 7 DE 9

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 circulando en el mismo sentido que en la prueba cuasiestática y a la máxima velocidad posible.

Ensayos de Frenado: Paso de la locomotora 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 N°2 figura la relación de las flechas que cabe esperar durante los ensayos estáticos, así como la estimación de la frecuencia fundamental de oscilación de cada módulo.

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

**PRUEBA ESTÁTICA****UNA LOCOMOTORA CLASE 37 SOBRE CADA VÍA**

POSICIÓN	FLECHA EN LOSA SUPERIOR (mm)
1.1	0
1.2	0,07
1.3	0,37
1.4	0,92
2.1	1,43
2.2	1,03
2.3	0,50
2.4	0,11

Los valores estimados para la frecuencia fundamental de flexión de los módulos 1 y 2 son 7,78 y 8,35 Hz respectivamente.



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TÉCNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21 HOJA N. 9 DE 9

El presente documento consta de 9 páginas numeradas y selladas y de 4 Anejos.

Madrid, 21 de mayo de 2002

POR EL DEPARTAMENTO DE
CONTROLES ESPECIALES

Fdo. Suyapa Dávila Sánchez-Toscano
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

POR EL DEPARTAMENTO DE
CONTROLES ESPECIALES

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

Fdo. Justo Díaz Lozano
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. DE

ANEJO II-A: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. DE

La documentación gráfica utilizada se encuentra en el Anejo I del presente informe.



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

DE

ANEJO II-B: EVALUACIÓN DE FLECHAS



MITIRE UT SCIAS

INTETEC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

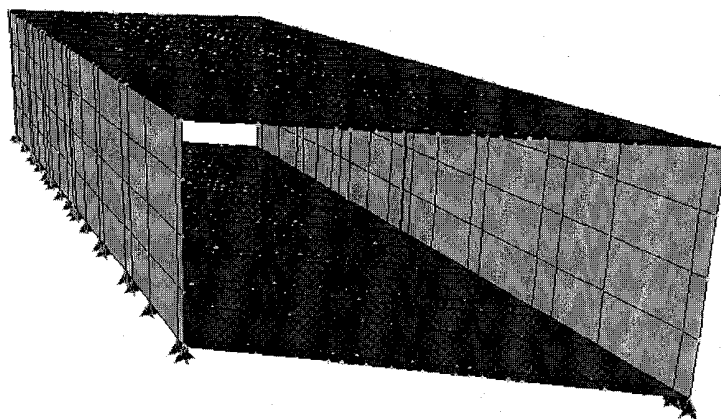
1

DE

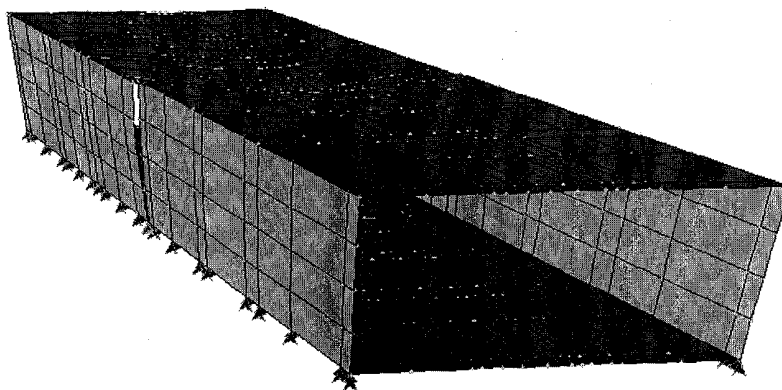
2

SAP 2000

PASO INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201,305) SUBTRAMO XII-a
TRAMO MADRID-ZARAGOZA LÍNEA ALTA VELOCIDAD MADRID-
BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.



Vista general del modelo de cálculo empleado



Deformada de la estructura durante la prueba estática.



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

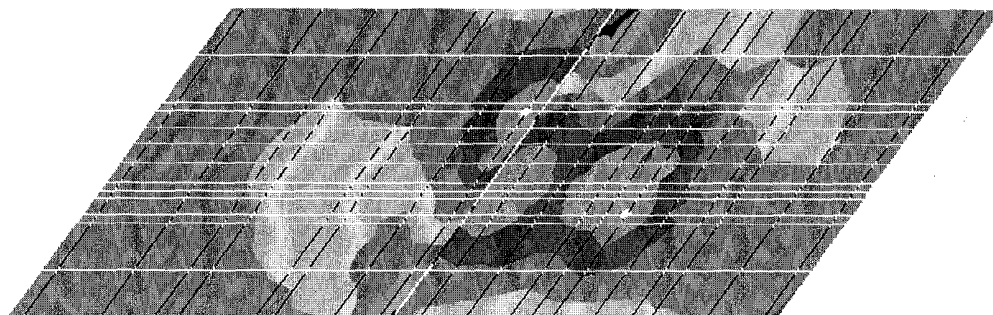
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

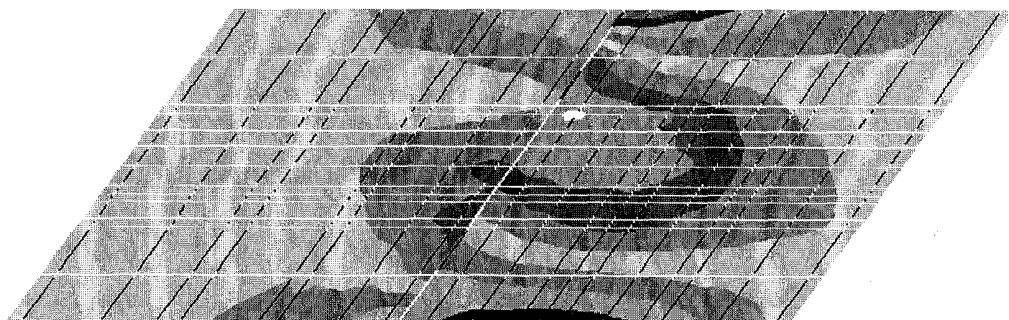
FECHA 2002.05.21 HOJA N. 2 DE 2

SAP 2000

PASO INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201,305) SUBTRAMO XII-a
TRAMO MADRID-ZARAGOZA LÍNEA ALTA VELOCIDAD MADRID-
BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.



Ley de momentos flectores M11(tm/m) en la losa superior durante la prueba estática.



Ley de momentos flectores M22(tm/m) en la losa superior durante la prueba estática.



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N. 1

DE 12

**ESTIMACIÓN DE PORCENTAJES DE CARGA PARA LA PRUEBA DE CARGA
DEL PASO INFERIOR 14PI01 (P.K. 1201+305) DEL SUBTRAMO XII-a
PERTENECIENTE AL TRAMO MADRID-ZARAGOZA DE LA LÍNEA DE ALTA
VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-F.FRANCESA**

0.- UNIDADES

t := 1000·kgf

ORIGIN := 1

N := 1·newton

kN := 1000·N

$$f_{ckl} := 25 \cdot \frac{N}{mm^2}$$

Resistencia característica del hormigón de las losas

$$f_{cm1} := f_{ckl} + 8 \cdot \frac{N}{mm^2}$$

$$f_{cm1} = 33 \cdot \frac{N}{mm^2}$$

Resistencia media del hormigón de las losas

$$E_{cl} := 8500 \cdot \sqrt[3]{f_{cm1}} \cdot \left(\frac{N}{mm^2} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$E_{cl} = 27264.04 \cdot \frac{N}{mm^2}$$

Módulo de deformación del
hormigón de las losas

Densidad de la losa superior (las acciones que se presentan a continuación son valores estimados puesto que no se definen explícitamente en el Anejo de Cálculo de la estructura):

Carga muerta ($q_{travcarr}$): Vías y Traviesas

$$q_{travcarr} := 0.64 \cdot \frac{t}{m} \quad (\text{una vía})$$

Carga muerta (q_{bal}): Balasto

$$q_{bal} := 1.6 \cdot \frac{t}{m^3}$$

Carga muerta (q_{pend}): Pendenteado 2%

$$q_{pend} := 1.176 \cdot \frac{t}{m}$$



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N. 2

DE 12

Carga muerta (q_{imp}): Imposta y Canaleta

$$q_{imp} := 1 \frac{t}{m} + 0.12 \frac{t}{m}$$

Carga muerta (q_{tierra}): Tierra y Subbase

$$q_{tierra1} := 4.58 \frac{t}{m^2} \quad \text{VÍA 1}$$

$$q_{tierra2} := 3.8 \frac{t}{m^2} \quad \text{VÍA 2}$$

$$\text{densidad_losa1} := \frac{2500 \cdot \left(\frac{\text{kgf}}{m^3} \cdot 0.8m \right) + \frac{q_{travcarr} + q_{pend}}{4.5m} + q_{bal} \cdot 0.5m + 4.58 \frac{t}{m^2}}{0.8m}$$

$$\text{densidad_losa1} = 9.729 \frac{t}{m^3}$$

$$\text{densidad_losa2} := \frac{2500 \cdot \left(\frac{\text{kgf}}{m^3} \cdot 0.8m \right) + \frac{q_{travcarr} + q_{pend}}{4.5m} + q_{bal} \cdot 0.5m + 3.8 \frac{t}{m^2}}{0.8m}$$

$$\text{densidad_losa2} = 8.754 \frac{t}{m^3}$$

$$\text{densidad_losa3} := \frac{2500 \cdot \left(\frac{\text{kgf}}{m^3} \cdot 0.8m \right) + 1.6 \frac{t}{m^3} \cdot 1.66m}{0.8m}$$

$$\text{densidad_losa3} = 5.82 \frac{t}{m^3}$$

$$\text{densidad_losa4} := \frac{2500 \cdot \left(\frac{\text{kgf}}{m^3} \cdot 0.8m \right) + 1.6 \frac{t}{m^3} \cdot 1.66m + \frac{q_{imp}}{0.5m}}{0.8m}$$

$$\text{densidad_losa4} = 8.62 \frac{t}{m^3}$$



METIRE UT SCIAS

INTETEC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N. 3

DE 12

Densidad de la losa inferior (las acciones que se presentan a continuación son valores estimados puesto que no se definen explícitamente en el Anejo de Cálculo de la estructura):

Carga muerta (q_{cam}): Camino

$$q_{cam} := 2 \frac{t}{m^3} \cdot 0.5m$$

$$\text{densidad_losa5} := \frac{2500 \cdot \left(\frac{kgf}{m^3} \cdot 0.8m \right) + q_{cam}}{0.8m}$$

$$\text{densidad_losa5} = 3.75 \frac{t}{m^3}$$



1.- PORCENTAJES DE CARGA

PRUEBA ESTÁTICA : UNA LOCOMOTORA CLASE 37 EN CADA VÍA

La carga total de prueba sobre el vano es de:

$$C_T := 118.6t \cdot 2$$

$$C_T = 237.2t$$

Según el Anejo de Cálculo se emplean tres trenes de carga diferentes:

- Tren Renfe: 12 t/m en cada vía
- Tren Renfe: tres cargas puntuales de 30 t separadas 1.5 m.
- Tren Tipo 71 (EC1)

Los porcentajes expuestos a continuación se han obtenido mediante la introducción en el modelo de los trenes de carga empleados.

La sobrecarga de diseño según el anejo de cálculo de la estructura es:

$$S_d := \left(250kN \cdot 4.2 + 80 \frac{kN}{m} \cdot 6.815m \right) \cdot 2 \quad S_d = 519.1t$$

Las cargas totales pueden estimarse como:

$$S_t := S_d + 472.829t + 425.44t + 93.09t + 199.44t + 158.076t + 2.5 \frac{t}{m^3} \cdot [(11.6m \cdot 7.5m) - (10m \cdot 5.9m)] \cdot 13.173m$$

$$S_t = 3712.17t$$



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 5 DE 12

El porcentaje de carga es, por tanto:

$$\begin{array}{l} \text{Sobrecarga} \\ \text{de diseño} \end{array} \quad \frac{C_T}{S_d} = 46\%$$

$$\begin{array}{l} \text{Cargas} \\ \text{totales} \end{array} \quad \frac{C_T}{S_t} = 6\%$$

Se han estimado los porcentajes referidos a los momentos flectores correspondientes al proyecto mediante la introducción en el modelo de las acciones definidas en la documentación facilitada.



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

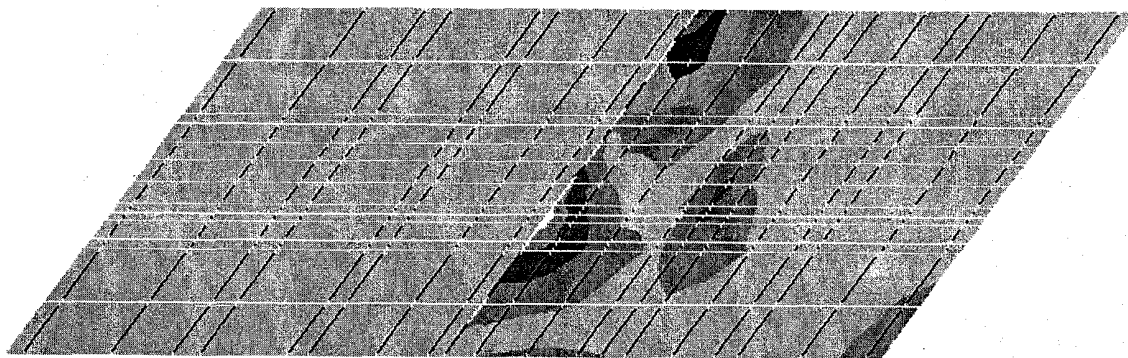
HOJA N.

6

DE

12

MOMENTOS M11 DEBIDOS AL TREN A (RENFE) (tm/m) EN LA LOSA SUPERIOR



$$M_{11scpos} := 23.86 \frac{\text{t}\cdot\text{m}}{\text{m}}$$

Momentos flectores máximos:

$$M_{11scneg} := -32.9 \frac{\text{t}\cdot\text{m}}{\text{m}}$$



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

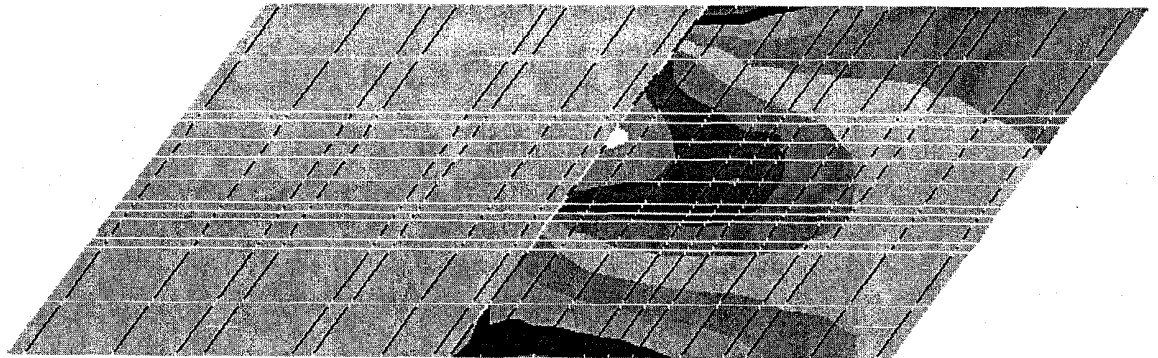
FECHA

2002.05.21

HOJA N. 7

DE 12

MOMENTOS M22 DEBIDOS AL TREN A (RENFE) (tm/m) EN LA LOSA SUPERIOR



$$M_{22scpos} := 48.94 \frac{\text{t}\cdot\text{m}}{\text{m}}$$

Momentos flectores máximos:

$$M_{22scneg} := -42.42 \frac{\text{t}\cdot\text{m}}{\text{m}}$$



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

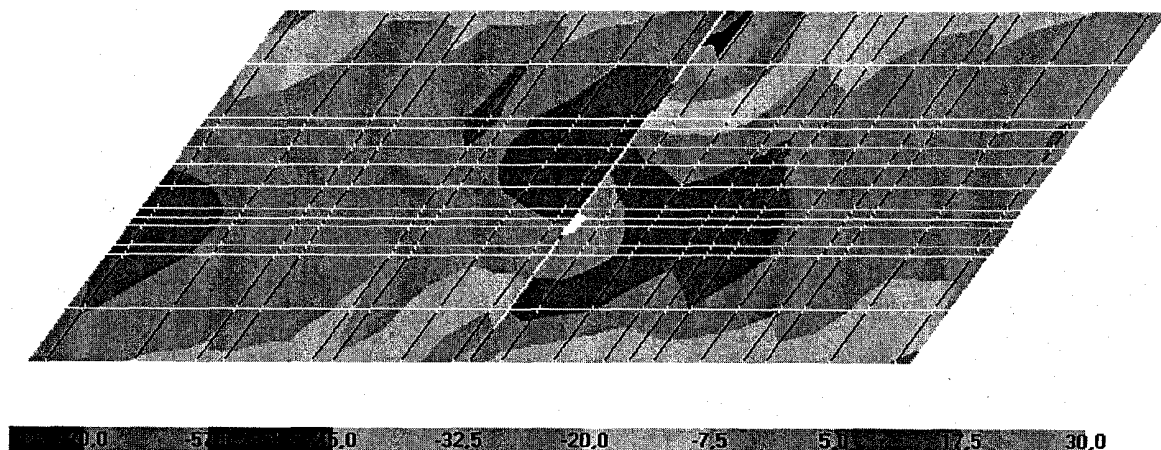
FECHA

2002.05.21

HOJA N. 8

DE 12

MOMENTOS M11 DEBIDOS A LAS CARGAS TOTALES (tm/m) EN LA LOSA SUPERIOR



$$M_{11\text{totpos}} := 35.3 \frac{\text{t}\cdot\text{m}}{\text{m}}$$

Momentos flectores máximos:

$$M_{11\text{totneg}} := -81.14 \frac{\text{t}\cdot\text{m}}{\text{m}}$$



METIRE UT SCIAS

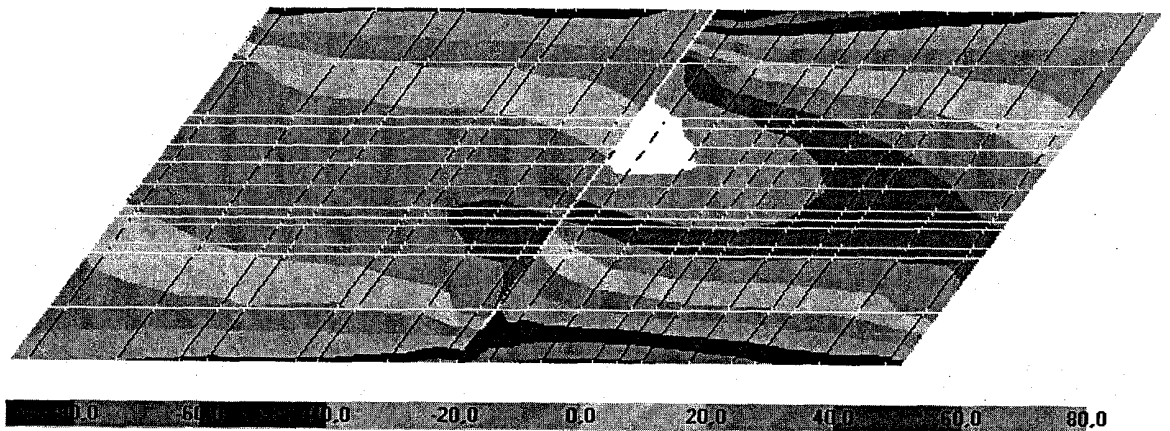
INTETMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21 HOJA N. 9 DE 12

MOMENTOS M22 DEBIDOS A LAS CARGAS TOTALES (tm/m) EN LA LOSA SUPERIOR



$$M_{22\text{totpos}} := 98.5 \frac{\text{t}\cdot\text{m}}{\text{m}}$$

Momentos flectores máximos:

$$M_{22\text{totneg}} := -114.5 \frac{\text{t}\cdot\text{m}}{\text{m}}$$



METIRE UT SCIAS

INTETEC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

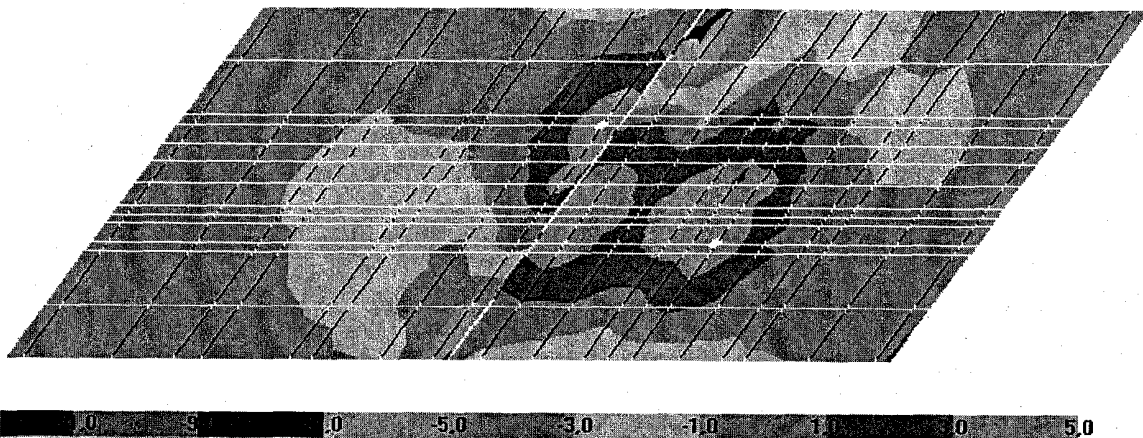
FECHA

2002.05.21

HOJA N. 10

DE 12

MOMENTOS M11 DEBIDOS AL TREN DE CARGAS (tm/m) EN LA LOSA SUPERIOR



$$M_{11\text{locpos}} := 5.54 \frac{\text{t}\cdot\text{m}}{\text{m}}$$

Momentos flectores máximos:

$$M_{11\text{locneg}} := -11.85 \frac{\text{t}\cdot\text{m}}{\text{m}}$$



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

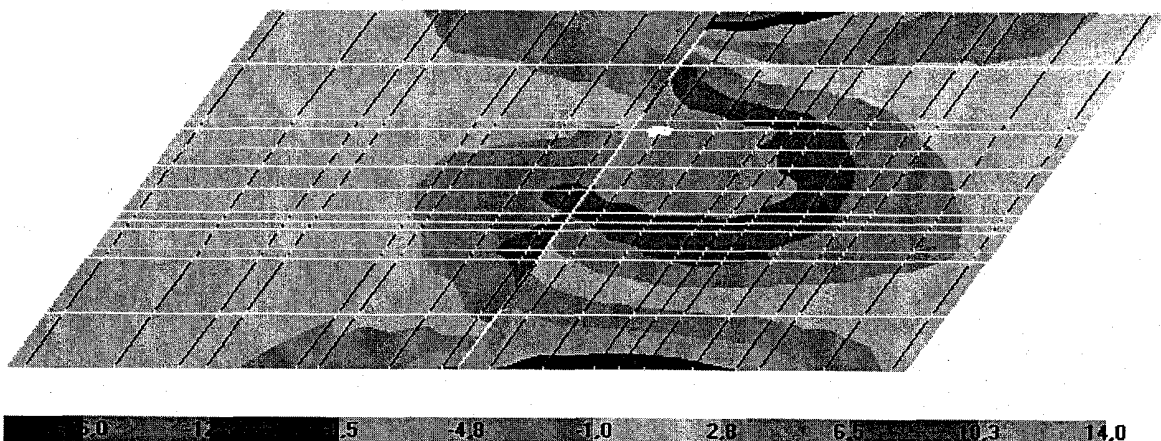
FECHA

2002.05.21

HOJA N. 11

DE 12

MOMENTOS M22 DEBIDOS AL TREN DE CARGAS (tm/m) EN LA LOSA SUPERIOR



$$M_{22locpos} := 14.95 \frac{t \cdot m}{m}$$

Momentos flectores máximos:

$$M_{22locneg} := -16.86 \frac{t \cdot m}{m}$$



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N. 12

DE 12

Los porcentajes de carga son respecto a momentos flectores los siguientes:

Momentos positivos

Momentos negativos

$$\frac{M_{11locpos}}{M_{11scpos}} = 23 \%$$

$$\frac{M_{11locneg}}{M_{11scneg}} = 36 \%$$

Sobrecarga de diseño

$$\frac{M_{22locpos}}{M_{22scpos}} = 31 \%$$

$$\frac{M_{22locneg}}{M_{22scneg}} = 40 \%$$

$$\frac{M_{11locpos}}{M_{11totpos}} = 16 \%$$

$$\frac{M_{11locneg}}{M_{11totneg}} = 15 \%$$

Cargas totales

$$\frac{M_{22locpos}}{M_{22totpos}} = 15 \%$$

$$\frac{M_{22locneg}}{M_{22totneg}} = 15 \%$$



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. DE

ANÁLISIS ESTÁTICO



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 1 DE 9

SAP2000 v7.40 File: PASOINF Ton-m Units PAGE 1
5/21/02 17:50:42

intemac

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

STATIC CASE	CASE TYPE	SELF WT FACTOR
LOCOMO	LIVE	0,0000
RENFE12	LIVE	0,0000
RENFE30	LIVE	0,0000
UIC71	LIVE	0,0000
PP	DEAD	1,0000

SAP2000 v7.40 File: PASOINF Ton-m Units PAGE 2
5/21/02 17:50:42

intemac

J O I N T D A T A

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	RESTRAINTS	ANGLE-A	ANGLE-B	ANGLE-C
1	-10,04837	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
2	-9,54837	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
3	15,80388	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
4	16,30263	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
5	8,56712	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
6	10,00211	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
7	7,13213	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
8	3,12460	4,43460	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
9	4,06213	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
10	2,62713	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
11	1,16900	1,66130	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
12	1,09468	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
13	5,59713	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
14	-6,88761	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
15	-4,22684	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
16	-1,56608	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
17	11,93603	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
18	13,86996	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
27	0,00250	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
29	-8,49447	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
30	-7,99447	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
31	17,35778	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
32	17,85653	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
57	2,93230	4,16180	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
59	1,17400	1,66130	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
63	-6,69517	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
64	-6,20687	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
65	-4,03441	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
66	-3,54611	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
67	-1,37365	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
68	-0,88534	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
69	-5,71857	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
70	-4,94882	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
71	-3,05781	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
72	-2,28806	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
73	-0,39705	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
74	0,37271	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
75	-7,67187	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
76	-7,46483	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
77	-5,01110	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
78	-4,80407	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
79	-2,35034	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
80	-2,14330	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
81	-10,01474	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
82	-7,35398	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
83	-4,69321	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
84	-4,74191	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
85	-2,39874	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
86	-2,08115	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
87	0,26203	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
88	0,57961	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
89	2,92279	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
90	-7,07996	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
91	-4,41920	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
92	-1,75844	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
93	12,12847	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
94	12,61677	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
95	14,06239	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 2 DE 9

96	14,55069	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
97	13,10507	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
98	13,87482	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
99	15,03899	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
100	15,80875	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
101	11,15177	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
102	11,35881	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
103	13,08570	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
104	13,29274	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
105	8,80890	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
106	10,74283	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
107	14,08173	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
108	16,42490	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
109	16,01565	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
110	18,35883	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
111	11,74368	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
112	13,67760	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
121	-5,55950	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
122	-13,17550	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
123	-0,00250	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
124	7,61350	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
125	7,62350	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
126	2,34040	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
127	13,17550	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
128	20,79150	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
129	-9,36763	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
130	2,34540	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
131	2,54740	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
132	16,98337	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
133	-8,86763	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
134	-5,05950	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
135	-12,67550	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
136	16,48462	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
137	20,29275	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
138	12,67675	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
139	10,68284	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
140	14,49098	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
141	6,87498	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
142	9,24786	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
143	13,05599	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
144	5,43999	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
145	7,81286	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
146	11,62099	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
147	4,00499	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
148	4,74287	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
149	8,55100	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
150	0,93500	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
151	3,30787	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
152	7,11600	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
153	-0,50000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
154	1,77542	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
155	5,58355	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
156	-2,03245	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
157	-10,62559	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
158	-10,12559	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
159	15,22666	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
160	15,72541	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
161	9,42489	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
162	7,98990	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
163	6,55490	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
165	3,48491	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
166	2,04991	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
168	0,51746	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
169	-8,10958	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
170	-7,60958	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
171	17,74267	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
172	18,24142	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
173	11,94090	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
174	10,50591	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
175	9,07091	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
177	6,00092	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
178	4,56592	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
179	2,55240	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
180	3,03347	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
181	-9,85594	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
182	-9,35594	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
183	15,99632	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
184	16,49507	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
185	10,19454	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
186	8,75955	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
187	7,32456	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
188	2,93730	4,16180	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
189	4,25456	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
190	2,81957	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
191	3,12960	4,43460	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
192	1,28712	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 3 DE 9

193	-8,87934	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
194	-8,37934	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
195	16,97292	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
196	17,47167	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
197	11,17114	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
198	9,73615	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
199	8,30116	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
200	3,80540	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
201	5,23116	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
202	3,79617	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
203	3,31710	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
204	2,26372	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
205	-10,83263	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
206	-10,33263	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
207	15,01962	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
208	15,51837	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
209	9,21785	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
210	7,78286	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
211	6,34787	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
212	3,32210	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
213	3,27787	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
214	1,84287	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
215	3,81040	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
216	0,31042	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
217	-7,90268	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
218	-7,40268	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
219	17,94958	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
220	18,44833	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
221	12,14780	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
222	10,71281	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
223	9,27782	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
224	4,29370	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
225	6,20782	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
226	4,77283	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
227	4,29870	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
228	3,24038	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
229	-10,24072	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
230	-9,74072	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
231	15,61153	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
232	16,11028	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
233	9,80975	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
234	8,37476	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
235	6,93977	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
236	4,67850	6,63830	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
237	3,86977	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
238	2,43478	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
240	0,90233	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
241	4,68350	6,63690	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
244	5,06340	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
245	5,06840	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
248	5,27030	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
254	5,27530	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
257	6,44150	9,13880	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
260	6,44650	9,13880	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
373	10,12102	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
374	11,55601	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
375	8,68603	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
377	5,61603	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
378	4,18103	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
379	5,78956	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
380	6,27786	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
381	6,76616	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
382	7,53592	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
383	4,81287	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
384	5,01991	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
385	2,47000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
386	7,74282	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
387	10,08600	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
388	5,40477	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
390	2,64858	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
391	7,15103	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
392	-5,33371	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
393	-2,67294	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
394	-0,01218	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
395	13,48993	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
396	15,42386	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
397	8,04206	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
398	8,53036	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
399	9,01866	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
400	7,06536	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
401	7,27240	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
402	9,78841	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
403	9,99532	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
404	7,65727	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
405	5,89401	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
406	4,72249	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 4 DE 9

407	11,16645	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
408	12,33849	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
409	7,84962	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
410	9,40352	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
447	-12,00398	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
448	-11,50398	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
449	13,84827	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
450	14,34702	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
451	6,61151	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
452	8,04650	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
453	5,17652	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
455	2,10652	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
456	0,67152	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
458	-0,86093	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
459	-6,73154	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
460	-6,23154	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
461	19,12071	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
462	19,61946	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
463	11,88395	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
464	13,31894	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
465	10,44896	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
467	7,37896	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
468	5,94396	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
470	4,41151	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
471	3,64152	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
472	8,91396	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
473	-8,84322	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
474	-6,18245	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
475	-3,52169	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
476	-3,57078	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
477	-0,91001	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
478	1,75075	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
479	9,98042	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
480	11,91435	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
481	15,25286	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
482	17,18679	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
722	1,20406	1,66128	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
723	0,03255	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
724	2,37543	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
738	2,96734	4,16178	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
739	3,15966	4,43461	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
740	3,35213	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
741	3,84043	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
742	4,32873	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
743	4,71356	6,63758	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
744	5,09846	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
745	5,30536	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
746	6,47653	9,13878	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
747	7,65105	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
748	2,58245	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
763	11,47210	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
764	11,96041	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
765	12,44870	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
766	10,49541	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
767	10,70245	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
768	13,21846	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
769	13,42536	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
770	11,08731	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
771	9,32406	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
772	8,15254	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
773	14,59650	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
774	15,76854	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
775	11,27967	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
776	12,83357	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
791	-0,77297	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
792	-0,28466	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
793	0,20363	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
794	-1,74966	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
795	-1,54262	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
796	0,97339	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
797	1,18029	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
798	-1,15775	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
799	-2,92101	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
800	-4,09253	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
801	2,35143	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
802	3,52347	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
803	-0,96540	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
804	0,58850	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
819	-4,83289	4,70750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
820	-4,34459	5,40000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
821	-3,85629	6,09250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
822	-5,80958	3,32250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
823	-5,60255	3,61600	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
824	-3,08654	7,18400	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
825	-2,87963	7,47750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
826	-5,21768	4,16175	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 5 DE 9

827	-6,98093	1,66125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
828	-8,15246	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
829	-1,70849	9,13875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
830	-0,53646	10,80000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
831	-5,02533	4,43463	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
832	-3,47142	6,63825	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000

SAP2000 v7.40 File: PASOINF Ton-m Units PAGE 3
5/21/02 17:50:42

intemac

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

SHELL	JNT-1	JNT-2	JNT-3	JNT-4	SECTION	ANGLE	AREA
1	181	1	182	2	LOSA4	0,000	0,136
2	1	229	2	230	LOSA4	0,000	0,136
3	183	3	184	4	LOSA4	0,000	0,136
4	3	231	4	232	LOSA4	0,000	0,136
5	186	5	185	6	LOSA2	0,000	0,392
6	5	234	6	233	LOSA2	0,000	0,392
9	458	156	456	153	LOSA1	0,000	2,546
10	123	11	153	456	LOSA1	0,000	0,826
13	455	150	471	385	LOSA1	0,000	2,550
15	8	203	10	190	LOSA1	0,000	0,136
16	177	377	382	391	LOSA1	0,000	0,838
17	379	13	187	7	LOSA2	0,000	0,419
18	13	388	7	235	LOSA2	0,000	0,419
21	129	181	133	182	LOSA4	0,000	0,346
22	136	183	132	184	LOSA4	0,000	0,345
23	182	2	63	14	LOSA3	0,000	0,726
24	142	186	139	185	LOSA2	0,000	0,994
26	377	201	391	381	LOSA1	0,000	0,838
28	201	148	381	380	LOSA1	0,000	1,063
29	2	230	14	90	LOSA3	0,000	0,726
30	148	189	380	379	LOSA1	0,000	1,063
32	193	129	194	133	LOSA4	0,000	0,346
34	195	136	196	132	LOSA4	0,000	0,345
38	198	142	197	139	LOSA2	0,000	0,994
42	189	9	379	13	LOSA1	0,000	0,419
46	9	237	13	388	LOSA1	0,000	0,419
47	65	15	67	16	LOSA3	0,000	0,726
48	15	91	16	92	LOSA3	0,000	0,726
50	237	165	388	384	LOSA1	0,000	0,838
51	157	205	158	206	LOSA4	0,000	0,147
53	159	207	160	208	LOSA4	0,000	0,146
57	162	210	161	209	LOSA2	0,000	0,421
58	93	17	95	18	LOSA3	0,000	0,528
60	17	111	18	112	LOSA3	0,000	0,528
61	165	213	384	383	LOSA1	0,000	0,451
62	95	18	183	3	LOSA3	0,000	0,528
65	213	455	383	471	LOSA1	0,000	2,550
66	18	112	3	231	LOSA3	0,000	0,528
67	169	29	170	30	LOSA4	0,000	0,273
68	29	193	30	194	LOSA4	0,000	0,273
69	180	390	178	378	LOSA1	0,000	0,836
70	171	31	172	32	LOSA4	0,000	0,272
71	31	195	32	196	LOSA4	0,000	0,272
72	217	169	218	170	LOSA4	0,000	0,147
73	174	373	173	374	LOSA2	0,000	0,783
74	219	171	220	172	LOSA4	0,000	0,146
75	373	198	374	197	LOSA2	0,000	0,783
78	222	174	221	173	LOSA2	0,000	0,421
79	390	204	378	202	LOSA1	0,000	0,836
81	204	154	202	151	LOSA1	0,000	1,061
82	154	192	151	190	LOSA1	0,000	1,061
84	192	12	190	10	LOSA1	0,000	0,418
85	12	240	10	238	LOSA1	0,000	0,418
86	240	168	238	166	LOSA1	0,000	0,836
87	168	216	166	214	LOSA1	0,000	0,450
88	216	458	214	456	LOSA1	0,000	2,546
90	203	200	190	151	LOSA1	0,000	0,345
91	149	467	387	472	LOSA1	0,000	2,550
92	229	157	230	158	LOSA4	0,000	0,273
93	382	391	175	375	LOSA2	0,000	0,838
94	231	159	232	160	LOSA4	0,000	0,272
95	391	381	375	199	LOSA2	0,000	0,838
96	170	30	70	392	LOSA3	0,000	1,452
97	30	194	392	69	LOSA3	0,000	1,452
98	234	162	233	161	LOSA2	0,000	0,783
102	467	225	472	386	LOSA1	0,000	2,550
103	72	393	74	394	LOSA3	0,000	1,452
104	393	71	394	73	LOSA3	0,000	1,452
110	225	177	386	382	LOSA1	0,000	0,451



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 6 DE 9

113	98	395	100	396	LOSA3	0,000	1,055
117	395	97	396	99	LOSA3	0,000	1,055
119	100	396	171	31	LOSA3	0,000	1,055
125	396	99	31	195	LOSA3	0,000	1,055
126	145	187	398	397	LOSA2	0,000	0,497
137	398	397	142	186	LOSA2	0,000	0,497
138	199	145	399	398	LOSA2	0,000	0,497
142	399	398	198	142	LOSA2	0,000	0,497
144	163	211	401	400	LOSA2	0,000	0,211
145	401	400	162	210	LOSA2	0,000	0,211
146	223	175	403	402	LOSA2	0,000	0,211
148	403	402	222	174	LOSA2	0,000	0,211
150	235	163	404	401	LOSA2	0,000	0,392
152	404	401	234	162	LOSA2	0,000	0,392
156	211	453	400	405	LOSA2	0,000	1,192
157	400	405	210	451	LOSA2	0,000	1,192
158	453	147	405	406	LOSA2	0,000	1,192
160	405	406	451	144	LOSA2	0,000	1,192
161	146	465	408	407	LOSA2	0,000	1,192
163	408	407	143	463	LOSA2	0,000	1,192
165	465	223	407	403	LOSA2	0,000	1,192
166	407	403	463	222	LOSA2	0,000	1,192
167	187	7	397	409	LOSA2	0,000	0,196
169	397	409	186	5	LOSA2	0,000	0,196
171	7	235	409	404	LOSA2	0,000	0,196
175	409	404	5	234	LOSA2	0,000	0,196
177	175	375	402	410	LOSA2	0,000	0,392
178	402	410	174	373	LOSA2	0,000	0,392
179	375	199	410	399	LOSA2	0,000	0,392
185	410	399	373	198	LOSA2	0,000	0,392
193	155	470	152	468	LOSA1	0,000	2,546
201	470	228	468	226	LOSA1	0,000	2,546
205	228	180	226	178	LOSA1	0,000	0,450
206	214	456	126	11	LOSA1	0,000	0,826
220	380	379	145	187	LOSA2	0,000	1,063
224	381	380	199	145	LOSA2	0,000	1,063
225	166	214	131	126	LOSA1	0,000	0,146
226	384	383	163	211	LOSA2	0,000	0,451
232	386	382	223	175	LOSA2	0,000	0,451
235	238	166	57	131	LOSA1	0,000	0,272
236	388	384	235	163	LOSA2	0,000	0,838
239	10	238	8	57	LOSA1	0,000	0,136
257	200	224	151	202	LOSA1	0,000	0,345
277	133	182	64	63	LOSA3	0,000	1,843
279	66	65	68	67	LOSA3	0,000	1,843
281	202	224	378	236	LOSA1	0,000	0,272
285	194	133	69	64	LOSA3	0,000	1,843
287	71	66	73	68	LOSA3	0,000	1,843
289	158	206	76	75	LOSA3	0,000	0,781
291	78	77	80	79	LOSA3	0,000	0,781
301	218	170	84	70	LOSA3	0,000	0,781
303	86	72	88	74	LOSA3	0,000	0,781
309	230	158	90	76	LOSA3	0,000	1,452
311	91	78	92	80	LOSA3	0,000	1,452
314	94	93	96	95	LOSA3	0,000	1,339
315	96	95	136	183	LOSA3	0,000	1,339
320	97	94	99	96	LOSA3	0,000	1,339
321	99	96	195	136	LOSA3	0,000	1,339
323	102	101	104	103	LOSA3	0,000	0,568
324	104	103	159	207	LOSA3	0,000	0,568
332	107	98	109	100	LOSA3	0,000	0,568
333	109	100	219	171	LOSA3	0,000	0,568
338	111	102	112	104	LOSA3	0,000	1,055
339	112	104	231	159	LOSA3	0,000	1,055
368	236	244	378	178	LOSA1	0,000	0,271
370	244	248	178	226	LOSA1	0,000	0,146
372	248	257	226	468	LOSA1	0,000	0,826
375	257	124	468	152	LOSA1	0,000	0,826
456	205	447	206	448	LOSA4	0,000	0,831
457	447	122	448	135	LOSA4	0,000	0,831
458	207	449	208	450	LOSA4	0,000	0,829
459	449	138	450	127	LOSA4	0,000	0,829
460	210	451	209	452	LOSA2	0,000	2,384
461	451	144	452	141	LOSA2	0,000	2,384
470	121	459	134	460	LOSA4	0,000	0,831
471	459	217	460	218	LOSA4	0,000	0,831
472	137	461	128	462	LOSA4	0,000	0,829
473	461	219	462	220	LOSA4	0,000	0,829
474	143	463	140	464	LOSA2	0,000	2,384
475	463	222	464	221	LOSA2	0,000	2,384
486	383	471	211	453	LOSA2	0,000	2,550
487	471	385	453	147	LOSA2	0,000	2,550
490	387	472	146	465	LOSA2	0,000	2,550
491	472	386	465	223	LOSA2	0,000	2,550
492	206	448	75	473	LOSA3	0,000	4,420
493	448	135	473	81	LOSA3	0,000	4,420



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 7 DE 9

496	77	474	79	475	LOSA3	0,000	4,420
497	474	82	475	83	LOSA3	0,000	4,420
500	134	460	85	476	LOSA3	0,000	4,420
501	460	218	476	84	LOSA3	0,000	4,420
504	87	477	89	478	LOSA3	0,000	4,420
505	477	86	478	88	LOSA3	0,000	4,420
510	101	479	103	480	LOSA3	0,000	3,213
511	479	105	480	106	LOSA3	0,000	3,213
512	103	480	207	449	LOSA3	0,000	3,213
513	480	106	449	138	LOSA3	0,000	3,213
516	108	481	110	482	LOSA3	0,000	3,213
517	481	107	482	109	LOSA3	0,000	3,213
518	110	482	137	461	LOSA3	0,000	3,213
519	482	109	461	219	LOSA3	0,000	3,213
665	150	455	723	722	LOSA1	0,000	1,499
666	723	722	27	59	LOSA1	0,000	4,994E-02
667	130	59	724	722	LOSA1	0,000	4,993E-02
668	724	722	213	455	LOSA1	0,000	1,499
691	188	738	191	739	LOSA1	0,000	8,200E-03
692	738	237	739	9	LOSA1	0,000	0,246
693	191	739	212	740	LOSA1	0,000	8,199E-03
694	739	9	740	189	LOSA1	0,000	0,246
695	212	740	215	741	LOSA1	0,000	2,080E-02
696	740	189	741	148	LOSA1	0,000	0,625
697	215	741	227	742	LOSA1	0,000	2,080E-02
698	741	148	742	201	LOSA1	0,000	0,625
699	227	742	241	743	LOSA1	0,000	1,624E-02
700	742	201	743	377	LOSA1	0,000	0,492
701	241	743	245	744	LOSA1	0,000	1,631E-02
702	743	377	744	177	LOSA1	0,000	0,493
703	245	744	254	745	LOSA1	0,000	8,823E-03
704	744	177	745	225	LOSA1	0,000	0,265
705	254	745	260	746	LOSA1	0,000	4,993E-02
706	745	225	746	467	LOSA1	0,000	1,499
707	260	746	125	747	LOSA1	0,000	4,784E-02
708	746	467	747	149	LOSA1	0,000	1,497
709	130	724	179	748	LOSA1	0,000	8,818E-03
710	724	213	748	165	LOSA1	0,000	0,265
711	188	179	738	748	LOSA1	0,000	1,640E-02
712	738	748	237	165	LOSA1	0,000	0,493
739	139	185	764	763	LOSA3	0,000	0,885
740	764	763	94	93	LOSA3	0,000	0,455
741	197	139	765	764	LOSA3	0,000	0,885
742	765	764	97	94	LOSA3	0,000	0,455
743	161	209	767	766	LOSA3	0,000	0,375
744	767	766	102	101	LOSA3	0,000	0,193
745	221	173	769	768	LOSA3	0,000	0,375
746	769	768	107	98	LOSA3	0,000	0,193
747	233	161	770	767	LOSA3	0,000	0,697
748	770	767	111	102	LOSA3	0,000	0,358
749	209	452	766	771	LOSA3	0,000	2,122
750	766	771	101	479	LOSA3	0,000	1,090
751	452	141	771	772	LOSA3	0,000	2,122
752	771	772	479	105	LOSA3	0,000	1,090
753	140	464	774	773	LOSA3	0,000	2,122
754	774	773	108	481	LOSA3	0,000	1,090
755	464	221	773	769	LOSA3	0,000	2,122
756	773	769	481	107	LOSA3	0,000	1,090
757	185	6	763	775	LOSA3	0,000	0,349
758	763	775	93	17	LOSA3	0,000	0,179
759	6	233	775	770	LOSA3	0,000	0,349
760	775	770	17	111	LOSA3	0,000	0,179
761	173	374	768	776	LOSA3	0,000	0,697
762	768	776	98	395	LOSA3	0,000	0,358
763	374	197	776	765	LOSA3	0,000	0,697
764	776	765	395	97	LOSA3	0,000	0,358
791	68	67	792	791	LOSA3	0,000	0,416
792	792	791	154	192	LOSA3	0,000	1,427
793	73	68	793	792	LOSA3	0,000	0,416
794	793	792	204	154	LOSA3	0,000	1,427
795	80	79	795	794	LOSA3	0,000	0,176
796	795	794	168	216	LOSA3	0,000	0,605
797	88	74	797	796	LOSA3	0,000	0,176
798	797	796	228	180	LOSA3	0,000	0,605
799	92	80	798	795	LOSA3	0,000	0,328
800	798	795	240	168	LOSA3	0,000	1,124
801	79	475	794	799	LOSA3	0,000	0,998
802	794	799	216	458	LOSA3	0,000	3,422
803	475	83	799	800	LOSA3	0,000	0,998
804	799	800	458	156	LOSA3	0,000	3,422
805	89	478	802	801	LOSA3	0,000	0,998
806	802	801	155	470	LOSA3	0,000	3,422
807	478	88	801	797	LOSA3	0,000	0,998
808	801	797	470	228	LOSA3	0,000	3,422
809	67	16	791	803	LOSA3	0,000	0,164
810	791	803	192	12	LOSA3	0,000	0,562



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 8 DE 9

811	16	92	803	798	LOSA3	0,000	0,164
812	803	798	12	240	LOSA3	0,000	0,562
813	74	394	796	804	LOSA3	0,000	0,328
814	796	804	180	390	LOSA3	0,000	1,124
815	394	73	804	793	LOSA3	0,000	0,328
816	804	793	390	204	LOSA3	0,000	1,124
843	64	63	820	819	LOSA3	0,000	1,290
844	820	819	66	65	LOSA3	0,000	0,553
845	69	64	821	820	LOSA3	0,000	1,290
846	821	820	71	66	LOSA3	0,000	0,553
847	76	75	823	822	LOSA3	0,000	0,547
848	823	822	78	77	LOSA3	0,000	0,234
849	84	70	825	824	LOSA3	0,000	0,547
850	825	824	86	72	LOSA3	0,000	0,234
851	90	76	826	823	LOSA3	0,000	1,016
852	826	823	91	78	LOSA3	0,000	0,436
853	75	473	822	827	LOSA3	0,000	3,094
854	822	827	77	474	LOSA3	0,000	1,326
855	473	81	827	828	LOSA3	0,000	3,094
856	827	828	474	82	LOSA3	0,000	1,326
857	85	476	830	829	LOSA3	0,000	3,094
858	830	829	87	477	LOSA3	0,000	1,326
859	476	84	829	825	LOSA3	0,000	3,094
860	829	825	477	86	LOSA3	0,000	1,326
861	63	14	819	831	LOSA3	0,000	0,508
862	819	831	65	15	LOSA3	0,000	0,218
863	14	90	831	826	LOSA3	0,000	0,508
864	831	826	15	91	LOSA3	0,000	0,218
865	70	392	824	832	LOSA3	0,000	1,016
866	824	832	72	393	LOSA3	0,000	0,436
867	392	69	832	821	LOSA3	0,000	1,016
868	832	821	393	71	LOSA3	0,000	0,436

SAP2000 v7.40 File: PASOINF Ton-m Units PAGE 4
5/21/02 17:50:42

intemac

JOINT FORCES Load Case LOCOMO

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
162	0,000	0,000	-9,500	0,000	0,000	0,000
163	0,000	0,000	-9,500	0,000	0,000	0,000
165	0,000	0,000	-9,500	0,000	0,000	0,000
166	0,000	0,000	-9,500	0,000	0,000	0,000
142	0,000	0,000	-10,000	0,000	0,000	0,000
145	0,000	0,000	-10,000	0,000	0,000	0,000
148	0,000	0,000	-10,000	0,000	0,000	0,000
151	0,000	0,000	-10,000	0,000	0,000	0,000
174	0,000	0,000	-10,150	0,000	0,000	0,000
175	0,000	0,000	-10,150	0,000	0,000	0,000
177	0,000	0,000	-10,150	0,000	0,000	0,000
178	0,000	0,000	-10,150	0,000	0,000	0,000

SAP2000 v7.40 File: PASOINF Ton-m Units PAGE 5
5/21/02 17:50:42

intemac

JOINT FORCES Load Case RENFE30

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
398	0,000	0,000	-30,000	0,000	0,000	0,000
409	0,000	0,000	-30,000	0,000	0,000	0,000
410	0,000	0,000	-30,000	0,000	0,000	0,000
739	0,000	0,000	-30,000	0,000	0,000	0,000
741	0,000	0,000	-30,000	0,000	0,000	0,000
743	0,000	0,000	-30,000	0,000	0,000	0,000

SAP2000 v7.40 File: PASOINF Ton-m Units PAGE 6
5/21/02 17:50:42

intemac

SHELL UNIFORM LOADS Load Case UIC71

SHELL	DIRECTION	VALUE
31	GLOBAL-Z	-10,8880
33	GLOBAL-Z	-10,8880
39	GLOBAL-Z	-10,8880



METIRE UT SCIAS

INTETEC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 9 DE 9

41	GLOBAL-Z	-10,8880
43	GLOBAL-Z	-10,8880
44	GLOBAL-Z	-10,8880
7	GLOBAL-Z	-5,5749
8	GLOBAL-Z	-5,5749
12	GLOBAL-Z	-5,5749
20	GLOBAL-Z	-5,5749
25	GLOBAL-Z	-5,5749
27	GLOBAL-Z	-5,5749
40	GLOBAL-Z	-10,8880
713	GLOBAL-Z	-5,5749
714	GLOBAL-Z	-5,5749
715	GLOBAL-Z	-10,8880
716	GLOBAL-Z	-10,8880
126	GLOBAL-Z	-10,8880
137	GLOBAL-Z	-10,8880
138	GLOBAL-Z	-10,8880
142	GLOBAL-Z	-10,8880
144	GLOBAL-Z	-10,8880
145	GLOBAL-Z	-10,8880
146	GLOBAL-Z	-10,8880
148	GLOBAL-Z	-10,8880
150	GLOBAL-Z	-10,8880
152	GLOBAL-Z	-10,8880
167	GLOBAL-Z	-10,8880
169	GLOBAL-Z	-10,8880
171	GLOBAL-Z	-10,8880
175	GLOBAL-Z	-10,8880
177	GLOBAL-Z	-10,8880
178	GLOBAL-Z	-10,8880
179	GLOBAL-Z	-10,8880
185	GLOBAL-Z	-10,8880
225	GLOBAL-Z	-10,8880
235	GLOBAL-Z	-10,8880
239	GLOBAL-Z	-10,8880
15	GLOBAL-Z	-10,8880
90	GLOBAL-Z	-10,8880
257	GLOBAL-Z	-10,8880
281	GLOBAL-Z	-10,8880
368	GLOBAL-Z	-10,8880
370	GLOBAL-Z	-10,8880
692	GLOBAL-Z	-10,8880
694	GLOBAL-Z	-10,8880
695	GLOBAL-Z	-10,8880
696	GLOBAL-Z	-10,8880
697	GLOBAL-Z	-10,8880
698	GLOBAL-Z	-10,8880
700	GLOBAL-Z	-10,8880
701	GLOBAL-Z	-10,8880
702	GLOBAL-Z	-10,8880
703	GLOBAL-Z	-10,8880
704	GLOBAL-Z	-10,8880
709	GLOBAL-Z	-10,8880
710	GLOBAL-Z	-10,8880
711	GLOBAL-Z	-10,8880
712	GLOBAL-Z	-10,8880
156	GLOBAL-Z	-5,5749
157	GLOBAL-Z	-5,5749
158	GLOBAL-Z	-5,5749
160	GLOBAL-Z	-5,5749
161	GLOBAL-Z	-5,5749
163	GLOBAL-Z	-5,5749
165	GLOBAL-Z	-5,5749
166	GLOBAL-Z	-5,5749
10	GLOBAL-Z	-5,5749
206	GLOBAL-Z	-5,5749
372	GLOBAL-Z	-5,5749
375	GLOBAL-Z	-5,5749
665	GLOBAL-Z	-5,5749
666	GLOBAL-Z	-5,5749
667	GLOBAL-Z	-5,5749
668	GLOBAL-Z	-5,5749
705	GLOBAL-Z	-5,5749
706	GLOBAL-Z	-5,5749
707	GLOBAL-Z	-5,5749
708	GLOBAL-Z	-5,5749



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 1 DE 47

SAP2000 v7.40 File: PASOINF Ton-m Units PAGE 1
5/21/02 17:46:01

intemac

JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	LOAD	U1	U2	U3	R1	R2	R3
1	LOCOMO	4,741E-06	-1,556E-04	5,564E-05	7,165E-06	1,287E-05	0,0000
2	LOCOMO	4,711E-06	-1,559E-04	4,896E-05	5,594E-06	1,386E-05	0,0000
3	LOCOMO	-8,233E-06	2,197E-04	-1,566E-04	-9,637E-06	-6,367E-05	-1,362E-06
4	LOCOMO	-8,253E-06	2,195E-04	-1,259E-04	-7,925E-06	-5,964E-05	0,0000
5	LOCOMO	-7,879E-06	2,234E-04	-8,733E-04	-1,087E-04	-1,105E-04	1,999E-06
6	LOCOMO	-7,698E-06	2,225E-04	-7,018E-04	-8,296E-05	-1,204E-04	-2,301E-06
7	LOCOMO	-8,013E-06	2,242E-04	-1,014E-03	-1,375E-04	-8,546E-05	1,482E-06
8	LOCOMO	3,952E-06	-1,631E-04	-8,965E-04	4,799E-05	1,721E-04	0,0000
9	LOCOMO	-8,260E-06	2,264E-04	-1,220E-03	-2,321E-04	-4,409E-05	0,0000
10	LOCOMO	3,969E-06	-1,625E-04	-8,115E-04	3,476E-05	1,699E-04	-1,859E-06
11	LOCOMO	4,921E-06	-1,586E-04	-3,833E-04	-1,316E-04	1,585E-04	5,519E-06
12	LOCOMO	4,205E-06	-1,612E-04	-5,605E-04	3,041E-06	1,535E-04	0,0000
13	LOCOMO	-8,035E-06	2,251E-04	-1,131E-03	-1,808E-04	-6,569E-05	-1,996E-06
14	LOCOMO	4,710E-06	-1,576E-04	4,065E-06	-2,576E-06	2,141E-05	0,0000
15	LOCOMO	4,587E-06	-1,589E-04	-7,452E-05	-1,152E-05	4,144E-05	0,0000
16	LOCOMO	4,342E-06	-1,600E-04	-2,379E-04	-1,630E-05	8,932E-05	0,0000
17	LOCOMO	-7,830E-06	2,214E-04	-4,777E-04	-4,693E-05	-1,062E-04	-1,928E-06
18	LOCOMO	-8,070E-06	2,205E-04	-2,954E-04	-2,260E-05	-8,265E-05	1,097E-06
27	LOCOMO	-3,948E-06	2,208E-04	-5,053E-06	-1,635E-04	8,828E-06	9,798E-06
29	LOCOMO	5,552E-06	-1,568E-04	3,615E-05	1,100E-06	2,154E-05	0,0000
30	LOCOMO	5,545E-06	-1,570E-04	2,518E-05	0,0000	2,240E-05	0,0000
31	LOCOMO	-7,977E-06	2,186E-04	-5,464E-05	1,411E-05	-4,526E-05	0,0000
32	LOCOMO	-7,992E-06	2,182E-04	-3,313E-05	1,084E-05	-4,108E-05	0,0000
57	LOCOMO	3,920E-06	-1,627E-04	-8,730E-04	2,756E-05	1,787E-04	-2,187E-06
59	LOCOMO	-8,798E-06	2,283E-04	-3,839E-04	-2,622E-04	3,706E-05	-1,218E-06
63	LOCOMO	4,785E-06	-1,577E-04	0,0000	-2,962E-06	2,315E-05	0,0000
64	LOCOMO	4,978E-06	-1,579E-04	-1,539E-05	-2,663E-06	2,715E-05	0,0000
65	LOCOMO	4,649E-06	-1,590E-04	-8,572E-05	-9,795E-06	4,451E-05	0,0000
66	LOCOMO	4,704E-06	-1,591E-04	-1,136E-04	-2,522E-06	5,096E-05	0,0000
67	LOCOMO	4,303E-06	-1,600E-04	-2,589E-04	-9,017E-06	9,312E-05	0,0000
68	LOCOMO	4,425E-06	-1,604E-04	-3,045E-04	1,327E-05	9,800E-05	0,0000
69	LOCOMO	5,176E-06	-1,581E-04	-3,060E-05	0,0000	3,008E-05	0,0000
70	LOCOMO	5,437E-06	-1,584E-04	-5,099E-05	7,561E-06	3,110E-05	0,0000
71	LOCOMO	4,849E-06	-1,593E-04	-1,375E-04	8,591E-06	5,445E-05	0,0000
72	LOCOMO	5,115E-06	-1,597E-04	-1,577E-04	3,139E-05	5,250E-05	0,0000
73	LOCOMO	4,562E-06	-1,608E-04	-3,340E-04	3,898E-05	9,619E-05	0,0000
74	LOCOMO	4,907E-06	-1,617E-04	-3,376E-04	8,040E-05	8,128E-05	0,0000
75	LOCOMO	4,191E-06	-1,571E-04	1,909E-05	1,196E-06	1,419E-05	0,0000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 2 DE 47

76	LOCOMO	4,330E-06	-1,572E-04	1,611E-05	0,0000	1,608E-05	0,0000
77	LOCOMO	4,388E-06	-1,587E-04	-3,320E-05	-1,233E-05	2,768E-05	0,0000
78	LOCOMO	4,459E-06	-1,587E-04	-4,305E-05	-1,300E-05	3,131E-05	0,0000
79	LOCOMO	4,408E-06	-1,596E-04	-1,467E-04	-3,367E-05	6,536E-05	0,0000
80	LOCOMO	4,362E-06	-1,596E-04	-1,706E-04	-3,112E-05	7,276E-05	0,0000
81	LOCOMO	1,737E-06	-1,552E-04	0,0000	1,823E-05	0,0000	0,0000
82	LOCOMO	2,142E-06	-1,570E-04	0,0000	1,215E-05	0,0000	0,0000
83	LOCOMO	3,271E-06	-1,584E-04	0,0000	-1,015E-06	1,031E-06	0,0000
84	LOCOMO	5,552E-06	-1,585E-04	-5,470E-05	1,048E-05	3,028E-05	0,0000
85	LOCOMO	6,734E-06	-1,595E-04	0,0000	4,483E-05	1,254E-06	0,0000
86	LOCOMO	5,197E-06	-1,598E-04	-1,582E-04	3,798E-05	5,039E-05	0,0000
87	LOCOMO	6,967E-06	-1,622E-04	-2,750E-06	7,375E-05	1,514E-06	-1,116E-06
88	LOCOMO	5,025E-06	-1,619E-04	-3,286E-04	9,072E-05	7,506E-05	0,0000
89	LOCOMO	7,020E-06	-1,661E-04	-7,751E-06	1,075E-04	0,0000	-1,421E-06
90	LOCOMO	4,580E-06	-1,575E-04	8,636E-06	-1,948E-06	1,962E-05	0,0000
91	LOCOMO	4,495E-06	-1,588E-04	-6,355E-05	-1,262E-05	3,815E-05	0,0000
92	LOCOMO	4,408E-06	-1,599E-04	-2,158E-04	-2,245E-05	8,452E-05	0,0000
93	LOCOMO	-7,856E-06	2,213E-04	-4,679E-04	-3,196E-05	-1,080E-04	1,380E-06
94	LOCOMO	-7,954E-06	2,210E-04	-4,251E-04	2,604E-06	-1,077E-04	-1,505E-06
95	LOCOMO	-8,080E-06	2,204E-04	-2,843E-04	-1,299E-05	-8,284E-05	-1,395E-06
96	LOCOMO	-8,028E-06	2,201E-04	-2,461E-04	7,616E-06	-7,967E-05	0,0000
97	LOCOMO	-7,952E-06	2,206E-04	-3,623E-04	3,016E-05	-1,007E-04	0,0000
98	LOCOMO	-7,939E-06	2,201E-04	-2,443E-04	5,422E-05	-7,843E-05	0,0000
99	LOCOMO	-8,033E-06	2,198E-04	-1,983E-04	2,187E-05	-7,220E-05	0,0000
100	LOCOMO	-7,828E-06	2,193E-04	-1,190E-04	3,065E-05	-5,465E-05	0,0000
101	LOCOMO	-7,842E-06	2,222E-04	-4,675E-04	-1,098E-04	-8,822E-05	0,0000
102	LOCOMO	-7,767E-06	2,219E-04	-4,784E-04	-9,346E-05	-9,459E-05	-1,100E-06
103	LOCOMO	-8,015E-06	2,209E-04	-3,083E-04	-6,671E-05	-7,342E-05	0,0000
104	LOCOMO	-8,089E-06	2,208E-04	-3,105E-04	-5,463E-05	-7,741E-05	0,0000
105	LOCOMO	-8,258E-06	2,257E-04	-1,196E-05	-1,565E-04	0,0000	0,0000
106	LOCOMO	-9,001E-06	2,234E-04	-6,659E-06	-1,267E-04	0,0000	0,0000
107	LOCOMO	-7,921E-06	2,200E-04	-2,125E-04	5,642E-05	-7,110E-05	0,0000
108	LOCOMO	-6,032E-06	2,182E-04	0,0000	7,173E-06	-1,503E-06	0,0000
109	LOCOMO	-7,723E-06	2,191E-04	-9,925E-05	3,039E-05	-4,932E-05	0,0000
110	LOCOMO	-5,548E-06	2,173E-04	1,533E-06	-8,102E-06	-1,145E-06	0,0000
111	LOCOMO	-7,873E-06	2,216E-04	-4,830E-04	-6,236E-05	-1,033E-04	0,0000
112	LOCOMO	-8,021E-06	2,206E-04	-3,037E-04	-3,284E-05	-8,161E-05	-1,165E-06
121	LOCOMO	7,044E-06	-1,580E-04	7,384E-06	2,315E-05	5,428E-06	0,0000
122	LOCOMO	1,629E-06	-1,528E-04	1,343E-06	2,147E-05	0,0000	0,0000
123	LOCOMO	8,985E-06	-1,591E-04	-3,656E-05	-8,375E-05	4,195E-05	-6,069E-06
124	LOCOMO	4,988E-06	-1,639E-04	-6,246E-06	1,168E-04	-7,964E-06	7,819E-06
125	LOCOMO	-1,645E-05	2,198E-04	-6,352E-05	2,134E-04	-5,251E-05	-1,272E-05
126	LOCOMO	3,885E-06	-1,621E-04	-7,583E-04	-3,995E-05	1,952E-04	-4,111E-06



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 3 DE 47

127	LOCOMO	-9,886E-06	2,205E-04	5,775E-06	-9,935E-05	-1,134E-05	-1,609E-06
128	LOCOMO	-5,435E-06	2,154E-04	4,296E-06	-1,743E-05	0,0000	0,0000
129	LOCOMO	5,175E-06	-1,562E-04	5,054E-05	3,617E-06	1,714E-05	0,0000
130	LOCOMO	-8,127E-06	2,280E-04	-9,231E-04	-3,136E-04	2,693E-05	0,0000
131	LOCOMO	3,967E-06	-1,622E-04	-8,060E-04	-1,472E-05	1,878E-04	1,687E-06
132	LOCOMO	-8,217E-06	2,190E-04	-8,696E-05	6,059E-06	-5,422E-05	0,0000
133	LOCOMO	5,152E-06	-1,565E-04	4,172E-05	2,279E-06	1,817E-05	0,0000
134	LOCOMO	6,977E-06	-1,579E-04	5,119E-06	2,659E-05	3,655E-06	0,0000
135	LOCOMO	1,629E-06	-1,532E-04	1,288E-06	2,135E-05	0,0000	0,0000
136	LOCOMO	-8,201E-06	2,193E-04	-1,151E-04	6,925E-06	-5,873E-05	0,0000
137	LOCOMO	-5,424E-06	2,159E-04	3,818E-06	-1,666E-05	0,0000	0,0000
138	LOCOMO	-9,738E-06	2,212E-04	1,158E-06	-1,032E-04	-7,016E-06	-1,193E-06
139	LOCOMO	-7,909E-06	2,218E-04	-6,597E-04	-9,423E-06	-1,330E-04	-2,670E-06
140	LOCOMO	-7,007E-06	2,189E-04	-3,429E-06	2,966E-05	-2,473E-06	0,0000
141	LOCOMO	-7,549E-06	2,276E-04	-1,462E-05	-1,805E-04	1,462E-06	0,0000
142	LOCOMO	-7,925E-06	2,224E-04	-8,551E-04	-1,925E-05	-1,310E-04	3,094E-06
143	LOCOMO	-8,129E-06	2,190E-04	-6,483E-06	5,261E-05	-3,357E-06	0,0000
144	LOCOMO	-6,953E-06	2,289E-04	-1,557E-05	-1,907E-04	2,436E-06	0,0000
145	LOCOMO	-8,067E-06	2,230E-04	-1,033E-03	-3,701E-05	-1,160E-04	3,403E-06
146	LOCOMO	-9,593E-06	2,188E-04	-1,204E-05	8,086E-05	-6,123E-06	0,0000
147	LOCOMO	-6,423E-06	2,297E-04	-1,429E-05	-1,926E-04	1,695E-06	0,0000
148	LOCOMO	-8,283E-06	2,251E-04	-1,356E-03	-1,338E-04	-9,417E-05	2,707E-06
149	LOCOMO	-1,464E-05	2,162E-04	-3,318E-05	1,626E-04	-2,116E-05	2,255E-06
150	LOCOMO	-4,389E-06	2,271E-04	-1,022E-05	-1,743E-04	3,803E-06	4,200E-06
151	LOCOMO	4,135E-06	-1,638E-04	-8,511E-04	1,056E-04	1,375E-04	-1,158E-06
152	LOCOMO	5,108E-06	-1,671E-04	-8,999E-06	1,203E-04	-3,647E-06	4,774E-06
153	LOCOMO	8,332E-06	-1,577E-04	-2,037E-05	-6,280E-05	2,397E-05	0,0000
154	LOCOMO	4,299E-06	-1,622E-04	-6,299E-04	6,136E-05	1,418E-04	0,0000
155	LOCOMO	6,106E-06	-1,695E-04	-1,066E-05	1,257E-04	-2,543E-06	0,0000
156	LOCOMO	6,025E-06	-1,587E-04	-5,758E-06	-2,898E-05	2,761E-06	1,074E-06
157	LOCOMO	4,299E-06	-1,550E-04	5,475E-05	1,065E-05	9,275E-06	0,0000
158	LOCOMO	4,293E-06	-1,554E-04	4,989E-05	9,097E-06	1,014E-05	0,0000
159	LOCOMO	-8,236E-06	2,200E-04	-1,772E-04	-3,044E-05	-6,268E-05	0,0000
160	LOCOMO	-8,304E-06	2,198E-04	-1,468E-04	-2,650E-05	-5,957E-05	0,0000
161	LOCOMO	-7,699E-06	2,232E-04	-6,724E-04	-1,427E-04	-1,007E-04	0,0000
162	LOCOMO	-7,811E-06	2,243E-04	-8,124E-04	-1,778E-04	-8,238E-05	0,0000
163	LOCOMO	-7,926E-06	2,252E-04	-9,120E-04	-2,123E-04	-5,519E-05	0,0000
165	LOCOMO	-8,214E-06	2,272E-04	-1,023E-03	-2,845E-04	-7,219E-06	0,0000
166	LOCOMO	4,072E-06	-1,614E-04	-7,138E-04	-2,797E-05	1,838E-04	-3,228E-06
168	LOCOMO	3,993E-06	-1,603E-04	-4,555E-04	-4,270E-05	1,491E-04	1,319E-06
169	LOCOMO	5,685E-06	-1,570E-04	2,816E-05	1,002E-06	2,271E-05	0,0000
170	LOCOMO	5,657E-06	-1,572E-04	1,665E-05	0,0000	2,337E-05	0,0000
171	LOCOMO	-7,774E-06	2,182E-04	-3,113E-05	1,286E-05	-3,801E-05	0,0000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 4 DE 47

172	LOCOMO	-7,799E-06	2,178E-04	-1,313E-05	9,038E-06	-3,418E-05	0,0000
173	LOCOMO	-8,164E-06	2,207E-04	-4,247E-04	8,515E-05	-1,101E-04	0,0000
174	LOCOMO	-8,471E-06	2,211E-04	-5,947E-04	1,124E-04	-1,239E-04	-1,088E-06
175	LOCOMO	-8,817E-06	2,214E-04	-7,743E-04	1,339E-04	-1,281E-04	-4,066E-06
177	LOCOMO	-8,488E-06	2,219E-04	-1,217E-03	1,010E-04	-1,731E-04	-7,676E-06
178	LOCOMO	4,934E-06	-1,663E-04	-6,869E-04	2,013E-04	5,258E-05	0,0000
179	LOCOMO	-8,126E-06	2,279E-04	-1,019E-03	-3,081E-04	1,516E-05	-3,510E-06
180	LOCOMO	4,945E-06	-1,643E-04	-5,730E-04	1,553E-04	8,403E-05	-1,123E-06
181	LOCOMO	4,865E-06	-1,557E-04	5,485E-05	6,070E-06	1,409E-05	0,0000
182	LOCOMO	4,860E-06	-1,561E-04	4,755E-05	4,535E-06	1,511E-05	0,0000
183	LOCOMO	-8,209E-06	2,195E-04	-1,462E-04	-3,988E-06	-6,291E-05	0,0000
184	LOCOMO	-8,265E-06	2,194E-04	-1,159E-04	-3,037E-06	-5,867E-05	0,0000
185	LOCOMO	-7,811E-06	2,223E-04	-6,980E-04	-6,174E-05	-1,257E-04	2,636E-06
186	LOCOMO	-7,799E-06	2,230E-04	-8,779E-04	-8,491E-05	-1,162E-04	-3,484E-06
187	LOCOMO	-7,895E-06	2,237E-04	-1,031E-03	-1,112E-04	-9,310E-05	-3,293E-06
188	LOCOMO	-8,163E-06	2,273E-04	-1,182E-03	-2,842E-04	-1,148E-05	3,509E-06
189	LOCOMO	-8,131E-06	2,259E-04	-1,271E-03	-2,094E-04	-5,540E-05	-2,936E-06
190	LOCOMO	4,050E-06	-1,629E-04	-8,316E-04	5,367E-05	1,649E-04	0,0000
191	LOCOMO	-8,064E-06	2,272E-04	-1,254E-03	-2,668E-04	-2,698E-05	-7,458E-06
192	LOCOMO	4,154E-06	-1,614E-04	-5,867E-04	1,959E-05	1,515E-04	-1,079E-06
193	LOCOMO	5,391E-06	-1,565E-04	4,335E-05	1,854E-06	1,984E-05	0,0000
194	LOCOMO	5,363E-06	-1,568E-04	3,319E-05	0,0000	2,082E-05	0,0000
195	LOCOMO	-8,071E-06	2,188E-04	-8,086E-05	1,282E-05	-5,192E-05	0,0000
196	LOCOMO	-8,116E-06	2,186E-04	-5,610E-05	1,044E-05	-4,745E-05	0,0000
197	LOCOMO	-7,970E-06	2,213E-04	-5,866E-04	3,517E-05	-1,299E-04	1,988E-06
198	LOCOMO	-8,138E-06	2,218E-04	-7,805E-04	4,112E-05	-1,379E-04	-2,973E-06
199	LOCOMO	-8,084E-06	2,221E-04	-9,703E-04	3,841E-05	-1,299E-04	-3,855E-06
200	LOCOMO	4,070E-06	-1,644E-04	-9,171E-04	1,263E-04	1,286E-04	0,0000
201	LOCOMO	-8,263E-06	2,240E-04	-1,362E-03	-4,602E-05	-1,319E-04	-4,199E-06
202	LOCOMO	4,367E-06	-1,648E-04	-8,187E-04	1,523E-04	1,050E-04	0,0000
203	LOCOMO	3,954E-06	-1,635E-04	-9,128E-04	6,945E-05	1,624E-04	-1,089E-06
204	LOCOMO	4,467E-06	-1,630E-04	-6,371E-04	1,029E-04	1,225E-04	-1,076E-06
205	LOCOMO	4,112E-06	-1,549E-04	5,324E-05	1,189E-05	8,107E-06	0,0000
206	LOCOMO	4,104E-06	-1,553E-04	4,899E-05	1,041E-05	8,851E-06	0,0000
207	LOCOMO	-8,301E-06	2,201E-04	-1,798E-04	-3,906E-05	-6,073E-05	0,0000
208	LOCOMO	-8,323E-06	2,199E-04	-1,501E-04	-3,420E-05	-5,857E-05	0,0000
209	LOCOMO	-7,750E-06	2,236E-04	-6,474E-04	-1,625E-04	-9,135E-05	0,0000
210	LOCOMO	-7,757E-06	2,246E-04	-7,724E-04	-2,008E-04	-7,030E-05	0,0000
211	LOCOMO	-7,882E-06	2,256E-04	-8,561E-04	-2,350E-04	-4,254E-05	0,0000
212	LOCOMO	-8,180E-06	2,267E-04	-1,317E-03	-2,466E-04	-4,250E-05	9,514E-06
213	LOCOMO	-8,201E-06	2,275E-04	-9,372E-04	-2,967E-04	5,406E-06	0,0000
214	LOCOMO	3,797E-06	-1,606E-04	-6,636E-04	-5,121E-05	1,869E-04	0,0000
215	LOCOMO	-8,084E-06	2,261E-04	-1,436E-03	-1,814E-04	-8,078E-05	-1,199E-05



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 5 DE 47

216	LOCOMO	4,314E-06	-1,604E-04	-4,108E-04	-5,579E-05	1,433E-04	0,0000
217	LOCOMO	5,732E-06	-1,571E-04	2,373E-05	1,183E-06	2,313E-05	0,0000
218	LOCOMO	5,701E-06	-1,572E-04	1,211E-05	1,329E-06	2,344E-05	0,0000
219	LOCOMO	-7,659E-06	2,180E-04	-2,012E-05	1,130E-05	-3,398E-05	0,0000
220	LOCOMO	-7,673E-06	2,176E-04	-4,002E-06	7,418E-06	-3,068E-05	0,0000
221	LOCOMO	-8,250E-06	2,206E-04	-3,767E-04	9,216E-05	-1,016E-04	0,0000
222	LOCOMO	-8,516E-06	2,208E-04	-5,342E-04	1,265E-04	-1,191E-04	0,0000
223	LOCOMO	-8,759E-06	2,208E-04	-7,055E-04	1,541E-04	-1,247E-04	2,033E-06
224	LOCOMO	4,295E-06	-1,654E-04	-8,690E-04	1,689E-04	9,665E-05	-1,172E-06
225	LOCOMO	-8,427E-06	2,212E-04	-1,145E-03	1,410E-04	-1,819E-04	6,322E-06
226	LOCOMO	5,112E-06	-1,667E-04	-6,353E-04	2,111E-04	3,630E-05	-1,014E-06
227	LOCOMO	-8,264E-06	2,249E-04	-1,482E-03	-9,428E-05	-1,265E-04	1,219E-05
228	LOCOMO	5,135E-06	-1,647E-04	-5,421E-04	1,659E-04	7,262E-05	0,0000
229	LOCOMO	4,608E-06	-1,554E-04	5,589E-05	8,301E-06	1,166E-05	0,0000
230	LOCOMO	4,590E-06	-1,558E-04	4,982E-05	6,721E-06	1,259E-05	0,0000
231	LOCOMO	-8,270E-06	2,198E-04	-1,654E-04	-1,599E-05	-6,388E-05	0,0000
232	LOCOMO	-8,283E-06	2,196E-04	-1,345E-04	-1,351E-05	-6,015E-05	-1,289E-06
233	LOCOMO	-7,809E-06	2,228E-04	-6,989E-04	-1,037E-04	-1,144E-04	0,0000
234	LOCOMO	-7,740E-06	2,235E-04	-8,610E-04	-1,316E-04	-1,035E-04	-1,400E-06
235	LOCOMO	-7,884E-06	2,244E-04	-9,889E-04	-1,630E-04	-7,702E-05	0,0000
236	LOCOMO	4,565E-06	-1,662E-04	-8,016E-04	1,954E-04	6,853E-05	0,0000
237	LOCOMO	-8,154E-06	2,266E-04	-1,161E-03	-2,517E-04	-3,313E-05	0,0000
238	LOCOMO	4,065E-06	-1,623E-04	-7,853E-04	1,540E-05	1,740E-04	1,723E-06
240	LOCOMO	4,086E-06	-1,608E-04	-5,295E-04	-1,327E-05	1,541E-04	-2,513E-06
241	LOCOMO	-8,258E-06	2,244E-04	-1,458E-03	-1,983E-05	-1,580E-04	-1,497E-05
244	LOCOMO	4,890E-06	-1,669E-04	-7,088E-04	2,182E-04	3,598E-05	0,0000
245	LOCOMO	-8,601E-06	2,234E-04	-1,382E-03	5,718E-05	-1,826E-04	1,503E-05
248	LOCOMO	5,018E-06	-1,673E-04	-6,495E-04	2,253E-04	2,013E-05	0,0000
254	LOCOMO	-8,523E-06	2,235E-04	-1,319E-03	1,002E-04	-1,971E-04	-2,069E-05
257	LOCOMO	7,218E-06	-1,693E-04	-2,804E-04	1,932E-04	-1,894E-05	-2,390E-06
260	LOCOMO	-1,053E-05	2,185E-04	-7,286E-04	2,895E-04	-1,992E-04	1,335E-05
373	LOCOMO	-8,200E-06	2,213E-04	-6,958E-04	7,877E-05	-1,313E-04	2,150E-06
374	LOCOMO	-8,159E-06	2,211E-04	-5,107E-04	6,422E-05	-1,227E-04	-1,295E-06
375	LOCOMO	-8,453E-06	2,218E-04	-8,849E-04	8,879E-05	-1,298E-04	4,826E-06
377	LOCOMO	-8,619E-06	2,233E-04	-1,314E-03	2,478E-05	-1,521E-04	4,719E-06
378	LOCOMO	4,609E-06	-1,655E-04	-7,642E-04	1,778E-04	8,267E-05	-1,191E-06
379	LOCOMO	-8,189E-06	2,248E-04	-1,162E-03	-1,528E-04	-7,769E-05	2,516E-06
380	LOCOMO	-8,120E-06	2,238E-04	-1,197E-03	-7,482E-05	-1,056E-04	-3,757E-06
381	LOCOMO	-8,368E-06	2,229E-04	-1,163E-03	8,985E-06	-1,291E-04	3,844E-06
382	LOCOMO	-8,678E-06	2,217E-04	-9,729E-04	1,351E-04	-1,470E-04	6,408E-06
383	LOCOMO	-8,084E-06	2,266E-04	-9,121E-04	-2,646E-04	-2,434E-05	0,0000
384	LOCOMO	-8,066E-06	2,262E-04	-9,813E-04	-2,476E-04	-3,405E-05	0,0000
385	LOCOMO	-5,604E-06	2,299E-04	-1,323E-05	-1,876E-04	3,887E-06	0,0000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 6 DE 47

386	LOCOMO	-9,225E-06	2,218E-04	-8,988E-04	1,632E-04	-1,458E-04	-2,860E-06
387	LOCOMO	-1,183E-05	2,183E-04	-1,924E-05	1,164E-04	-7,982E-06	0,0000
388	LOCOMO	-8,142E-06	2,256E-04	-1,089E-03	-2,062E-04	-5,391E-05	0,0000
390	LOCOMO	4,688E-06	-1,637E-04	-6,160E-04	1,320E-04	1,037E-04	0,0000
391	LOCOMO	-8,250E-06	2,220E-04	-1,087E-03	7,526E-05	-1,427E-04	-5,313E-06
392	LOCOMO	5,274E-06	-1,582E-04	-4,177E-05	2,987E-06	3,122E-05	0,0000
393	LOCOMO	4,967E-06	-1,595E-04	-1,510E-04	1,945E-05	5,464E-05	0,0000
394	LOCOMO	4,728E-06	-1,612E-04	-3,429E-04	6,001E-05	9,047E-05	0,0000
395	LOCOMO	-8,006E-06	2,204E-04	-3,044E-04	4,536E-05	-9,089E-05	0,0000
396	LOCOMO	-7,915E-06	2,195E-04	-1,582E-04	2,829E-05	-6,404E-05	0,0000
397	LOCOMO	-7,914E-06	2,234E-04	-9,588E-04	-9,660E-05	-1,069E-04	3,078E-06
398	LOCOMO	-7,935E-06	2,226E-04	-9,458E-04	-2,629E-05	-1,238E-04	-3,639E-06
399	LOCOMO	-8,139E-06	2,220E-04	-8,770E-04	4,139E-05	-1,323E-04	3,781E-06
400	LOCOMO	-7,819E-06	2,251E-04	-8,190E-04	-2,170E-04	-5,784E-05	0,0000
401	LOCOMO	-7,804E-06	2,247E-04	-8,664E-04	-1,942E-04	-6,887E-05	0,0000
402	LOCOMO	-8,476E-06	2,210E-04	-6,830E-04	1,240E-04	-1,257E-04	2,445E-06
403	LOCOMO	-8,677E-06	2,210E-04	-6,187E-04	1,403E-04	-1,197E-04	0,0000
404	LOCOMO	-7,888E-06	2,241E-04	-9,297E-04	-1,470E-04	-8,815E-05	0,0000
405	LOCOMO	-7,553E-06	2,273E-04	-4,221E-04	-2,677E-04	-1,149E-05	0,0000
406	LOCOMO	-6,677E-06	2,293E-04	-1,483E-05	-1,924E-04	1,544E-06	0,0000
407	LOCOMO	-9,237E-06	2,199E-04	-2,404E-04	1,482E-04	-6,062E-05	0,0000
408	LOCOMO	-8,831E-06	2,189E-04	-8,816E-06	6,578E-05	-4,074E-06	0,0000
409	LOCOMO	-7,793E-06	2,236E-04	-9,485E-04	-1,222E-04	-9,794E-05	-2,326E-06
410	LOCOMO	-8,412E-06	2,216E-04	-7,907E-04	8,623E-05	-1,329E-04	-3,425E-06
447	LOCOMO	2,945E-06	-1,538E-04	3,381E-05	1,820E-05	2,405E-06	0,0000
448	LOCOMO	2,945E-06	-1,542E-04	3,251E-05	1,725E-05	2,766E-06	0,0000
449	LOCOMO	-8,527E-06	2,204E-04	-1,347E-04	-8,527E-05	-3,925E-05	0,0000
450	LOCOMO	-8,515E-06	2,204E-04	-1,148E-04	-7,854E-05	-4,087E-05	0,0000
451	LOCOMO	-7,604E-06	2,267E-04	-4,106E-04	-2,578E-04	-1,805E-05	0,0000
452	LOCOMO	-7,730E-06	2,255E-04	-3,676E-04	-2,280E-04	-3,199E-05	0,0000
453	LOCOMO	-7,527E-06	2,278E-04	-4,289E-04	-2,751E-04	-5,228E-06	0,0000
455	LOCOMO	-8,276E-06	2,285E-04	-4,130E-04	-2,756E-04	2,719E-05	0,0000
456	LOCOMO	5,293E-06	-1,598E-04	-3,092E-04	-1,237E-04	1,399E-04	1,085E-06
458	LOCOMO	5,300E-06	-1,593E-04	-1,520E-04	-7,870E-05	7,547E-05	0,0000
459	LOCOMO	6,300E-06	-1,574E-04	2,920E-06	6,447E-06	1,999E-05	-1,001E-06
460	LOCOMO	6,325E-06	-1,578E-04	-6,841E-06	8,615E-06	1,922E-05	0,0000
461	LOCOMO	-6,725E-06	2,169E-04	1,477E-05	-3,261E-06	-1,247E-05	0,0000
462	LOCOMO	-6,727E-06	2,165E-04	2,055E-05	-6,726E-06	-1,059E-05	0,0000
463	LOCOMO	-8,821E-06	2,199E-04	-1,991E-04	1,253E-04	-5,543E-05	0,0000
464	LOCOMO	-8,070E-06	2,197E-04	-1,313E-04	8,409E-05	-4,293E-05	0,0000
465	LOCOMO	-9,719E-06	2,200E-04	-2,850E-04	1,720E-04	-6,588E-05	0,0000
467	LOCOMO	-1,141E-05	2,209E-04	-5,653E-04	2,745E-04	-1,554E-04	-3,595E-06
468	LOCOMO	6,998E-06	-1,686E-04	-2,876E-04	1,950E-04	-1,057E-05	-1,183E-06



METIRE UT SCIAS

INTETEC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 7 DE 47

470	LOCOMO	6,215E-06	-1,671E-04	-2,801E-04	1,840E-04	1,279E-05	-1,031E-06
471	LOCOMO	-7,647E-06	2,285E-04	-4,346E-04	-2,822E-04	9,267E-06	0,0000
472	LOCOMO	-1,063E-05	2,192E-04	-3,936E-04	2,223E-04	-9,090E-05	2,277E-06
473	LOCOMO	3,111E-06	-1,562E-04	2,156E-05	9,962E-06	5,077E-06	0,0000
474	LOCOMO	3,570E-06	-1,578E-04	2,755E-06	-1,982E-06	9,605E-06	0,0000
475	LOCOMO	4,402E-06	-1,592E-04	-3,815E-05	-2,582E-05	2,403E-05	0,0000
476	LOCOMO	6,073E-06	-1,589E-04	-5,138E-05	3,020E-05	1,884E-05	0,0000
477	LOCOMO	5,840E-06	-1,608E-04	-1,117E-04	6,934E-05	2,759E-05	0,0000
478	LOCOMO	5,815E-06	-1,637E-04	-2,007E-04	1,276E-04	3,106E-05	-1,192E-06
479	LOCOMO	-8,014E-06	2,238E-04	-2,908E-04	-1,757E-04	-3,912E-05	0,0000
480	LOCOMO	-8,356E-06	2,220E-04	-2,091E-04	-1,240E-04	-3,712E-05	0,0000
481	LOCOMO	-7,334E-06	2,192E-04	-6,298E-05	4,331E-05	-2,944E-05	0,0000
482	LOCOMO	-6,890E-06	2,182E-04	-1,683E-05	1,544E-05	-1,989E-05	0,0000
722	LOCOMO	-8,788E-06	2,283E-04	-3,850E-04	-2,627E-04	3,669E-05	0,0000
723	LOCOMO	-3,948E-06	2,211E-04	-5,312E-06	-1,638E-04	8,438E-06	9,576E-06
724	LOCOMO	-8,132E-06	2,280E-04	-9,239E-04	-3,130E-04	2,619E-05	0,0000
738	LOCOMO	-8,167E-06	2,274E-04	-1,182E-03	-2,831E-04	-1,205E-05	0,0000
739	LOCOMO	-8,068E-06	2,270E-04	-1,253E-03	-2,657E-04	-2,746E-05	-1,237E-06
740	LOCOMO	-8,185E-06	2,269E-04	-1,316E-03	-2,454E-04	-4,277E-05	1,602E-06
741	LOCOMO	-8,089E-06	2,259E-04	-1,434E-03	-1,800E-04	-8,092E-05	-3,035E-06
742	LOCOMO	-8,270E-06	2,251E-04	-1,478E-03	-9,264E-05	-1,265E-04	2,688E-06
743	LOCOMO	-8,261E-06	2,241E-04	-1,453E-03	-1,810E-05	-1,578E-04	-4,556E-06
744	LOCOMO	-8,613E-06	2,237E-04	-1,376E-03	5,881E-05	-1,824E-04	5,498E-06
745	LOCOMO	-8,529E-06	2,230E-04	-1,314E-03	1,024E-04	-1,968E-04	-9,051E-06
746	LOCOMO	-1,057E-05	2,189E-04	-7,226E-04	2,901E-04	-1,984E-04	1,078E-05
747	LOCOMO	-1,638E-05	2,194E-04	-6,210E-05	2,097E-04	-5,040E-05	-1,171E-05
748	LOCOMO	-8,129E-06	2,278E-04	-1,019E-03	-3,074E-04	1,462E-05	0,0000
763	LOCOMO	-7,828E-06	2,216E-04	-5,414E-04	-4,121E-05	-1,160E-04	-2,395E-06
764	LOCOMO	-7,883E-06	2,212E-04	-4,990E-04	-1,196E-06	-1,174E-04	1,776E-06
765	LOCOMO	-8,007E-06	2,209E-04	-4,319E-04	3,222E-05	-1,116E-04	-1,481E-06
766	LOCOMO	-7,779E-06	2,227E-04	-5,268E-04	-1,275E-04	-9,151E-05	0,0000
767	LOCOMO	-7,810E-06	2,225E-04	-5,421E-04	-1,102E-04	-9,866E-05	0,0000
768	LOCOMO	-8,056E-06	2,204E-04	-2,989E-04	6,389E-05	-8,850E-05	0,0000
769	LOCOMO	-8,009E-06	2,202E-04	-2,620E-04	6,735E-05	-8,043E-05	0,0000
770	LOCOMO	-7,731E-06	2,220E-04	-5,530E-04	-7,580E-05	-1,094E-04	-1,157E-06
771	LOCOMO	-7,905E-06	2,244E-04	-3,170E-04	-1,940E-04	-3,928E-05	0,0000
772	LOCOMO	-8,029E-06	2,263E-04	-1,267E-05	-1,654E-04	0,0000	0,0000
773	LOCOMO	-7,552E-06	2,194E-04	-8,354E-05	5,540E-05	-3,351E-05	0,0000
774	LOCOMO	-6,297E-06	2,185E-04	-1,440E-06	1,366E-05	-1,616E-06	0,0000
775	LOCOMO	-7,855E-06	2,219E-04	-5,499E-04	-5,838E-05	-1,133E-04	1,601E-06
776	LOCOMO	-7,991E-06	2,206E-04	-3,675E-04	5,176E-05	-1,019E-04	0,0000
791	LOCOMO	4,293E-06	-1,603E-04	-3,190E-04	-5,997E-06	1,071E-04	0,0000
792	LOCOMO	4,367E-06	-1,607E-04	-3,670E-04	2,122E-05	1,100E-04	0,0000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 8 DE 47

793	LOCOMO	4,544E-06	-1,612E-04	-3,946E-04	5,067E-05	1,055E-04	0,0000
794	LOCOMO	4,389E-06	-1,597E-04	-1,900E-04	-4,022E-05	7,936E-05	0,0000
795	LOCOMO	4,475E-06	-1,600E-04	-2,184E-04	-3,588E-05	8,704E-05	0,0000
796	LOCOMO	4,912E-06	-1,622E-04	-3,878E-04	9,648E-05	8,565E-05	0,0000
797	LOCOMO	5,014E-06	-1,625E-04	-3,748E-04	1,070E-04	7,837E-05	0,0000
798	LOCOMO	4,260E-06	-1,600E-04	-2,708E-04	-2,357E-05	9,931E-05	1,471E-06
799	LOCOMO	4,630E-06	-1,593E-04	-5,423E-05	-3,418E-05	2,982E-05	0,0000
800	LOCOMO	3,676E-06	-1,588E-04	-1,556E-06	-4,969E-06	1,788E-06	0,0000
801	LOCOMO	5,846E-06	-1,645E-04	-2,196E-04	1,417E-04	3,094E-05	0,0000
802	LOCOMO	6,970E-06	-1,669E-04	-8,048E-06	1,132E-04	0,0000	-1,209E-06
803	LOCOMO	4,199E-06	-1,601E-04	-2,957E-04	-1,536E-05	1,038E-04	-1,061E-06
804	LOCOMO	4,698E-06	-1,617E-04	-3,994E-04	7,427E-05	9,726E-05	0,0000
819	LOCOMO	4,677E-06	-1,586E-04	-5,387E-05	-7,893E-06	3,584E-05	0,0000
820	LOCOMO	4,823E-06	-1,588E-04	-7,697E-05	-3,421E-06	4,146E-05	0,0000
821	LOCOMO	4,929E-06	-1,590E-04	-9,806E-05	4,301E-06	4,495E-05	0,0000
822	LOCOMO	4,315E-06	-1,582E-04	-1,353E-05	-7,546E-06	2,199E-05	0,0000
823	LOCOMO	4,431E-06	-1,583E-04	-2,076E-05	-8,497E-06	2,496E-05	0,0000
824	LOCOMO	5,220E-06	-1,593E-04	-1,192E-04	2,183E-05	4,448E-05	0,0000
825	LOCOMO	5,290E-06	-1,594E-04	-1,210E-04	2,729E-05	4,294E-05	0,0000
826	LOCOMO	4,580E-06	-1,585E-04	-3,635E-05	-9,096E-06	3,051E-05	0,0000
827	LOCOMO	3,396E-06	-1,574E-04	9,691E-06	2,244E-06	7,840E-06	0,0000
828	LOCOMO	1,976E-06	-1,565E-04	0,0000	1,426E-05	0,0000	0,0000
829	LOCOMO	5,886E-06	-1,601E-04	-9,092E-05	5,558E-05	2,434E-05	0,0000
830	LOCOMO	6,851E-06	-1,613E-04	-1,656E-06	6,388E-05	1,168E-06	0,0000
831	LOCOMO	4,606E-06	-1,585E-04	-4,494E-05	-8,743E-06	3,323E-05	0,0000
832	LOCOMO	5,076E-06	-1,591E-04	-1,111E-04	1,240E-05	4,569E-05	0,0000

SAP2000 v7.40 File: PASOINF Ton-m Units PAGE 2
5/21/02 17:46:03

intemac

S H E L L E L E M E N T R E S U L T A N T S

SHELL	LOAD	JOINT	F11	F22	F12	M11	M22	M12	V13	V23
1	LOCOMO		181-7,945E-02-2,848E-01-1,389E-01-2,913E-01-2,712E-01-3,016E-01-1,624E-02 2,297E-02 1-1,892E-01-2,967E-01-1,133E-01-2,856E-01-2,748E-01-3,101E-01-3,005E-02 6,319E-03 182-7,026E-02-2,388E-01-2,069E-01-2,987E-01-2,451E-01-3,014E-01-4,854E-02-6,609E-02 2-1,800E-01-2,507E-01-1,813E-01-2,923E-01-2,731E-01-3,188E-01-6,235E-02-8,274E-02							
2	LOCOMO		1-1,909E-01-3,052E-01-1,807E-01-2,882E-01-2,877E-01-3,056E-01-1,023E-02 4,189E-02 229-1,339E-01-2,768E-01-2,058E-01-2,808E-01-2,851E-01-3,087E-01-4,480E-02 3,054E-02 2-1,717E-01-2,092E-01-1,590E-01-2,919E-01-2,711E-01-3,102E-01-5,395E-02-4,963E-02 230-1,148E-01-1,809E-01-1,841E-01-2,756E-01-2,935E-01-3,252E-01-8,852E-02-6,097E-02							
3	LOCOMO		183-3,077E-01-2,751E-01-3,677E-01-7,355E-01 1,99 2,433E-01 9,303E-03 5,744E-01 3-1,736E-01-4,284E-01-3,098E-01-6,381E-01 2,20 3,947E-01 3,541E-02 5,555E-01 184-3,222E-01-3,473E-01-2,384E-01-5,417E-01 1,70 1,324E-01 8,701E-03 5,246E-01 4-1,880E-01-5,006E-01-1,805E-01-4,574E-01 1,90 2,836E-01 3,481E-02 5,057E-01							
4	LOCOMO		3-1,793E-01-4,569E-01-2,698E-01-6,381E-01 2,20 4,054E-01-5,503E-03 5,167E-01 231-1,356E-01-3,925E-01-3,117E-01-5,413E-01 2,38 5,507E-01-5,381E-02 5,317E-01 4-1,716E-01-4,185E-01-2,233E-01-4,564E-01 1,90 2,824E-01-2,876E-02 5,226E-01							



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 9 DE 47

	232-1,279E-01-3,541E-01-2,652E-01-3,399E-01				2,09 4,215E-01-7,707E-02 5,376E-01			
5	LOCOMO							
	186-3,929E-01	-1,87-4,626E-01	5,08	10,42	1,16	3,66	-5,69	
	5 5,714E-02	-1,12-9,427E-01	4,67	9,38	1,07	3,24	-5,50	
	185-3,240E-01	-1,53-2,750E-01	2,225E-01	8,26	2,36	3,25	-4,91	
	6 1,261E-01-7,760E-01-7,550E-01	3,412E-01		7,44	2,16	2,82	-4,73	
6	LOCOMO							
	5 3,057E-02	-1,25-7,216E-01	4,75	9,82	1,45	2,75	-5,19	
	234-4,781E-01	-1,85-3,142E-01	4,64	8,83	1,25	2,77	-5,17	
	6 1,158E-01-8,274E-01-8,924E-01	4,506E-01		7,99	2,43	2,88	-4,83	
	233-3,929E-01	-1,42-4,850E-01	3,410E-01	7,10	2,26	2,89	-4,80	
9	LOCOMO							
	458-6,071E-02-2,513E-01-7,112E-01		-3,09 7,620E-01	-2,42	2,37	-1,94		
	156 3,11	-1,20-7,640E-01	-1,10	-3,21	-3,99	1,48	-4,30	
	456-4,848E-01	-2,37 -2,00	-7,15	3,82-9,644E-01	5,268E-01	-7,65		
	153 2,68	-3,32 -2,06	-5,94	-9,64	-5,60-3,722E-01	-10,01		
10	LOCOMO							
	123 3,15	1,16 -3,02	-7,58	-9,26	-6,92	-1,25	-11,09	
	11 -1,22	2,23 -2,82	-4,32	6,59-5,469E-01	-2,45	-6,87		
	153 2,21	-3,54 -1,85	-6,08	-7,75	-6,62-5,751E-01	-8,34		
	456 -2,16	-2,47 -1,66	-4,21	3,54	-1,37	-1,77	-4,12	
13	LOCOMO							
	455 6,577E-01	-1,26-5,084E-01	2,19	-4,28	-1,34	2,96	-3,05	
	150 -1,96-9,924E-01-1,927E-01		-1,07	-8,33	-1,95	1,24	-3,68	
	471 4,742E-01	-2,18 -1,18	-1,29	-2,35 9,573E-01	1,83	-5,48		
	385 -2,14	-1,91-8,659E-01	-3,24	-10,43	-1,53 1,124E-01	-6,10		
15	LOCOMO							
	8-3,756E-01	-1,49-7,531E-01	6,002E-01	6,54	3,10-5,404E-01	-5,57		
	203-6,969E-01	-1,34-7,802E-01	1,44	7,76	3,62	2,22	-4,94	
	10-3,278E-01	-1,25-9,430E-01	7,961E-01	6,38	2,43	2,59 4,952E-01		
	190-6,491E-01	-1,10-9,702E-01	2,40	5,94	2,09	5,35	1,12	
16	LOCOMO							
	177 -1,13	-4,29-6,142E-01	8,675E-01	15,68	3,90	-1,75	-5,72	
	377 4,935E-02	-2,42 -1,82	2,15	13,22	3,37-9,771E-01	-4,60		
	382-8,787E-01	-3,02 3,155E-01	3,544E-01	9,59	1,46	1,37	3,17	
	391 3,032E-01	-1,15-8,856E-01	1,65	11,98	2,64	2,15	4,28	
17	LOCOMO							
	379 4,232E-02	-1,92-7,269E-01	3,53	11,10	3,28	-1,38	-4,04	
	13-3,715E-01	-2,02-6,040E-01	3,66	10,01	2,93	-1,36	-3,79	
	187 6,209E-02	-1,82-8,814E-01	3,06	9,82	2,42-3,578E-01-5,466E-01			
	7-3,517E-01	-1,92-7,585E-01	3,35	9,68	2,34-3,332E-01-2,909E-01			
18	LOCOMO							
	13-3,594E-01	-1,96-7,573E-01	3,65	9,98	3,26	-1,37	-3,80	
	388 1,434E-02	-1,80-9,076E-01	3,55	8,89	2,91	-1,60	-3,49	
	7-3,761E-01	-2,04-5,121E-01	3,32	9,53	2,61-8,163E-01-5,511E-01			
	235-2,281E-03	-1,88-6,623E-01	3,68	9,32	2,41	-1,05-2,422E-01		
21	LOCOMO							
	129-1,785E-01-3,774E-01-1,745E-01-2,733E-01-2,092E-01-2,725E-01 1,522E-02-2,367E-02							
	181-9,747E-02-3,748E-01-1,901E-01-2,916E-01-2,553E-01-3,116E-01-4,005E-02-4,915E-02							
	133-1,392E-01-1,808E-01-2,116E-01-2,971E-01-1,545E-01-2,554E-01-1,586E-02-9,385E-02							
	182-5,814E-02-1,782E-01-2,272E-01-3,029E-01-2,492E-01-3,161E-01-7,113E-02-1,193E-01							
22	LOCOMO							
	136-1,577E-01-4,353E-01-2,483E-01-8,862E-01			1,44-1,612E-01	2,169E-01	5,567E-01		
	183-3,211E-01-3,418E-01-2,694E-01-7,448E-01			1,97 2,480E-01	6,462E-02	5,453E-01		
	132-1,694E-01-4,935E-01-4,036E-01-7,451E-01			1,19-2,255E-01	1,597E-01	4,640E-01		
	184-3,327E-01-4,000E-01-4,247E-01-5,557E-01			1,66 1,440E-01	7,464E-03	4,525E-01		
23	LOCOMO							
	182-1,064E-01-2,203E-01-2,104E-01-1,684E-01-2,406E-01-3,028E-01 1,089E-01-2,220E-02							
	2-4,697E-02-2,310E-01-2,151E-01-1,860E-01-2,581E-01-3,215E-01 7,530E-02-2,356E-02							
	63-6,814E-02-2,877E-02-1,489E-01-5,960E-01 6,894E-03-2,393E-01-5,423E-02-2,723E-01							
	14-8,675E-03-3,951E-02-1,536E-01-5,555E-01-7,880E-02-3,026E-01-8,782E-02-2,737E-01							
24	LOCOMO							
	142-1,309E-01-7,789E-01-9,227E-01	4,93	13,06	1,17	2,80	-7,82		
	186-3,573E-01	-1,70-3,948E-01	4,93	9,34 5,420E-01	3,02	-7,15		
	139-1,122E-01-6,854E-01-7,204E-01-1,471E-01		8,53	1,50	3,95	-4,21		
	185-3,386E-01	-1,60-1,925E-01	1,013E-01	7,32	1,67	4,16	-3,54	
26	LOCOMO							
	377 7,453E-02	-2,30 -1,03	2,10	13,33	3,79-1,102E-01	-1,98		
	201-6,558E-01	-2,51-7,876E-01	2,13	12,47	3,69-6,054E-01	-1,33		
	391 1,861E-01	-1,74 -1,15	1,46	11,38	3,03 4,665E-01	1,45		
	381-5,442E-01	-1,95-9,035E-01	2,47	12,39	3,24-2,874E-02	2,11		



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 10 DE 47

28 LOCOMO

201-5,207E-01	-1,84	-1,09	1,97	12,03	4,16	-1,36	2,53
148-1,598E-01	-1,98	-1,08	5,20	13,34	3,67	1,66	1,06
381-5,599E-01	-2,03-7,156E-01		2,34	12,13	3,24-3,822E-01-7,077E-01		
380-1,990E-01	-2,17-7,052E-01		1,40	11,19	3,43	2,64	-2,18

29 LOCOMO

2-3,868E-02-1,895E-01-1,928E-01-1,856E-01-2,562E-01-3,137E-01 9,825E-02-1,903E-02
230-5,735E-02-2,463E-01-1,593E-01-2,007E-01-2,707E-01-3,274E-01 6,502E-02-1,964E-02
14-1,783E-02-8,528E-02-1,610E-01-5,549E-01-7,583E-02-2,779E-01-5,830E-02-2,495E-01
90-3,650E-02-1,421E-01-1,275E-01-5,118E-01-1,533E-01-3,343E-01-9,153E-02-2,501E-01

30 LOCOMO

148-1,260E-01	-1,81-7,234E-01	5,33	13,23	4,66-4,085E-01	-8,06
189-4,187E-01	-1,67-7,454E-01	5,40	8,27	2,77-4,072E-02	-6,95
380-1,560E-01	-1,96-8,964E-01	1,46	10,71	4,24	1,62
379-4,488E-01	-1,82-9,183E-01	1,96	10,16	3,75	1,99-5,620E-01

32 LOCOMO

193-1,950E-01-3,568E-01-1,814E-01-2,310E-01-1,135E-01-2,146E-01 3,801E-02-5,788E-02
129-1,703E-01-3,364E-01-1,965E-01-2,700E-01-1,893E-01-2,770E-01-2,206E-02-8,957E-02
194-1,504E-01-1,334E-01-1,992E-01-2,741E-01-3,484E-02-1,849E-01 2,299E-03-1,410E-01
133-1,256E-01-1,131E-01-2,144E-01-3,006E-01-1,682E-01-2,720E-01-5,777E-02-1,727E-01

34 LOCOMO

195-2,655E-01-3,303E-01-3,940E-01-9,671E-01 8,381E-01-5,052E-01 3,591E-01 5,395E-01
136-1,577E-01-4,352E-01-3,571E-01-9,030E-01 1,37-1,163E-01 1,975E-01 4,964E-01
196-2,994E-01-5,000E-01-2,659E-01-8,784E-01 6,535E-01-5,225E-01 2,836E-01 3,883E-01
132-1,916E-01-6,049E-01-2,290E-01-7,706E-01 1,08-1,860E-01 1,219E-01 3,451E-01

38 LOCOMO

198-1,347E-01	-1,97-2,156E-01	1,79	9,72-3,422E-01	2,05	2,74
142-1,478E-01-8,632E-01-8,033E-01	4,60	12,18	3,449E-01	4,67	9,420E-01
197-1,020E-04	-1,30-3,847E-01 3,017E-01		8,15-2,906E-01	2,12	-2,46
139-1,321E-02-1,905E-01-9,724E-01-6,031E-01		7,01	4,400E-01	4,73	-4,25

42 LOCOMO

189-3,778E-01	-1,46-9,140E-01	5,35	8,57	3,14	1,16	-4,65
9-8,517E-03	-1,67-8,704E-01	4,72	7,34	2,67	6,271E-01	-4,36
379-4,411E-01	-1,78-7,179E-01	1,81	9,95	4,33	8,375E-01	-2,79
13-7,183E-02	-1,98-6,742E-01	1,94	9,23	3,78	3,030E-01	-2,50

46 LOCOMO

9 1,411E-02	-1,55-6,478E-01	4,71	7,31	2,86	2,026E-01	-3,61
237-2,625E-01	-1,40-6,823E-01	4,49	6,27	2,29	2,739E-01	-3,57
13-5,978E-02	-1,92-8,276E-01	1,93	9,20	3,90	5,521E-01	-2,78
388-3,364E-01	-1,77-8,621E-01	1,66	8,39	3,43	6,233E-01	-2,73

47 LOCOMO

65-3,423E-01-2,686E-01-3,044E-02 -1,04 6,473E-01-2,084E-01-5,680E-02 1,678E-01
15-1,420E-01 3,151E-01-3,762E-01-9,512E-01 5,829E-01-4,178E-01 1,089E-02 1,085E-01
67-3,745E-01-4,298E-01-1,144E-01 -2,59 2,86 2,765E-01-1,323E-01-7,594E-01
16-1,742E-01 1,538E-01-4,602E-01 -2,69 2,54 4,650E-02-6,457E-02-8,188E-01

48 LOCOMO

15-1,378E-01 3,361E-01-3,777E-01-9,553E-01 5,637E-01-3,567E-01 3,682E-02 9,415E-02
91-1,070E-01-1,697E-01-1,139E-01-8,729E-01 4,866E-01-5,534E-01 6,584E-02 4,047E-02
16-1,935E-01 5,751E-02-4,603E-01 -2,69 2,54 3,665E-02-1,796E-01-9,554E-01
92-1,627E-01-4,483E-01-1,965E-01 -2,73 2,18-2,192E-01-1,506E-01 -1,01

50 LOCOMO

237-2,243E-01	-1,21-7,342E-01	4,39	6,06	2,74	1,675E-01 3,697E-01	
165-8,462E-02	-1,50-6,039E-01	6,11	5,90	1,66	2,25	-1,05
388-3,281E-01	-1,73-7,496E-01	1,64	8,57	3,50	2,634E-01	-5,16
384-1,884E-01	-2,02-6,193E-01 1,958E-01		5,39	2,47	2,35	-6,58

51 LOCOMO

157-7,298E-02-2,228E-01-1,474E-01-2,752E-01-3,141E-01-2,937E-01-8,723E-03 1,314E-01
205-8,629E-02-2,568E-01-1,269E-01-2,419E-01-2,827E-01-2,829E-01-1,533E-02 9,510E-02
158-7,245E-02-2,201E-01-1,493E-01-2,647E-01-3,212E-01-3,108E-01-5,532E-02-2,233E-02
206-8,575E-02-2,542E-01-1,289E-01-2,377E-01-3,349E-01-3,138E-01-6,193E-02-5,863E-02

53 LOCOMO

159-3,603E-01-2,910E-01-3,043E-01-3,407E-01 2,62 9,288E-01-3,161E-01 6,544E-01
207-1,802E-01-4,063E-01-2,746E-01-6,627E-02 2,80 1,03-2,639E-01 5,018E-01
160-3,342E-01-1,603E-01-5,072E-02-1,553E-01 2,36 7,195E-01-4,474E-01 1,007E-01
208-1,541E-01-2,756E-01-2,105E-02 6,586E-02 2,37 7,842E-01-3,952E-01-5,183E-02

57 LOCOMO

162-1,498E-01	-1,62-6,978E-01	6,55	10,03	2,34	2,18	-13,72
210-3,567E-01	-1,84-5,436E-01	6,22	6,74	1,45	2,36	-13,11
161-4,544E-02	-1,10-8,154E-01-2,069E-01		6,29	3,31	4,60	-6,04
209-2,524E-01	-1,32-6,612E-01-2,896E-01		5,25	3,14	4,78	-5,43

58 LOCOMO

93-2,952E-01-1,891E-01-6,740E-01-6,289E-01	5,50	1,23	3,009E-01-9,327E-01
--	------	------	---------------------



METRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 11 DE 47

	17-4,387E-01-8,111E-01-3,179E-01-4,255E-01	5,42	1,34	4,588E-01-9,594E-01	
	95-2,395E-01 8,936E-02-5,021E-01-7,369E-01	3,08	8,211E-01 7,013E-01-6,335E-01		
	18-3,830E-01-5,327E-01-1,459E-01-7,618E-01	3,09	1,04	8,592E-01-6,602E-01	
60 LOCOMO					
	17-4,384E-01-8,099E-01-4,016E-01-3,954E-01	5,57	1,52	2,379E-01	-1,28
	111-2,428E-01-3,627E-01-6,741E-01-1,549E-01	5,41	1,57	4,413E-01	-1,31
	18-3,674E-01-4,549E-01-1,760E-01-7,497E-01	3,15	1,11	7,761E-01-8,157E-01	
	112-1,718E-01-7,687E-03-4,484E-01-7,991E-01	3,11	1,31	9,795E-01-8,454E-01	
61 LOCOMO					
	165-4,976E-02 -1,32-4,539E-01 6,22	6,04	2,32-6,132E-01	-13,15	
	213-4,217E-02 -1,06-5,960E-01 5,99	2,43	8,973E-01-1,716E-01	-12,47	
	384-1,782E-01 -1,97-6,513E-01 2,657E-01	5,33	3,11 2,84	-3,24	
	383-1,706E-01 -1,70-7,934E-01 7,714E-02	4,62	2,70 3,28	-2,57	
62 LOCOMO					
	95-2,458E-01-4,862E-01-1,947E-01 -1,07	3,45	7,262E-01-3,302E-02 2,902E-02		
	18-2,121E-01-1,254E-01-3,927E-01-9,511E-01	3,55	8,717E-01 1,436E-02 2,795E-02		
	183-2,419E-01-4,665E-01-2,775E-01-3,190E-01	1,84	2,312E-01 1,201E-01 2,353E-01		
	3-2,081E-01-1,057E-01-4,754E-01-2,669E-01	2,00	4,185E-01 1,675E-01 2,343E-01		
65 LOCOMO					
	213 4,072E-02-6,457E-01-4,432E-01 6,05	3,13	1,64 2,78	-5,98	
	455 6,823E-01 -1,14-2,927E-01 2,11	-5,79	-1,98 7,500E-01	-5,51	
	383-1,892E-01 -1,80-7,623E-01 9,131E-02	5,12	3,98 2,19	-6,19	
	471 4,523E-01 -2,29-6,118E-01 -1,43	-4,15-6,165E-01 1,611E-01		-5,72	
66 LOCOMO					
	18-1,965E-01-4,772E-02-4,228E-01-9,392E-01	3,60	9,547E-01-1,016E-01-1,119E-01		
	112-3,563E-01-3,498E-01-2,339E-01-8,034E-01	3,66	1,07-3,933E-02-1,109E-01		
	3-2,138E-01-1,343E-01-4,355E-01-2,669E-01	2,00	4,217E-01 1,110E-01 1,998E-01		
	231-3,736E-01-4,364E-01-2,466E-01-2,107E-01	2,14	5,998E-01 1,732E-01 2,008E-01		
67 LOCOMO					
	169-1,965E-01-3,582E-01-1,512E-01-1,106E-01 7,063E-02-6,668E-02 2,306E-02-1,120E-01				
	29-9,411E-02-3,181E-01-1,905E-01-1,702E-01-2,461E-02-1,450E-01 4,950E-02-1,611E-01				
	170-1,432E-01-9,187E-02-8,516E-02-1,617E-01 1,796E-01-2,110E-02 4,392E-03-2,023E-01				
	30-4,085E-02-5,179E-02-1,245E-01-2,418E-01 3,505E-02-1,096E-01 3,083E-02-2,515E-01				
68 LOCOMO					
	29-1,042E-01-3,685E-01-8,176E-02-1,701E-01-2,271E-02-1,507E-01 7,658E-02-1,052E-01				
	193-1,833E-01-2,979E-01-1,054E-01-2,273E-01-1,035E-01-2,131E-01 1,519E-02-1,271E-01				
	30-5,475E-02-1,213E-01-1,923E-01-2,354E-01 6,835E-02-1,079E-01 3,667E-02-1,902E-01				
	194-1,338E-01-5,075E-02-2,160E-01-2,772E-01-5,888E-02-1,921E-01-2,471E-02-2,121E-01				
69 LOCOMO					
	180-2,334E-01 -1,09-5,891E-01-9,921E-02 1,54	2,83	-3,20 5,45		
	390-3,156E-01 -1,00-6,182E-01 6,693E-01 3,77	3,33	-1,35 4,09		
	178-2,481E-01 -1,16-6,504E-01 5,98	4,04	2,50 -3,31-1,277E-01		
	378-3,303E-01 -1,08-6,794E-01 3,88	3,23	2,94 -1,47 -1,49		
70 LOCOMO					
	171-1,951E-01-4,027E-01-2,967E-01-9,239E-01-1,378E-02-8,296E-01 4,755E-01 3,952E-01				
	31-1,528E-01-4,377E-01-2,855E-01-9,824E-01 2,995E-01-6,159E-01 2,840E-01 3,452E-01				
	172-2,064E-01-4,590E-01-2,778E-01-9,306E-01-6,961E-02-7,798E-01 3,625E-01 1,702E-01				
	32-1,640E-01-4,940E-01-2,666E-01-9,370E-01 1,209E-01-6,277E-01 1,710E-01 1,202E-01				
71 LOCOMO					
	31-1,552E-01-4,500E-01-2,550E-01-9,652E-01 3,799E-01-7,015E-01 4,098E-01 4,706E-01				
	195-2,744E-01-3,748E-01-2,741E-01-9,820E-01 7,543E-01-4,315E-01 2,986E-01 4,079E-01				
	32-1,674E-01-5,108E-01-3,973E-01-9,090E-01 2,554E-01-6,820E-01 3,237E-01 2,673E-01				
	196-2,866E-01-4,356E-01-4,163E-01-9,035E-01 5,187E-01-4,589E-01 2,124E-01 2,046E-01				
72 LOCOMO					
	217-2,653E-01-6,281E-01 2,845E-02-1,168E-02 6,509E-02-4,556E-02 2,482E-01 5,801E-02				
	169-2,514E-01-6,327E-01 2,847E-02-1,111E-01 7,174E-02-5,845E-02 1,654E-01-6,075E-03				
	218-1,294E-01 5,136E-02-9,267E-02-8,266E-02 2,412E-01 6,092E-02 1,088E-01-2,945E-01				
	170-1,155E-01 4,673E-02-9,265E-02-1,695E-01 1,444E-01 7,138E-03 2,604E-02-3,586E-01				
73 LOCOMO					
	174 1,694E-01 -1,53-1,765E-01 1,52	9,40	-1,45 1,64	-3,94	
	373-9,078E-02-7,731E-01-5,317E-01 1,94	8,26	-1,35 2,02	-3,44	
	173 2,962E-01-8,926E-01-5,059E-01-8,003E-01	5,14	-1,79 2,99-1,584E-01		
	374 3,603E-02-1,391E-01-8,611E-01-4,079E-01	6,06-9,498E-01	3,38 3,419E-01		
74 LOCOMO					
	219-1,530E-01-4,633E-01-1,923E-01-8,619E-01-2,382E-01-8,557E-01 3,237E-01 4,372E-01				
	171-1,878E-01-3,662E-01-2,379E-01-9,335E-01-7,891E-02-7,655E-01 4,310E-01 2,692E-01				
	220-1,461E-01-4,286E-01-2,775E-01-8,023E-01-1,765E-01-7,596E-01 2,188E-01-1,165E-01				
	172-1,809E-01-3,315E-01-3,231E-01-9,491E-01-1,797E-01-7,002E-01 3,261E-01-2,846E-01				
75 LOCOMO					
	373-5,640E-02-6,012E-01 -1,05 2,08	9,15	-1,19 2,94	-1,46	
	198-7,634E-02 -1,68-4,724E-01 1,76	9,18-6,240E-01	2,30	-1,23	
	374-1,786E-02-4,085E-01-5,621E-01-3,045E-01	6,81-6,773E-01	2,53	-1,21	



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 12 DE 47

	197-3,780E-02	-1,49 1,558E-02 1,475E-01	6,97-3,371E-01	1,89-9,918E-01
78 LOCOMO	222 2,787E-01-6,739E-01-9,060E-01-5,852E-01	6,00	-2,31	2,28 10,51
	174 2,422E-01	-1,16-6,396E-01 1,40	9,20	-1,51 4,09 9,00
	221 3,069E-01-5,331E-01-4,654E-01-2,537E-01	4,61	-2,70	1,54-9,803E-01
	173 2,704E-01	-1,02-1,990E-01 -1,02	4,45	-2,12 3,35 -2,48
79 LOCOMO	390-3,153E-01	-1,00-6,553E-01 5,916E-01	3,12	3,06-9,090E-01 2,84
	204-3,509E-01	-1,03-6,353E-01 3,788E-02	4,46	3,90 -1,81 3,16
	378-3,500E-01	-1,18-6,942E-01 3,88	2,99	2,40 -1,49 3,28
	202-3,855E-01	-1,20-6,742E-01 4,48	4,58	2,92 -2,39 3,60
81 LOCOMO	204-3,560E-01	-1,05-6,340E-01 2,168E-02	3,89	3,11 -2,73 1,99
	154-4,410E-01	-1,01-6,404E-01-7,749E-01	4,89	3,50 -2,68 3,04
	202-3,950E-01	-1,25-7,608E-01 4,42	3,80	2,22 -1,13 7,55
	151-4,800E-01	-1,21-7,672E-01 4,34	8,65	3,71 -1,09 8,59
82 LOCOMO	154-4,449E-01	-1,03-6,703E-01 -1,08	4,18	2,30 -3,36 3,67
	192-3,484E-01-9,932E-01-7,089E-01-7,310E-01	5,62	2,20	-1,03 2,17
	151-5,071E-01	-1,34-7,552E-01 4,07	8,12	2,63 -3,15-7,255E-01
	190-4,106E-01	-1,30-7,938E-01 9,497E-01	6,51	2,67-8,154E-01 -2,22
84 LOCOMO	192-3,626E-01	-1,06-6,535E-01-7,627E-01	5,13	2,07-8,062E-01 1,01
	12-5,895E-01	-1,24-5,215E-01 -1,20	5,26	2,16 -1,19 1,22
	190-3,915E-01	-1,21-9,559E-01 9,901E-01	6,39	2,13 -1,06 2,30
	10-6,184E-01	-1,38-8,239E-01 1,10	6,87	2,14 -1,44 2,51
85 LOCOMO	12-5,856E-01	-1,22-6,086E-01 -1,23	5,10	1,93 -1,17 9,136E-01
	240-1,807E-01-7,553E-01-9,259E-01	-1,85	5,16	2,02 -1,74 1,25
	10-6,784E-01	-1,68-5,712E-01 1,06	6,66	1,93 -1,44 3,17
	238-2,735E-01	-1,22-8,885E-01 1,27	7,33	1,94 -2,01 3,50
86 LOCOMO	240-1,173E-01-4,384E-01-8,948E-01	-1,82	4,93	1,43 -2,98-6,270E-02
	168-2,134E-01	-1,64-2,401E-01 -2,68	4,44	8,890E-01 -2,37 7,434E-01
	238-3,172E-01	-1,44 -1,21 1,23	6,79	1,45-6,593E-01 6,44
	166-4,133E-01	-2,64-5,523E-01 3,275E-01	9,85	2,18-4,563E-02 7,25
87 LOCOMO	168-1,926E-01	-1,53 1,677E-01 -2,83	4,13	2,379E-01 -3,23 2,59
	216-9,021E-01-7,583E-01-1,196E-01	-2,48	4,37-2,930E-01	-1,59 1,52
	166-6,126E-01	-3,63-6,965E-01 2,000E-01	9,68	1,44 -2,89 -4,81
	214 -1,32	-2,86-9,838E-01 -1,90	7,75	1,01 -1,25 -5,87
88 LOCOMO	216 -1,04	-1,47-4,264E-01 -2,48	4,13-6,689E-02	-2,36 -1,12
	458-1,687E-01-7,910E-01-9,419E-01	-2,57 2,775E-01	-3,79	1,37 -2,31
	214-9,868E-01	-1,18-6,884E-01 -1,88	7,57 5,127E-01	-1,47 -1,42
	456-1,110E-01-5,025E-01	-1,20 -6,64	3,22 -1,74	2,25 -2,60
90 LOCOMO	203-6,693E-01	-1,20-9,245E-01 1,17	6,33	3,68 2,73 -3,35
	200-5,465E-01	-1,28-9,021E-01 3,05	7,92	4,30 2,44 -2,82
	190-6,681E-01	-1,19-8,082E-01 2,43	5,99	2,91 2,89 -2,58
	151-5,454E-01	-1,27-7,858E-01 4,09	7,04	3,42 2,60 -2,04
91 LOCOMO	149 3,24	-4,18 -3,80 -7,75	-17,63	-7,77 1,56 15,68
	467 2,547E-01	-4,39 -3,17 -9,93	4,81 6,243E-01	-2,84 14,22
	387 3,56	-2,59-6,412E-01 -1,27	-10,66	-6,20 -1,26 9,78
	472 5,740E-01	-2,79-7,477E-03-1,032E-02	1,98	-2,48 -5,65 8,32
92 LOCOMO	229-1,336E-01-2,751E-01-1,956E-01-2,860E-01-3,041E-01-3,087E-01-1,860E-02 3,252E-02			
	157-8,658E-02-2,908E-01-1,955E-01-2,729E-01-2,988E-01-3,068E-01-3,124E-02 5,794E-03			
	230-1,199E-01-2,064E-01-1,545E-01-2,766E-01-2,914E-01-3,111E-01-4,040E-02-3,312E-02			
	158-7,283E-02-2,220E-01-1,545E-01-2,656E-01-3,218E-01-3,211E-01-5,304E-02-5,984E-02			
93 LOCOMO	382-1,910E-01 5,555E-02	-1,44 -3,07	10,98	1,10 -4,55 6,37
	391-7,846E-01	-2,45-2,389E-03-4,228E-01	13,73	1,85 -1,91 4,75
	175-2,794E-01-3,863E-01	-1,49 4,33	10,47	-1,30 -4,09 5,796E-01
	375-8,730E-01	-2,90-5,016E-02 3,09	10,06-2,947E-01	-1,44 -1,04
94 LOCOMO	231-1,039E-01-2,343E-01-2,957E-01-5,447E-01		2,36 5,774E-01-1,428E-01 4,331E-01	
	159-3,483E-01-2,310E-01-2,545E-01-3,246E-01		2,67 8,256E-01-8,674E-02 4,278E-01	
	232-1,295E-01-3,622E-01-3,404E-01-3,417E-01		2,08 4,426E-01-1,220E-01 4,557E-01	
	160-3,739E-01-3,588E-01-2,993E-01-1,416E-01		2,40 7,022E-01-6,588E-02 4,504E-01	



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 13 DE 47

95	LOCOMO	391-9,017E-01	-3,04-2,634E-01-4,910E-01	13,02	2,40	-2,72	1,03
		381 4,768E-02	-1,82 -1,08 8,432E-01	13,47	2,86	-2,43	1,28
		375-7,578E-01	-2,32 3,936E-02 3,08	9,66-2,680E-01	-1,86	3,24	
		199 1,916E-01	-1,10-7,746E-01 4,29	11,32 6,556E-01	-1,57	3,48	
96	LOCOMO	170-1,653E-01	9,468E-02-1,805E-01 1,387E-01-6,565E-03 4,042E-02 2,071E-01-1,043E-01				
		30-2,371E-01-5,305E-02-8,932E-02 2,741E-02-9,878E-02-7,045E-02 1,658E-01-1,079E-01					
		70-1,513E-01 1,645E-01-1,721E-01-6,705E-01 8,053E-01 4,410E-01 1,007E-01-2,797E-01					
		392-2,231E-01 1,673E-02-8,087E-02-7,127E-01 6,174E-01 2,720E-01 5,933E-02-2,832E-01					
97	LOCOMO	30-2,510E-01-1,226E-01-1,572E-01 3,372E-02-6,539E-02-6,876E-02 1,748E-01-7,330E-02					
		194-1,631E-01-3,235E-02-2,206E-01-4,928E-02-1,453E-01-1,709E-01 1,303E-01-8,075E-02					
		392-2,200E-01 3,239E-02-7,612E-02-7,038E-01 6,638E-01 2,511E-01 4,835E-02-3,041E-01					
		69-1,321E-01 1,226E-01-1,396E-01-7,170E-01 4,579E-01 7,993E-02 3,837E-03-3,116E-01					
98	LOCOMO	234-4,883E-01	-1,90-5,079E-01 4,68	9,31	1,80	3,00	-1,03
		162-1,112E-01	-1,42-8,282E-01 6,34	9,40	1,62	4,79	-2,37
		233-4,022E-01	-1,47-3,927E-01 4,808E-01	8,07	2,63	2,85	-6,26
		161-2,507E-02-9,939E-01-7,130E-01-4,831E-01	5,30	2,37	4,64	-7,61	
102	LOCOMO	467 7,914E-01	-1,71 -1,14 -9,24	3,94	-1,51	-5,53	6,75
		225 -1,31-7,641E-01	-1,28 -1,36	14,23	2,93	3,674E-01	5,59
		472 6,804E-01	-2,26 -1,80 2,514E-01	-1,07	-5,91	-3,68	7,85
		386 -1,42	-1,32 -1,93 1,24	11,03	1,60	2,21	6,68
103	LOCOMO	72-2,094E-01-1,762E-01-1,235E-01	-1,29 8,539E-01	1,46-4,918E-01 5,523E-01			
		393-2,065E-01-3,616E-02-1,985E-01	-1,28 9,962E-01	1,27-2,156E-01 5,278E-01			
		74-3,035E-01-6,468E-01-3,973E-01-5,706E-01	2,61	1,92 6,254E-02		1,17	
		394-3,006E-01-5,068E-01-4,723E-01	-1,08 3,09	2,04 3,387E-01		1,14	
104	LOCOMO	393-1,865E-01 6,369E-02-2,080E-01	-1,29 9,557E-01	1,12-4,291E-01 4,582E-01			
		71-2,850E-01-2,244E-01-3,743E-02	-1,26 1,01 8,430E-01-1,624E-01 4,085E-01				
		394-2,829E-01-4,184E-01-4,423E-01	-1,09 3,07	1,68 2,149E-02 7,535E-01			
		73-3,814E-01-7,065E-01-2,717E-01	-1,59 3,29	1,65 2,882E-01 7,038E-01			
110	LOCOMO	225 -1,73	-2,89 -1,31 -1,78	13,21	2,62-6,846E-01		9,12
		177 -1,40	-5,65 9,944E-02 7,880E-01	15,89	3,22 1,38		7,87
		386 -1,17-7,176E-02-9,608E-01 7,802E-01	9,85 2,530E-01 2,207E-02 8,335E-01				
		382-8,405E-01	-2,83 4,495E-01 3,335E-01	10,10	1,07 2,08-4,183E-01		
113	LOCOMO	98 5,640E-02-3,607E-01-4,013E-01	-1,72	1,99	-1,29 4,928E-01		1,41
		395 9,275E-03-4,771E-01-3,310E-01	-1,75	2,94-6,959E-01 4,606E-01		1,31	
		100 6,822E-02-3,016E-01-2,601E-01-6,036E-01	1,05	-1,32 2,016E-01 4,934E-01			
		396 2,110E-02-4,180E-01-1,899E-01-6,771E-01	1,50-8,891E-01 1,694E-01 3,930E-01				
117	LOCOMO	395-1,539E-02-6,004E-01-2,333E-01	-1,71	3,11-8,370E-01 4,684E-01		1,10	
		97-1,584E-01-3,241E-01-3,552E-01	-1,59	3,95-2,458E-01 5,405E-01 9,813E-01			
		396 2,850E-02-3,810E-01-3,051E-01-6,526E-01	1,61	-1,02 3,111E-01 2,861E-01			
		99-1,145E-01-1,047E-01-4,270E-01-7,315E-01	2,01-5,182E-01 3,832E-01 1,688E-01				
119	LOCOMO	100-2,012E-02-4,117E-01-1,861E-01	-1,22 6,716E-01-9,975E-01 4,160E-01 8,276E-01				
		396-1,347E-01-3,157E-01-2,170E-01	-1,32 1,24-6,234E-01 3,049E-01 7,929E-01				
		171-2,831E-02-4,526E-01-2,995E-01-6,656E-01 1,620E-01-9,498E-01 1,484E-01 2,737E-01					
		31-1,429E-01-3,566E-01-3,304E-01-6,574E-01 4,263E-01-7,217E-01 3,742E-02 2,390E-01					
125	LOCOMO	396-1,273E-01-2,787E-01-3,321E-01	-1,30	1,35-7,412E-01 3,924E-01 7,608E-01			
		99-1,269E-01-4,163E-01-2,590E-01	-1,35	1,92-3,273E-01 2,969E-01 7,331E-01			
		31-1,453E-01-3,690E-01-2,999E-01-6,403E-01 5,069E-01-8,093E-01 1,674E-01 3,024E-01					
		195-1,449E-01-5,066E-01-2,267E-01-5,954E-01 8,213E-01-5,182E-01 7,195E-02 2,747E-01					
126	LOCOMO	145 6,489E-02	-1,72-6,964E-01 5,07	13,65	2,09	2,27	-5,71
		187-4,629E-01	-2,02-4,487E-01 5,19	10,77	1,43	1,29	-4,87
		398 1,125E-01	-1,49-8,041E-01 2,78	12,13	2,13	2,37	-4,33
		397-4,153E-01	-1,78-5,564E-01 3,66	10,20	1,54	1,40	-3,49
137	LOCOMO	398-3,947E-01	-2,13-3,721E-01 2,63	12,64	1,71	-4,69	-1,53
		397 5,107E-02	-1,52-7,729E-01 4,71	10,87 8,309E-01	2,56		-4,88
		142-2,974E-01	-1,64-4,332E-01 4,70	12,91	1,16	-3,47	-4,73
		186 1,484E-01	-1,04-8,340E-01 2,17	8,92	1,12	3,77	-8,08
138	LOCOMO	199-6,491E-01	-2,38-2,686E-01 1,44	11,21 7,312E-01	-2,92	5,74	



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 14 DE 47

	145	6,584E-02	-1,72-7,482E-01	5,11	14,50	1,40	4,41	2,29
	399	-5,474E-01	-1,88-2,444E-01	3,63	11,02-1,083E-01	-1,73		2,36
	398	1,676E-01	-1,21-7,241E-01	2,62	11,97	1,38	5,59	-1,09
142	LOCOMO							
	399	-1,622E-01-8,313E-01-8,681E-01	2,62	11,08	2,236E-01-3,071E-02			1,08
	398	-3,397E-01	-1,86-2,921E-01	2,68	12,29	1,38	-1,57	2,09
	198	-1,367E-01-7,043E-01-8,898E-01	3,45	9,61	-3,304E-01-8,197E-02			2,50
	142	-3,143E-01	-1,73-3,138E-01	4,59	11,80	7,942E-01	-1,62	3,51
144	LOCOMO							
	163	-5,188E-03	-1,93-7,549E-01	5,76	9,77	2,75	1,34	-13,23
	211	-1,914E-01	-1,93-7,179E-01	5,41	6,48	1,70	1,47	-12,04
	401	3,397E-02	-1,73-8,877E-01	2,45	8,16	3,06	3,43	-6,13
	400	-1,523E-01	-1,74-8,507E-01	2,43	6,95	2,63	3,57	-4,94
145	LOCOMO							
	401	-4,007E-01	-1,88-7,292E-01	3,55	8,66	2,38	-3,56	-2,63
	400	-1,702E-01	-1,80-8,140E-01	4,50	7,65	1,67	1,08	-5,38
	162	-3,804E-01	-1,78-5,693E-01	4,53	9,82	2,61	-2,71	-10,96
	210	-1,499E-01	-1,70-6,540E-01	2,33	6,36	2,15	1,93	-13,71
146	LOCOMO							
	223	-1,170E-01	-1,85 -1,48-5,759E-01	7,79	-1,76	-1,56		14,72
	175	4,090E-01	-3,25-8,233E-01	2,18	11,74-9,405E-01	3,84		11,34
	403	6,348E-02-9,466E-01-3,038E-01	1,98	7,93	-2,57-8,680E-01			3,98
	402	5,895E-01	-2,35 3,488E-01	1,00	8,73	-1,55	4,53	5,994E-01
148	LOCOMO							
	403	1,865E-01	-1,56-1,484E-03-1,103E-01	7,41	-1,66	-2,69		4,19
	402	-2,349E-01	-1,25-8,880E-02-9,053E-02	8,60	-1,02	-2,79		5,31
	222	3,371E-01-8,023E-01-8,480E-01	2,71	6,19	-2,63-9,674E-01			10,53
	174	-8,434E-02-4,992E-01-9,353E-01	3,15	9,24	-1,48	-1,06		11,66
150	LOCOMO							
	235	-4,108E-01	-1,99-6,804E-01	3,55	9,50	2,37	-1,20	1,29
	163	5,465E-03	-1,87-8,183E-01	5,67	9,94	1,99	4,42	-1,65
	404	-3,910E-01	-1,90-5,471E-01	3,87	9,89	2,30-3,083E-01		-2,93
	401	2,525E-02	-1,77-6,849E-01	2,30	8,03	2,41	5,32	-5,87
152	LOCOMO							
	404	9,367E-02	-1,83-6,664E-01	4,51	9,95	2,32-3,396E-01		-3,76
	401	-4,094E-01	-1,93-5,265E-01	3,59	8,34	2,19	-1,32	-2,50
	234	1,613E-01	-1,49-8,396E-01	4,50	8,98	2,22	1,558E-01-7,130E-01	
	162	-3,418E-01	-1,59-6,997E-01	4,48	9,04	2,35-8,266E-01	5,440E-01	
156	LOCOMO							
	211	-1,932E-01	-1,94-8,684E-01	5,39	7,44	2,71	3,38	-7,42
	453	-4,755E-01	-1,98-8,008E-01	1,33	-3,00-6,147E-01		1,70	-7,54
	400	-1,767E-01	-1,86-8,636E-01	2,47	8,18	4,05	3,01	-8,03
	405	-4,590E-01	-1,89-7,960E-01-8,222E-01	-3,26	1,007E-01		1,32	-8,14
157	LOCOMO							
	400	-1,946E-01	-1,92-8,268E-01	4,84	8,58	3,40	1,11	-8,34
	405	-5,524E-01	-1,96-7,423E-01	1,79	-3,29-3,671E-01		2,14	-8,22
	210	-1,417E-01	-1,66-8,843E-01	2,86	8,25	4,02	1,35	-7,92
	451	-4,995E-01	-1,70-7,998E-01-6,507E-01	-2,93	6,605E-01		2,38	-7,81
158	LOCOMO							
	453	-4,250E-01	-1,72 -1,12	1,66	-1,45	1,50	1,88	-6,41
	147	-1,24	-2,26-6,897E-01	-1,44	-10,92	-1,49	1,19	-6,78
	405	-3,779E-01	-1,49 -1,25-3,147E-01-8,355E-01			2,44	1,64	-6,99
	406	-1,19	-2,03-8,179E-01	-3,21	-11,26-9,536E-01	9,457E-01		-7,35
160	LOCOMO							
	405	-4,712E-01	-1,56 -1,19	2,16-7,283E-01	1,95	2,46		-7,46
	406	-1,28	-2,13-7,481E-01	-1,46	-11,17	-1,30	1,40	-7,23
	451	-4,779E-01	-1,59 -1,12-3,065E-01-5,191E-01			2,94	2,31	-7,53
	144	-1,29	-2,16-6,751E-01	-3,34	-11,07-5,566E-01		1,25	-7,30
161	LOCOMO							
	146	2,06	-1,48-4,038E-01	-2,91	-8,67	-3,64	-1,12	6,75
	465	1,25	-1,21-4,043E-01	-2,22	-3,783E-01	-1,86	-2,63	6,26
	408	2,12	-1,20-2,974E-01	-1,34	-6,90	-3,66	-1,57	5,81
	407	1,31	-9,309E-01-2,979E-01-9,062E-02-1,708E-01	-2,62		-3,09		5,32
163	LOCOMO							
	408	1,93	-1,23-2,460E-01	-2,29	-7,29	-3,30-9,645E-01		5,71
	407	1,06	-1,15-1,361E-01	-1,78	-5,793E-01	-2,12	-1,26	4,65
	143	2,00	-8,657E-01-2,573E-01-9,930E-01	-5,39		-3,16	-1,33	4,55
	463	1,13	-7,845E-01-1,475E-01-6,941E-01-6,138E-01	-2,58		-1,62		3,49
165	LOCOMO							
	465	1,04	-2,27-1,606E-01	-2,71	-2,82	-4,81-6,729E-01		8,56
	223	-1,126E-01	-1,83-1,914E-01-3,889E-01		9,59-2,287E-01	-1,44		7,79
	407	1,35	-6,917E-01-9,763E-01-5,075E-01	-2,24	-5,18	-1,05		7,55



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO	I/OC-02033/CE-A	FECHA	2002.05.21	HOJA N.	15	DE	47	
	403 2,021E-01-2,537E-01	-1,01	1,91	8,50	-1,23	-1,82	6,78	
166 LOCOMO	407 1,11-9,137E-01-8,145E-01	-2,34	-2,49	-4,70	5,905E-01		7,65	
	403 3,251E-01-8,621E-01-7,048E-01-4,304E-01		8,23-6,561E-01	-2,83			6,87	
	463 1,06	-1,17-4,606E-01	-1,01	-1,25	-4,68-3,324E-01		5,86	
	222 2,742E-01	-1,12-3,508E-01	2,28	6,50	-2,17	-3,76	5,08	
167 LOCOMO	187-4,567E-01	-1,98-7,054E-01	5,14	10,83	1,67	3,96	-2,81	
	7 3,291E-01	-1,76-9,616E-01	4,03	10,41	1,99	1,14	-2,25	
	397-4,415E-01	-1,91-3,302E-01	3,68	10,59	2,44	1,44	-4,32	
	409 3,443E-01	-1,69-5,864E-01	4,10	9,77	2,07	-1,39	-3,77	
169 LOCOMO	397 2,487E-02	-1,66-5,467E-01	4,84	11,15	1,86	2,77	-5,14	
	409-6,844E-01	-2,09-1,895E-01	4,80	10,10	1,69	1,44	-4,65	
	186 1,128E-01	-1,22-9,019E-01	2,44	9,88	1,89	1,98	-4,44	
	5-5,965E-01	-1,65-5,446E-01	3,19	9,02	1,51	6,516E-01	-3,95	
171 LOCOMO	7 3,048E-01	-1,88-7,152E-01	4,01	10,25	2,05	9,495E-02	-2,12	
	235-4,141E-01	-2,01-5,212E-01	3,69	9,82	2,09	3,805E-02	-2,03	
	409 3,653E-01	-1,58-9,913E-01	4,15	9,92	2,22	1,770E-01	-1,68	
	404-3,536E-01	-1,71-7,973E-01	3,88	9,61	2,28	1,201E-01	-1,59	
175 LOCOMO	409-6,634E-01	-1,99-5,944E-01	4,82	10,28	2,05	2,80	-2,55	
	404 1,311E-01	-1,64-9,166E-01	4,40	9,80	2,23	6,745E-02	-2,00	
	5-6,230E-01	-1,79-3,236E-01	3,27	9,47	2,05	3,934E-01	-3,90	
	234 1,715E-01	-1,44-6,457E-01	4,35	8,62	1,57	-2,34	-3,34	
177 LOCOMO	175 4,954E-01	-2,82-3,329E-01	2,15	11,03-8,571E-01	2,00		-1,89	
	375-5,893E-02-9,310E-01	-1,24	2,63	10,90-3,077E-01	6,147E-01-7,158E-01			
	402 6,346E-01	-2,12-6,290E-01	1,10	8,65	-1,34	2,17	5,517E-01	
	410 8,024E-02-2,352E-01	-1,53	2,63	9,86-6,980E-01	7,921E-01		1,73	
178 LOCOMO	402-1,897E-01	-1,03	-1,07-2,067E-01	8,73	-1,36	-4,69	4,85	
	410 2,453E-01	-2,06-5,932E-01	1,95	10,45	-1,09	1,49	1,29	
	174-1,571E-01-8,633E-01-4,721E-01	3,08	9,62	-1,96	-3,99-7,910E-01			
	373 2,779E-01	-1,90	1,152E-03	1,08	8,25	-1,31	2,19	-4,35
179 LOCOMO	375 5,620E-02-3,554E-01	-1,15	2,49	10,64-5,559E-01	2,56		1,77	
	199-5,547E-01	-1,91-2,133E-01	1,66	12,11	8,237E-01-9,389E-01		2,49	
	410 4,864E-02-3,932E-01	-1,27	2,55	9,87-4,343E-01	1,02	9,254E-01		
	399-5,622E-01	-1,95-3,341E-01	3,64	10,88	1,056E-01	-2,48	1,64	
185 LOCOMO	410 2,137E-01	-2,22-3,284E-01	1,99	10,33-6,030E-01	2,04	5,811E-01		
	399-1,770E-01-9,053E-01-9,578E-01	2,53	11,04	1,973E-01-6,748E-01			1,02	
	373 3,123E-01	-1,72-5,172E-01	1,30	9,05-9,975E-01	7,470E-01-4,346E-01			
	198-7,840E-02-4,126E-01	-1,15	3,29	9,20-9,044E-01	-1,97	6,112E-03		
193 LOCOMO	155	-1,72	-1,36-8,997E-01	-2,52	-7,29-3,984E-01-4,052E-01		4,37	
	470 7,350E-01	-2,01-9,848E-01-4,641E-01	-1,52	1,70	-1,74		3,86	
	152	-1,49-2,163E-01	4,912E-01-4,662E-01	-6,34	-1,11	-1,30	2,44	
	468 9,637E-01-8,679E-01	4,061E-01	2,59	-3,78-4,904E-01	-2,63		1,94	
201 LOCOMO	470 7,860E-01	-1,76-4,629E-01-4,867E-01	-3,17	1,14-7,024E-01			3,30	
	228-2,785E-01	-1,22-5,615E-01	4,472E-01	2,50	4,46	-2,66	4,40	
	468 9,661E-01-8,559E-01-1,687E-01	2,51	-5,72-4,800E-01-8,765E-01	4,49				
	226-9,840E-02-3,195E-01-2,673E-01	6,24	1,93	2,55	-2,84		5,59	
205 LOCOMO	228-2,442E-01	-1,05-6,034E-01	2,027E-01	1,56	3,29	-3,52	2,20	
	180-2,418E-01	-1,13-5,610E-01	8,816E-02	2,05	3,54	-3,26	2,98	
	226-2,400E-01	-1,03-5,983E-01	5,97	8,317E-01	1,92-1,394E-01		12,80	
	178-2,377E-01	-1,11-5,559E-01	6,14	4,43	3,17	1,276E-01	13,58	
206 LOCOMO	214 2,692E-01-6,187E-01	-1,21-7,347E-02	6,83	7,471E-01	3,41		-1,47	
	456	-1,79-6,030E-01-8,563E-01	-3,96	3,18	-2,03	5,683E-03	-2,59	
	126-6,025E-01	-4,98-5,771E-01	-1,68	9,19	2,05	2,70	-2,95	
	11	-2,66	-4,96-2,244E-01	-4,69	3,09	-1,89-6,988E-01	-4,07	
220 LOCOMO	380-3,375E-01	-2,07-8,021E-01	1,44	12,01	3,30	-3,98	3,431E-01	
	379 3,463E-02	-1,96-9,273E-01	3,54	11,45	2,54	-1,00	-1,19	
	145-3,163E-01	-1,97-4,995E-01	5,06	12,93	2,17	-3,14	-3,27	
	187 5,582E-02	-1,86-6,247E-01	3,01	9,86	2,00-1,618E-01		-4,80	



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 16 DE 47

224	LOCOMO	381 3,197E-02	-1,90-8,895E-01	8,447E-01	13,08	3,25	-3,51-8,980E-01	
		380-3,805E-01	-2,29-6,109E-01	1,63	12,25	3,08	-3,16 1,209E-01	
		199 9,712E-02	-1,58-8,299E-01	4,17	10,31	8,445E-01	-1,64	4,97
		145-3,154E-01	-1,96-5,514E-01	5,34	13,55	1,98	-1,28	5,99
225	LOCOMO	166-8,939E-01	-2,14	-1,44	1,28	8,41	2,23 9,748E-01	-8,19
		214-6,641E-02	-2,30	-1,50	4,204E-01	6,51	1,57	3,63
		131-6,661E-02	2,00	-1,45	2,549E-01	8,37	3,06	3,31
		126 7,609E-01	1,84	-1,51	-1,44	7,58	3,08	5,96
226	LOCOMO	384-1,670E-01	-1,85-7,178E-01	3,07	6,04	1,93	-2,13-5,832E-01	
		383-4,981E-02	-1,71-8,084E-01	3,90	5,58	1,20-2,740E-01	-1,90	
		163-2,094E-01	-2,06-6,488E-01	3,25	9,53	2,92	-2,16	-10,40
		211-9,219E-02	-1,93-7,395E-01	1,22	6,19	2,18-3,038E-01	-11,72	
232	LOCOMO	386 3,953E-01	-1,40-5,272E-01	-3,80	10,59	9,179E-01	-5,65	3,24
		382-1,531E-01	2,450E-01	-1,31	-2,92	11,32	1,24	-4,72
		223 1,824E-01	-2,47	-1,20	4,23	7,54	-2,41	-1,64
		175-3,660E-01	-8,194E-01	-1,98	4,52	11,02-9,118E-01	-7,157E-01	13,10
235	LOCOMO	238-9,235E-01	-1,38	-1,13-5,413E-02	6,29	1,98	9,515E-01	5,57
		166-6,949E-01	-1,14	-1,30	1,16	8,82	2,61	3,73
		57-8,085E-01	-8,052E-01	-7,350E-01	2,384E-01	7,34	2,26	2,269E-01
		131-5,799E-01	-5,680E-01	-9,014E-01	-2,044E-01	7,09	2,49	3,00
236	LOCOMO	388 2,255E-02	-1,76-7,951E-01	3,63	8,96	3,13	-2,52	-5,33
		384-1,772E-01	-1,90-6,858E-01	3,16	5,95	1,85	-2,07	-4,45
		235 1,027E-03	-1,86-8,216E-01	3,66	8,89	2,77-2,773E-01	1,36	
		163-1,988E-01	-2,00-7,123E-01	3,35	9,52	2,72 1,740E-01	2,24	
239	LOCOMO	10-3,879E-01	-1,55-6,902E-01	7,767E-01	6,15	2,13	1,89	1,94
		238-8,799E-01	-1,16-8,134E-01	1,461E-01	6,66	2,38	1,11	1,33
		8-3,527E-01	-1,38	-1,16 7,391E-01	7,11	2,78	4,843E-01	-1,63
		57-8,445E-01	-9,855E-01	-1,29 2,269E-01	6,65	2,64-2,984E-01	-2,23	
257	LOCOMO	200-5,360E-01	-1,23-7,956E-01	2,36	5,40	4,03	5,00	-1,97
		224-5,639E-01	-1,21-7,998E-01	3,06	4,48	2,85-7,572E-02	2,34	
		151-5,183E-01	-1,14-7,978E-01	4,07	7,86	4,13	5,35	2,91
		202-5,461E-01	-1,12-8,020E-01	2,08	3,57	2,71 2,699E-01	7,21	
277	LOCOMO	133-1,891E-01	-2,200E-01	-1,820E-01	-1,212E-01	-1,885E-01	-2,469E-01	1,430E-01
		182-9,432E-02	-1,597E-01	-2,307E-01	-1,722E-01	-2,451E-01	-3,200E-01	6,645E-02
		64-1,498E-01	-2,367E-02	-1,138E-01	-6,742E-01	2,476E-01	-9,389E-02	1,894E-02
		63-5,505E-02	3,666E-02	-1,625E-01	-6,007E-01	-2,514E-03	-2,790E-01	-9,545E-02
279	LOCOMO	66-1,960E-01	1,849E-01	-2,338E-01	-1,20	8,431E-01	2,607E-01	-2,515E-01
		65-3,190E-01	-1,521E-01	-3,296E-02	-1,04	6,851E-01	-2,699E-01	-3,372E-03
		68-2,734E-01	-2,017E-01	-3,558E-01	-2,17	3,30	8,254E-01	-9,517E-02
		67-3,963E-01	-5,386E-01	-1,550E-01	-2,59	2,86	4,030E-01	1,529E-01
281	LOCOMO	202-5,366E-01	-1,08-7,153E-01	2,28	4,21	3,46	5,798E-01	1,47
		224-5,276E-01	-1,03-8,036E-01	2,90	3,28	3,38	-1,72	-2,62
		378-4,311E-01	-1,17-6,836E-01	4,25	2,78	2,40	5,02	2,11
		236-4,221E-01	-1,12-7,719E-01	3,55	4,09	3,57	2,72	-1,98
285	LOCOMO	194-1,796E-01	-1,150E-01	-2,039E-01	-4,600E-02	-1,214E-01	-1,597E-01	1,618E-01
		133-1,755E-01	-1,523E-01	-1,848E-01	-1,239E-01	-2,029E-01	-2,654E-01	9,233E-02
		69-1,454E-01	5,595E-02	-1,431E-01	-7,116E-01	4,924E-01	8,250E-02	1,075E-02
		64-1,413E-01	1,870E-02	-1,240E-01	-6,785E-01	2,252E-01	-1,277E-01	5,869E-02
287	LOCOMO	71-2,858E-01	-2,287E-01	-2,488E-02	-1,27	9,614E-01	7,363E-01	-3,890E-01
		66-2,277E-01	2,654E-02	-1,709E-01	-1,18	8,974E-01	2,767E-01	-7,268E-02
		73-3,527E-01	-5,631E-01	-2,460E-01	-1,59	3,30	1,32-2,258E-02	3,917E-01
		68-2,946E-01	-3,078E-01	-3,920E-01	-2,17	3,30	1,11	2,938E-01
289	LOCOMO	158-8,746E-03	-1,959E-01	-1,734E-01	-2,101E-01	-2,818E-01	-3,188E-01	7,707E-02
		206 2,078E-02	-2,572E-01	-1,459E-01	-2,207E-01	-2,890E-01	-3,186E-01	4,322E-02
		76 9,802E-03	-1,032E-01	-1,022E-01	-4,334E-01	-2,816E-01	-3,463E-01	-5,499E-02
		75 3,932E-02	-1,645E-01	-7,475E-02	-3,811E-01	-3,360E-01	-3,850E-01	-8,884E-02
291	LOCOMO	78-7,708E-02	1,934E-02	-1,719E-01	-7,009E-01	2,690E-01	-6,543E-01	2,354E-01
								-7,275E-02



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 17 DE 47

	77	7,282E-02	2,785E-01	3,361E-01	6,190E-01	1,695E-01	8,078E-01	1,736E-01	1,155E-01	
	80	-1,404E-01	-2,971E-01	-2,039E-01	-2,67	1,37	-5,869E-01	-2,869E-01	-1,36	
	79	9,530E-03	-3,799E-02	-3,681E-01	-2,53	8,918E-01	-8,937E-01	-3,487E-01	-1,40	
301	LOCOMO	218	-1,089E-01	7,837E-02	-1,106E-01	1,687E-01	2,470E-02	1,193E-01	1,377E-01	-1,742E-01
		170	-1,376E-01	2,332E-01	-1,880E-01	1,326E-01	-4,332E-02	4,130E-02	1,538E-01	-1,821E-01
		84	-1,240E-01	2,744E-03	-9,269E-02	-6,040E-01	8,476E-01	5,464E-01	1,586E-01	-2,458E-01
		70	-1,527E-01	1,576E-01	-1,701E-01	-6,786E-01	7,586E-01	4,745E-01	1,747E-01	-2,537E-01
303	LOCOMO	86	-1,484E-01	-2,348E-02	-2,660E-01	-1,31	7,226E-01	1,65	-4,456E-01	8,070E-01
		72	-2,191E-01	-2,251E-01	-1,463E-01	-1,29	8,840E-01	1,60	-2,880E-01	7,824E-01
		88	-2,512E-01	-5,370E-01	-5,317E-01	-2,778E-01	2,34	2,11	7,790E-02	1,23
		74	-3,218E-01	-7,386E-01	-4,120E-01	-5,716E-01	2,63	2,21	2,355E-01	1,21
309	LOCOMO	230	-6,246E-02	-2,719E-01	-1,298E-01	-2,016E-01	-2,687E-01	-3,176E-01	9,398E-02	-7,559E-04
		158	-9,123E-03	-1,978E-01	-1,785E-01	-2,115E-01	-2,821E-01	-3,330E-01	4,181E-02	-5,295E-03
		90	-3,697E-02	-1,444E-01	-1,036E-01	-5,124E-01	-1,505E-01	-2,973E-01	4,059E-02	-2,230E-01
		76	1,636E-02	-7,038E-02	-1,524E-01	-4,353E-01	-2,851E-01	-3,861E-01	-9,276E-02	-2,275E-01
311	LOCOMO	91	-8,940E-02	-8,182E-02	-3,676E-02	-8,831E-01	4,638E-01	-4,473E-01	1,144E-01	1,261E-02
		78	-4,905E-02	1,595E-01	-1,722E-01	-7,035E-01	2,795E-01	-8,060E-01	1,115E-01	-8,496E-02
		92	-1,459E-01	-3,645E-01	-3,427E-01	-2,73	2,19	-1,606E-01	-2,098E-01	-1,12
		80	-1,056E-01	-1,232E-01	-4,782E-01	-2,67	1,39	-6,963E-01	-2,126E-01	-1,22
314	LOCOMO	94	-2,482E-01	-8,145E-01	-2,137E-01	-1,10	5,18	6,052E-01	2,344E-01	-5,140E-01
		93	-3,007E-01	-2,168E-01	-5,225E-01	-6,719E-01	5,26	1,02	5,364E-01	-5,662E-01
		96	-1,753E-01	-4,501E-01	-2,887E-01	-7,456E-01	2,74	1,158E-01	5,342E-01	-2,954E-01
		95	-2,279E-01	1,476E-01	-5,975E-01	-7,547E-01	2,97	7,364E-01	8,362E-01	-3,476E-01
315	LOCOMO	96	-2,244E-01	-1,287E-01	-4,511E-01	-1,24	2,89	1,665E-01	1,505E-01	3,079E-01
		95	-2,342E-01	-4,279E-01	-2,901E-01	-1,09	3,34	6,430E-01	1,514E-01	3,012E-01
		136	-2,454E-01	-2,339E-01	-3,401E-01	-4,707E-01	1,40	-2,157E-01	1,391E-01	2,652E-01
		183	-2,552E-01	-5,331E-01	-1,792E-01	-3,245E-01	1,82	2,530E-01	1,401E-01	2,585E-01
320	LOCOMO	97	-1,292E-01	-1,782E-01	-6,200E-01	-1,53	4,20	-2,196E-01	3,051E-01	3,724E-01
		94	-2,019E-01	-5,829E-01	-3,919E-01	-1,18	4,84	3,875E-01	5,652E-01	2,503E-01
		99	-1,241E-01	-1,525E-01	-3,502E-01	-6,982E-01	2,16	-6,014E-01	4,195E-01	5,123E-02
		96	-1,967E-01	-5,572E-01	-1,221E-01	-7,861E-01	2,57	8,502E-02	6,796E-01	-7,084E-02
321	LOCOMO	99	-1,364E-01	-4,641E-01	-1,822E-01	-1,32	2,07	-3,958E-01	3,132E-01	6,278E-01
		96	-2,458E-01	-2,358E-01	-2,845E-01	-1,28	2,72	1,394E-01	2,543E-01	5,947E-01
		195	-1,360E-01	-4,621E-01	-3,466E-01	-5,794E-01	9,040E-01	-6,010E-01	1,739E-01	2,990E-01
		136	-2,454E-01	-2,337E-01	-4,489E-01	-4,885E-01	1,33	-1,623E-01	1,149E-01	2,659E-01
323	LOCOMO	102	-4,882E-01	-5,897E-01	-6,858E-01	2,879E-01	5,17	2,23	6,769E-02	-2,26
		101	-3,180E-01	-5,930E-01	-7,139E-01	5,808E-01	4,69	2,12	3,812E-01	-2,30
		104	-4,069E-01	-1,836E-01	-2,889E-01	-7,439E-01	3,06	1,96	8,730E-01	-1,48
		103	-2,368E-01	-1,869E-01	-3,171E-01	-8,906E-01	2,82	2,09	1,19	-1,51
324	LOCOMO	104	-2,080E-01	-1,947E-01	-3,180E-01	-5,702E-01	3,73	1,60	-5,525E-01	-6,314E-01
		103	-3,738E-01	-2,240E-01	-2,733E-01	-2,892E-01	3,61	1,59	-3,181E-01	-6,432E-01
		159	-2,042E-01	-1,758E-01	-3,930E-01	-2,571E-02	2,29	9,676E-01	1,233E-01	2,168E-01
		207	-3,700E-01	-2,051E-01	-3,483E-01	-5,815E-02	2,41	1,15	3,577E-01	2,050E-01
332	LOCOMO	107	1,224E-01	-5,214E-01	-2,141E-01	-1,67	1,38	-1,40	4,369E-01	1,42
		98	4,107E-02	-4,374E-01	-2,445E-01	-1,74	1,87	-1,11	3,782E-01	1,39
		109	1,577E-01	-3,449E-01	-2,504E-01	-5,848E-01	7,256E-01	-1,38	1,007E-01	6,187E-01
		100	7,636E-02	-2,609E-01	-2,809E-01	-6,114E-01	9,793E-01	-1,19	4,199E-02	5,838E-01
333	LOCOMO	109	-3,440E-03	-3,878E-01	-1,994E-01	-1,15	3,125E-01	-1,06	4,077E-01	8,242E-01
		100	-1,198E-02	-3,710E-01	-2,068E-01	-1,23	6,046E-01	-8,758E-01	3,317E-01	8,098E-01
		219	-1,247E-02	-4,329E-01	-2,331E-01	-6,791E-01	3,125E-02	-9,684E-01	1,082E-01	2,643E-01
		171	-2,101E-02	-4,161E-01	-2,406E-01	-6,749E-01	9,659E-02	-8,748E-01	3,212E-02	2,499E-01
338	LOCOMO	111	-2,575E-01	-4,360E-01	-6,158E-01	-9,888E-02	5,64	1,91	1,521E-01	-1,99
		102	-4,912E-01	-6,049E-01	-4,849E-01	2,468E-01	4,92	1,89	4,273E-01	-1,95
		112	-1,858E-01	-7,770E-02	-4,651E-01	-7,752E-01	3,19	1,47	7,046E-01	-1,00
		104	-4,195E-01	-2,466E-01	-3,342E-01	-7,490E-01	3,00	1,75	9,798E-01	-9,654E-01
339	LOCOMO	112	-3,704E-01	-4,200E-01	-2,505E-01	-7,831E-01	3,74	1,22	-1,651E-01	-4,118E-01
		104	-2,206E-01	-2,576E-01	-3,633E-01	-5,794E-01	3,68	1,41	-1,238E-01	-3,587E-01
		231	-3,420E-01	-2,782E-01	-2,305E-01	-2,117E-01	2,11	6,451E-01	2,963E-02	1,313E-01



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 18 DE 47

	159-1,922E-01-1,158E-01-3,433E-01-1,308E-02	2,34	9,378E-01	7,102E-02	1,844E-01	
368 LOCOMO	236-3,969E-01-9,984E-01-5,880E-01	3,50	2,84	3,89	3,45	-1,03
	244-3,864E-01-9,491E-01-6,160E-01	4,18	2,76	3,53	2,92	-1,49
	378-4,115E-01 -1,07-6,689E-01	4,46	2,80	3,28	2,94	-2,34
	178-4,009E-01 -1,02-6,969E-01	5,07	3,43	3,20	2,41	-2,80
370 LOCOMO	244-3,138E-01-5,864E-01-7,726E-01	3,71	1,16	3,24	4,43	-3,58
	248-5,928E-01-8,740E-01-5,705E-01	4,48	1,20	2,60	1,005E-01	6,463E-01
	178-3,906E-01-9,700E-01-6,025E-01	5,03	4,01	3,54	5,77	8,48
	226-6,695E-01 -1,26-4,004E-01	3,37	5,157E-01	2,51	1,43	12,71
372 LOCOMO	248-3,914E-01 1,325E-01-4,066E-01	4,15	1,721E-01	2,36-3,188E-01		2,45
	257 9,017E-01-4,034E-01-3,484E-01	1,10	-5,35-9,051E-01	9,603E-02		3,32
	226-5,279E-01-5,497E-01-6,943E-02	3,50	1,76	3,05-8,627E-02		3,15
	468 7,651E-01 -1,09-1,116E-02 3,825E-01	-4,92-6,052E-01	3,286E-01			4,02
375 LOCOMO	257 1,55 2,86 1,23 1,03	-4,30	-1,32	-2,15-2,434E-01		
	124 4,185E-02 2,90 1,47 1,734E-02	-4,50	-1,29	-2,10		2,00
	468 7,629E-01 -1,10 5,635E-01 4,891E-01	-3,01-5,826E-01	-1,69	1,36		
	152-7,492E-01 -1,06 8,077E-01 -1,04	-5,87	-1,32	-1,64		3,60
456 LOCOMO	205-5,326E-02-9,171E-02-1,240E-01-2,708E-01-3,414E-01-2,960E-01	1,554E-02	1,060E-01			
	447-2,676E-02-1,298E-01-1,084E-01-1,668E-01-2,047E-01-2,082E-01-5,481E-02	4,669E-02				
	206-7,188E-02-1,848E-01-7,238E-02-2,533E-01-3,269E-01-2,976E-01-6,353E-03	4,963E-02				
	448-4,538E-02-2,229E-01-5,676E-02-1,398E-01-2,839E-01-2,462E-01-7,670E-02-9,658E-03					
457 LOCOMO	447 2,208E-03 1,506E-02-5,472E-02-1,750E-01-2,681E-01-1,852E-01-9,980E-03	1,554E-01				
	122-2,708E-03-1,120E-02-3,989E-02-2,597E-02-2,969E-02-3,065E-02-8,503E-02	1,178E-01				
	448-1,646E-02-7,826E-02 2,491E-03-1,352E-01-2,831E-01-2,017E-01-2,818E-02	1,135E-01				
	135-2,137E-02-1,045E-01 1,732E-02 3,009E-02-1,142E-01-7,739E-02-1,032E-01	7,592E-02				
458 LOCOMO	207-1,000E-01-5,172E-03-1,140E-01-8,868E-02	2,50	1,33-7,069E-01-2,841E-02			
	449 2,206E-02-1,663E-01-4,971E-02 6,953E-01	2,21	1,23-9,732E-01 2,084E-01			
	208-1,346E-01-1,783E-01-2,074E-01 9,255E-02	2,32	1,13-6,971E-01 8,639E-02			
	450-1,257E-02-3,394E-01-1,431E-01 1,02	2,22	1,05-9,634E-01 3,232E-01			
459 LOCOMO	449 9,120E-02 1,795E-01-3,282E-02 6,611E-01	1,18	1,94	-1,73-6,733E-01		
	138-6,476E-01 6,656E-02 1,570E-01	1,26-4,186E-01	7,385E-01-3,364E-01-2,485E-01			
	450 2,431E-01 9,390E-01 1,447E-01 9,320E-01 9,193E-01	1,61	-1,45-9,230E-02			
	127-4,957E-01 8,261E-01 3,345E-01	1,17	2,859E-01 8,793E-01-5,429E-02	3,325E-01		
460 LOCOMO	210-3,486E-01 -1,80-7,739E-01	6,70	8,68	3,17	3,48	-8,89
	451-5,409E-01 -1,73-7,767E-01	3,18	-2,76-5,552E-02	2,35		-7,97
	209-2,836E-01 -1,47-6,931E-01 1,753E-01	7,14	4,96	3,55		-7,67
	452-4,760E-01 -1,40-6,959E-01 -1,65	-2,28	1,85	2,42		-6,76
461 LOCOMO	451-5,194E-01 -1,62 -1,10 3,54-3,676E-01	2,25	2,33	-7,47		
	144 -1,32 -1,98-7,693E-01-8,236E-01	-11,00-9,754E-01	2,996E-01			-6,75
	452-4,757E-01 -1,40-9,540E-01	-1,29	5,134E-02	4,07	1,92	-7,16
	141 -1,28 -1,76-6,246E-01	-3,23	-10,07	1,756E-01-1,072E-01		-6,43
470 LOCOMO	121-4,360E-01-6,847E-01 3,847E-01 8,483E-01	1,60	9,334E-01-2,765E-01			-1,18
	459-2,846E-02-7,048E-01 3,238E-01 3,705E-01-8,700E-02	3,205E-01	2,079E-01-9,366E-01			
	134-2,073E-01 4,588E-01 9,079E-02 7,821E-01	1,44	9,051E-01-1,596E-01-9,084E-01			
	460 2,002E-01 4,387E-01 2,983E-02 1,991E-01 2,023E-01	4,863E-01	3,248E-01-6,686E-01			
471 LOCOMO	459 1,847E-01 3,612E-01-1,188E-01 3,620E-01 4,353E-01	3,115E-01	3,778E-01-2,438E-01			
	217-6,564E-02 3,703E-01-7,969E-02-3,522E-02 3,862E-02	1,266E-02	7,069E-02-2,342E-01			
	460 1,060E-01-3,227E-02-8,952E-02 1,649E-01 5,963E-01	4,275E-01	3,362E-01-2,987E-01			
	218-1,443E-01-2,320E-02-5,040E-02-1,275E-01 1,084E-01	5,953E-02	2,908E-02-2,891E-01			
472 LOCOMO	137-7,349E-02-1,332E-01-5,084E-03 3,125E-02-3,932E-01-3,730E-01	4,694E-01-2,151E-01				
	461-2,758E-02-1,056E-01-2,782E-02-5,924E-01-8,211E-01-7,038E-01	1,551E-01-3,299E-01				
	128-6,777E-02-1,046E-01-8,456E-02-1,787E-01-1,151E-01-1,979E-01	4,020E-01-3,596E-01				
	462-2,186E-02-7,700E-02-1,073E-01-7,246E-01-7,829E-01-6,408E-01	8,761E-02-4,743E-01				
473 LOCOMO	461-8,552E-02-3,953E-01-1,076E-01-5,929E-01-6,705E-01-9,452E-01	5,093E-01	2,261E-01			
	219-1,256E-01-3,261E-01-1,374E-01-9,548E-01-3,249E-01-7,582E-01	4,195E-02	2,716E-02			
	462-5,569E-02-2,461E-01-1,995E-01-6,894E-01-4,536E-01-8,014E-01	4,034E-01-8,940E-03				
	220-9,574E-02-1,769E-01-2,294E-01-9,423E-01-4,986E-01-7,904E-01-6,404E-02-2,079E-01					



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 19 DE 47

474	LOCOMO	143	1,53	-1,03-8,782E-02	-1,73	-5,90	-2,72-1,764E-01	3,58
		463	9,850E-01-8,902E-01-6,537E-02	-2,34	-1,38	-1,85	-1,15	3,55
		140	1,61-6,580E-01-2,547E-02-5,146E-01	-3,74	-2,42-5,937E-01			2,95
		464	1,06-5,187E-01-3,019E-03-2,208E-01-2,694E-01		-2,25	-1,57		2,91
475	LOCOMO	463	9,082E-01	-1,27-3,784E-01	-2,61	-2,06	-4,03 3,501E-02	5,61
		222	2,159E-01-9,884E-01-4,089E-01-7,562E-01		6,06	-1,47	1,16	4,23
		464	1,04-6,400E-01-4,274E-01-4,029E-01-5,127E-01		-3,97-3,026E-01			3,44
		221	3,426E-01-3,544E-01-4,579E-01-5,593E-01	4,01	-1,97	8,245E-01		2,06
486	LOCOMO	383-6,839E-02	-1,81-7,773E-01	4,02	5,98	2,68-4,544E-01		-6,20
		471-1,857E-01	-1,80-7,594E-01	2,97	-4,09	-1,58	1,58	-6,85
		211-9,396E-02	-1,93-8,900E-01	1,41	6,95	3,58	2,863E-02	-6,37
		453-2,113E-01	-1,93-8,720E-01	-2,20	-3,40	1,185E-01	2,06	-7,02
487	LOCOMO	471-1,639E-01	-1,69	-1,33	3,19	-2,37 2,205E-01	3,17	-6,08
		385	-1,60	-2,08-8,725E-01	-1,09	-10,62	-1,76 4,404E-01	-5,58
		453-1,608E-01	-1,68	-1,19	-1,98	-1,72	2,38	-6,68
		147	-1,60	-2,06-7,349E-01	-3,10	-10,98	-1,07-4,417E-01	-6,19
490	LOCOMO	387	2,66	-2,90-3,172E-01	-3,98	-12,14	-4,96 9,871E-01	8,93
		472	8,684E-01	-2,25-3,479E-01	-5,72	3,819E-01-6,404E-01	-3,00	8,92
		146	3,02	-1,11-7,698E-01-9,653E-01	-8,02	-4,19-7,500E-01		6,46
		465	1,23-4,608E-01-8,005E-01	1,38	4,003E-01	-2,76	-4,74	6,46
491	LOCOMO	472	9,747E-01	-1,72	-2,14	-6,07	-2,05	-3,99
		386	1,458E-01	-2,65	-1,50	-3,71	12,14	2,16
		465	1,02	-1,51-5,568E-01	1,00	-2,15	-5,77	-2,97
		223	1,868E-01	-2,44	8,488E-02	4,38	9,38-9,090E-01	-2,50
							-3,75	7,68
492	LOCOMO	206	3,465E-02-1,878E-01-8,946E-02-2,296E-01-2,877E-01-3,087E-01				9,701E-02	2,195E-02
		448	9,457E-02-2,202E-01-8,277E-02-2,128E-01-2,386E-01-2,436E-01-2,306E-02				2,109E-02	
		75	4,435E-02-1,394E-01-5,319E-02-3,885E-01-3,269E-01-3,161E-01				5,517E-03-1,098E-01	
		473	1,043E-01-1,717E-01-4,650E-02-1,594E-01-4,966E-01-4,029E-01-1,146E-01-1,106E-01					
493	LOCOMO	448	1,235E-01-7,557E-02-2,353E-02-2,075E-01-2,384E-01-2,158E-01				3,063E-02	7,482E-02
		135	6,296E-02-1,364E-01	1,945E-02-5,116E-02-6,312E-02-9,341E-02			5,430E-02	4,687E-02
		473	1,170E-01-1,080E-01	3,845E-02-1,477E-01-4,644E-01-2,934E-01			1,859E-02-5,744E-03	
		81	5,648E-02-1,688E-01	8,142E-02-6,843E-02-4,229E-01-1,910E-01			4,225E-02-3,370E-02	
496	LOCOMO	77	8,042E-02	3,165E-01-3,664E-01-6,602E-01	2,414E-01-5,759E-01		5,351E-01-2,828E-01	
		474	6,827E-01-6,584E-02-2,687E-01-3,936E-01-3,940E-01-9,636E-01-6,772E-02-3,323E-01					
		79	2,580E-02	4,335E-02-2,960E-01	-2,60	8,241E-01-4,302E-01	2,748E-02	-1,12
		475	6,281E-01-3,390E-01-1,984E-01	-1,33	-1,19	-1,66-5,753E-01		-1,16
497	LOCOMO	474	6,548E-01-2,051E-01	9,512E-02-3,083E-01-2,540E-01-5,925E-01			3,669E-01-4,473E-01	
		82	9,092E-01-1,714E-01	3,253E-02-1,406E-01-6,885E-01-5,079E-01			4,149E-02-3,362E-01	
		475	6,672E-01-1,432E-01-7,663E-02	-1,27	-1,20-7,633E-01		2,402E-01-3,748E-01	
		83	9,215E-01-1,095E-01-1,392E-01-3,844E-01		-1,51-8,893E-01-8,524E-02-2,638E-01			
500	LOCOMO	134-8,729E-02	5,790E-01	5,782E-03	6,720E-01	1,44	8,803E-01-2,333E-02	-1,17
		460-1,205E-01	4,512E-01	7,956E-02	6,991E-01	9,478E-03	4,581E-01	3,549E-01
		85-1,737E-01	1,468E-01-1,843E-01-4,751E-03	1,459E-01	7,917E-01	4,462E-01-1,168E-01		
		476-2,069E-01	1,908E-02-1,105E-01-4,339E-01	4,677E-01		1,15	8,245E-01	5,543E-02
501	LOCOMO	460-2,147E-01-1,977E-02-3,987E-02	7,081E-01	3,606E-01	4,723E-01	3,698E-01-3,480E-01		
		218-1,238E-01	3,816E-03-6,838E-02	1,446E-01-1,289E-01	1,527E-01	2,349E-01-2,709E-01		
		476-1,906E-01	1,007E-01-2,193E-02-4,013E-01	9,369E-01		1,02	3,506E-01-2,000E-01	
		84-9,972E-02	1,243E-01-5,043E-02-6,283E-01	6,933E-01	6,691E-01	2,157E-01-1,229E-01		
504	LOCOMO	87-2,394E-02-3,384E-01-2,850E-01-6,429E-01		-2,22	1,24	6,815E-01	3,054E-01	
		477-6,508E-02-2,221E-01-3,396E-01		-1,28-6,373E-01		2,70	3,057E-02	1,00
		89-1,239E-01-8,380E-01-7,229E-01-4,556E-01		-5,34	7,549E-01	9,355E-01		2,25
		478-1,650E-01-7,217E-01-7,775E-01	9,405E-01-5,292E-01		2,64	2,846E-01		2,94
505	LOCOMO	477-4,722E-02-1,327E-01-3,351E-01		-1,27-4,301E-01		1,92-7,380E-01	7,976E-01	
		86-1,838E-01-2,000E-01-2,753E-01		-1,22	7,775E-01	2,17-3,930E-02	8,789E-01	
		478-1,477E-01-6,352E-01-6,132E-01	8,962E-01-5,963E-01			1,61-1,241E-01		1,85
		88-2,843E-01-7,025E-01-5,534E-01-2,018E-01		2,36		2,89	5,746E-01	1,93
510	LOCOMO	101-3,539E-01-7,726E-01-6,577E-01	8,466E-01	5,29	3,35-3,994E-01			-3,68



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 20 DE 47

	479-5,681E-01-8,722E-01-5,671E-01	1,58	2,060E-01	1,63	8,514E-01	-3,45			
	103-2,450E-01-2,279E-01-4,933E-01-7,306E-01	2,89		2,86	4,627E-01	-2,08			
	480-4,591E-01-3,276E-01-4,026E-01	-1,40	4,600E-01	2,57	1,71	-1,86			
511	LOCOMO								
	479-6,084E-01	-1,07	-6,843E-01	1,76	1,01	3,48-6,694E-02	-5,45		
	105	-1,07	-1,08-6,017E-01-3,581E-01	-7,34	4,416E-01-8,673E-01	-4,43			
	480-4,912E-01-4,880E-01-4,771E-01	-1,41	3,201E-01	3,81	2,921E-01	-3,25			
	106-9,523E-01-4,909E-01-3,945E-01	-1,57	-4,37	1,37	-5,083E-01	-2,22			
512	LOCOMO								
	103-3,820E-01-2,650E-01-4,495E-01-1,776E-01	3,73		2,37	-7,691E-01	-1,52			
	480-2,650E-01-3,409E-01-4,296E-01	6,203E-01	1,49	1,72	-3,356E-01	-1,26			
	207-2,898E-01	1,959E-01-1,877E-01-3,850E-02	2,07	1,52	-3,342E-01-4,805E-01				
	449-1,728E-01	1,200E-01-1,678E-01	4,304E-01	1,55	1,60	9,929E-02-2,269E-01			
513	LOCOMO								
	480-2,971E-01-5,014E-01-5,040E-01	6,637E-01	1,29	2,88	-1,30	-3,04			
	106-9,768E-01-6,491E-01-3,060E-01-1,262E-01	-3,82	7,772E-01	-1,33		-2,25			
	449-1,036E-01	4,658E-01-1,509E-01	3,217E-01	5,996E-01	2,32	-7,027E-01-8,909E-01			
	138-7,834E-01	3,180E-01	4,710E-02	2,971E-01-9,480E-01	1,20	-7,380E-01-1,007E-01			
516	LOCOMO								
	108	4,481E-01-5,393E-01	2,104E-01-6,501E-01	-2,42	-1,30	-3,976E-02	1,11		
	481	4,269E-01-4,158E-01	1,485E-01	-1,15	-1,14	-1,16	-2,890E-01	1,01	
	110	4,932E-01-3,140E-01	1,003E-01-1,643E-01-9,991E-01-9,652E-01-2,593E-01	6,259E-01					
	482	4,719E-01-1,904E-01	3,837E-02-4,408E-01-5,303E-01	-1,18	-5,085E-01	5,193E-01			
517	LOCOMO								
	481	4,064E-01-5,184E-01-1,221E-01	-1,20	-1,25	-2,08	4,592E-01	1,55		
	107	1,500E-01-3,833E-01-1,491E-01	-1,76	1,25	-9,336E-01	5,475E-02	1,39		
	482	4,263E-01-4,187E-01-1,311E-01-4,700E-01-5,460E-01	-1,69	1,055E-01	7,731E-01				
	109	1,700E-01-2,835E-01-1,580E-01-6,666E-01	6,520E-01	-1,13	-2,989E-01	6,035E-01			
518	LOCOMO								
	110	8,299E-02-2,972E-01	1,635E-01-2,444E-01	-1,31	-7,990E-01	1,665E-02	4,209E-01		
	482	1,536E-01-1,797E-01	8,864E-02-6,276E-01-9,706E-01-9,317E-01-5,284E-03	2,614E-01					
	137	1,014E-01-2,051E-01	2,418E-03-1,750E-01-2,066E-01-4,359E-01-1,194E-01-3,514E-02						
	461	1,720E-01-8,763E-02-7,248E-02-6,752E-01-6,229E-01-7,946E-01-1,413E-01-1,947E-01							
519	LOCOMO								
	482	1,080E-01-4,080E-01-8,086E-02-6,450E-01-9,979E-01	-1,42	5,290E-01	7,071E-01				
	109	8,841E-03-3,264E-01-1,069E-01	-1,21	2,224E-01-8,023E-01	1,060E-01	6,356E-01			
	461	1,141E-01-3,773E-01-1,522E-01-6,601E-01-4,882E-01	-1,01	2,415E-01	1,812E-01				
	219	1,498E-02-2,957E-01-1,782E-01-7,485E-01-1,415E-01-8,675E-01-1,815E-01	1,097E-01						
665	LOCOMO								
	150	-1,37	-1,44-5,803E-02	-1,99	-8,10	-1,97	1,14	-4,40	
	455	9,169E-01	-1,72-3,096E-01-6,702E-01	-3,84	-1,14	1,60	-2,55		
	723	-6,119E-01	2,37	1,86	-4,095E-01	-5,54	-1,82	1,93	-1,86
	722	1,68	2,09	1,61	4,040E-01	-5,51	-2,30	2,39	-3,501E-03
666	LOCOMO								
	723	4,482E-01	2,32	1,70	-2,600E-01	-5,34	-1,96	-3,233E-01	-1,71
	722	1,09	1,73	1,90	-3,858E-01	-5,32	-2,27	1,37	1,02
	27	6,790E-01	3,48	1,27	-2,484E-01	-5,21	-1,92	-2,759E-01	-1,57
	59	1,32	2,89	1,47	-3,789E-01	-5,42	-2,31	1,42	1,16
667	LOCOMO								
	130	-2,805E-01	3,035E-01	4,496E-02	2,36	-3,862E-01	1,49	1,45	-1,99
	59	7,234E-01-2,219E-01	1,482E-01-2,945E-01	-5,95	-2,21	-1,36	-3,47		
	724	-3,255E-01	7,567E-02	1,679E-01	2,30	-2,373E-01	1,55	1,41	-2,08
	722	6,788E-01-4,496E-01	2,710E-01-3,244E-01	-5,96	-2,22	-1,41	-3,57		
668	LOCOMO								
	724	-6,508E-02	5,300E-01-1,197E-01	3,33	-1,089E-01	1,31	-4,017E-02	-2,66	
	722	1,24	-1,136E-01-6,133E-03	4,965E-01	-6,19	-2,24	-4,041E-01	-3,51	
	213	-3,622E-01-9,556E-01-2,075E-01	2,23	2,77	2,43	-4,433E-01	-3,89		
	455	9,416E-01	-1,60	-9,396E-02-7,452E-01	-5,36	-1,78	-8,073E-01	-4,74	
691	LOCOMO								
	188	1,925E-01	2,21	-1,70	3,58	4,23	3,83	-8,217E-01	2,46
	738	-5,406E-01	-1,44	-5,150E-01	3,63	4,69	3,95	1,426E-01	5,70
	191	2,374E-01	2,46	-1,83	3,44	5,37	4,39	-2,47	-9,47
	739	-5,000E-01	-1,20	-6,509E-01	3,36	4,95	4,25	-1,50	-6,23
692	LOCOMO								
	738	-2,161E-01	-1,23	-6,840E-01	3,63	5,20	3,78	-2,35	7,391E-01
	237	-2,699E-01	-1,50	-6,264E-01	4,08	5,77	2,75	-4,26	-1,88
	739	-6,832E-01	-1,05	-6,981E-01	3,54	5,43	4,07	-1,09	7,192E-01
	9	-7,369E-01	-1,32	-6,405E-01	3,23	6,72	3,56	-3,00	-1,90
693	LOCOMO								
	191	-1,22	-4,86	2,130E-01	3,48	4,92	3,98	-3,90	3,68
	739	-4,405E-01-9,499E-01-5,733E-01	3,59	5,50	4,10	-2,67	7,81		
	212	-1,35	-4,94	2,754E-01	2,91	6,51	4,80	-6,07	-11,56



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO	I/OC-02033/CE-A			FECHA	2002.05.21		HOJA N. 21 DE 47	
	740-5,671E-01	-1,03-5,101E-01	2,85	5,96	4,59	-4,84	-7,43	
694 LOCOMO	739-6,347E-01-8,098E-01-6,137E-01		3,68	6,08	3,83	-1,60-1,916E-01		
	9-7,595E-01	-1,43-8,629E-01	3,23	6,75	3,17	-2,83	-2,57	
	740-6,671E-02	-1,00-6,102E-01	3,45	6,48	4,26-9,875E-01-5,935E-02			
	189-1,916E-01	-1,63-8,594E-01	2,70	7,79	3,94	-2,23	-2,43	
695 LOCOMO	212-2,109E-01 7,001E-01	-1,31	2,84	6,92	4,05	-4,62	2,34	
	740-6,461E-01	-1,48-8,216E-01	2,94	7,15	4,08	-4,53	2,85	
	215-1,827E-01 8,676E-01	-1,40	2,73	8,52	5,40 1,049E-01		-4,02	
	741-6,179E-01	-1,31-9,157E-01	2,64	8,40	5,37 1,925E-01		-3,50	
696 LOCOMO	740-1,577E-01	-1,46-9,165E-01	3,56	7,65	3,60	-1,15	-1,35	
	189-2,326E-01	-1,83-6,908E-01	2,55	7,68	3,50	-1,36	-6,55	
	741-6,962E-01	-1,09 -1,02	2,61	8,67	5,12	-4,57	1,31	
	148-7,711E-01	-1,47-7,903E-01	4,80	12,31	5,17	-4,78	-3,90	
697 LOCOMO	215 -1,05	-3,48-5,286E-01	3,37	10,30	5,48 9,395E-01		3,38	
	741-6,594E-01	-1,54-7,855E-01	3,37	10,60	5,57	1,21	4,15	
	227 -1,10	-3,26-6,346E-01	2,94	10,81	6,33	-3,57	-2,80	
	742-7,098E-01	-1,33-8,916E-01	2,94	10,58	6,23	-3,30	-2,04	
698 LOCOMO	741-7,435E-01	-1,33-8,829E-01	3,27	10,94	5,40	-3,27	1,22	
	148-8,049E-01	-1,64 -1,15	4,96	12,12	4,63	-2,51	3,43	
	742-2,870E-01	-1,52-8,613E-01	2,19	11,32	5,95	-3,64 6,038E-01		
	201-3,484E-01	-1,83 -1,12	3,84	10,97	4,66	-2,88	2,81	
699 LOCOMO	227-4,348E-01	1,04 -1,58	2,76	12,19	5,69	-2,75	4,95	
	742 -1,20	-1,97 -1,08	2,84	12,34	5,70	-2,58	5,40	
	241 4,593E-01	1,64 -2,06	1,66	11,36	5,87	-5,79	2,19	
	743-3,467E-01	-1,43 -1,52	1,75	11,25	5,78	-5,62	2,65	
700 LOCOMO	742-3,459E-01	-1,82 -1,31	2,36	12,80	5,60	-2,67	2,09	
	201-4,859E-01	-2,50-8,205E-01	3,84	11,57	3,88	-4,04-1,422E-01		
	743 -1,11	-1,18 -1,52	1,34	12,18	5,43	-1,09	2,22	
	377 -1,26	-1,86 -1,03	1,92	12,16	4,45	-2,46-1,742E-02		
701 LOCOMO	241 -1,75	-4,19-6,727E-01	1,53	13,12	5,30	-4,41	1,97	
	743 -1,57	-2,37-2,144E-01	1,62	13,03	5,22	-4,67	1,65	
	245-7,987E-01	-3,96-9,662E-01	1,11	12,10	5,02	5,85	1,67	
	744-6,060E-01	-2,16-4,990E-01 9,983E-01	12,17	5,08	5,61	1,35		
702 LOCOMO	743 -1,15	-1,37-8,244E-01	1,57	13,54	4,85	-1,26	1,82	
	377 -1,28	-1,99 -1,81	1,87	12,14	3,98	-1,69	-3,89	
	744 2,762E-02	-1,41 -1,01-1,593E-02	12,48	4,99	-3,79	3,99		
	177-1,016E-01	-2,03 -2,00	2,73	14,20	4,35	-4,22	-1,72	
703 LOCOMO	245 3,330E-01	6,01 -2,37	1,26	13,85	5,41	1,20	6,01	
	744 -1,21	-1,70 -1,37	1,10	13,67	5,34 7,037E-01		3,17	
	254 8,132E-01	6,33 -2,62 6,749E-01	11,54	6,19	-9,38	20,73		
	745-7,302E-01	-1,39 -1,62 9,291E-01	12,19	6,26	-9,87	17,89		
704 LOCOMO	744 1,962E-01-5,553E-01	-2,23 3,736E-01	13,68	5,29	-4,73	1,21		
	177-3,715E-01	-3,39 -1,28	2,88	14,19	4,05-2,019E-01		10,50	
	745 9,537E-02-7,779E-01	-2,09 -1,14	13,84	5,58	-6,93 5,532E-01			
	225-4,722E-01	-3,62 -1,15	2,41	11,62	3,02	-2,40	9,84	
705 LOCOMO	254-4,626E-01-2,956E-01	-4,80 2,468E-03	15,29	5,26	-1,30 3,865E-01			
	745 -1,72	-6,54-6,095E-01 4,786E-02	14,90	5,12	-1,39 2,183E-02			
	260 -3,09	-2,02 -3,42	-3,62	6,90-3,410E-01	-3,61	9,56		
	746 -4,33	-8,26 7,638E-01	-3,40	7,11-3,240E-01	-3,70	9,20		
706 LOCOMO	745-9,424E-01	-5,97 -1,05-7,654E-01	15,30	5,05	-2,12	4,58		
	225-4,646E-02	-1,49 -1,11	2,72	12,76	3,23	-1,90	5,36	
	746 -3,12	-5,23 -1,06	-5,94	7,75-2,180E-01	-2,05	3,95		
	467 -2,22-7,529E-01	-1,12 -2,76	3,91	-2,40	-1,84	4,74		
707 LOCOMO	260 -4,81	-2,03-4,188E-01	-1,25	9,29	2,81	2,58	11,52	
	746 -4,75	-1,70 -1,11	-1,12	9,05	2,71	2,52	11,64	
	125 8,03	2,70 -5,21	-11,71	-13,91	-13,18	21,00	2,47	
	747 8,10	3,04 -5,89	-12,01	-14,33	-13,16	20,93	2,60	



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 22 DE 47

708 LOCOMO

746	-1,42	3,36	-4,38	-6,33	12,78	1,62	2,62	16,28
467	-2,78	-3,44	-3,13	-3,90	5,21-8,546E-01	8,775E-01		8,79
747	4,37	3,753E-01	-3,82	-11,92	-19,56	-10,43	8,880E-02	22,84
149	3,01	-6,42	-2,58	-5,17	-14,67	-10,01	-1,66	15,33

709 LOCOMO

130-9,502E-02	1,15	-1,40	3,23	4,054E-01	2,03	8,755E-01	-8,052E-01	
724-6,013E-01	-1,39-2,264E-01		3,16	5,471E-01	2,07	1,22	1,367E-01	
179 7,401E-02	1,61	-1,67	2,57	1,28	2,67	-1,90	-3,91	
748-4,323E-01-9,230E-01-5,024E-01			2,52	1,14	2,60	-1,56	-2,97	

710 LOCOMO

724-3,599E-01-9,440E-01-5,039E-01			3,74	1,13	1,47-9,711E-01	1,631E-01		
213-4,451E-01	-1,37-3,603E-01		2,24	2,00	1,69	-2,20	-11,72	
748-3,423E-01-6,573E-01-6,596E-01			3,01	1,21	2,29	-3,43	2,49	
165-4,275E-01	-1,08-5,159E-01		3,97	5,56	2,88	-4,65	-9,39	

711 LOCOMO

188-6,013E-01	-1,76-2,671E-01	3,47	4,02	4,03	-1,41	-4,91		
179-5,944E-01	-1,76-2,680E-01	2,95	2,06	2,57	-2,04	6,102E-01		
738-4,645E-01	-1,06-4,087E-01	3,40	3,91	4,00	-1,23	-4,21		
748-4,572E-01	-1,06-4,100E-01	2,98	2,33	2,63	-1,86	1,31		

712 LOCOMO

738-1,391E-01-8,476E-01-5,784E-01		3,52	4,30	3,75	-3,29	-1,99		
748-3,697E-01-7,946E-01-5,660E-01		3,38	2,48	2,47	-2,97	-1,32		
237-2,317E-01	-1,31-6,783E-01	4,08	5,46	3,35	-2,30	9,905E-01		
165-4,624E-01	-1,26-6,659E-01	4,03	5,26	2,61	-1,98	1,66		

739 LOCOMO

139-2,835E-01	-1,64-1,834E-01	7,083E-01	8,78	1,16	8,450E-01	-2,90		
185-1,591E-01-6,471E-01-7,325E-01		1,60	7,66	1,17	1,94	-2,99		
764-1,466E-01-9,534E-01-3,980E-01-5,953E-01			5,99	8,315E-01	1,68	-1,95		
763-2,219E-02	3,726E-02-9,470E-01-6,970E-01		5,53	1,42	2,78	-2,04		

740 LOCOMO

764-3,044E-01-3,207E-01-7,070E-01-4,803E-01			6,08	8,315E-01	9,023E-01	-1,38		
763-2,845E-01-9,494E-01-3,759E-01-1,850E-01			5,81	1,25	1,12	-1,30		
94-2,801E-01-1,990E-01-5,356E-01-7,712E-01			4,97	7,014E-01	1,05	-1,06		
93-2,602E-01-8,278E-01-2,045E-01-5,450E-01			4,92	1,22	1,27-9,772E-01			

741 LOCOMO

197-1,344E-01-3,497E-01-8,664E-01	1,328E-01		7,85	9,655E-02	1,11	-2,32		
139-1,845E-01	-1,14-4,355E-01	3,807E-01	7,12	4,022E-01	1,37	-2,08		
765-1,223E-01-2,892E-01-4,971E-01-8,578E-01			5,25-1,039E-01		1,63-9,438E-01			
764-1,724E-01	-1,08-6,623E-02-6,929E-01		5,48	5,670E-01	1,90-7,037E-01			

742 LOCOMO

765 6,676E-03-9,087E-01-1,901E-01	-1,01		5,31-1,009E-01	6,241E-01-5,095E-01				
764-3,302E-01-4,496E-01-3,752E-01-5,823E-01			5,57	5,042E-01	1,23-5,830E-01			
97 1,031E-01-4,265E-01-5,286E-01-9,755E-01			4,20-2,889E-01	8,498E-01-2,882E-01				
94-2,338E-01	3,255E-02-7,138E-01-8,410E-01		4,63	4,724E-01	1,46-3,617E-01			

743 LOCOMO

161-4,766E-01	-1,42-5,671E-01	2,47	6,76	2,51	1,45	-4,31		
209-2,982E-01	-1,24-6,941E-01	2,84	5,85	2,20	2,13	-4,54		
767-4,177E-01	-1,13-3,796E-01-4,540E-01		5,18	2,91	2,19	-4,64		
766-2,394E-01-9,459E-01-5,066E-01-8,039E-01			4,16	2,82	2,87	-4,86		

744 LOCOMO

767-2,511E-02-8,537E-01-5,933E-01	7,100E-01		5,40	2,66	4,619E-01	-3,85		
766-4,668E-01	-1,27-2,950E-01	8,647E-01	4,52	2,41	1,18	-3,82		
102 9,661E-02-2,451E-01-9,719E-01-1,533E-01			4,62	2,68	1,27	-2,58		
101-3,450E-01-6,601E-01-6,735E-01-3,034E-01			4,11	2,66	2,00	-2,55		

745 LOCOMO

221 2,606E-01-7,908E-01-3,201E-01	-1,88		3,87	-1,74-4,193E-01	2,237E-01			
173 4,659E-02-7,076E-01-3,268E-01	-1,64		4,09	-1,54	4,592E-02	2,623E-01		
769 3,364E-01-4,120E-01-4,759E-01-7,888E-01			2,36	-2,16	6,466E-01	1,97		
768 1,224E-01-3,287E-01-4,826E-01-9,210E-01			3,09	-1,65	1,11	2,01		

746 LOCOMO

769 1,899E-01-5,486E-01-3,775E-01	-1,60		1,98	-1,75	5,801E-01	2,62		
768 2,956E-01-4,991E-01-4,223E-01	-1,56		2,82	-1,33	6,171E-01	2,35		
107 2,124E-01-4,360E-01-2,753E-01	-1,04		1,78	-1,75	2,227E-01	1,27		
98 3,181E-01-3,866E-01-3,202E-01	-1,09		2,22	-1,43	2,596E-01	1,00		

747 LOCOMO

233-5,963E-02-9,760E-01-7,164E-01	2,48		8,18	2,40	1,51	-6,04		
161-4,562E-01	-1,32-4,647E-01	2,29	5,68	1,86	1,57	-5,61		
770-1,217E-02-7,387E-01-7,441E-01-5,139E-01			5,92	2,69	2,25	-3,54		
767-4,088E-01	-1,08-4,924E-01-4,991E-01		4,79	2,56	2,32	-3,11		

748 LOCOMO

770-7,135E-01	-1,17-3,902E-01	5,205E-01	6,25	2,34	1,19	-3,38		
---------------	-----------------	-----------	------	------	------	-------	--	--



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO	I/OC-02033/CE-A	FECHA	2002.05.21	HOJA N.	23	DE	47
	767-1,613E-02-8,088E-01-7,061E-01 6,463E-01	5,03	2,23	1,17	-3,07		
	111-6,038E-01-6,238E-01-4,550E-01-4,199E-01	5,13	2,30	1,42	-2,53		
	102 9,357E-02-2,603E-01-7,709E-01-1,917E-01	4,38	2,32	1,41	-2,22		
749	LOCOMO						
	209-3,295E-01 -1,40-7,261E-01 3,41	7,62	4,07	1,18	-7,22		
	452-5,984E-01 -1,46-6,428E-01 2,71	-2,00	8,659E-01	2,27	-6,62		
	766-2,582E-01 -1,04-6,654E-01-3,163E-01	5,50	4,40	1,89	-5,56		
	771-5,272E-01 -1,11-5,822E-01 -1,58	-1,35	2,38	2,98	-4,95		
750	LOCOMO						
	766-4,856E-01 -1,36-4,538E-01 1,38	5,83	3,95	6,741E-01	-5,35		
	771-5,967E-01 -1,15-5,472E-01 9,001E-01-9,987E-01	1,78	1,88	-4,57			
	101-3,809E-01-8,396E-01-6,173E-01 5,524E-02	4,62	3,91	1,10	-4,30		
	479-4,920E-01-6,274E-01-7,108E-01-7,125E-01-4,622E-01	2,45	2,31	-3,52			
751	LOCOMO						
	452-5,981E-01 -1,46-9,009E-01 3,02 3,679E-01	3,14	2,11	-7,26			
	141 -1,18 -1,74-6,501E-01-6,581E-01	-10,01-3,160E-01-8,183E-02	-6,21				
	771-5,285E-01 -1,11-8,016E-01 -1,39 4,275E-01	4,47	1,86	-6,47			
	772 -1,11 -1,39-5,508E-01 -2,56	-8,64	5,985E-01-3,358E-01	-5,42			
752	LOCOMO						
	771-5,980E-01 -1,16-7,666E-01 1,15 7,189E-01	3,81	8,892E-01	-6,41			
	772 -1,10 -1,63-4,264E-01-7,877E-01	-8,55	1,758E-01 9,133E-01	-5,62			
	479-5,323E-01-8,288E-01-8,279E-01-6,240E-01 4,362E-01	4,16	1,10	-5,67			
	105 -1,04 -1,30-4,877E-01 -2,33	-7,60	8,753E-01	1,13	-4,88		
753	LOCOMO						
	140 1,09-7,375E-01 1,083E-01 -1,26	-4,19	-2,07-2,459E-01	2,53			
	464 7,724E-01-6,495E-01 1,170E-01 -1,62	-1,09	-1,59-6,089E-01	2,35			
	774 1,14-4,632E-01 6,297E-02-4,093E-01	-2,66	-1,84-4,732E-01	2,01			
	773 8,273E-01-3,752E-01 7,167E-02-5,735E-01-4,319E-01	-1,74	-8,362E-01	1,82			
754	LOCOMO						
	774 7,934E-01-5,245E-01 1,570E-01-8,346E-01	-2,94	-1,63-3,892E-01	1,90			
	773 6,397E-01-4,966E-01 1,692E-01 -1,17-8,694E-01	-1,41	-5,149E-01	1,55			
	108 8,250E-01-3,665E-01 5,221E-02-4,048E-01	-2,16	-1,50-5,064E-01	1,54			
	481 6,713E-01-3,386E-01 6,441E-02-7,927E-01-6,925E-01	-1,48	-6,320E-01	1,18			
755	LOCOMO						
	464 7,482E-01-7,708E-01-3,075E-01 -1,73	-1,40	-3,21	5,432E-01	2,94		
	221 2,964E-01-6,122E-01-3,125E-01 -2,14	3,22	-1,22	7,981E-02	2,56		
	773 7,953E-01-5,352E-01-2,459E-01-6,739E-01-6,843E-01	-2,90	1,820E-01	2,01			
	769 3,435E-01-3,767E-01-2,510E-01-9,080E-01	2,40	-1,51-2,814E-01	1,64			
756	LOCOMO						
	773 6,077E-01-6,566E-01-1,484E-01 -1,24	-1,15	-2,56	3,903E-01	2,03		
	769 1,969E-01-5,133E-01-1,525E-01 -1,69	2,00	-1,16-1,079E-01	1,73			
	481 6,508E-01-4,412E-01-2,061E-01-8,299E-01-8,027E-01	-2,41	2,206E-01	1,62			
	107 2,400E-01-2,979E-01-2,103E-01 -1,15	1,67	-1,29-2,777E-01	1,33			
757	LOCOMO						
	185-1,444E-01-5,740E-01-8,150E-01 1,76	8,57	1,77	1,21	-4,73		
	6-5,687E-01 -1,48-2,602E-01 2,02	7,66	1,59	1,61	-4,66		
	763-6,965E-02-2,000E-01-8,624E-01-6,155E-01	6,03	1,77	2,31	-2,72		
	775-4,939E-01 -1,10-3,076E-01-6,576E-01	5,67	1,89	2,71	-2,65		
758	LOCOMO						
	763-3,320E-01 -1,19-2,912E-01-9,529E-02	6,30	1,58	6,703E-01	-2,18		
	775 5,018E-04-4,160E-01-7,598E-01 1,319E-01	5,98	1,63	1,13	-2,21		
	93-2,547E-01-8,001E-01-3,560E-01-5,068E-01	5,16	1,43	1,15	-1,59		
	17 7,784E-02-2,925E-02-8,246E-01-4,883E-01	5,00	1,62	1,61	-1,61		
759	LOCOMO						
	6-5,790E-01 -1,53-3,977E-01 2,13	8,21	1,97	1,56	-4,80		
	233-5,039E-02-9,299E-01-8,087E-01 2,28	7,28	1,79	1,82	-4,73		
	775-4,881E-01 -1,07-2,435E-01-5,975E-01	5,98	2,18	2,34	-3,26		
	770 4,050E-02-4,754E-01-6,546E-01-6,305E-01	5,47	2,21	2,60	-3,19		
760	LOCOMO						
	775 6,345E-03-3,867E-01-6,957E-01 1,954E-01	6,29	1,90	7,986E-01	-2,89		
	770-6,608E-01-9,089E-01-3,008E-01 4,148E-01	5,80	1,87	1,35	-2,89		
	17 7,803E-02-2,830E-02-9,084E-01-4,567E-01	5,15	1,81	1,43	-1,99		
	111-5,891E-01-5,504E-01-5,134E-01-4,810E-01	4,90	1,95	1,98	-1,99		
761	LOCOMO						
	173 7,239E-02-5,786E-01-6,337E-01 -1,49	4,85	-1,53	6,378E-01	1,39		
	374 1,241E-01-8,387E-01-5,044E-01-8,585E-01	5,99-8,468E-01	1,30	1,09			
	768 1,028E-01-4,266E-01-3,459E-01-9,212E-01	3,15	-1,84	8,987E-01	7,660E-01		
	776 1,545E-01-6,867E-01-2,166E-01 -1,03	3,95	-1,01	1,56	4,678E-01		
762	LOCOMO						
	768 2,760E-01-5,971E-01-2,856E-01 -1,54	2,87	-1,53	5,026E-01	1,32		
	776-1,545E-01-5,117E-01-2,554E-01 -1,51	3,85-8,250E-01	5,286E-01	1,20			
	98 3,334E-01-3,099E-01-4,769E-01 -1,07	2,33	-1,59	4,222E-01	1,01		



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 24 DE 47

	395-9,710E-02-2,245E-01-4,468E-01	-1,09	3,15-9,294E-01	4,483E-01	8,892E-01
763	LOCOMO				
	374 7,023E-02 -1,11-2,054E-01-7,001E-01		6,69-6,657E-01	6,443E-01-9,054E-01	
	197-1,721E-01-5,381E-01-4,661E-01-1,021E-01		6,75-3,027E-01	1,34-9,519E-01	
	776 1,665E-01-6,266E-01-5,099E-01-9,403E-01		4,29 -1,04	1,34-7,720E-02	
	765-7,578E-02-5,663E-02-7,706E-01-9,628E-01		4,81-3,031E-01	2,03-1,237E-01	
764	LOCOMO				
	776-1,425E-01-4,516E-01-5,487E-01	-1,43	4,20-8,667E-01	3,060E-01	5,423E-01
	765 5,318E-02-6,762E-01-4,636E-01	-1,11	4,86-2,607E-01	9,110E-01	3,654E-01
	395-1,218E-01-3,478E-01-3,490E-01	-1,04	3,31 -1,06	5,065E-01	5,250E-01
	97 7,393E-02-5,725E-01-2,639E-01	-1,04	3,96-3,452E-01	1,11	3,481E-01
791	LOCOMO				
	68-2,883E-01-3,646E-01-2,666E-01	-1,74	2,75 1,10-7,184E-01	3,265E-01	
	67-9,275E-02-2,684E-01-3,521E-01	-2,06	2,55 5,380E-01-2,306E-01	3,608E-01	
	792-3,951E-01-8,987E-01-1,336E-01	-1,70	3,46 1,24-4,993E-01	6,795E-01	
	791-1,996E-01-8,025E-01-2,191E-01	-2,21	3,51 8,234E-01-1,150E-02	7,137E-01	
792	LOCOMO				
	792-1,757E-01-5,122E-01-3,778E-01	-1,83	2,91 1,49 -1,26	5,345E-01	
	791-3,114E-01-8,052E-01-1,980E-01	-2,19	2,89 1,08-8,200E-01	6,686E-01	
	154-2,936E-01 -1,10-6,607E-01-1,884E-01		5,05 1,83-3,772E-01	2,35	
	192-4,294E-01 -1,39-4,809E-01	-1,03	6,29 2,04 6,283E-02	2,49	
793	LOCOMO				
	73-1,192E-01-2,656E-01-4,453E-01	-1,32	2,66 1,70-6,186E-01	4,976E-01	
	68-3,095E-01-4,707E-01-3,027E-01	-1,73	2,74 1,41-1,845E-01	6,713E-01	
	793-2,363E-01-8,511E-01-3,073E-01	-1,13	3,11 1,79-3,406E-01	1,11	
	792-4,266E-01 -1,06-1,648E-01	-1,66	3,62 1,70 9,346E-02	1,28	
794	LOCOMO				
	793-2,351E-01-7,594E-01-3,564E-01	-1,74	2,51 2,09 -1,70	1,52	
	792-2,072E-01-6,698E-01-4,090E-01	-1,80	3,08 1,88-8,879E-01	1,40	
	204-3,177E-01 -1,17-5,781E-01	1,27	4,80 2,28-7,981E-01	2,30	
	154-2,898E-01 -1,08-6,307E-01-2,846E-02		5,91 2,69 1,573E-02	2,18	
795	LOCOMO				
	80 3,373E-01-3,994E-01-2,335E-01	-2,19	1,56-8,372E-01-2,628E-01-5,616E-01		
	79-1,089E-01-1,912E-01-2,658E-01	-2,05	1,23 -1,22 3,498E-01-9,222E-01		
	795 2,170E-01 -1,00-3,982E-01	-2,70	2,28-6,646E-01-1,650E-01	-1,47	
	794-2,292E-01-7,927E-01-4,305E-01	-2,91	1,69 -1,02 4,477E-01	-1,83	
796	LOCOMO				
	795-6,137E-01-4,662E-01-5,366E-01	-2,13	2,00-7,815E-01-7,992E-01-7,643E-01		
	794-1,392E-01-2,892E-01-7,141E-01	-1,93	1,59 -1,31-3,302E-01-8,402E-01		
	168-6,288E-01-5,415E-01-2,830E-01	-3,60	5,03 6,913E-02 3,956E-01 1,738E-01		
	216-1,542E-01-3,645E-01-4,606E-01	-4,12	4,90-1,096E-01 8,646E-01 9,784E-02		
797	LOCOMO				
	88-1,154E-01-3,720E-01-6,434E-01-6,276E-01		1,66 2,62-8,744E-01 8,954E-01		
	74-9,201E-02-5,504E-01-5,525E-01-6,633E-01		1,90 2,70-3,544E-01	1,08	
	797-2,122E-01-8,560E-01-4,572E-01-6,806E-04		1,59 2,54-1,178E-01	2,51	
	796-1,888E-01 -1,03-3,663E-01-1,923E-01		2,31 2,84 4,023E-01	2,70	
798	LOCOMO				
	797-2,110E-02-7,624E-01-5,405E-01	-1,39	1,20 2,91 -1,39	3,14	
	796-1,516E-01-9,340E-01-4,263E-01	-1,27	1,96 3,13 -1,14	3,02	
	228-6,288E-02-9,713E-01-6,762E-01	2,73	2,17 2,48 -1,16	2,22	
	180-1,934E-01 -1,14-5,619E-01	2,38	2,67 2,77-9,065E-01	2,09	
799	LOCOMO				
	92-4,455E-01 5,054E-01-7,529E-01	-2,11	2,16-2,475E-01 7,453E-02-5,802E-01		
	80 3,721E-01-2,254E-01-5,077E-01	-2,18	1,57-8,783E-01-1,224E-01-5,016E-01		
	798-5,313E-01 7,656E-02-3,896E-01	-2,73	2,82-7,497E-02 3,025E-02-5,203E-01		
	795 2,864E-01-6,542E-01-1,444E-01	-2,69	2,27-7,299E-01-1,666E-01-4,416E-01		
800	LOCOMO				
	798-3,956E-01 -1,04 1,788E-01	-2,29	2,33-6,637E-02 -1,12 2,183E-01		
	795-5,444E-01-1,198E-01-2,828E-01	-2,14	1,99-8,548E-01-3,343E-01-6,225E-02		
	240-5,009E-01 -1,56-2,291E-01	-2,33	6,05 8,339E-01-4,330E-01-3,139E-01		
	168-6,497E-01-6,461E-01-6,908E-01	-3,53	5,42 4,186E-01 3,495E-01-5,945E-01		
801	LOCOMO				
	79-9,263E-02-1,098E-01-1,937E-01	-2,21	1,26-7,957E-01 9,019E-01-8,828E-01		
	475 8,784E-01 1,808E-01-5,189E-01	-1,27-6,498E-01	-2,02-3,359E-01	-1,25	
	794-1,680E-01-4,868E-01-1,489E-01	-3,06	1,77-6,005E-01 6,033E-01	-1,49	
	799 8,030E-01-1,962E-01-4,740E-01	-1,73	-1,16 -2,32-6,345E-01	-1,86	
802	LOCOMO				
	794-7,803E-02 1,642E-02-4,325E-01	-2,07	1,66-7,550E-01 5,272E-02-5,218E-01		
	799 6,597E-01-3,206E-01-3,827E-01		-1,06-4,102E-01 -2,88 5,089E-01	-1,34	
	216-2,967E-01 -1,08-7,672E-01	-4,28	4,83-5,418E-03-3,625E-01	-2,56	
	458 4,410E-01 -1,41-7,174E-01	-4,70-6,205E-01	-2,82 9,365E-02	-3,38	



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 25 DE 47

803	LOCOMO	475 9,175E-01 3,766E-01-3,972E-01 -1,17-6,975E-01 -1,08 7,067E-01-6,188E-01				
		83 1,51 7,082E-02-3,390E-01-4,486E-01 -1,32 -1,01 1,062E-01-7,080E-01				
		799 7,856E-01-2,830E-01 1,111E-01 -1,56-8,845E-01 -1,07 5,829E-01-8,401E-01				
		800 1,38-5,888E-01 1,692E-01-6,232E-01 -1,88 -1,21-1,762E-02-9,293E-01				
804	LOCOMO	799 6,423E-01-4,074E-01 2,024E-01-9,883E-01-4,063E-02 -1,47 1,92 -1,08				
		800 2,52-7,768E-02-3,028E-01-3,905E-01 -1,32 -1,40-1,625E-01 -1,02				
		458 5,489E-01-8,743E-01-4,868E-01 -4,71-6,510E-01 -1,27 7,460E-01 -2,65				
		156 2,43-5,446E-01-9,921E-01 -1,20 -4,55 -3,15 -1,34 -2,60				
805	LOCOMO	89-3,897E-01 -1,03-5,733E-01 -1,76 -5,39 9,364E-01-7,438E-01 2,36				
		478-4,731E-03-5,929E-01-8,742E-01-5,277E-01 -1,03 3,08-7,106E-01 3,12				
		802-4,869E-01 -1,52-3,688E-01-9,045E-01 -6,35 4,183E-01-5,532E-01 3,02				
		801-1,020E-01 -1,08-6,697E-01 5,336E-01-8,914E-01 2,88-5,201E-01 3,78				
806	LOCOMO	802 -1,18 -1,24-3,951E-01 -1,74 -6,06 5,735E-01 9,250E-01 2,87				
		801 1,843E-01 -1,07-7,250E-01 -1,74-9,198E-01 3,46 -1,34 3,65				
		155 -1,26 -1,62-8,429E-01-6,699E-01 -7,93-2,747E-01 2,454E-01 3,28				
		470 1,081E-01 -1,45 -1,17 3,21 -2,11 1,48 -2,02 4,05				
807	LOCOMO	478 1,255E-02-5,065E-01-7,099E-01-5,031E-01 -1,16 2,24 -1,25 1,54				
		88-1,485E-01-5,375E-01-6,651E-01-4,365E-01 1,56 3,43-4,372E-01 2,26				
		801-1,005E-01 -1,07-5,683E-01 3,988E-01 -1,82 1,83-9,412E-01 2,36				
		797-2,615E-01 -1,10-5,235E-01 3,417E-01 2,26 3,55-1,233E-01 3,08				
808	LOCOMO	801 1,858E-01 -1,06-6,235E-01 -1,79 -1,93 2,22 -1,87 2,51				
		797-7,042E-02 -1,01-6,069E-01 -1,11 1,92 3,94 -1,10 2,87				
		470 1,590E-01 -1,20-6,510E-01 3,05 -3,63 6,350E-01 -1,12 4,21				
		228-9,720E-02 -1,14-6,343E-01 3,04 3,04 3,59-3,559E-01 4,57				
809	LOCOMO	67-7,098E-02-1,595E-01-3,116E-01 -2,07 2,56 3,774E-01-6,382E-01-2,275E-02				
		16-6,464E-01-5,782E-01 1,229E-02 -2,11 2,37 6,727E-02-2,470E-01-7,036E-02				
		791-2,020E-01-8,146E-01-1,739E-01 -2,25 3,37 5,456E-01-3,026E-01 3,044E-01				
		803-7,774E-01 -1,23 1,500E-01 -2,46 3,27 3,269E-01 8,852E-02 2,568E-01				
810	LOCOMO	791-3,138E-01-8,173E-01-1,528E-01 -2,24 2,75 7,380E-01 -1,26 4,651E-01				
		803-7,176E-02-3,909E-01-4,222E-01 -2,28 2,69 4,711E-01-9,139E-01 4,375E-01				
		192-4,436E-01 -1,47-4,255E-01 -1,13 5,88 1,50-1,798E-01 1,70				
		12-2,015E-01 -1,04-6,949E-01 -1,67 6,15 1,53 1,618E-01 1,67				
811	LOCOMO	16-6,656E-01-6,743E-01 1,209E-02 -2,11 2,38 2,654E-02-3,522E-01-2,511E-01				
		92-4,623E-01 4,212E-01-6,068E-01 -2,12 2,15-3,060E-01 1,025E-01-3,949E-01				
		803-7,329E-01 -1,01 1,993E-01 -2,48 3,19 2,416E-01-9,233E-02-3,315E-01				
		798-5,296E-01 8,479E-02-4,195E-01 -2,71 2,94-2,006E-02 3,624E-01-4,754E-01				
812	LOCOMO	803-2,731E-02-1,686E-01-3,728E-01 -2,30 2,60 3,521E-01 -1,31 1,663E-01				
		798-3,939E-01 -1,03 1,489E-01 -2,27 2,45-5,404E-03-8,783E-01 1,232E-01				
		12-1,976E-01 -1,02-7,820E-01 -1,70 6,00 1,21-4,465E-03 1,55				
		240-5,642E-01 -1,88-2,602E-01 -2,30 6,22 1,21 4,225E-01 1,51				
813	LOCOMO	74-7,364E-02-4,585E-01-5,379E-01-6,614E-01 1,88 2,42-5,343E-01 1,17				
		394-2,136E-01-5,121E-01-4,848E-01 -1,04 2,38 2,51-5,238E-01 1,44				
		796-1,648E-01-9,145E-01-4,010E-01-2,131E-01 2,18 2,48-3,321E-01 1,87				
		804-3,048E-01-9,680E-01-3,480E-01-5,184E-01 3,06 2,67-3,216E-01 2,14				
814	LOCOMO	796-1,276E-01-8,141E-01-4,610E-01 -1,28 1,82 2,82 -1,41 1,60				
		804-1,656E-01-7,755E-01-4,749E-01 -1,45 2,51 3,08 -1,23 1,83				
		180-1,849E-01 -1,10-5,901E-01 2,28 2,07 2,31-5,057E-01 4,11				
		390-2,229E-01 -1,06-6,039E-01 2,08 4,13 3,07-3,249E-01 4,34				
815	LOCOMO	394-1,960E-01-4,237E-01-4,547E-01 -1,04 2,35 2,14-9,258E-01 1,00				
		73-1,479E-01-4,090E-01-4,710E-01 -1,33 2,66 2,03-3,413E-01 1,08				
		804-2,918E-01-9,027E-01-3,211E-01-5,662E-01 2,82 2,19-5,663E-01 1,63				
		793-2,437E-01-8,880E-01-3,374E-01 -1,07 3,46 2,28 1,817E-02 1,71				
816	LOCOMO	804-1,526E-01-7,102E-01-4,480E-01 -1,50 2,27 2,57 -1,62 1,57				
		793-2,425E-01-7,962E-01-3,865E-01 -1,67 2,85 2,64 -1,22 1,70				
		390-2,226E-01 -1,06-6,410E-01 1,96 3,53 2,41-5,832E-01 3,73				
		204-3,126E-01 -1,15-5,794E-01 1,37 5,28 3,04-1,871E-01 3,86				
843	LOCOMO	64-1,652E-01 1,007E-01-1,773E-01-4,080E-01 1,822E-01-1,178E-01 1,822E-01-6,931E-02				



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 26 DE 47

	63-1,245E-01 2,537E-02-1,443E-01-3,880E-01 2,851E-02-3,449E-01 1,119E-01-1,090E-01 820-1,597E-01 1,280E-01-2,213E-01 -1,22 8,719E-01 8,431E-02 2,188E-02-4,481E-01 819-1,190E-01 5,270E-02-1,883E-01 -1,14 4,559E-01-2,538E-01-4,836E-02-4,879E-01
844 LOCOMO	820-3,191E-01 5,425E-02-1,540E-01-9,908E-01 7,850E-01 8,219E-02 9,259E-02-2,205E-01 819-3,393E-02 2,219E-01-2,933E-01-9,422E-01 4,700E-01-3,054E-01 5,847E-02-2,330E-01 66-3,206E-01 4,707E-02-1,386E-01 -1,44 1,20 1,857E-01 6,444E-02-2,808E-01 65-3,537E-02 2,147E-01-2,779E-01 -1,38 8,404E-01-2,214E-01 3,031E-02-2,933E-01
845 LOCOMO	69-2,940E-01 3,728E-03-8,921E-02-3,977E-01 3,109E-01 1,078E-01 1,607E-01-4,195E-02 64-1,567E-01 1,431E-01-1,875E-01-4,112E-01 1,587E-01-1,555E-01 1,352E-01-8,167E-02 821-2,793E-01 7,732E-02-1,372E-01 -1,21 1,18 3,866E-01 5,707E-02-3,403E-01 820-1,420E-01 2,167E-01-2,354E-01 -1,22 8,171E-01 5,162E-02 3,161E-02-3,800E-01
846 LOCOMO	821-1,777E-01 2,201E-01-2,310E-01-9,735E-01 9,743E-01 4,470E-01 2,989E-02-1,027E-01 820-3,014E-01 1,429E-01-1,682E-01-9,972E-01 7,271E-01 5,393E-02 1,102E-01-9,949E-02 71-2,285E-01-3,404E-02-1,385E-01 -1,36 1,45 5,793E-01 7,596E-02-3,211E-02 66-3,522E-01-1,113E-01-7,573E-02 -1,42 1,25 2,181E-01 1,562E-01-2,888E-02
847 LOCOMO	76 1,029E-01-9,351E-02-1,237E-01-3,236E-01-1,698E-01-4,229E-01 1,798E-01-1,424E-01 75 1,335E-01-7,550E-02-1,386E-01-3,218E-01-2,206E-01-4,545E-01 1,040E-01-1,398E-01 823 1,105E-01-5,512E-02-2,169E-01-8,617E-01-9,366E-02-4,265E-01-3,584E-02-4,248E-01 822 1,412E-01-3,711E-02-2,318E-01-7,633E-01-2,274E-01-5,215E-01-1,117E-01-4,222E-01
848 LOCOMO	823 1,229E-01 2,246E-01-3,679E-01-7,385E-01 2,536E-02-5,319E-01 1,987E-01-4,050E-01 822 1,979E-01-2,424E-02-2,487E-01-6,898E-01-1,038E-01-6,205E-01 1,243E-01-4,058E-01 78 1,190E-01 2,051E-01-3,052E-01 -1,13 8,465E-02-5,181E-01 1,020E-01-5,450E-01 77 1,940E-01-4,374E-02-1,860E-01 -1,04-8,558E-02-6,351E-01 2,764E-02-5,457E-01
849 LOCOMO	84-2,994E-01 6,345E-02-9,422E-02-3,407E-01 4,335E-01 7,015E-01 3,857E-02 4,737E-02 70-2,717E-01-6,752E-02-2,937E-02-3,252E-01 4,008E-01 5,838E-01 1,295E-01 1,723E-02 825-2,992E-01 6,452E-02-1,180E-01-9,177E-01 1,34 1,04 1,824E-01-1,980E-02 824-2,715E-01-6,645E-02-5,314E-02 -1,04 1,29 9,686E-01 2,734E-01-4,994E-02
850 LOCOMO	825-2,148E-01 2,250E-01-2,182E-01-8,030E-01 9,924E-01 1,22-9,158E-02 5,000E-02 824-2,536E-01 1,922E-01-1,939E-01-8,171E-01 9,665E-01 1,11 1,475E-01 6,603E-02 86-2,888E-01-1,452E-01-1,766E-01-9,352E-01 1,33 1,35 2,439E-01 5,877E-01 72-3,277E-01-1,780E-01-1,523E-01 -1,07 1,46 1,34 4,830E-01 6,038E-01
851 LOCOMO	90 6,781E-03 3,373E-02-2,061E-01-3,643E-01-7,036E-02-3,681E-01 1,835E-01-1,188E-01 76 1,094E-01-6,072E-02-1,739E-01-3,268E-01-1,721E-01-4,675E-01 8,917E-02-1,364E-01 826 8,702E-03 4,333E-02-2,336E-01 -1,01 1,836E-01-3,149E-01-8,095E-03-4,754E-01 823 1,113E-01-5,112E-02-2,014E-01-8,683E-01-1,128E-01-5,188E-01-1,024E-01-4,930E-01
852 LOCOMO	826-2,261E-01 5,916E-02-2,008E-01-8,502E-01 2,633E-01-3,982E-01 1,766E-01-3,606E-01 823 1,237E-01 2,286E-01-3,524E-01-7,452E-01 6,352E-03-6,170E-01 6,893E-02-3,776E-01 91-2,027E-01 1,758E-01-1,539E-01 -1,29 4,400E-01-3,615E-01 8,583E-02-5,244E-01 78 1,471E-01 3,452E-01-3,055E-01 -1,13 9,367E-02-6,299E-01-2,180E-02-5,414E-01
853 LOCOMO	75 1,385E-01-5,042E-02-1,171E-01-3,341E-01-2,066E-01-3,893E-01 2,118E-01-1,251E-01 473 3,088E-01-1,596E-01-8,888E-02-2,364E-01-3,878E-01-4,470E-01-3,850E-02-1,096E-01 822 1,282E-01-1,019E-01-8,224E-02-7,758E-01-2,142E-01-3,646E-01 9,134E-02-2,712E-01 827 2,985E-01-2,110E-01-5,406E-02-3,530E-01-6,380E-01-6,225E-01-1,590E-01-2,556E-01
854 LOCOMO	822 1,849E-01-8,898E-02-9,905E-02-7,199E-01-7,313E-02-4,593E-01 3,227E-01-2,736E-01 827 4,532E-01-1,543E-01-1,114E-01-3,718E-01-5,246E-01-6,892E-01-1,293E-01-2,824E-01 77 2,016E-01-5,602E-03-2,163E-01 -1,07-2,969E-02-4,271E-01 2,176E-01-4,287E-01 474 4,699E-01-7,092E-02-2,286E-01-4,796E-01-7,388E-01-8,317E-01-2,344E-01-4,375E-01
855 LOCOMO	473 3,215E-01-9,585E-02-3,944E-03-2,194E-01-3,608E-01-3,321E-01 1,032E-01-5,511E-02 81 2,495E-01-1,790E-01 5,296E-02-5,539E-02-3,400E-01-2,336E-01 8,521E-02-6,919E-02 827 3,075E-01-1,660E-01 9,726E-02-3,356E-01-6,085E-01-3,808E-01 8,318E-02-1,059E-01 828 2,355E-01-2,491E-01 1,542E-01-1,615E-01-6,721E-01-3,156E-01 6,515E-02-1,200E-01
856 LOCOMO	827 4,622E-01-1,093E-01 3,992E-02-3,535E-01-4,959E-01-4,375E-01 1,389E-01-1,130E-01 828 4,408E-01-1,202E-01 4,952E-02-1,274E-01-6,025E-01-3,586E-01 3,801E-02-1,890E-01 474 4,420E-01-2,102E-01 1,352E-01-4,316E-01-5,615E-01-4,447E-01 9,165E-02-2,318E-01 82 4,206E-01-2,211E-01 1,448E-01-1,802E-01-8,654E-01-4,443E-01-9,225E-03-3,078E-01
857 LOCOMO	85 1,670E-01 1,382E-01-2,396E-01 3,045E-02-1,243E-01 9,624E-01 3,245E-01-2,866E-01 476-1,835E-01 2,017E-01-2,118E-01-1,371E-01 7,034E-02 1,34 5,246E-01-7,273E-02 830 1,284E-01-5,497E-02-3,874E-01-1,613E-01 -1,22 9,442E-01 5,902E-01 4,299E-01



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 27 DE 47

	829-2,221E-01 8,522E-03-3,595E-01-3,900E-01 1,690E-01	1,77 7,903E-01 6,438E-01
858 LOCOMO		
	830 3,304E-01 2,872E-02-4,674E-01-2,746E-01 -1,45	1,10 6,045E-01 2,114E-01
	829-9,878E-02 1,460E-01-4,543E-01-5,345E-01-1,917E-01	2,00 3,527E-01 7,200E-01
	87 2,340E-01-4,532E-01-2,693E-01-3,560E-01 -2,12	1,06 7,107E-01 7,085E-01
	477-1,952E-01-3,360E-01-2,562E-01-2,904E-01-4,046E-02	2,13 4,589E-01 1,22
859 LOCOMO		
	476-1,672E-01 2,832E-01-1,232E-01-6,980E-02 5,054E-01	1,16-8,164E-03-1,897E-01
	84-2,751E-01 1,850E-01-5,197E-02-3,344E-01 2,486E-01	8,193E-01 3,168E-01-1,090E-01
	829-2,169E-01 3,461E-02-2,411E-01-3,124E-01 6,559E-01	1,33 2,238E-01 2,677E-01
	825-3,248E-01-6,360E-02-1,699E-01-9,104E-01 1,16	1,38 5,487E-01 3,484E-01
860 LOCOMO		
	829-9,358E-02 1,720E-01-3,359E-01-4,375E-01 2,761E-01	1,57-2,794E-01 2,438E-01
	825-2,404E-01 9,687E-02-2,701E-01-7,546E-01 7,717E-01	1,57 3,666E-01 4,508E-01
	477-1,773E-01-2,466E-01-2,516E-01-2,513E-01 1,379E-01	1,51-6,672E-02 6,866E-01
	86-3,242E-01-3,217E-01-1,859E-01-8,352E-01 1,37	1,87 5,793E-01 8,936E-01
861 LOCOMO		
	63-1,376E-01-4,006E-02-1,307E-01-3,815E-01 3,621E-02-3,003E-01	1,796E-01-1,016E-01
	14-1,110E-01 6,904E-02-1,934E-01-3,734E-01-2,170E-02-3,727E-01	1,330E-01-1,141E-01
	819-1,164E-01 6,572E-02-1,618E-01 -1,13 4,839E-01-1,906E-01-2,728E-02-5,160E-01	
	831-8,985E-02 1,748E-01-2,246E-01 -1,08 3,129E-01-3,194E-01-7,393E-02-5,285E-01	
862 LOCOMO		
	819-3,133E-02 2,349E-01-2,668E-01-9,343E-01 5,005E-01-2,507E-01	9,281E-02-3,224E-01
	831-5,585E-02-1,968E-02-1,270E-01-8,928E-01 3,632E-01-3,951E-01	9,321E-02-3,335E-01
	65-5,866E-02 9,820E-02-2,754E-01 -1,38 8,021E-01-1,823E-01	7,173E-02-3,982E-01
	15-8,319E-02-1,564E-01-1,357E-01 -1,35 6,442E-01-3,324E-01	7,213E-02-4,093E-01
863 LOCOMO		
	14-1,202E-01 2,322E-02-2,008E-01-3,728E-01-1,872E-02-3,461E-01	1,767E-01-1,125E-01
	90 7,236E-03 3,600E-02-2,300E-01-3,625E-01-7,435E-02-4,083E-01	1,255E-01-1,231E-01
	831-9,752E-02 1,365E-01-1,801E-01 -1,07 3,283E-01-2,717E-01-3,634E-02-5,176E-01	
	826 2,989E-02 1,493E-01-2,093E-01 -1,01 1,621E-01-3,920E-01-8,756E-02-5,282E-01	
864 LOCOMO		
	831-6,350E-02-5,793E-02-8,260E-02-8,899E-01 3,788E-01-3,451E-01	1,394E-01-3,494E-01
	826-2,049E-01 1,651E-01-1,765E-01-8,512E-01 2,412E-01-4,762E-01	7,996E-02-3,446E-01
	15-7,894E-02-1,351E-01-1,372E-01 -1,35 6,248E-01-2,953E-01	6,695E-02-4,321E-01
	91-2,203E-01 8,788E-02-2,311E-01 -1,28 4,646E-01-4,461E-01	7,544E-03-4,273E-01
865 LOCOMO		
	70-2,703E-01-6,072E-02-3,138E-02-3,162E-01 4,463E-01 5,483E-01	1,369E-01-4,495E-02
	392-2,006E-01 1,823E-01-1,729E-01-3,790E-01 3,392E-01 3,400E-01	1,737E-01-5,757E-02
	824-2,712E-01-6,497E-02-6,972E-02 -1,03 1,36 9,086E-01	1,674E-01-6,274E-02
	832-2,015E-01 1,781E-01-2,113E-01 -1,15 1,24 7,170E-01	2,042E-01-7,536E-02
866 LOCOMO		
	824-2,533E-01 1,938E-01-2,105E-01-8,000E-01 1,03 1,05 9,800E-02	1,501E-02
	832-3,029E-01 4,747E-03-1,012E-01-9,383E-01 9,598E-01 8,343E-01	1,478E-01 9,984E-02
	72-3,179E-01-1,291E-01-1,295E-01 -1,07 1,43 1,21 2,152E-01	3,572E-01
	393-3,675E-01-3,181E-01-2,025E-02 -1,21 1,55 1,06 2,650E-01	4,420E-01
867 LOCOMO		
	392-1,975E-01 1,980E-01-1,682E-01-3,711E-01 3,866E-01 3,199E-01	1,340E-01-2,857E-02
	69-2,807E-01 7,040E-02-8,568E-02-4,019E-01 2,751E-01 1,016E-01	1,574E-01-5,746E-02
	832-2,080E-01 1,456E-01-2,149E-01 -1,13 1,32 6,484E-01	1,058E-01-2,084E-01
	821-2,912E-01 1,803E-02-1,324E-01 -1,22 1,11 4,147E-01	1,292E-01-2,373E-01
868 LOCOMO		
	832-3,094E-01-2,771E-02-1,048E-01-9,249E-01 1,04 7,601E-01-2,346E-02-1,980E-03	
	821-1,895E-01 1,608E-01-2,262E-01-9,846E-01 9,052E-01 4,800E-01	1,231E-01 2,332E-02
	393-3,475E-01-2,182E-01-2,973E-02 -1,22 1,51 9,018E-01	1,022E-01 2,287E-01
	71-2,276E-01-2,973E-02-1,511E-01 -1,34 1,50 6,903E-01	2,488E-01 2,540E-01

SAP2000 v7.40 File: PASOINF Ton-m Units PAGE 3
5/21/02 17:46:11

intemac

SHELL ELEMENT PRINCIPALS

SHELL	LOAD	JOINT	FMAX	FMIN	MMAX	MMIN	VMAX
1	LOCOMO						
		181-9,375E-03-3,549E-01 2,051E-02-5,830E-01 2,813E-02					
		1-1,176E-01-3,684E-01 2,999E-02-5,904E-01 3,071E-02					
		182 6,888E-02-3,779E-01 3,067E-02-5,745E-01 8,200E-02					
		2-3,067E-02-4,001E-01 3,623E-02-6,016E-01 1,036E-01					
2	LOCOMO						



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 28 DE 47

	1-5,852E-02-4,376E-01	1,770E-02-5,936E-01	4,312E-02		
229	1,247E-02-4,233E-01	2,576E-02-5,917E-01	5,422E-02		
	2-3,041E-02-3,506E-01	2,889E-02-5,919E-01	7,331E-02		
230	3,919E-02-3,348E-01	4,077E-02-6,099E-01	1,075E-01		
3 LOCOMO					
	183 7,667E-02-6,595E-01	2,01-7,571E-01	5,745E-01		
	3 3,397E-02-6,359E-01	2,25-6,920E-01	5,566E-01		
	184-9,599E-02-5,735E-01	1,71-5,494E-01	5,246E-01		
	4-1,056E-01-5,830E-01	1,93-4,911E-01	5,069E-01		
4 LOCOMO					
	3-1,467E-02-6,215E-01	2,25-6,950E-01	5,167E-01		
	231 7,313E-02-6,012E-01	2,48-6,415E-01	5,344E-01		
	4-3,990E-02-5,502E-01	1,93-4,897E-01	5,234E-01		
	232 4,734E-02-5,293E-01	2,16-4,109E-01	5,431E-01		
5 LOCOMO					
	186-2,603E-01	-2,01	10,66	4,84	6,76
	5 5,798E-01	-1,64	9,62	4,43	6,38
	185-2,642E-01	-1,59	8,90-4,173E-01		5,89
	6 5,545E-01	-1,20	8,04-2,639E-01		5,51
6 LOCOMO					
	5 3,544E-01	-1,58	10,21	4,37	5,87
	234-4,096E-01	-1,92	9,18	4,29	5,86
	6 6,536E-01	-1,37	8,70-2,636E-01		5,62
	233-2,007E-01	-1,62	7,79-3,468E-01		5,60
9 LOCOMO					
	458 5,616E-01-8,735E-01	1,93	-4,26		3,06
	156 3,24	-1,33	1,97	-6,28	4,55
	456 7,874E-01	-3,64	3,91	-7,23	7,67
	153 3,32	-3,96	-1,90	-13,69	10,02
10 LOCOMO					
	123 5,33	-1,02	-1,45	-15,39	11,16
	11 3,81	-2,80	6,62	-4,35	7,29
	153 2,76	-4,09-2,363E-01	-13,59		8,36
	456-6,499E-01	-3,98	3,77	-4,45	4,49
13 LOCOMO					
	455 7,840E-01	-1,39	2,46	-4,55	4,25
	150-9,554E-01	-2,00-5,813E-01	-8,82		3,88
	471 9,238E-01	-2,63-7,268E-01	-2,92		5,77
	385 -1,15	-2,90	-2,93	-10,74	6,10
15 LOCOMO					
	8 3,334E-03	-1,87	7,87-7,255E-01		5,59
	203-1,735E-01	-1,86	9,40-2,073E-01		5,41
	10 2,598E-01	-1,84	7,29-1,167E-01		2,64
	190 1,227E-01	-1,87	6,91	1,43	5,47
16 LOCOMO					
	177 -1,02	-4,41	16,64-9,553E-02		5,98
	377 1,01	-3,38	14,16	1,20	4,71
	382-8,332E-01	-3,07	9,82 1,280E-01		3,45
	391 7,215E-01	-1,57	12,62	1,01	4,79
17 LOCOMO					
	379 2,819E-01	-2,16	12,32	2,30	4,27
	13-1,737E-01	-2,22	11,15	2,52	4,02
	187 4,098E-01	-2,17	10,60	2,28 6,533E-01	
	7-4,473E-02	-2,23	10,45	2,58 4,423E-01	
18 LOCOMO					
	13-5,755E-02	-2,26	11,36	2,28	4,04
	388 3,906E-01	-2,17	10,16	2,28	3,84
	7-2,311E-01	-2,19	10,48	2,37 9,849E-01	
	235 2,077E-01	-2,09	10,21	2,79	1,07
21 LOCOMO					
	129-7,712E-02-4,788E-01	3,312E-02-5,156E-01	2,814E-02		
	181-8,601E-04-4,714E-01	3,872E-02-5,856E-01	6,340E-02		
	133 5,264E-02-3,726E-01	3,936E-02-4,909E-01	9,518E-02		
	182 1,168E-01-3,532E-01	4,113E-02-5,933E-01	1,389E-01		
22 LOCOMO					
	136-1,205E-02-5,810E-01	1,45-8,973E-01	5,975E-01		
	183-6,181E-02-6,010E-01	2,00-7,672E-01	5,491E-01		
	132 1,035E-01-7,664E-01	1,22-7,711E-01	4,907E-01		
	184 5,968E-02-7,924E-01	1,67-5,650E-01	4,526E-01		
23 LOCOMO					
	182 5,462E-02-3,813E-01	1,004E-01-5,095E-01	1,111E-01		
	2 9,501E-02-3,730E-01	1,015E-01-5,455E-01	7,889E-02		



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 29 DE 47

63 1,018E-01-1,987E-01 9,036E-02-6,794E-01 2,777E-01				
14 1,303E-01-1,785E-01 6,802E-02-7,023E-01 2,874E-01				
24	LOCOMO			
	142 5,231E-01	-1,43	13,22	4,77 8,31
	186-2,495E-01	-1,80	9,41	4,86 7,76
	139 3,765E-01	-1,17	8,78-3,983E-01	5,77
	185-3,099E-01	-1,63	7,68-2,659E-01	5,47
26	LOCOMO			
	377 4,599E-01	-2,68	14,49 9,445E-01	1,99
	201-3,667E-01	-2,80	13,65 9,494E-01	1,46
	391 7,206E-01	-2,27	12,23 6,096E-01	1,52
	381-1,033E-01	-2,40	13,36 1,50	2,11
28	LOCOMO			
	201 9,311E-02	-2,45	13,53 4,781E-01	2,87
	148 3,417E-01	-2,48	14,75 3,78	1,97
	381-2,695E-01	-2,32	13,10 1,37 8,043E-01	
	380 2,712E-02	-2,40	12,28 3,197E-01	3,42
29	LOCOMO			
	2 9,294E-02-3,211E-01 9,483E-02-5,366E-01 1,001E-01			
	230 3,337E-02-3,371E-01 9,351E-02-5,650E-01 6,792E-02			
	14 1,130E-01-2,161E-01 5,150E-02-6,822E-01 2,562E-01			
	90 4,871E-02-2,273E-01 4,676E-02-7,118E-01 2,663E-01			
30	LOCOMO			
	148 1,425E-01	-2,08	15,39 3,17	8,07
	189-7,100E-02	-2,02	9,95 3,71	6,95
	380 2,141E-01	-2,33	12,35-1,905E-01	2,33
	379 1,182E-02	-2,28	11,62 5,007E-01	2,07
32	LOCOMO			
	193-7,733E-02-4,745E-01 5,023E-02-3,947E-01 6,924E-02			
	129-3,997E-02-4,667E-01 5,026E-02-5,096E-01 9,225E-02			
	194 5,751E-02-3,413E-01 6,574E-02-3,747E-01 1,410E-01			
	133 9,517E-02-3,339E-01 4,560E-02-5,143E-01 1,821E-01			
34	LOCOMO			
	195 9,737E-02-6,932E-01 9,699E-01 -1,10 6,481E-01			
	136 8,664E-02-6,796E-01 1,37-9,090E-01 5,342E-01			
	196-1,156E-01-6,839E-01 8,147E-01 -1,04 4,808E-01			
	132-8,983E-02-7,067E-01 1,10-7,891E-01 3,660E-01			
38	LOCOMO			
	198-1,097E-01	-2,00	9,73 1,77	3,42
	142 3,739E-01	-1,38	12,19 4,59	4,76
	197 1,053E-01	-1,40	8,16 2,909E-01	3,24
	139 8,746E-01	-1,08	7,03-6,284E-01	6,36
42	LOCOMO			
	189 1,423E-01	-1,98	10,49 3,44	4,79
	9 3,643E-01	-2,04	9,01 3,06	4,40
	379-1,290E-01	-2,09	11,82-6,668E-02	2,91
	13 1,420E-01	-2,20	10,83 3,308E-01	2,52
46	LOCOMO			
	9 2,470E-01	-1,79	9,15 2,87	3,62
	237 5,724E-02	-1,72	7,84 2,92	3,58
	13 2,546E-01	-2,24	10,90 2,323E-01	2,83
	388 6,830E-02	-2,17	9,83 2,231E-01	2,80
47	LOCOMO			
	65-2,576E-01-3,532E-01 6,727E-01 -1,07 1,772E-01			
	15 5,267E-01-3,536E-01 6,893E-01 -1,06 1,090E-01			
	67-2,844E-01-5,199E-01 2,87 -2,61 7,709E-01			
	16 4,783E-01-4,987E-01 2,54 -2,70 8,213E-01			
48	LOCOMO			
	15 5,451E-01-3,467E-01 6,433E-01 -1,03 1,011E-01			
	91-2,017E-02-2,565E-01 6,834E-01 -1,07 7,729E-02			
	16 4,091E-01-5,451E-01 2,54 -2,69 9,722E-01			
	92-6,259E-02-5,484E-01 2,19 -2,74 1,02			
50	LOCOMO			
	237 1,675E-01	-1,60	8,09 2,36 4,059E-01	
	165 1,382E-01	-1,72	7,67 4,34	2,49
	388-2,379E-03	-2,05	10,03 1,871E-01	5,17
	384 1,486E-03	-2,21	6,38-7,923E-01	6,99
51	LOCOMO			
	157 1,743E-02-3,132E-01-3,641E-04-5,890E-01 1,317E-01			
	205-1,865E-02-3,245E-01 2,134E-02-5,460E-01 9,633E-02			
	158 2,028E-02-3,128E-01 1,918E-02-6,050E-01 5,966E-02			
	206-1,603E-02-3,239E-01 3,120E-02-6,038E-01 8,528E-02			



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 30 DE 47

53	LOCOMO	159-1,943E-02-6,319E-01	2,89-6,078E-01	7,267E-01	
		207 3,673E-03-5,902E-01	3,13-3,993E-01	5,669E-01	
		160-1,466E-01-3,479E-01	2,55-3,466E-01	4,586E-01	
		208-1,506E-01-2,791E-01	2,62-1,753E-01	3,985E-01	
57	LOCOMO	162 1,291E-01 -1,90	11,20 5,37	13,89	
		210-1,787E-01 -2,02	7,96 5,00	13,32	
		161 3,993E-01 -1,54	7,68 -1,60	7,59	
		209 6,411E-02 -1,63	6,67 -1,71	7,23	
58	LOCOMO	93 4,340E-01-9,183E-01	5,73-8,675E-01	9,800E-01	
		17-2,565E-01-9,933E-01	5,72-7,178E-01	1,06	
		95 4,533E-01-6,034E-01	3,25-9,059E-01	9,451E-01	
		18-2,939E-01-6,218E-01	3,35 -1,02	1,08	
60	LOCOMO	17-1,817E-01 -1,07	5,94-7,592E-01	1,30	
		111 3,740E-01-9,795E-01	5,82-5,691E-01	1,38	
		18-2,298E-01-5,925E-01	3,44 -1,04	1,13	
		112 3,661E-01-5,456E-01	3,51 -1,20	1,29	
61	LOCOMO	165 9,535E-02 -1,47	8,45 3,81	13,16	
		213 2,326E-01 -1,33	6,21 2,21	12,47	
		384 3,375E-02 -2,18	6,81 -1,22	4,31	
		383 1,662E-01 -2,04	5,88 -1,18	4,16	
62	LOCOMO	95-1,372E-01-5,948E-01	3,56 -1,18	4,396E-02	
		18 2,263E-01-5,638E-01	3,71 -1,11	3,142E-02	
		183-5,482E-02-6,535E-01	1,87-3,435E-01	2,642E-01	
		3 3,213E-01-6,351E-01	2,07-3,418E-01	2,880E-01	
65	LOCOMO	213 2,581E-01-8,630E-01	6,79 2,40	6,60	
		455 7,281E-01 -1,19	2,57 -6,26	5,56	
		383 1,149E-01 -2,10	7,32 -2,10	6,57	
		471 5,826E-01 -2,42	-1,30 -4,28	5,72	
66	LOCOMO	18 3,071E-01-5,514E-01	3,80 -1,13	1,512E-01	
		112-1,192E-01-5,870E-01	3,90 -1,05	1,177E-01	
		3 2,632E-01-6,113E-01	2,07-3,429E-01	2,286E-01	
		231-1,564E-01-6,536E-01	2,28-3,551E-01	2,652E-01	
67	LOCOMO	169-1,059E-01-4,488E-01	9,252E-02-1,325E-01	1,143E-01	
		29 1,489E-02-4,271E-01	6,486E-02-2,597E-01	1,686E-01	
		170-2,860E-02-2,065E-01	1,809E-01-1,630E-01	2,024E-01	
		30 7,827E-02-1,709E-01	7,321E-02-2,799E-01	2,534E-01	
68	LOCOMO	29-8,094E-02-3,917E-01	7,135E-02-2,642E-01	1,301E-01	
		193-1,206E-01-3,606E-01	5,649E-02-3,873E-01	1,280E-01	
		30 1,071E-01-2,832E-01	1,028E-01-2,698E-01	1,937E-01	
		194 1,277E-01-3,122E-01	5,290E-02-3,890E-01	2,136E-01	
69	LOCOMO	180 6,744E-02 -1,39	3,67 -2,23	6,32	
		390 4,761E-02 -1,37	5,89 -1,46	4,31	
		178 9,031E-02 -1,50	7,69 2,33	3,31	
		378 7,136E-02 -1,48	6,51 5,944E-01	2,09	
70	LOCOMO	171 1,545E-02-6,132E-01	4,774E-01 -1,42	6,183E-01	
		31 2,387E-02-6,143E-01	5,474E-01 -1,23	4,470E-01	
		172-2,750E-02-6,379E-01	3,907E-01 -1,39	4,005E-01	
		32-1,547E-02-6,426E-01	4,128E-01 -1,23	2,090E-01	
71	LOCOMO	31-8,083E-03-5,972E-01	6,792E-01 -1,26	6,240E-01	
		195-4,598E-02-6,033E-01	8,556E-01 -1,08	5,055E-01	
		32 9,370E-02-7,719E-01	5,698E-01 -1,22	4,197E-01	
		196 6,187E-02-7,840E-01	6,540E-01 -1,04	2,949E-01	
72	LOCOMO	217-2,631E-01-6,303E-01	8,628E-02-3,287E-02	2,549E-01	
		169-2,493E-01-6,348E-01	8,883E-02-1,282E-01	1,655E-01	
		218 9,042E-02-1,685E-01	2,523E-01-9,374E-02	3,140E-01	
		170 8,875E-02-1,575E-01	1,446E-01-1,697E-01	3,596E-01	
73	LOCOMO				



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 31 DE 47

	174	1,875E-01	-1,54	9,65	1,26	4,27
	373	1,998E-01	-1,06	8,53	1,67	3,99
	173	4,823E-01	-1,08	5,64	-1,30	3,00
	374	8,140E-01-9,171E-01		6,20-5,444E-01		3,39
74	LOCOMO					
	219	-6,109E-02-5,552E-01	3,607E-01	-1,46	5,440E-01	
	171	-2,296E-02-5,311E-01	3,705E-01	-1,38	5,081E-01	
	220	2,405E-02-5,987E-01	3,321E-01	-1,31	2,479E-01	
	172	7,556E-02-5,879E-01	2,345E-01	-1,36	4,328E-01	
75	LOCOMO					
	373	7,561E-01	-1,41	9,34	1,88	3,28
	198	5,244E-02	-1,81	9,23	1,71	2,61
	374	3,819E-01-8,083E-01		6,88-3,684E-01		2,81
	197	-3,763E-02	-1,49	6,99	1,309E-01	2,13
78	LOCOMO					
	222	8,260E-01	-1,22	6,73	-1,31	10,75
	174	4,899E-01	-1,41	9,49	1,12	9,89
	221	5,138E-01-7,400E-01		5,81	-1,45	1,82
	173	3,004E-01	-1,05	5,17	-1,75	4,17
79	LOCOMO					
	390	8,086E-02	-1,40	5,16	-1,45	2,98
	204	3,018E-02	-1,41	6,73	-2,23	3,64
	378	4,468E-02	-1,57	5,88	9,992E-01	3,61
	202	-5,699E-03	-1,58	7,45	1,61	4,32
81	LOCOMO					
	204	1,846E-02	-1,43	5,62	-1,71	3,38
	154	-2,616E-02	-1,43	6,56	-2,44	4,06
	202	5,025E-02	-1,70	6,35	1,87	7,63
	151	4,720E-03	-1,69	10,78	2,20	8,66
82	LOCOMO					
	154	-7,187E-03	-1,47	5,05	-1,94	4,98
	192	1,080E-01	-1,45	6,30	-1,42	2,40
	151	-6,237E-02	-1,79	9,41	2,78	3,23
	190	5,354E-02	-1,77	7,59-1,265E-01		2,37
84	LOCOMO					
	192	2,832E-02	-1,46	5,79	-1,42	1,30
	12	-2,995E-01	-1,53	5,92	-1,85	1,71
	190	2,394E-01	-1,84	7,12	2,540E-01	2,53
	10	-9,214E-02	-1,91	7,58	3,885E-01	2,89
85	LOCOMO					
	12	-2,159E-01	-1,59	5,65	-1,77	1,48
	240	5,014E-01	-1,44	5,70	-2,39	2,14
	10	-4,199E-01	-1,94	7,26	4,590E-01	3,48
	238	2,601E-01	-1,75	7,90	6,985E-01	4,04
86	LOCOMO					
	240	6,313E-01	-1,19	5,23	-2,11	2,98
	168	-1,740E-01	-1,68	4,55	-2,79	2,48
	238	4,534E-01	-2,21	7,15	8,733E-01	6,48
	166	-2,836E-01	-2,77	10,32-1,459E-01		7,25
87	LOCOMO					
	168	-1,719E-01	-1,55	4,14	-2,84	4,14
	216	-6,906E-01-9,698E-01		4,38	-2,49	2,20
	166	-4,597E-01	-3,79	9,89-1,529E-02		5,61
	214	-8,420E-01	-3,34	7,85	-2,00	6,00
88	LOCOMO					
	216	-7,809E-01	-1,73	4,13	-2,48	2,61
	458	5,121E-01	-1,47	2,90	-5,19	2,68
	214	-3,892E-01	-1,78	7,60	-1,91	2,04
	456	9,129E-01	-1,53	3,52	-6,94	3,44
90	LOCOMO					
	203	2,772E-02	-1,90	8,24-7,418E-01		4,32
	200	6,026E-02	-1,89	10,43	5,461E-01	3,73
	190	-8,065E-02	-1,78	7,62	8,028E-01	3,87
	151	-4,379E-02	-1,78	9,29	1,85	3,31
91	LOCOMO					
	149	4,84	-5,79	-3,48	-21,90	15,76
	467	1,86	-5,99	4,84	-9,96	14,50
	387	3,62	-2,65	1,81	-13,74	9,86
	472	5,740E-01	-2,79	3,65	-1,68	10,06
92	LOCOMO					
	229	3,615E-03-4,124E-01	1,378E-02-6,039E-01	3,746E-02		
	157	3,190E-02-4,093E-01	2,125E-02-5,929E-01	3,177E-02		



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 32 DE 47

230-2,637E-03-3,236E-01 2,717E-02-5,952E-01 5,224E-02
158 2,413E-02-3,189E-01 2,860E-02-6,160E-01 7,996E-02

93 LOCOMO

382 1,38 -1,51 11,07 -3,15 7,83
391-7,846E-01 -2,45 13,97-6,602E-01 5,12
175 1,16 -1,82 10,73 4,07 4,13
375-8,717E-01 -2,90 10,07 3,08 1,77

94 LOCOMO

231 1,336E-01-4,719E-01 2,47-6,553E-01 4,561E-01
159-2,847E-02-5,508E-01 2,88-5,372E-01 4,365E-01
232 1,139E-01-6,056E-01 2,15-4,202E-01 4,718E-01
160-6,697E-02-6,657E-01 2,58-3,228E-01 4,551E-01

95 LOCOMO

391-8,697E-01 -3,07 13,43-9,061E-01 2,91
381 5,390E-01 -2,31 14,09 2,257E-01 2,74
375-7,568E-01 -2,32 9,67 3,07 3,73
199 5,536E-01 -1,47 11,38 4,23 3,82

96 LOCOMO

170 1,872E-01-2,578E-01 1,492E-01-1,706E-02 2,319E-01
30-1,683E-02-2,733E-01 5,889E-02-1,303E-01 1,978E-01
70 2,401E-01-2,270E-01 9,270E-01-7,922E-01 2,973E-01
392 4,144E-02-2,479E-01 6,709E-01-7,662E-01 2,894E-01

97 LOCOMO

30-1,701E-02-3,566E-01 6,892E-02-1,006E-01 1,896E-01
194 1,324E-01-3,278E-01 8,022E-02-2,748E-01 1,533E-01
392 5,357E-02-2,412E-01 7,084E-01-7,484E-01 3,080E-01
69 1,842E-01-1,937E-01 4,633E-01-7,224E-01 3,116E-01

98 LOCOMO

234-3,248E-01 -2,07 9,93 4,06 3,17
162 2,890E-01 -1,82 10,10 5,64 5,35
233-2,734E-01 -1,60 8,89-3,442E-01 6,88
161 3,525E-01 -1,37 6,15 -1,33 8,91

102 LOCOMO

467 1,24 -2,15 4,11 -9,41 8,73
225 2,694E-01 -2,34 14,76 -1,89 5,60
472 1,53 -3,11 5,53 -6,35 8,67
386 5,607E-01 -3,30 11,29 9,857E-01 7,04

103 LOCOMO

72-6,817E-02-3,174E-01 1,59 -2,03 7,395E-01
393 9,471E-02-3,374E-01 1,56 -1,85 5,701E-01
74-4,233E-02-9,080E-01 3,52 -1,47 1,17
394 7,978E-02-8,871E-01 3,92 -1,91 1,19

104 LOCOMO

393 1,813E-01-3,042E-01 1,42 -1,75 6,277E-01
71-2,066E-01-3,028E-01 1,29 -1,54 4,395E-01
394 9,677E-02-7,981E-01 3,67 -1,68 7,538E-01
73-2,274E-01-8,605E-01 3,80 -2,10 7,605E-01

110 LOCOMO

225-8,808E-01 -3,75 13,66 -2,23 9,14
177 -1,40 -5,65 16,55 1,290E-01 7,99
386 4,856E-01 -1,73 9,86 7,732E-01 8,338E-01
382-7,437E-01 -2,93 10,21 2,180E-01 2,13

113 LOCOMO

98 3,001E-01-6,044E-01 2,39 -2,12 1,49
395 1,769E-01-6,447E-01 3,04 -1,85 1,39
100 2,025E-01-4,359E-01 1,78 -1,34 5,330E-01
396 9,186E-02-4,888E-01 1,81-9,945E-01 4,280E-01

117 LOCOMO

395 6,628E-02-6,821E-01 3,25 -1,85 1,19
97 1,235E-01-6,060E-01 3,96 -1,60 1,12
396 1,912E-01-5,437E-01 2,01 -1,05 4,227E-01
99 3,174E-01-5,366E-01 2,11-8,261E-01 4,188E-01

119 LOCOMO

100 5,420E-02-4,860E-01 1,10 -1,65 9,263E-01
396 9,974E-03-4,603E-01 1,38 -1,47 8,495E-01
171 1,265E-01-6,075E-01 7,843E-01 -1,29 3,114E-01
31 9,752E-02-5,970E-01 7,869E-01 -1,02 2,419E-01

125 LOCOMO

396 1,377E-01-5,436E-01 1,55 -1,49 8,560E-01
99 2,507E-02-5,683E-01 1,95 -1,39 7,909E-01
31 6,291E-02-5,772E-01 9,253E-01 -1,06 3,456E-01
195-3,577E-02-6,158E-01 9,906E-01-7,648E-01 2,839E-01



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 33 DE 47

126	LOCOMO	145 3,040E-01	-1,96	14,13	4,58	6,15
		187-3,426E-01	-2,14	11,12	4,85	5,04
		398 4,470E-01	-1,82	12,59	2,32	4,94
		397-2,169E-01	-1,98	10,55	3,32	3,76
137	LOCOMO	398-3,183E-01	-2,21	12,93	2,35	4,93
		397 3,669E-01	-1,84	10,98	4,60	5,51
		142-1,701E-01	-1,77	13,07	4,54	5,87
		186 5,787E-01	-1,47	9,10	1,99	8,92
138	LOCOMO	199-6,085E-01	-2,43	11,26	1,39	6,44
		145 3,380E-01	-1,99	14,70	4,91	4,97
		399-5,039E-01	-1,92	11,03	3,63	2,93
		398 4,780E-01	-1,52	12,17	2,43	5,70
142	LOCOMO	399 4,336E-01	-1,43	11,08	2,61	1,08
		398-2,853E-01	-1,91	12,49	2,48	2,62
		198 5,134E-01	-1,35	9,63	3,44	2,50
		142-2,478E-01	-1,79	11,89	4,50	3,86
144	LOCOMO	163 2,560E-01	-2,19	11,17	4,36	13,30
		211 6,625E-02	-2,19	7,73	4,16	12,13
		401 4,033E-01	-2,10	9,49	1,11	7,03
		400 2,178E-01	-2,11	8,16	1,23	6,09
145	LOCOMO	401-1,023E-01	-2,18	9,60	2,61	4,43
		400 1,665E-01	-2,14	8,37	3,78	5,49
		162-1,784E-01	-1,98	10,89	3,46	11,29
		210 8,924E-02	-1,94	7,29	1,40	13,85
146	LOCOMO	223 7,281E-01	-2,69	8,15-9,310E-01		14,80
		175 5,858E-01	-3,43	11,83	2,09	11,97
		403 1,478E-01	-1,03	8,89	1,02	4,07
		402 6,304E-01	-2,39	9,03 7,032E-01		4,57
148	LOCOMO	403 1,865E-01	-1,56	7,76-4,616E-01		4,98
		402-2,272E-01	-1,26	8,72-2,093E-01		6,00
		222 7,889E-01	-1,25	7,60	1,29	10,58
		174 6,662E-01	-1,25	9,58	2,81	11,71
150	LOCOMO	235-1,586E-01	-2,25	10,33	2,73	1,77
		163 3,120E-01	-2,18	10,73	4,89	4,72
		404-2,131E-01	-2,07	10,67	3,09	2,94
		401 2,563E-01	-2,00	8,91	1,43	7,92
152	LOCOMO	404 3,019E-01	-2,04	10,81	3,65	3,77
		401-2,447E-01	-2,09	9,20	2,74	2,83
		234 5,127E-01	-1,84	9,90	3,59 7,298E-01	
		162-2,833E-02	-1,90	10,04	3,48 9,895E-01	
156	LOCOMO	211 1,646E-01	-2,30	9,31	3,52	8,16
		453-1,285E-01	-2,32	1,41	-3,09	7,72
		400 1,875E-01	-2,22	10,28 3,699E-01		8,57
		405-1,049E-01	-2,25-8,180E-01		-3,27	8,24
157	LOCOMO	400 1,371E-01	-2,26	10,59	2,83	8,41
		405-2,339E-01	-2,28	1,81	-3,31	8,50
		210 2,648E-01	-2,07	10,40 7,089E-01		8,04
		451-9,969E-02	-2,10-4,730E-01		-3,11	8,16
158	LOCOMO	453 2,204E-01	-2,37	2,26	-2,05	6,69
		147-8,930E-01	-2,61	-1,22	-11,15	6,88
		405 4,333E-01	-2,30	1,88	-3,03	7,17
		406-6,922E-01	-2,53	-3,10	-11,37	7,41
160	LOCOMO	405 2,978E-01	-2,33	3,14	-1,71	7,86
		406-8,456E-01	-2,57	-1,29	-11,34	7,36
		451 2,175E-01	-2,29	2,53	-3,36	7,88
		144-9,211E-01	-2,53	-3,30	-11,11	7,40
161	LOCOMO					



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 34 DE 47

	146	2,11	-1,53	-1,14	-10,44	6,84
	465	1,31	-1,28	7,746E-01	-3,37	6,79
	408	2,15	-1,23	4,727E-01	-8,72	6,02
	407	1,35-9,699E-01		2,49	-2,75	6,15
163	LOCOMO					
	408	1,95	-1,25-6,555E-01		-8,93	5,79
	407	1,07	-1,16	1,02	-3,38	4,82
	143	2,03-8,886E-01	6,553E-01		-7,04	4,74
	463	1,14-7,958E-01	1,93		-3,24	3,85
165	LOCOMO					
	465	1,05	-2,27	2,05	-7,57	8,59
	223-9,153E-02		-1,85	9,60-3,941E-01		7,92
	407	1,75	-1,08	3,88	-6,63	7,62
	403	1,01	-1,06	8,72	1,69	7,02
166	LOCOMO					
	407	1,39	-1,20	2,28	-7,12	7,67
	403	6,530E-01	-1,19	8,28-4,798E-01		7,43
	463	1,15	-1,26	3,55	-5,81	5,87
	222	3,576E-01	-1,20	7,42	1,37	6,32
167	LOCOMO					
	187-1,807E-01		-2,26	11,28	4,69	4,86
	7	7,041E-01	-2,14	10,98	3,46	2,52
	397-3,706E-01		-1,98	11,37	2,91	4,56
	409	5,015E-01	-1,84	10,44	3,43	4,02
169	LOCOMO					
	397	1,871E-01	-1,82	11,66	4,34	5,84
	409-6,593E-01		-2,12	10,59	4,30	4,87
	186	5,686E-01	-1,67	10,33	1,99	4,86
	5-3,660E-01		-1,88	9,39	2,82	4,01
171	LOCOMO					
	7	5,178E-01	-2,10	10,86	3,40	2,12
	235-2,590E-01		-2,17	10,46	3,04	2,03
	409	7,812E-01	-2,00	10,67	3,40	1,69
	404	1,521E-02	-2,08	10,41	3,09	1,60
175	LOCOMO					
	409-4,357E-01		-2,22	10,96	4,13	3,79
	404	5,194E-01	-2,03	10,60	3,60	2,00
	5-5,390E-01		-1,87	10,08	2,65	3,92
	234	3,980E-01	-1,67	9,13	3,83	4,08
177	LOCOMO					
	175	5,285E-01	-2,85	11,11	2,07	2,75
	375	8,182E-01	-1,81	10,91	2,61	9,436E-01
	402	7,714E-01	-2,26	8,88	8,638E-01	2,24
	410	1,47	-1,62	9,93	2,56	1,90
178	LOCOMO					
	402	5,376E-01	-1,75	8,94-4,082E-01		6,75
	410	3,890E-01	-2,20	10,58	1,81	1,97
	174	7,932E-02	-1,10	10,16	2,54	4,07
	373	2,779E-01	-1,90	8,48	8,439E-01	4,87
179	LOCOMO					
	375	1,02	-1,32	10,68	2,45	3,11
	199-5,220E-01		-1,95	12,18	1,60	2,66
	410	1,12	-1,46	9,90	2,52	1,38
	399-4,860E-01		-2,03	10,88	3,64	2,97
185	LOCOMO					
	410	2,573E-01	-2,26	10,38	1,95	2,12
	399	4,836E-01	-1,57	11,04	2,53	1,22
	373	4,361E-01	-1,85	9,18	1,17	8,642E-01
	198	9,132E-01	-1,40	9,34	3,16	1,97
193	LOCOMO					
	155-6,222E-01		-2,46	-2,49	-7,32	4,39
	470	1,05	-2,33	7,912E-01	-2,77	4,24
	152-4,900E-02		-1,66-2,639E-01		-6,55	2,77
	468	1,05-9,539E-01		2,62	-3,81	3,26
201	LOCOMO					
	470	8,677E-01	-1,84-6,532E-02		-3,59	3,37
	228-1,647E-02		-1,48	6,05	-3,10	5,14
	468	9,816E-01-8,714E-01		2,53	-5,75	4,58
	226	8,034E-02-4,982E-01		7,43	7,505E-01	6,27
205	LOCOMO					
	228	7,885E-02	-1,37	4,24	-2,48	4,16
	180	2,983E-02	-1,40	4,74	-2,61	4,42



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 35 DE 47

	226	8,252E-02	-1,35	6,61	1,902E-01	12,80
	178	3,318E-02	-1,38	8,57	2,00	13,58
206	LOCOMO					
	214	1,11	-1,46	6,91	1,534E-01	3,71
	456	1,535E-01	-2,23	3,72	-4,49	2,59
	126	5,276E-01	-5,05	9,57	-2,05	4,00
	11	-2,64	-4,98	3,53	-5,13	4,13
220	LOCOMO					
	380	2,373E-02	-2,39	12,96	4,906E-01	3,99
	379	3,989E-01	-2,33	12,20	2,80	1,55
	145	1,770E-01	-2,11	13,49	4,50	4,53
	187	2,418E-01	-2,04	10,40	2,47	4,81
224	LOCOMO					
	381	3,788E-01	-2,25	13,89	3,508E-02	3,63
	380	2,017E-01	-2,47	13,08	8,026E-01	3,16
	199	4,389E-01	-1,92	10,43	4,06	5,23
	145	1,479E-01	-2,13	14,00	4,88	6,12
225	LOCOMO					
	166	5,493E-02	-3,09	9,05	6,398E-01	8,25
	214	6,911E-01	-3,05	6,89	3,927E-02	8,78
	131	2,75	-8,157E-01	9,40	-7,695E-01	5,52
	126	2,91	-3,058E-01	8,53	-2,40	7,31
226	LOCOMO					
	384	9,799E-02	-2,11	6,99	2,12	2,21
	383	2,782E-01	-2,04	6,21	3,27	1,92
	163	4,396E-03	-2,26	10,67	2,11	10,63
	211	1,689E-01	-2,19	7,01	3,965E-01	11,73
232	LOCOMO					
	386	5,385E-01	-1,55	10,65	-3,86	6,51
	382	1,37	-1,28	11,42	-3,02	6,02
	223	6,448E-01	-2,93	8,81	2,95	12,71
	175	1,40	-2,59	11,14	4,40	13,12
235	LOCOMO					
	238	3,285E-03	-2,31	6,86	-6,235E-01	5,65
	166	3,990E-01	-2,24	9,63	3,578E-01	4,44
	57	7,190E-02	-1,54	7,99	-4,198E-01	5,221E-01
	131	3,275E-01	-1,48	7,86	-9,743E-01	4,02
236	LOCOMO					
	388	3,260E-01	-2,06	10,41	2,19	5,90
	384	6,277E-02	-2,14	6,87	2,23	4,91
	235	3,112E-01	-2,18	10,08	2,46	1,39
	163	4,838E-02	-2,25	10,54	2,33	2,24
239	LOCOMO					
	10	6,744E-02	-1,87	6,89	3,394E-02	2,71
	238	1,947E-01	-1,85	7,44	-6,275E-01	1,74
	8	4,057E-01	-2,14	8,15	-3,060E-01	1,70
	57	3,737E-01	-2,20	7,60	-7,206E-01	2,25
257	LOCOMO					
	200	1,452E-02	-1,75	8,19	-4,286E-01	5,38
	224	2,471E-02	-1,75	6,71	8,356E-01	2,34
	151	2,720E-02	-1,69	10,51	1,42	6,09
	202	1,790E-02	-1,69	5,63	1,417E-02	7,21
277	LOCOMO					
	133	2,192E-02	-3,871E-01	9,438E-02	-4,041E-01	1,449E-01
	182	1,060E-01	-3,600E-01	1,134E-01	-5,307E-01	7,414E-02
	64	4,338E-02	-2,168E-01	2,571E-01	-6,837E-01	3,037E-01
	63	1,597E-01	-1,781E-01	1,074E-01	-7,107E-01	3,265E-01
279	LOCOMO					
	66	2,960E-01	-3,072E-01	8,759E-01	-1,23	3,280E-01
	65	1,458E-01	-3,252E-01	7,264E-01	-1,08	9,657E-02
	68	1,201E-01	-5,952E-01	3,42	-2,29	2,118E-01
	67	2,969E-01	-6,380E-01	2,89	-2,62	3,396E-01
281	LOCOMO					
	202	4,151E-02	-1,57	6,83	-3,481E-01	1,58
	224	6,327E-02	-1,62	6,47	-2,909E-01	3,14
	378	2,340E-02	-1,58	6,02	1,01	5,44
	236	7,483E-02	-1,62	7,40	2,409E-01	3,36
285	LOCOMO					
	194	5,911E-02	-3,538E-01	8,042E-02	-2,478E-01	1,682E-01
	133	2,124E-02	-3,491E-01	1,049E-01	-4,318E-01	1,080E-01
	69	1,302E-01	-2,197E-01	4,980E-01	-7,173E-01	3,143E-01
	64	8,625E-02	-2,089E-01	2,429E-01	-6,962E-01	3,293E-01



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 36 DE 47

287	LOCOMO	71-2,194E-01-2,952E-01	1,18	-1,49	4,971E-01
		66 1,124E-01-3,136E-01	9,335E-01	-1,22	2,404E-01
		73-1,904E-01-7,254E-01	3,64	-1,92	3,924E-01
		68 9,084E-02-6,933E-01	3,51	-2,38	4,281E-01
289	LOCOMO	158 9,469E-02-2,993E-01	7,479E-02-5,668E-01	7,834E-02	
		206 8,333E-02-3,198E-01	6,561E-02-5,753E-01	4,485E-02	
		76 7,007E-02-1,634E-01	2,926E-03-7,120E-01	1,832E-01	
		75 6,380E-02-1,890E-01	2,707E-02-7,442E-01	1,942E-01	
291	LOCOMO	78 1,497E-01-2,074E-01	5,985E-01	-1,03	2,464E-01
		77 5,271E-01-1,758E-01	6,741E-01	-1,12	2,085E-01
		80-2,687E-04-4,372E-01	1,45	-2,75	1,39
		79 3,547E-01-3,831E-01	1,11	-2,75	1,45
301	LOCOMO	218 1,297E-01-1,602E-01	2,361E-01-4,266E-02	2,221E-01	
		170 3,119E-01-2,162E-01	1,418E-01-5,253E-02	2,383E-01	
		84 5,164E-02-1,729E-01	1,03-7,867E-01	2,926E-01	
		70 2,326E-01-2,278E-01	9,011E-01-8,211E-01	3,080E-01	
303	LOCOMO	86 1,873E-01-3,592E-01	1,65	-2,23	9,219E-01
		72-7,577E-02-3,684E-01	1,73	-2,13	8,337E-01
		88 1,565E-01-9,447E-01	3,51	-1,45	1,23
		74-6,856E-02-9,919E-01	3,76	-1,70	1,23
309	LOCOMO	230-4,149E-04-3,339E-01	8,425E-02-5,546E-01	9,399E-02	
		158 9,847E-02-3,054E-01	8,814E-02-5,817E-01	4,215E-02	
		90 2,600E-02-2,074E-01	1,654E-02-6,795E-01	2,266E-01	
		76 1,314E-01-1,854E-01	3,313E-02-7,536E-01	2,457E-01	
311	LOCOMO	91-4,866E-02-1,226E-01	5,988E-01	-1,02	1,151E-01
		78 2,566E-01-1,461E-01	7,320E-01	-1,16	1,402E-01
		92 1,045E-01-6,149E-01	2,20	-2,74	1,14
		80 3,639E-01-5,926E-01	1,50	-2,79	1,24
314	LOCOMO	94-1,766E-01-8,861E-01	5,23	-1,16	5,649E-01
		93 2,654E-01-7,830E-01	5,43-8,417E-01	7,799E-01	
		96 7,023E-03-6,324E-01	2,74-7,494E-01	6,105E-01	
		95 5,862E-01-6,664E-01	3,11-8,949E-01	9,056E-01	
315	LOCOMO	96 2,771E-01-6,302E-01	2,90	-1,25	3,427E-01
		95-2,515E-02-6,369E-01	3,44	-1,18	3,371E-01
		136 1,005E-01-5,798E-01	1,42-4,953E-01	2,995E-01	
		183-1,674E-01-6,209E-01	1,85-3,539E-01	2,940E-01	
320	LOCOMO	97 4,667E-01-7,742E-01	4,21	-1,54	4,814E-01
		94 4,335E-02-8,281E-01	4,87	-1,20	6,182E-01
		99 2,122E-01-4,888E-01	2,28-8,196E-01	4,226E-01	
		96-1,593E-01-5,947E-01	2,58-7,883E-01	6,833E-01	
321	LOCOMO	99-5,524E-02-5,453E-01	2,11	-1,37	7,016E-01
		96 4,375E-02-5,254E-01	2,73	-1,28	6,468E-01
		195 8,397E-02-6,821E-01	1,12-7,923E-01	3,459E-01	
		136 2,094E-01-6,885E-01	1,35-5,029E-01	2,896E-01	
323	LOCOMO	102 1,487E-01	-1,23	6,03-5,753E-01	2,26
		101 2,715E-01	-1,18	5,58-3,161E-01	2,33
		104 1,449E-02-6,050E-01	3,89	-1,57	1,71
		103 1,062E-01-5,299E-01	3,75	-1,83	1,92
324	LOCOMO	104 1,168E-01-5,194E-01	4,26	-1,10	8,390E-01
		103-1,556E-02-5,822E-01	4,17-8,552E-01	7,175E-01	
		159 2,033E-01-5,833E-01	2,64-3,767E-01	2,494E-01	
		207 7,032E-02-6,454E-01	2,87-5,135E-01	4,123E-01	
332	LOCOMO	107 1,871E-01-5,861E-01	1,92	-2,22	1,49
		98 1,439E-01-5,402E-01	2,18	-2,05	1,44
		109 2,612E-01-4,484E-01	1,60	-1,46	6,269E-01
		100 2,353E-01-4,199E-01	1,62	-1,25	5,853E-01
333	LOCOMO				



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 37 DE 47

	109	8,128E-02-4,725E-01	8,670E-01	-1,70	9,196E-01
	100	8,237E-02-4,653E-01	9,556E-01	-1,58	8,751E-01
	219	9,122E-02-5,366E-01	6,660E-01	-1,38	2,856E-01
	171	9,275E-02-5,299E-01	6,670E-01	-1,25	2,519E-01
338	LOCOMO				
	111	2,755E-01-9,690E-01	6,22-6,782E-01	1,99	
	102	5,982E-02	-1,04	5,60-4,239E-01	1,99
	112	3,365E-01-6,000E-01	3,68	-1,26	1,23
	104	1,215E-02-6,782E-01	3,70	-1,44	1,38
339	LOCOMO				
	112	1,434E-01-6,469E-01	4,05	-1,09	4,437E-01
	104	1,247E-01-6,028E-01	4,10	-1,00	3,794E-01
	231	7,735E-02-5,428E-01	2,28-3,789E-01	1,346E-01	
	159	1,914E-01-4,994E-01	2,67-3,408E-01	1,976E-01	
368	LOCOMO				
	236	3,726E-02	-1,36	7,08-7,365E-01	3,60
	244	9,521E-03	-1,34	7,07-1,370E-01	3,27
	378	4,451E-03	-1,49	7,01	2,451E-01
	178	5,157E-02	-1,47	7,55	9,490E-01
370	LOCOMO				
	244	3,344E-01	-1,23	5,92	-1,05
	248	1,458E-01	-1,32	5,91-2,309E-01	6,541E-01
	178	1,175E-02	-1,35	8,10	9,413E-01
	226	4,668E-01	-1,46	4,83-9,431E-01	12,79
372	LOCOMO				
	248	3,542E-01-6,132E-01	5,25-9,252E-01	2,47	
	257	9,889E-01-4,905E-01	1,23	-5,48	3,32
	226	4,685E-01-6,091E-01	5,80-5,360E-01	3,15	
	468	7,652E-01	-1,09	4,506E-01	-4,99
375	LOCOMO				
	257	3,59	8,179E-01	1,34	-4,61
	124	3,52-5,791E-01	3,594E-01	-4,84	2,90
	468	9,202E-01	-1,25	5,836E-01	-3,10
	152	8,077E-02	-1,73-7,011E-01	-6,20	3,96
456	LOCOMO				
	205	5,300E-02-1,980E-01-7,995E-03-6,042E-01	1,071E-01		
	447	4,172E-02-1,983E-01	2,333E-02-3,949E-01	7,200E-02	
	206	3,654E-02-2,201E-01	9,799E-03-5,900E-01	5,003E-02	
	448	2,878E-02-2,395E-01	4,474E-02-4,684E-01	7,730E-02	
457	LOCOMO				
	447	6,373E-02-4,647E-02-3,065E-02-4,125E-01	1,557E-01		
	122	3,316E-02-4,707E-02	2,878E-03-5,854E-02	1,453E-01	
	448	1,636E-02-7,836E-02	5,666E-03-4,239E-01	1,170E-01	
	135	1,791E-02-1,080E-01	6,374E-02-1,479E-01	1,281E-01	
458	LOCOMO				
	207	7,088E-02-1,761E-01	3,07-6,526E-01	7,075E-01	
	449	3,437E-02-1,786E-01	2,90	6,522E-03	9,953E-01
	208	5,207E-02-3,650E-01	2,80-3,828E-01	7,024E-01	
	450	4,123E-02-3,932E-01	2,83	4,130E-01	1,02
459	LOCOMO				
	449	1,903E-01	8,033E-02	2,88	-1,04
	138	9,956E-02-6,806E-01	1,54-6,967E-01	4,183E-01	
	450	9,678E-01	2,142E-01	2,54-6,852E-01	1,45
	127	9,059E-01-5,756E-01	1,71-2,561E-01	3,369E-01	
460	LOCOMO				
	210	1,302E-02	-2,13	11,01	4,37
	451	1,572E-01	-2,11	3,18	-2,76
	209	3,492E-02	-1,79	9,72	-2,40
	452	1,037E-01	-1,78-8,750E-02	-3,84	7,18
461	LOCOMO				
	451	1,587E-01	-2,30	4,56	-1,39
	144	8,114E-01	-2,48-7,309E-01	-11,10	6,75
	452	1,214E-01	-2,00	3,51	-4,75
	141	8,473E-01	-2,19	-3,22	-10,07
470	LOCOMO				
	121	1,560E-01-9,647E-01	2,23	2,167E-01	1,21
	459	1,015E-01-8,348E-01	5,355E-01-2,520E-01	9,594E-01	
	134	4,709E-01-2,194E-01	2,07	1,482E-01	9,223E-01
	460	4,423E-01	1,966E-01	6,870E-01-2,856E-01	7,434E-01
471	LOCOMO				
	459	4,209E-01	1,250E-01	7,123E-01	8,501E-02
	217	3,844E-01-7,975E-02	4,073E-02-3,733E-02	2,446E-01	



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 38 DE 47

	460	1,500E-01-7,624E-02	8,594E-01-9,822E-02	4,498E-01	
	218-4,966E-03-1,626E-01	1,225E-01-1,416E-01	2,906E-01		
472	LOCOMO				
	137-7,306E-02-1,336E-01	2,482E-01-6,101E-01	5,164E-01		
	461-1,868E-02-1,145E-01	6,311E-03	-1,42	3,645E-01	
	128 3,701E-04-1,727E-01	5,358E-02-3,473E-01	5,393E-01		
	462 6,135E-02-1,602E-01-1,123E-01	-1,40	4,823E-01		
473	LOCOMO				
	461-5,183E-02-4,290E-01	3,143E-01	-1,58	5,573E-01	
	219-5,574E-02-3,959E-01	1,812E-01	-1,46	4,997E-02	
	462 7,018E-02-3,720E-01	2,385E-01	-1,38	4,035E-01	
	220 9,659E-02-3,692E-01	1,005E-01	-1,54	2,176E-01	
474	LOCOMO				
	143 1,54	-1,03-3,869E-01	-7,25	3,59	
	463 9,872E-01-8,925E-01	5,127E-02	-3,78	3,73	
	140 1,61-6,583E-01	7,839E-01	-5,03	3,00	
	464 1,06-5,187E-01	2,00	-2,49	3,30	
475	LOCOMO				
	463 9,720E-01	-1,34	1,71	-6,38	5,61
	222 3,416E-01	-1,11	6,37	-1,06	4,38
	464 1,14-7,428E-01	3,51	-4,43	3,45	
	221 5,695E-01-5,813E-01	4,74	-1,29	2,22	
486	LOCOMO				
	383 2,285E-01	-2,10	7,85	2,14	6,22
	471 1,151E-01	-2,10	3,31	-4,42	7,03
	211 2,659E-01	-2,29	8,70-3,459E-01	6,37	
	453 1,537E-01	-2,29	-2,18	-3,41	7,32
487	LOCOMO				
	471 6,050E-01	-2,46	3,20	-2,38	6,85
	385-9,349E-01	-2,74-7,691E-01	-10,94	5,60	
	453 4,932E-01	-2,33	5,357E-01	-4,24	7,06
	147 -1,06	-2,60	-2,96	-11,12	6,20
490	LOCOMO				
	387 2,68	-2,92	-1,64	-14,47	8,98
	472 9,068E-01	-2,29	4,484E-01	-5,78	9,41
	146 3,16	-1,25	9,828E-01	-9,97	6,50
	465 1,55-7,802E-01	3,69	-1,91	8,01	
491	LOCOMO				
	472 2,15	-2,90	4,133E-01	-8,53	9,80
	386 7,954E-01	-3,30	12,42	-4,00	9,74
	465 1,13	-1,63	5,41	-6,56	8,43
	223 1,895E-01	-2,45	9,54	4,22	8,54
492	LOCOMO				
	206 6,616E-02-2,194E-01	5,145E-02-5,688E-01	9,947E-02		
	448 1,150E-01-2,406E-01	1,823E-02-4,696E-01	3,125E-02		
	75 5,864E-02-1,537E-01-4,014E-02-6,753E-01	1,099E-01			
	473 1,119E-01-1,793E-01	1,088E-01-7,647E-01	1,593E-01		
493	LOCOMO				
	448 1,262E-01-7,831E-02-6,618E-03-4,393E-01	8,085E-02			
	135 6,484E-02-1,382E-01	3,645E-02-1,507E-01	7,173E-02		
	473 1,234E-01-1,144E-01	2,738E-02-6,395E-01	1,945E-02		
	81 8,283E-02-1,951E-01	1,492E-02-5,063E-01	5,404E-02		
496	LOCOMO				
	77 5,834E-01-1,865E-01	5,219E-01-9,408E-01	6,052E-01		
	474 7,692E-01-1,523E-01	5,698E-01	-1,36	3,391E-01	
	79 3,308E-01-2,616E-01	8,773E-01	-2,66	1,12	
	475 6,672E-01-3,781E-01	4,024E-01	-2,92	1,30	
497	LOCOMO				
	474 6,652E-01-2,155E-01	3,119E-01-8,743E-01	5,785E-01		
	82 9,101E-01-1,724E-01	1,625E-01-9,916E-01	3,388E-01		
	475 6,744E-01-1,504E-01-4,691E-01	-2,00	4,452E-01		
	83 9,400E-01-1,280E-01	1,049E-01	-2,00	2,772E-01	
500	LOCOMO				
	134 5,790E-01-8,734E-02	2,02	9,637E-02	1,17	
	460 4,621E-01-1,314E-01	9,276E-01-2,191E-01	1,06		
	85 2,308E-01-2,577E-01	8,658E-01-7,247E-01	4,612E-01		
	476 6,414E-02-2,520E-01	1,25	-1,22	8,263E-01	
501	LOCOMO				
	460-1,193E-02-2,225E-01	1,04	3,111E-02	5,079E-01	
	218 3,353E-02-1,535E-01	2,129E-01-1,972E-01	3,586E-01		
	476 1,024E-01-1,922E-01	1,49-9,525E-01	4,037E-01		
	84 1,351E-01-1,106E-01	9,729E-01-9,079E-01	2,483E-01		



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 39 DE 47

504 LOCOMO

87	1,443E-01-5,066E-01	3,523E-02	-2,90	7,468E-01
477	2,050E-01-4,921E-01	1,76	-3,67	1,00
89	3,253E-01	-1,29-3,414E-01	-5,45	2,43
478	3,825E-01	-1,27	2,94	-2,53
				2,96

505 LOCOMO

477	2,478E-01-4,278E-01	1,11	-2,81	1,09
86	8,352E-02-4,673E-01	2,17	-2,62	8,797E-01
478	2,684E-01	-1,05	1,92	-1,62
				1,86
88	9,825E-02	-1,09	4,24	-2,08
				2,02

510 LOCOMO

101	1,270E-01	-1,25	7,08-9,494E-01	3,70
479	1,330E-01	-1,31	2,66-8,700E-01	3,56
103	2,569E-01-7,298E-01	4,46	-2,30	2,13
480	1,461E-02-8,013E-01	2,26	-3,20	2,53

511 LOCOMO

479	1,183E-01	-1,56	4,89	-2,11
				5,45
105	4,713E-01	-1,67-3,303E-01	-7,36	4,51
480	1,253E-02-9,667E-01	3,36	-4,46	3,26
106	2,645E-01	-1,18	-1,01	-4,93
				2,28

512 LOCOMO

103	1,297E-01-7,767E-01	4,84	-1,29	1,70
480	1,283E-01-7,342E-01	2,83-7,173E-01	-3,67	1,31
207	2,600E-01-3,538E-01	2,87-8,369E-01	5,853E-01	
449	1,963E-01-2,491E-01	2,69-7,019E-01	2,477E-01	

513 LOCOMO

480	1,151E-01-9,135E-01	3,88	-1,92	3,30
106	4,659E-01	-1,16	3,048E-02	-3,98
				2,61
449	5,033E-01-1,412E-01	2,78	-1,86	1,13
138	3,200E-01-7,854E-01	1,02	-1,68	7,449E-01

516 LOCOMO

108	4,911E-01-5,823E-01	4,099E-02	-3,11	1,11
481	4,523E-01-4,412E-01	1,147E-02	-2,31	1,05
110	5,054E-01-3,262E-01	4,698E-01	-1,63	6,774E-01
482	4,742E-01-1,927E-01	6,998E-01	-1,67	7,268E-01

517 LOCOMO

481	4,222E-01-5,343E-01	8,621E-01	-3,31	1,62
107	1,888E-01-4,221E-01	1,52	-2,03	1,39
482	4,462E-01-4,385E-01	1,18	-2,20	7,803E-01
109	2,196E-01-3,332E-01	1,30	-1,31	6,734E-01

518 LOCOMO

110	1,437E-01-3,579E-01	1,827E-01	-1,74	4,212E-01
482	1,757E-01-2,018E-01	1,482E-01	-1,75	2,614E-01
137	1,014E-01-2,051E-01	2,454E-01-6,269E-01	1,245E-01	
461	1,909E-01-1,065E-01	1,460E-01	-1,44	2,406E-01

519 LOCOMO

482	1,203E-01-4,204E-01	6,079E-01	-2,25	8,831E-01
109	4,003E-02-3,576E-01	5,809E-01	-1,57	6,444E-01
461	1,574E-01-4,206E-01	4,355E-01	-1,58	3,019E-01
219	9,606E-02-3,768E-01	4,740E-01	-1,36	2,120E-01

665 LOCOMO

150	-1,34	-1,47	-1,41	-8,68
				4,55
455	9,528E-01	-1,76-3,049E-01	-4,21	3,01
723	3,26	-1,50	1,714E-01	-6,12
				2,68
722	3,50	2,613E-01	1,19	-6,30
				2,39

666 LOCOMO

723	3,32-5,566E-01	4,099E-01	-6,01	1,74
722	3,34-5,109E-01	5,024E-01	-6,20	1,71
27	3,97	1,860E-01	4,101E-01	-5,87
				1,60
59	3,77	4,389E-01	5,225E-01	-6,32
				1,83

667 LOCOMO

130	3,070E-01-2,839E-01	3,02	-1,04	2,46
59	7,461E-01-2,446E-01	4,695E-01	-6,71	3,73
724	1,366E-01-3,864E-01	3,03-9,736E-01		2,51
722	7,405E-01-5,113E-01	4,448E-01	-6,73	3,84

668 LOCOMO

724	5,532E-01-8,824E-02	3,77-5,500E-01		2,66
722	1,24-1,137E-01	1,18	-6,87	3,54
213	2,968E-01	-1,02	4,95	5,336E-02
				3,91
455	9,451E-01	-1,60-1,357E-01	-5,97	4,81

691 LOCOMO



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 40 DE 47

	188	3,18-7,712E-01	7,74	6,143E-02	2,60	
	738-3,071E-01	-1,68	8,14	1,705E-01	5,70	
	191	3,49-7,965E-01	8,91-9,093E-02		9,78	
	739-1,112E-01	-1,59	8,48-1,755E-01		6,41	
692	LOCOMO					
	738	1,278E-01	-1,58	8,28	5,517E-01	2,46
	237-7,254E-03	-1,76	7,80	2,05	4,66	
	739-1,455E-01	-1,59	8,66	3,129E-01	1,31	
	9-3,250E-01	-1,73	8,94	1,01	3,55	
693	LOCOMO					
	191	-1,21	-4,87	8,25	1,511E-01	5,37
	739-6,788E-02	-1,32	8,76	3,307E-01	8,25	
	212	-1,33	-4,96	9,84-4,162E-01	13,06	
	740-2,374E-01	-1,36	9,25-4,352E-01		8,87	
694	LOCOMO					
	739-1,023E-01	-1,34	8,89	8,674E-01	1,61	
	9-1,703E-01	-2,02	8,62	1,37	3,82	
	740	2,341E-01	-1,30	9,48	4,463E-01	9,893E-01
	189	2,103E-01	-2,03	9,94	5,573E-01	3,30
695	LOCOMO					
	212	1,63	-1,14	9,42	3,439E-01	5,18
	740-1,405E-01	-1,98	9,64	4,565E-01	5,36	
	215	1,84	-1,15	11,76-5,028E-01	4,02	
	741	1,552E-02	-1,94	11,61-5,678E-01	3,51	
696	LOCOMO					
	740	3,157E-01	-1,93	9,74	1,47	1,77
	189	2,438E-02	-2,09	9,46	7,782E-01	6,69
	741	1,403E-01	-1,93	11,59-3,020E-01	4,76	
	148-2,558E-01	-1,98	14,95	2,17	6,17	
697	LOCOMO					
	215-9,370E-01	-3,59	13,32	3,508E-01	3,51	
	741-1,994E-01	-2,00	13,63	3,439E-01	4,32	
	227-9,251E-01	-3,44	14,33-5,755E-01		4,54	
	742-7,432E-02	-1,96	14,07-5,447E-01		3,88	
698	LOCOMO					
	741-1,065E-01	-1,97	13,73	4,865E-01	3,49	
	148-2,865E-03	-2,44	14,40	2,69	4,25	
	742	1,553E-01	-1,96	14,26-7,477E-01	3,69	
	201	2,566E-01	-2,43	13,28	1,53	4,03
699	LOCOMO					
	227	2,04	-1,44	14,87	8,602E-02	5,67
	742-4,442E-01	-2,73	15,01	1,722E-01	5,99	
	241	3,19	-1,09	14,12	-1,11	6,19
	743	7,289E-01	-2,50	13,99-9,811E-01	6,21	
700	LOCOMO					
	742	4,193E-01	-2,59	15,24-7,213E-02	3,39	
	201-1,942E-01	-2,79	13,18	2,23	4,04	
	743	3,696E-01	-2,67	14,43-9,092E-01	2,47	
	377-4,868E-01	-2,63	13,83	2,546E-01	2,46	
701	LOCOMO					
	241	-1,57	-4,36	15,18-5,288E-01	4,83	
	743	-1,52	-2,43	15,06-4,101E-01	4,95	
	245-5,266E-01	-4,23	14,04-8,317E-01		6,08	
	744-4,598E-01	-2,31	14,14-9,640E-01		5,77	
702	LOCOMO					
	743-4,301E-01	-2,09	15,26-1,488E-01		2,21	
	377	2,116E-01	-3,48	13,50	5,096E-01	4,24
	744	5,490E-01	-1,94	14,23	-1,76	5,50
	177	1,15	-3,28	15,66	1,27	4,55
703	LOCOMO					
	245	6,87-5,239E-01	15,85-7,425E-01		6,13	
	744-6,218E-02	-2,85	15,63-8,641E-01		3,24	
	254	7,37-2,321E-01	14,34	-2,13	22,75	
	745	5,986E-01	-2,72	14,98	-1,86	20,43
704	LOCOMO					
	744	2,08	-2,44	15,53	-1,47	4,88
	177	1,003E-01	-3,87	15,49	1,58	10,50
	745	1,80	-2,48	15,69	-2,98	6,95
	225-9,791E-02	-3,99	12,52	1,51	10,13	
705	LOCOMO					
	254	4,42	-5,18	16,92	-1,63	1,35
	745	-1,64	-6,62	16,49	-1,55	1,39



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 41 DE 47

	260	9,068E-01	-6,01	6,91	-3,63	10,22
	746	-4,19	-8,40	7,12	-3,41	9,92
706	LOCOMO					
	745	-7,316E-01	-6,18	16,76	-2,22	5,04
	225	5,597E-01	-2,09	13,71	1,77	5,69
	746	-2,68	-5,67	7,76	-5,94	4,45
	467	-1,464E-01	-2,83	4,68	-3,53	5,08
707	LOCOMO					
	260	-1,97	-4,87	10,00	-1,95	11,81
	746	-1,34	-5,11	9,73	-1,79	11,91
	125	11,22-4,827E-01	4,149E-01	-26,04		21,15
	747	11,98-8,422E-01	3,448E-02	-26,38		21,09
708	LOCOMO					
	746	5,96	-4,01	12,91	-6,47	16,49
	467	4,398E-02	-6,26	5,29	-3,98	8,83
	747	6,69	-1,94	-4,63	-26,85	22,84
	149	3,67	-7,08	1,16	-21,00	15,42
709	LOCOMO					
	130	2,05	-1,00	4,29-6,569E-01		1,19
	724	5,407E-01	-1,45	4,30-5,908E-01		1,23
	179	2,68-9,986E-01		4,67-8,199E-01		4,35
	748	-1,186E-01	-1,24	4,52-8,598E-01		3,35
710	LOCOMO					
	724	-6,952E-02	-1,23	4,40 4,744E-01	9,847E-01	
	213	-3,214E-01	-1,49	3,82 4,192E-01		11,92
	748	1,783E-01	-1,18	4,57-3,535E-01		4,24
	165	-1,441E-01	-1,37	7,76	1,78	10,48
711	LOCOMO					
	188	-5,425E-01	-1,81	7,79-3,008E-01		5,11
	179	-5,356E-01	-1,81	5,11-1,044E-01		2,13
	738	-2,563E-01	-1,27	7,66-3,488E-01		4,39
	748	-2,496E-01	-1,27	5,31-1,780E-03		2,27
712	LOCOMO					
	738	1,849E-01	-1,17	7,68 1,403E-01		3,84
	748	2,245E-02	-1,19	5,44 4,231E-01		3,25
	237	9,544E-02	-1,64	8,19	1,35	2,51
	165	-8,441E-02	-1,64	7,32	1,97	2,58
739	LOCOMO					
	139	-2,590E-01	-1,66	8,95 5,443E-01		3,02
	185	3,690E-01	-1,18	7,88	1,38	3,57
	764	1,668E-02	-1,12	6,09-6,988E-01		2,58
	763	9,550E-01-9,400E-01		5,83	-1,00	3,45
740	LOCOMO					
	764	3,945E-01	-1,02	6,18-5,841E-01		1,65
	763	-1,152E-01	-1,12	6,05-4,338E-01		1,72
	94	2,976E-01-7,767E-01		5,05-8,557E-01		1,49
	93	-1,942E-01-8,938E-01		5,18-8,047E-01		1,60
741	LOCOMO					
	197	6,310E-01	-1,12	7,85 1,316E-01		2,57
	139	-1,617E-02	-1,31	7,15 3,568E-01		2,49
	765	2,983E-01-7,098E-01		5,25-8,596E-01		1,89
	764	-1,676E-01	-1,09	5,53-7,446E-01		2,03
742	LOCOMO					
	765	4,458E-02-9,466E-01		5,31	-1,01 8,057E-01	
	764	-9,969E-03-7,699E-01		5,62-6,233E-01		1,36
	97	4,295E-01-7,529E-01		4,22-9,916E-01	8,974E-01	
	94	6,255E-01-8,267E-01		4,67-8,816E-01		1,50
743	LOCOMO					
	161	-2,106E-01	-1,69	7,92	1,31	4,55
	209	6,963E-02	-1,61	7,01	1,67	5,01
	767	-2,527E-01	-1,29	6,41	-1,69	5,13
	766	2,496E-02	-1,21	5,44	-2,08	5,65
744	LOCOMO					
	767	2,842E-01	-1,16	6,60-4,929E-01		3,88
	766	-3,700E-01	-1,37	5,72-3,301E-01		3,99
	102	9,125E-01	-1,06	5,82	-1,35	2,88
	101	1,891E-01	-1,19	5,36	-1,55	3,24
745	LOCOMO					
	221	3,504E-01-8,806E-01		4,36	-2,36 4,752E-01	
	173	1,685E-01-8,295E-01		4,47	-2,02 2,663E-01	
	769	5,676E-01-6,432E-01		3,46	-1,89	2,08
	768	4,296E-01-6,359E-01		3,68	-1,51	2,30



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 42 DE 47

746	LOCOMO	769 3,487E-01-7,074E-01	2,70	-2,31	2,68
		768 4,781E-01-6,817E-01	3,19	-1,93	2,43
		107 3,135E-01-5,372E-01	2,61	-1,87	1,29
		98 4,419E-01-5,103E-01	2,75	-1,63	1,04
747	LOCOMO	233 3,326E-01 -1,37	9,06	1,60	6,23
		161-2,534E-01 -1,52	6,50	1,47	5,82
		770 4,526E-01 -1,20	6,90	-1,49	4,20
		767-1,487E-01 -1,34	5,82	-1,53	3,87
748	LOCOMO	770-4,902E-01 -1,40	7,08-3,120E-01		3,58
		767 3,972E-01 -1,22	5,97-2,891E-01		3,29
		111-1,586E-01 -1,07	5,96	-1,25	2,90
		102 7,076E-01-8,744E-01	5,34	-1,16	2,63
749	LOCOMO	209 3,806E-02 -1,76	10,10 9,395E-01		7,32
		452-2,563E-01 -1,81	2,86	-2,15	6,99
		766 1,226E-01 -1,42	7,87	-2,68	5,87
		771-1,669E-01 -1,47	9,149E-01	-3,85	5,77
750	LOCOMO	766-2,931E-01 -1,56	8,14-9,246E-01		5,39
		771-2,603E-01 -1,49	1,97	-2,06	4,94
		101 4,830E-02 -1,27	6,87	-2,19	4,44
		479 1,543E-01 -1,27	1,87	-3,04	4,21
751	LOCOMO	452-3,105E-02 -2,03	5,10	-1,71	7,56
		141-7,544E-01 -2,17	-6,474E-01	-10,02	6,21
		771 3,198E-02 -1,67	4,08	-5,05	6,73
		772-6,848E-01 -1,82	-2,51	-8,70	5,43
752	LOCOMO	771-6,158E-02 -1,69	4,75	-2,88	6,47
		772-8,660E-01 -1,87	-7,837E-01	-8,55	5,69
		479 1,605E-01 -1,52	4,10	-4,29	5,77
		105-6,647E-01 -1,67	-2,19	-7,74	5,00
753	LOCOMO	140 1,09-7,439E-01-1,851E-01	-5,26		2,54
		464 7,820E-01-6,591E-01 2,543E-01	-2,97		2,42
		774 1,15-4,657E-01 6,265E-01	-3,69		2,06
		773 8,316E-01-3,795E-01 1,24	-2,24		2,00
754	LOCOMO	774 8,118E-01-5,429E-01 4,897E-02	-3,83		1,94
		773 6,644E-01-5,213E-01 3,974E-01	-2,43		1,63
		108 8,273E-01-3,687E-01 4,565E-01	-3,02		1,62
		481 6,754E-01-3,427E-01 7,361E-01	-2,22		1,34
755	LOCOMO	464 8,081E-01-8,306E-01	1,65	-4,79	2,98
		221 3,935E-01-7,093E-01	3,48	-2,40	2,56
		773 8,393E-01-5,792E-01	2,22	-3,58	2,02
		769 4,223E-01-4,555E-01	2,99	-1,49	1,66
756	LOCOMO	773 6,249E-01-6,737E-01	1,37	-3,76	2,06
		769 2,283E-01-5,447E-01	2,34	-2,03	1,74
		481 6,884E-01-4,788E-01	1,59	-3,22	1,64
		107 3,124E-01-3,704E-01	2,17	-1,65	1,36
757	LOCOMO	185 4,836E-01 -1,20	9,00	1,33	4,88
		6-4,994E-01 -1,55	8,08	1,60	4,93
		763 7,300E-01-9,997E-01	6,47	-1,06	3,57
		775-3,656E-01 -1,23	6,19	-1,18	3,79
758	LOCOMO	763-2,422E-01 -1,28	6,67-4,632E-01		2,28
		775 5,801E-01-9,955E-01	6,41-2,931E-01		2,48
		93-7,891E-02-9,759E-01	5,50-8,473E-01		1,96
		17 8,507E-01-8,021E-01	5,44-9,289E-01		2,28
759	LOCOMO	6-4,343E-01 -1,67	8,79	1,54	5,05
		233 4,304E-01 -1,41	7,85	1,70	5,07
		775-4,000E-01 -1,16	6,64	-1,26	4,01
		770 4,861E-01-9,210E-01	6,19	-1,35	4,12
760	LOCOMO				



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 43 DE 47

	775 5,328E-01-9,132E-01	6,83-3,475E-01	3,00
	770-4,595E-01 -1,11	6,38-1,719E-01	3,19
	17 9,348E-01-8,850E-01	5,68-9,892E-01	2,45
	111-5,601E-02 -1,08	5,53 -1,12	2,81
761 LOCOMO			
	173 4,593E-01-9,655E-01	5,21 -1,85	1,53
	374 3,400E-01 -1,05	6,09-9,616E-01	1,69
	768 2,736E-01-5,974E-01	3,86 -1,63	1,18
	776 2,070E-01-7,392E-01	4,15 -1,23	1,63
762 LOCOMO			
	768 3,611E-01-6,822E-01	3,35 -2,02	1,42
	776 2,147E-02-6,447E-01	3,98 -1,64	1,32
	98 5,870E-01-5,635E-01	2,96 -1,70	1,09
	395 2,905E-01-6,121E-01	3,34 -1,28 9,958E-01	
763 LOCOMO			
	374 1,050E-01 -1,14	6,75-7,596E-01	1,11
	197 1,456E-01-8,558E-01	6,77-1,154E-01	1,64
	776 4,159E-01-8,760E-01	4,49 -1,14	1,34
	765 7,044E-01-8,368E-01	4,82-9,787E-01	2,04
764 LOCOMO			
	776 2,730E-01-8,671E-01	4,33 -1,56 6,227E-01	
	765 2,783E-01-9,014E-01	4,87 -1,12 9,815E-01	
	395 1,321E-01-6,017E-01	3,55 -1,29 7,295E-01	
	97 1,680E-01-6,665E-01	3,98 -1,06	1,16
791 LOCOMO			
	68-5,715E-02-5,957E-01	3,01 -2,00 7,891E-01	
	67 1,823E-01-5,434E-01	2,62 -2,12 4,282E-01	
	792-3,619E-01-9,319E-01	3,75 -1,98 8,432E-01	
	791-1,283E-01-8,737E-01	3,63 -2,33 7,138E-01	
792 LOCOMO			
	792 6,964E-02-7,575E-01	3,34 -2,25	1,37
	791-2,418E-01-8,748E-01	3,11 -2,41	1,06
	154 7,671E-02 -1,47	5,63-7,624E-01	2,38
	192-2,307E-01 -1,59	6,82 -1,56	2,49
793 LOCOMO			
	73 2,589E-01-6,437E-01	3,28 -1,95 7,939E-01	
	68-7,684E-02-7,034E-01	3,15 -2,14 6,962E-01	
	793-1,090E-01-9,784E-01	3,77 -1,79	1,16
	792-3,861E-01 -1,10	4,12 -2,16	1,28
794 LOCOMO			
	793-5,488E-02-9,396E-01	3,37 -2,60	2,28
	792 3,136E-02-9,083E-01	3,72 -2,44	1,66
	204-2,614E-02 -1,46	5,91 1,529E-01	2,43
	154 5,872E-02 -1,43	6,95 -1,07	2,18
795 LOCOMO			
	80 4,051E-01-4,672E-01	1,74 -2,36 6,200E-01	
	79 1,189E-01-4,190E-01	1,64 -2,45 9,863E-01	
	795 3,357E-01 -1,12	2,37 -2,78	1,48
	794 3,564E-03 -1,03	1,91 -3,12	1,88
796 LOCOMO			
	795 1,641E-03 -1,08	2,14 -2,28	1,11
	794 5,039E-01-9,323E-01	2,03 -2,37 9,028E-01	
	168-2,988E-01-8,715E-01	5,03 -3,60 4,320E-01	
	216 2,131E-01-7,318E-01	4,90 -4,12 8,701E-01	
797 LOCOMO			
	88 4,124E-01-8,997E-01	3,37 -2,35	1,25
	74 2,769E-01-9,194E-01	3,61 -2,37	1,14
	797 2,506E-02 -1,09	3,46 -1,86	2,51
	796-5,222E-02 -1,17	4,16 -2,04	2,73
798 LOCOMO			
	797 2,636E-01 -1,05	3,09 -3,28	3,44
	796 3,574E-02 -1,12	3,87 -3,18	3,23
	228 2,975E-01 -1,33	4,94-4,438E-02	2,50
	180 6,748E-02 -1,40	5,30-2,504E-01	2,28
799 LOCOMO			
	92 9,204E-01-8,605E-01	2,17 -2,13 5,849E-01	
	80 6,625E-01-5,157E-01	1,77 -2,37 5,163E-01	
	798 2,668E-01-7,215E-01	2,82 -2,73 5,211E-01	
	795 3,080E-01-6,759E-01	2,37 -2,80 4,720E-01	
800 LOCOMO			
	798-3,491E-01 -1,08	2,33 -2,29	1,14
	795 2,154E-02-6,857E-01	2,16 -2,31 3,400E-01	



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 44 DE 47

	240-4,536E-01	-1,61	6,14	-2,42	5,348E-01
	168 4,290E-02	-1,34	5,44	-3,55	6,896E-01
801 LOCOMO					
	79 9,270E-02-2,952E-01	1,44	-2,39	1,26	
	475 1,15-9,565E-02	1,09	-3,01	1,29	
	794-1,093E-01-5,455E-01	1,84	-3,14	1,61	
	799 9,921E-01-3,853E-01	8,989E-01	-3,79	1,96	
802 LOCOMO					
	794 4,043E-01-4,659E-01	1,80	-2,22	5,245E-01	
	799 7,914E-01-4,523E-01	2,16	-3,63	1,44	
	216 1,739E-01	-1,55	4,83	-4,28	2,58
	458 6,861E-01	-1,66	8,206E-01	-6,14	3,38
803 LOCOMO					
	475 1,13 1,666E-01 1,716E-01		-2,04	9,393E-01	
	83 1,59-4,918E-03 2,189E-01		-1,99	7,159E-01	
	799 7,970E-01-2,944E-01-1,045E-01		-2,34	1,02	
	800 1,40-6,032E-01 1,089E-01		-2,61	9,294E-01	
804 LOCOMO					
	799 6,800E-01-4,451E-01	1,03	-2,06	2,20	
	800 2,55-1,125E-01 6,172E-01		-2,33	1,04	
	458 6,995E-01	-1,02-2,843E-01	-5,08	2,75	
	156 2,73-8,454E-01 6,942E-01		-6,44	2,92	
805 LOCOMO					
	89-5,360E-02	-1,37	-1,53	-5,62	2,47
	478 6,235E-01	-1,22	2,32	-3,87	3,20
	802-3,686E-01	-1,64-8,725E-01	-6,39	3,07	
	801 2,384E-01	-1,42	2,79	-3,15	3,82
806 LOCOMO					
	802-8,136E-01	-1,61	-1,67	-6,14	3,02
	801 5,158E-01	-1,40	2,15	-4,81	3,89
	155-5,761E-01	-2,30-6,595E-01	-7,94	3,28	
	470 7,368E-01	-2,08	3,60	-2,50	4,53
807 LOCOMO					
	478 5,089E-01	-1,00	1,43	-3,09	1,99
	88 3,500E-01	-1,04	4,14	-3,01	2,30
	801 1,614E-01	-1,33	1,43	-2,86	2,54
	797-1,049E-02	-1,35	4,98	-2,38	3,08
808 LOCOMO					
	801 4,439E-01	-1,32	3,625E-01	-4,09	3,13
	797 2,275E-01	-1,31	4,62	-3,81	3,08
	470 4,210E-01	-1,46	3,11	-3,69	4,35
	228 2,020E-01	-1,44	6,63-5,434E-01	4,58	
809 LOCOMO					
	67 1,995E-01-4,299E-01	2,59	-2,10	6,386E-01	
	16-5,760E-01-6,486E-01	2,37	-2,11	2,568E-01	
	791-1,561E-01-8,605E-01	3,42	-2,31	4,292E-01	
	803-7,325E-01	-1,28	3,29	-2,48	2,716E-01
810 LOCOMO					
	791-2,711E-01-8,601E-01	2,86	-2,35	1,34	
	803 2,200E-01-6,826E-01	2,73	-2,32	1,01	
	192-2,897E-01	-1,62	6,19	-1,44	1,70
	12 1,909E-01	-1,43	6,44	-1,96	1,68
811 LOCOMO					
	16-6,571E-01-6,828E-01	2,38	-2,11	4,325E-01	
	92 7,300E-01-7,711E-01	2,17	-2,14	4,080E-01	
	803-6,289E-01	-1,11	3,20	-2,49	3,442E-01
	798 2,976E-01-7,424E-01	2,94	-2,71	5,977E-01	
812 LOCOMO					
	803 2,815E-01-4,774E-01	2,63	-2,32	1,32	
	798-3,607E-01	-1,06	2,45	-2,27	8,869E-01
	12 2,746E-01	-1,49	6,18	-1,89	1,55
	240-5,146E-01	-1,93	6,39	-2,47	1,57
813 LOCOMO					
	74 3,052E-01-8,373E-01	3,35	-2,13	1,29	
	394 1,444E-01-8,701E-01	3,70	-2,36	1,53	
	796 9,274E-03	-1,09	3,73	-1,77	1,90
	804-1,558E-01	-1,12	4,48	-1,94	2,17
814 LOCOMO					
	796 1,039E-01	-1,05	3,49	-2,94	2,13
	804 9,377E-02	-1,03	4,20	-3,13	2,20
	180 1,041E-01	-1,39	4,49-1,384E-01	4,14	
	390 9,285E-02	-1,38	6,34-1,319E-01	4,35	



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 45 DE 47

815 LOCOMO

394	1,589E-01-7,786E-01	3,39	-2,07	1,36
73	2,103E-01-7,672E-01	3,51	-2,18	1,13
804	1,540E-01 -1,04	3,89	-1,64	1,73
793	9,934E-02 -1,03	4,41	-2,02	1,71

816 LOCOMO

804	9,631E-02-9,591E-01	3,57	-2,80	2,25
793	4,398E-02-9,948E-01	4,06	-2,88	2,09
390	1,242E-01 -1,41	5,27	2,127E-01	3,77
204	1,569E-02 -1,44	6,94	-2,839E-01	3,86

843 LOCOMO

64	1,894E-01-2,538E-01	2,048E-01-4,307E-01	1,949E-01	
63	1,131E-01-2,122E-01	2,231E-01-5,826E-01	1,563E-01	
820	2,481E-01-2,798E-01	8,753E-01	-1,22	4,487E-01
819	1,738E-01-2,401E-01	4,952E-01	-1,18	4,903E-01

844 LOCOMO

820	1,096E-01-3,745E-01	7,888E-01-9,946E-01	2,391E-01	
819	4,139E-01-2,260E-01	5,332E-01	-1,01	2,402E-01
66	9,350E-02-3,670E-01	1,21	-1,45	2,881E-01
65	3,944E-01-2,151E-01	8,623E-01	-1,40	2,949E-01

845 LOCOMO

69	2,841E-02-3,187E-01	3,269E-01-4,138E-01	1,660E-01	
64	2,332E-01-2,468E-01	1,984E-01-4,509E-01	1,579E-01	
821	1,240E-01-3,260E-01	1,24	-1,27	3,451E-01
820	3,333E-01-2,586E-01	8,184E-01	-1,23	3,814E-01

846 LOCOMO

821	3,260E-01-2,836E-01	1,07	-1,07	1,070E-01
820	1,993E-01-3,579E-01	7,288E-01-9,989E-01	1,484E-01	
71	3,799E-02-3,005E-01	1,56	-1,47	8,247E-02
66	8,943E-02-3,741E-01	1,27	-1,44	1,589E-01

847 LOCOMO

76	1,626E-01-1,532E-01	1,831E-01-6,765E-01	2,294E-01	
75	2,026E-01-1,446E-01	1,861E-01-7,285E-01	1,742E-01	
823	2,599E-01-2,044E-01	9,627E-02	-1,05	4,263E-01
822	3,004E-01-1,964E-01	9,094E-02	-1,08	4,367E-01

848 LOCOMO

823	5,451E-01-1,976E-01	2,983E-01	-1,01	4,511E-01
822	3,591E-01-1,855E-01	2,894E-01	-1,08	4,244E-01
78	4,703E-01-1,461E-01	2,758E-01	-1,32	5,544E-01
77	2,958E-01-1,456E-01	2,315E-01	-1,36	5,464E-01

849 LOCOMO

84	8,646E-02-3,224E-01	8,476E-01-7,548E-01	6,109E-02	
70	6,337E-02-2,758E-01	7,252E-01-6,497E-01	1,306E-01	
825	9,944E-02-3,341E-01	1,75	-1,33	1,835E-01
824	5,349E-02-2,844E-01	1,64	-1,39	2,779E-01

850 LOCOMO

825	3,149E-01-3,047E-01	1,61	-1,42	1,043E-01
824	2,648E-01-3,262E-01	1,50	-1,35	1,616E-01
86	2,634E-02-4,077E-01	1,96	-1,57	6,363E-01
72	8,308E-02-4,226E-01	2,04	-1,65	7,732E-01

851 LOCOMO

90	2,268E-01-1,863E-01	1,790E-01-6,137E-01	2,186E-01	
76	2,179E-01-1,692E-01	2,244E-01-7,233E-01	1,629E-01	
826	2,603E-01-2,082E-01	2,617E-01	-1,09	4,755E-01
823	2,473E-01-1,870E-01	1,512E-01	-1,13	5,035E-01

852 LOCOMO

826	1,628E-01-3,297E-01	3,910E-01-9,779E-01	4,015E-01	
823	5,324E-01-1,801E-01	3,530E-01	-1,09	3,838E-01
91	2,305E-01-2,574E-01	5,127E-01	-1,36	5,314E-01
78	5,673E-01-7,504E-02	3,601E-01	-1,40	5,418E-01

853 LOCOMO

75	1,945E-01-1,064E-01	1,241E-01-6,649E-01	2,460E-01	
473	3,251E-01-1,759E-01	1,413E-01-7,654E-01	1,161E-01	
822	1,546E-01-1,282E-01	3,479E-02-9,553E-01	2,862E-01	
827	3,042E-01-2,167E-01	1,430E-01	-1,13	3,010E-01

854 LOCOMO

822	2,170E-01-1,210E-01	1,652E-01-9,582E-01	4,231E-01	
827	4,730E-01-1,741E-01	2,452E-01	-1,14	3,106E-01
77	3,378E-01-1,418E-01	1,237E-01	-1,22	4,807E-01
474	5,536E-01-1,546E-01	2,326E-01	-1,45	4,963E-01

855 LOCOMO



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 46 DE 47

473 3,216E-01-9,589E-02 4,942E-02-6,296E-01 1,170E-01
81 2,559E-01-1,855E-01 7,583E-02-4,712E-01 1,098E-01
827 3,267E-01-1,852E-01-6,756E-02-8,765E-01 1,347E-01
828 2,804E-01-2,940E-01-1,087E-02-8,227E-01 1,366E-01

856 LOCOMO

827 4,650E-01-1,120E-01 1,852E-02-8,680E-01 1,791E-01
828 4,451E-01-1,246E-01 6,520E-02-7,951E-01 1,928E-01
474 4,689E-01-2,371E-01-4,712E-02-9,460E-01 2,493E-01
82 4,518E-01-2,523E-01 3,820E-02 -1,08 3,079E-01

857 LOCOMO

85 3,927E-01-8,745E-02 9,186E-01 -1,01 4,329E-01
476 2,954E-01-2,771E-01 1,31 -1,38 5,296E-01
830 4,348E-01-3,614E-01 3,928E-01 -1,77 7,302E-01
829 2,708E-01-4,844E-01 1,68 -1,90 1,02

858 LOCOMO

830 6,708E-01-3,116E-01 3,868E-01 -2,11 6,404E-01
829 4,941E-01-4,469E-01 1,64 -2,37 8,018E-01
87 3,270E-01-5,462E-01 1,407E-01 -2,62 1,00
477 9,389E-05-5,312E-01 1,97 -2,30 1,30

859 LOCOMO

476 3,147E-01-1,986E-01 1,41-9,747E-01 1,899E-01
84 1,908E-01-2,809E-01 8,268E-01-9,125E-01 3,350E-01
829 1,808E-01-3,631E-01 1,59 -1,24 3,489E-01
825 2,009E-02-4,085E-01 1,85 -1,60 6,500E-01

860 LOCOMO

829 4,004E-01-3,220E-01 1,52 -1,69 3,708E-01
825 2,467E-01-3,902E-01 1,75 -1,73 5,810E-01
477 4,208E-02-4,659E-01 1,47 -1,58 6,898E-01
86-1,371E-01-5,088E-01 2,43 -1,90 1,06

861 LOCOMO

63 5,067E-02-2,283E-01 1,932E-01-5,385E-01 2,064E-01
14 1,924E-01-2,343E-01 2,145E-01-6,096E-01 1,753E-01
819 1,603E-01-2,111E-01 5,061E-01 -1,15 5,167E-01
831 3,031E-01-2,182E-01 3,828E-01 -1,15 5,337E-01

862 LOCOMO

819 3,999E-01-1,964E-01 5,431E-01-9,768E-01 3,355E-01
831 9,055E-02-1,661E-01 4,772E-01 -1,01 3,463E-01
65 3,061E-01-2,666E-01 8,172E-01 -1,40 4,046E-01
15 2,072E-02-2,603E-01 6,982E-01 -1,40 4,156E-01

863 LOCOMO

14 1,648E-01-2,617E-01 1,930E-01-5,845E-01 2,095E-01
90 2,521E-01-2,088E-01 2,146E-01-6,514E-01 1,758E-01
831 2,343E-01-1,953E-01 3,791E-01 -1,12 5,189E-01
826 3,072E-01-1,281E-01 2,812E-01 -1,13 5,354E-01

864 LOCOMO

831 2,193E-02-1,434E-01 4,666E-01-9,777E-01 3,762E-01
826 2,358E-01-2,756E-01 4,196E-01 -1,03 3,537E-01
15 3,302E-02-2,471E-01 6,680E-01 -1,39 4,373E-01
91 2,116E-01-3,440E-01 5,722E-01 -1,38 4,273E-01

865 LOCOMO

70-5,613E-02-2,749E-01 7,329E-01-6,027E-01 1,441E-01
392 2,489E-01-2,672E-01 4,746E-01-5,144E-01 1,830E-01
824-4,361E-02-2,925E-01 1,66 -1,33 1,787E-01
832 2,723E-01-2,957E-01 1,44 -1,35 2,177E-01

866 LOCOMO

824 2,773E-01-3,368E-01 1,51 -1,27 9,915E-02
832 3,507E-02-3,332E-01 1,27 -1,25 1,784E-01
72-6,319E-02-3,838E-01 1,92 -1,56 4,170E-01
393-3,109E-01-3,747E-01 1,91 -1,57 5,154E-01

867 LOCOMO

392 2,598E-01-2,593E-01 5,036E-01-4,881E-01 1,370E-01
69 9,020E-02-3,005E-01 2,901E-01-4,168E-01 1,676E-01
832 2,471E-01-3,094E-01 1,48 -1,29 2,337E-01
821 6,695E-02-3,401E-01 1,18 -1,29 2,702E-01

868 LOCOMO

832 7,017E-03-3,441E-01 1,30 -1,19 2,354E-02
821 2,717E-01-3,004E-01 1,02 -1,10 1,253E-01
393-2,117E-01-3,540E-01 1,78 -1,49 2,505E-01
71 5,193E-02-3,093E-01 1,66 -1,50 3,555E-01



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. 47 DE 47

intemac

GROUP JOINT FORCE SUMMATION

GROUP	LOAD	F-X	F-Y	F-Z	M-X	M-Y	M-Z
-------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

RESULTADOS (Sum at X=4,426501 Y=5,331039 Z=0)

LOCOMO		0,000	0,000	-4,885E-06	-3,724E-06	1,417E-05	2,260E-05
--------	--	-------	-------	------------	------------	-----------	-----------



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. DE

ANÁLISIS DINÁMICO



METIRE UT SCIAS

INTETEC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

1 DE 16

S A P 2 0 0 0 (R)

Structural Analysis Programs

Nonlinear Version 7.40

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

This copy of SAP2000 is for the exclusive use of

THE LICENSEE

Unauthorized use is in violation of Federal copyright laws

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

21 May 2002 13:40:26



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

2 DE 16

Program SAP2000 Nonlinear Version 7.40

File:pasoinf.OUT

Page

1

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

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

JOINTS		UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1 TO	18	A	A	A	A	A	A
19 TO	22	-	-	-	A	A	A
23 TO	24	A	A	A	A	A	A
25		-	-	-	A	A	A
26 TO	33	A	A	A	A	A	A
34		-	-	-	A	A	A
35		A	A	A	A	A	A
36		-	-	-	A	A	A
37		A	A	A	A	A	A
38		-	-	-	A	A	A
39		A	A	A	A	A	A
40		-	-	-	A	A	A
41		A	A	A	A	A	A
42		-	-	-	A	A	A
43		A	A	A	A	A	A
44		-	-	-	A	A	A
45		A	A	A	A	A	A
46		-	-	-	A	A	A
47		A	A	A	A	A	A
48		-	-	-	A	A	A
49 TO	50	A	A	A	A	A	A
51 TO	53	-	-	-	A	A	A
54 TO	241	A	A	A	A	A	A
242 TO	243	-	-	-	A	A	A
244 TO	245	A	A	A	A	A	A
246 TO	247	-	-	-	A	A	A
248 TO	254	A	A	A	A	A	A
255		-	-	-	A	A	A
256 TO	257	A	A	A	A	A	A
258		-	-	-	A	A	A
259 TO	260	A	A	A	A	A	A
261		-	-	-	A	A	A
262		A	A	A	A	A	A
264		-	-	-	A	A	A
265		A	A	A	A	A	A
267		-	-	-	A	A	A
268		A	A	A	A	A	A
270		-	-	-	A	A	A
271		A	A	A	A	A	A
273		-	-	-	A	A	A
274		A	A	A	A	A	A
276		-	-	-	A	A	A
277 TO	335	A	A	A	A	A	A
336		-	-	-	A	A	A
337 TO	356	A	A	A	A	A	A
357		-	-	-	A	A	A
358		A	A	A	A	A	A
359		-	-	-	A	A	A
360		A	A	A	A	A	A
361		-	-	-	A	A	A
362 TO	364	A	A	A	A	A	A
365 TO	366	-	-	-	A	A	A
367 TO	419	A	A	A	A	A	A
420 TO	421	-	-	-	A	A	A
423		A	A	A	A	A	A
424		-	-	-	A	A	A
425 TO	544	A	A	A	A	A	A
545		-	-	-	A	A	A
546 TO	757	A	A	A	A	A	A
758		-	-	-	A	A	A
759		A	A	A	A	A	A
760		-	-	-	A	A	A



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

3 DE 16

761 TO	785	A	A	A	A	A	A
786		-	-	-	A	A	A
787		A	A	A	A	A	A
788		-	-	-	A	A	A
789 TO	813	A	A	A	A	A	A
814		-	-	-	A	A	A
815		A	A	A	A	A	A
816		-	-	-	A	A	A
817 TO	841	A	A	A	A	A	A
842		-	-	-	A	A	A
843		A	A	A	A	A	A
844		-	-	-	A	A	A
845 TO	903	A	A	A	A	A	A

Program SAP2000 Nonlinear Version 7.40

File:pasoinf.OUT

Page

2

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

IN GLOBAL COORDINATES

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	0.047971	0.047971	0.047971	.000000	.000000	.000000
2	0.220330	0.220330	0.220330	.000000	.000000	.000000
3	0.173126	0.173126	0.173126	.000000	.000000	.000000
4	0.047851	0.047851	0.047851	.000000	.000000	.000000
5	0.209725	0.209725	0.209725	.000000	.000000	.000000
6	0.222574	0.222574	0.222574	.000000	.000000	.000000
7	0.219469	0.219469	0.219469	.000000	.000000	.000000
8	0.053868	0.053868	0.053868	.000000	.000000	.000000
9	0.263939	0.263939	0.263939	.000000	.000000	.000000
10	0.219812	0.219812	0.219812	.000000	.000000	.000000
11	0.327949	0.327949	0.327949	.000000	.000000	.000000
12	0.299390	0.299390	0.299390	.000000	.000000	.000000
13	0.315779	0.315779	0.315779	.000000	.000000	.000000
14	0.292993	0.292993	0.292993	.000000	.000000	.000000
15	0.224082	0.224082	0.224082	.000000	.000000	.000000
16	0.211269	0.211269	0.211269	.000000	.000000	.000000
17	0.167793	0.167793	0.167793	.000000	.000000	.000000
18	0.250551	0.250551	0.250551	.000000	.000000	.000000
19	0.106226	0.106226	0.106226	.000000	.000000	.000000
20	0.105695	0.105695	0.105695	.000000	.000000	.000000
21	0.006152	0.006152	0.006152	.000000	.000000	.000000
22	0.105960	0.105960	0.105960	.000000	.000000	.000000
23	0.052962	0.052962	0.052962	.000000	.000000	.000000
24	0.052697	0.052697	0.052697	.000000	.000000	.000000
25	0.522211	0.522211	0.522211	.000000	.000000	.000000
26	0.003050	0.003050	0.003050	.000000	.000000	.000000
27	0.012473	0.012473	0.012473	.000000	.000000	.000000
28	0.052829	0.052829	0.052829	.000000	.000000	.000000
29	0.095942	0.095942	0.095942	.000000	.000000	.000000
30	0.440659	0.440659	0.440659	.000000	.000000	.000000
31	0.346252	0.346252	0.346252	.000000	.000000	.000000
32	0.095702	0.095702	0.095702	.000000	.000000	.000000
33	0.334797	0.334797	0.334797	.000000	.000000	.000000
34	0.671509	0.671509	0.671509	.000000	.000000	.000000
35	0.257677	0.257677	0.257677	.000000	.000000	.000000
36	0.516824	0.516824	0.516824	.000000	.000000	.000000
37	0.287322	0.287322	0.287322	.000000	.000000	.000000
38	0.576284	0.576284	0.576284	.000000	.000000	.000000
39	0.227997	0.227997	0.227997	.000000	.000000	.000000
40	0.457300	0.457300	0.457300	.000000	.000000	.000000
41	0.238591	0.238591	0.238591	.000000	.000000	.000000
42	0.478545	0.478545	0.478545	.000000	.000000	.000000
43	0.258049	0.258049	0.258049	.000000	.000000	.000000
44	0.517540	0.517540	0.517540	.000000	.000000	.000000
45	0.215018	0.215018	0.215018	.000000	.000000	.000000
46	0.431266	0.431266	0.431266	.000000	.000000	.000000
47	0.380532	0.380532	0.380532	.000000	.000000	.000000
48	0.763238	0.763238	0.763238	.000000	.000000	.000000
49	0.021395	0.021395	0.021395	.000000	.000000	.000000
50	0.135248	0.135248	0.135248	.000000	.000000	.000000
51	0.769375	0.769375	0.769375	.000000	.000000	.000000
52	0.588423	0.588423	0.588423	.000000	.000000	.000000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

4 DE 16

53	0.554777	0.554777	0.554777	.000000	.000000	.000000
54	0.104094	0.104094	0.104094	.000000	.000000	.000000
55	0.001237	0.001237	0.001237	.000000	.000000	.000000
56	0.021341	0.021341	0.021341	.000000	.000000	.000000
57	0.080805	0.080805	0.080805	.000000	.000000	.000000
58	0.116070	0.116070	0.116070	.000000	.000000	.000000
59	0.019820	0.019820	0.019820	.000000	.000000	.000000
60	0.092104	0.092104	0.092104	.000000	.000000	.000000
61	0.096384	0.096384	0.096384	.000000	.000000	.000000
62	0.001232	0.001232	0.001232	.000000	.000000	.000000
63	0.518274	0.518274	0.518274	.000000	.000000	.000000
64	0.743555	0.743555	0.743555	.000000	.000000	.000000
65	0.396378	0.396378	0.396378	.000000	.000000	.000000
66	0.568674	0.568674	0.568674	.000000	.000000	.000000
67	0.373713	0.373713	0.373713	.000000	.000000	.000000
68	0.536157	0.536157	0.536157	.000000	.000000	.000000
69	0.664770	0.664770	0.664770	.000000	.000000	.000000
70	0.450562	0.450562	0.450562	.000000	.000000	.000000
71	0.508419	0.508419	0.508419	.000000	.000000	.000000
72	0.344592	0.344592	0.344592	.000000	.000000	.000000
73	0.479348	0.479348	0.479348	.000000	.000000	.000000
74	0.324888	0.324888	0.324888	.000000	.000000	.000000
75	1.049432	1.049432	1.049432	.000000	.000000	.000000
76	0.450562	0.450562	0.450562	.000000	.000000	.000000
77	0.802610	0.802610	0.802610	.000000	.000000	.000000
78	0.344592	0.344592	0.344592	.000000	.000000	.000000
79	0.756717	0.756717	0.756717	.000000	.000000	.000000
80	0.324888	0.324888	0.324888	.000000	.000000	.000000
81	1.278135	1.278135	1.278135	.000000	.000000	.000000
82	0.977525	0.977525	0.977525	.000000	.000000	.000000
83	0.921630	0.921630	0.921630	.000000	.000000	.000000
84	1.049432	1.049432	1.049432	.000000	.000000	.000000
85	1.278135	1.278135	1.278135	.000000	.000000	.000000
86	0.802610	0.802610	0.802610	.000000	.000000	.000000
87	0.977525	0.977525	0.977525	.000000	.000000	.000000
88	0.756717	0.756717	0.756717	.000000	.000000	.000000
89	0.921630	0.921630	0.921630	.000000	.000000	.000000
90	0.439489	0.439489	0.439489	.000000	.000000	.000000
91	0.336123	0.336123	0.336123	.000000	.000000	.000000
92	0.316904	0.316904	0.316904	.000000	.000000	.000000
93	0.296808	0.296808	0.296808	.000000	.000000	.000000
94	0.425823	0.425823	0.425823	.000000	.000000	.000000
95	0.443199	0.443199	0.443199	.000000	.000000	.000000
96	0.635846	0.635846	0.635846	.000000	.000000	.000000
97	0.380705	0.380705	0.380705	.000000	.000000	.000000
98	0.258031	0.258031	0.258031	.000000	.000000	.000000
99	0.568474	0.568474	0.568474	.000000	.000000	.000000
100	0.385295	0.385295	0.385295	.000000	.000000	.000000
101	0.600996	0.600996	0.600996	.000000	.000000	.000000
102	0.258031	0.258031	0.258031	.000000	.000000	.000000
103	0.897415	0.897415	0.897415	.000000	.000000	.000000
104	0.385295	0.385295	0.385295	.000000	.000000	.000000
105	0.731972	0.731972	0.731972	.000000	.000000	.000000
106	1.092989	1.092989	1.092989	.000000	.000000	.000000
107	0.600996	0.600996	0.600996	.000000	.000000	.000000
108	0.731974	0.731974	0.731974	.000000	.000000	.000000
109	0.897415	0.897415	0.897415	.000000	.000000	.000000
110	1.092989	1.092989	1.092989	.000000	.000000	.000000
111	0.251690	0.251690	0.251690	.000000	.000000	.000000
112	0.375826	0.375826	0.375826	.000000	.000000	.000000
113	0.104244	0.104244	0.104244	.000000	.000000	.000000
114	0.086956	0.086956	0.086956	.000000	.000000	.000000
115	0.153724	0.153724	0.153724	.000000	.000000	.000000
116	0.032092	0.032092	0.032092	.000000	.000000	.000000
117	0.202873	0.202873	0.202873	.000000	.000000	.000000
118	0.156140	0.156140	0.156140	.000000	.000000	.000000
119	0.032012	0.032012	0.032012	.000000	.000000	.000000
120	0.174104	0.174104	0.174104	.000000	.000000	.000000
121	0.188724	0.188724	0.188724	.000000	.000000	.000000
122	0.188724	0.188724	0.188724	.000000	.000000	.000000
123	0.206470	0.206470	0.206470	.000000	.000000	.000000
124	0.206470	0.206470	0.206470	.000000	.000000	.000000
125	0.011777	0.011777	0.011777	.000000	.000000	.000000
126	0.192955	0.192955	0.192955	.000000	.000000	.000000
127	0.188252	0.188252	0.188252	.000000	.000000	.000000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

5 DE 16

128	0.188252	0.188252	0.188252	.000000	.000000	.000000
129	0.121741	0.121741	0.121741	.000000	.000000	.000000
130	0.011654	0.011654	0.011654	.000000	.000000	.000000
131	0.082846	0.082846	0.082846	.000000	.000000	.000000
132	0.121436	0.121436	0.121436	.000000	.000000	.000000
133	0.559150	0.559150	0.559150	.000000	.000000	.000000
134	0.940611	0.940611	0.940611	.000000	.000000	.000000
135	0.940610	0.940610	0.940610	.000000	.000000	.000000
136	0.439360	0.439360	0.439360	.000000	.000000	.000000
137	0.734745	0.734745	0.734745	.000000	.000000	.000000
138	0.734747	0.734747	0.734747	.000000	.000000	.000000
139	0.564846	0.564846	0.564846	.000000	.000000	.000000
140	0.909164	0.909164	0.909164	.000000	.000000	.000000
141	0.909163	0.909163	0.909163	.000000	.000000	.000000
142	0.532237	0.532237	0.532237	.000000	.000000	.000000
143	0.822224	0.822224	0.822224	.000000	.000000	.000000
144	0.822222	0.822222	0.822222	.000000	.000000	.000000
145	0.556967	0.556967	0.556967	.000000	.000000	.000000
146	0.860423	0.860423	0.860423	.000000	.000000	.000000
147	0.860425	0.860425	0.860425	.000000	.000000	.000000
148	0.669822	0.669822	0.669822	.000000	.000000	.000000
149	1.010828	1.010828	1.010828	.000000	.000000	.000000
150	1.011596	1.011596	1.011596	.000000	.000000	.000000
151	0.557853	0.557853	0.557853	.000000	.000000	.000000
152	0.842469	0.842469	0.842469	.000000	.000000	.000000
153	0.842466	0.842466	0.842466	.000000	.000000	.000000
154	0.759789	0.759789	0.759789	.000000	.000000	.000000
155	1.218142	1.218142	1.218142	.000000	.000000	.000000
156	1.218142	1.218142	1.218142	.000000	.000000	.000000
157	0.073770	0.073770	0.073770	.000000	.000000	.000000
158	0.338821	0.338821	0.338821	.000000	.000000	.000000
159	0.266232	0.266232	0.266232	.000000	.000000	.000000
160	0.073585	0.073585	0.073585	.000000	.000000	.000000
161	0.342272	0.342272	0.342272	.000000	.000000	.000000
162	0.322513	0.322513	0.322513	.000000	.000000	.000000
163	0.337498	0.337498	0.337498	.000000	.000000	.000000
164	0.024329	0.024329	0.024329	.000000	.000000	.000000
165	0.405888	0.405888	0.405888	.000000	.000000	.000000
166	0.338030	0.338030	0.338030	.000000	.000000	.000000
167	0.138157	0.138157	0.138157	.000000	.000000	.000000
168	0.460399	0.460399	0.460399	.000000	.000000	.000000
169	0.073770	0.073770	0.073770	.000000	.000000	.000000
170	0.338821	0.338821	0.338821	.000000	.000000	.000000
171	0.266232	0.266232	0.266232	.000000	.000000	.000000
172	0.073585	0.073585	0.073585	.000000	.000000	.000000
173	0.342273	0.342273	0.342273	.000000	.000000	.000000
174	0.322514	0.322514	0.322514	.000000	.000000	.000000
175	0.337498	0.337498	0.337498	.000000	.000000	.000000
176	0.021383	0.021383	0.021383	.000000	.000000	.000000
177	0.405911	0.405911	0.405911	.000000	.000000	.000000
178	0.338022	0.338022	0.338022	.000000	.000000	.000000
179	0.005004	0.005004	0.005004	.000000	.000000	.000000
180	0.460400	0.460400	0.460400	.000000	.000000	.000000
181	0.084856	0.084856	0.084856	.000000	.000000	.000000
182	0.389740	0.389740	0.389740	.000000	.000000	.000000
183	0.306243	0.306243	0.306243	.000000	.000000	.000000
184	0.084644	0.084644	0.084644	.000000	.000000	.000000
185	0.393710	0.393710	0.393710	.000000	.000000	.000000
186	0.370981	0.370981	0.370981	.000000	.000000	.000000
187	0.388218	0.388218	0.388218	.000000	.000000	.000000
188	0.004882	0.004882	0.004882	.000000	.000000	.000000
189	0.466882	0.466882	0.466882	.000000	.000000	.000000
190	0.388836	0.388836	0.388836	.000000	.000000	.000000
191	0.003254	0.003254	0.003254	.000000	.000000	.000000
192	0.529590	0.529590	0.529590	.000000	.000000	.000000
193	0.108842	0.108842	0.108842	.000000	.000000	.000000
194	0.499905	0.499905	0.499905	.000000	.000000	.000000
195	0.392805	0.392805	0.392805	.000000	.000000	.000000
196	0.108568	0.108568	0.108568	.000000	.000000	.000000
197	0.504997	0.504997	0.504997	.000000	.000000	.000000
198	0.475843	0.475843	0.475843	.000000	.000000	.000000
199	0.497953	0.497953	0.497953	.000000	.000000	.000000
200	0.136725	0.136725	0.136725	.000000	.000000	.000000
201	0.598794	0.598794	0.598794	.000000	.000000	.000000
202	0.498743	0.498743	0.498743	.000000	.000000	.000000



METIRE UT SCIAS

INTMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

6 DE 16

203	0.095302	0.095302	0.095302	.000000	.000000	.000000
204	0.679285	0.679285	0.679285	.000000	.000000	.000000
205	0.171822	0.171822	0.171822	.000000	.000000	.000000
206	0.789169	0.789169	0.789169	.000000	.000000	.000000
207	0.620098	0.620098	0.620098	.000000	.000000	.000000
208	0.171392	0.171392	0.171392	.000000	.000000	.000000
209	0.797208	0.797208	0.797208	.000000	.000000	.000000
210	0.751185	0.751185	0.751185	.000000	.000000	.000000
211	0.786088	0.786088	0.786088	.000000	.000000	.000000
212	0.005753	0.005753	0.005753	.000000	.000000	.000000
213	0.945373	0.945373	0.945373	.000000	.000000	.000000
214	0.787324	0.787324	0.787324	.000000	.000000	.000000
215	0.008253	0.008253	0.008253	.000000	.000000	.000000
216	1.072345	1.072345	1.072345	.000000	.000000	.000000
217	0.171822	0.171822	0.171822	.000000	.000000	.000000
218	0.789169	0.789169	0.789169	.000000	.000000	.000000
219	0.620097	0.620097	0.620097	.000000	.000000	.000000
220	0.171390	0.171390	0.171390	.000000	.000000	.000000
221	0.797208	0.797208	0.797208	.000000	.000000	.000000
222	0.751186	0.751186	0.751186	.000000	.000000	.000000
223	0.786087	0.786087	0.786087	.000000	.000000	.000000
224	0.122238	0.122238	0.122238	.000000	.000000	.000000
225	0.945379	0.945379	0.945379	.000000	.000000	.000000
226	0.787320	0.787320	0.787320	.000000	.000000	.000000
227	0.007356	0.007356	0.007356	.000000	.000000	.000000
228	1.072345	1.072345	1.072345	.000000	.000000	.000000
229	0.071956	0.071956	0.071956	.000000	.000000	.000000
230	0.330494	0.330494	0.330494	.000000	.000000	.000000
231	0.259690	0.259690	0.259690	.000000	.000000	.000000
232	0.071777	0.071777	0.071777	.000000	.000000	.000000
233	0.333861	0.333861	0.333861	.000000	.000000	.000000
234	0.314587	0.314587	0.314587	.000000	.000000	.000000
235	0.329204	0.329204	0.329204	.000000	.000000	.000000
236	0.107735	0.107735	0.107735	.000000	.000000	.000000
237	0.395911	0.395911	0.395911	.000000	.000000	.000000
238	0.329719	0.329719	0.329719	.000000	.000000	.000000
239	0.144576	0.144576	0.144576	.000000	.000000	.000000
240	0.449085	0.449085	0.449085	.000000	.000000	.000000
241	0.006441	0.006441	0.006441	.000000	.000000	.000000
242	0.085051	0.085051	0.085051	.000000	.000000	.000000
243	0.084625	0.084625	0.084625	.000000	.000000	.000000
244	0.082836	0.082836	0.082836	.000000	.000000	.000000
245	0.004995	0.004995	0.004995	.000000	.000000	.000000
246	0.004862	0.004862	0.004862	.000000	.000000	.000000
247	0.084838	0.084838	0.084838	.000000	.000000	.000000
248	0.192954	0.192954	0.192954	.000000	.000000	.000000
249	0.001848	0.001848	0.001848	.000000	.000000	.000000
250	0.156367	0.156367	0.156367	.000000	.000000	.000000
251	0.130292	0.130292	0.130292	.000000	.000000	.000000
252	0.031932	0.031932	0.031932	.000000	.000000	.000000
253	0.230586	0.230586	0.230586	.000000	.000000	.000000
254	0.011658	0.011658	0.011658	.000000	.000000	.000000
255	0.537650	0.537650	0.537650	.000000	.000000	.000000
256	0.036915	0.036915	0.036915	.000000	.000000	.000000
257	0.327969	0.327969	0.327969	.000000	.000000	.000000
258	0.413802	0.413802	0.413802	.000000	.000000	.000000
259	0.233361	0.233361	0.233361	.000000	.000000	.000000
260	0.019536	0.019536	0.019536	.000000	.000000	.000000
261	0.461407	0.461407	0.461407	.000000	.000000	.000000
262	0.179606	0.179606	0.179606	.000000	.000000	.000000
264	0.366140	0.366140	0.366140	.000000	.000000	.000000
265	0.036823	0.036823	0.036823	.000000	.000000	.000000
267	0.383153	0.383153	0.383153	.000000	.000000	.000000
268	0.200269	0.200269	0.200269	.000000	.000000	.000000
270	0.414437	0.414437	0.414437	.000000	.000000	.000000
271	0.158919	0.158919	0.158919	.000000	.000000	.000000
273	0.345297	0.345297	0.345297	.000000	.000000	.000000
274	0.166303	0.166303	0.166303	.000000	.000000	.000000
276	0.611094	0.611094	0.611094	.000000	.000000	.000000
277	0.002135	0.002135	0.002135	.000000	.000000	.000000
278	0.179875	0.179875	0.179875	.000000	.000000	.000000
279	0.149873	0.149873	0.149873	.000000	.000000	.000000
280	0.036731	0.036731	0.036731	.000000	.000000	.000000
281	0.265239	0.265239	0.265239	.000000	.000000	.000000
282	0.047350	0.047350	0.047350	.000000	.000000	.000000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N. 7 DE 16

283	0.299323	0.299323	0.299323	.000000	.000000	.000000
284	0.230373	0.230373	0.230373	.000000	.000000	.000000
285	0.047231	0.047231	0.047231	.000000	.000000	.000000
286	0.256878	0.256878	0.256878	.000000	.000000	.000000
287	0.203840	0.203840	0.203840	.000000	.000000	.000000
288	0.213311	0.213311	0.213311	.000000	.000000	.000000
289	0.002727	0.002727	0.002727	.000000	.000000	.000000
290	0.230707	0.230707	0.230707	.000000	.000000	.000000
291	0.192236	0.192236	0.192236	.000000	.000000	.000000
292	0.047113	0.047113	0.047113	.000000	.000000	.000000
293	0.340212	0.340212	0.340212	.000000	.000000	.000000
294	0.049832	0.049832	0.049832	.000000	.000000	.000000
295	0.315016	0.315016	0.315016	.000000	.000000	.000000
296	0.242451	0.242451	0.242451	.000000	.000000	.000000
297	0.049708	0.049708	0.049708	.000000	.000000	.000000
298	0.270345	0.270345	0.270345	.000000	.000000	.000000
299	0.214526	0.214526	0.214526	.000000	.000000	.000000
300	0.224494	0.224494	0.224494	.000000	.000000	.000000
301	0.002870	0.002870	0.002870	.000000	.000000	.000000
302	0.242802	0.242802	0.242802	.000000	.000000	.000000
303	0.202326	0.202326	0.202326	.000000	.000000	.000000
304	0.049595	0.049595	0.049595	.000000	.000000	.000000
305	0.358048	0.358048	0.358048	.000000	.000000	.000000
306	0.074748	0.074748	0.074748	.000000	.000000	.000000
307	0.472524	0.472524	0.472524	.000000	.000000	.000000
308	0.363676	0.363676	0.363676	.000000	.000000	.000000
309	0.074561	0.074561	0.074561	.000000	.000000	.000000
310	0.405517	0.405517	0.405517	.000000	.000000	.000000
311	0.321790	0.321790	0.321790	.000000	.000000	.000000
312	0.336741	0.336741	0.336741	.000000	.000000	.000000
313	0.004305	0.004305	0.004305	.000000	.000000	.000000
314	0.364204	0.364204	0.364204	.000000	.000000	.000000
315	0.303471	0.303471	0.303471	.000000	.000000	.000000
316	0.074375	0.074375	0.074375	.000000	.000000	.000000
317	0.537072	0.537072	0.537072	.000000	.000000	.000000
318	0.024347	0.024347	0.024347	.000000	.000000	.000000
319	0.153912	0.153912	0.153912	.000000	.000000	.000000
320	0.118458	0.118458	0.118458	.000000	.000000	.000000
321	0.024286	0.024286	0.024286	.000000	.000000	.000000
322	0.132087	0.132087	0.132087	.000000	.000000	.000000
323	0.104814	0.104814	0.104814	.000000	.000000	.000000
324	0.109684	0.109684	0.109684	.000000	.000000	.000000
325	0.001411	0.001411	0.001411	.000000	.000000	.000000
326	0.118638	0.118638	0.118638	.000000	.000000	.000000
327	0.098951	0.098951	0.098951	.000000	.000000	.000000
328	0.174937	0.174937	0.174937	.000000	.000000	.000000
329	0.226660	0.226660	0.226660	.000000	.000000	.000000
330	0.325183	0.325183	0.325183	.000000	.000000	.000000
331	0.290728	0.290728	0.290728	.000000	.000000	.000000
332	0.197047	0.197047	0.197047	.000000	.000000	.000000
333	0.305970	0.305970	0.305970	.000000	.000000	.000000
334	0.131365	0.131365	0.131365	.000000	.000000	.000000
335	0.458955	0.458955	0.458955	.000000	.000000	.000000
336	0.652225	0.652225	0.652225	.000000	.000000	.000000
337	0.149492	0.149492	0.149492	.000000	.000000	.000000
338	0.333939	0.333939	0.333939	.000000	.000000	.000000
339	0.479095	0.479095	0.479095	.000000	.000000	.000000
340	0.255398	0.255398	0.255398	.000000	.000000	.000000
341	0.366414	0.366414	0.366414	.000000	.000000	.000000
342	0.240794	0.240794	0.240794	.000000	.000000	.000000
343	0.345462	0.345462	0.345462	.000000	.000000	.000000
344	0.428331	0.428331	0.428331	.000000	.000000	.000000
345	0.290311	0.290311	0.290311	.000000	.000000	.000000
346	0.327590	0.327590	0.327590	.000000	.000000	.000000
347	0.222031	0.222031	0.222031	.000000	.000000	.000000
348	0.308858	0.308858	0.308858	.000000	.000000	.000000
349	0.209335	0.209335	0.209335	.000000	.000000	.000000
350	0.450787	0.450787	0.450787	.000000	.000000	.000000
351	0.193540	0.193540	0.193540	.000000	.000000	.000000
352	0.344764	0.344764	0.344764	.000000	.000000	.000000
353	0.148020	0.148020	0.148020	.000000	.000000	.000000
354	0.325050	0.325050	0.325050	.000000	.000000	.000000
355	0.139557	0.139557	0.139557	.000000	.000000	.000000
356	0.676180	0.676180	0.676180	.000000	.000000	.000000
357	0.960926	0.960926	0.960926	.000000	.000000	.000000



METIRE UT SCIAS

INTMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

8 DE 16

358	0.517146	0.517146	0.517146	.000000	.000000	.000000
359	0.734923	0.734923	0.734923	.000000	.000000	.000000
360	0.487575	0.487575	0.487575	.000000	.000000	.000000
361	0.692899	0.692899	0.692899	.000000	.000000	.000000
362	0.220248	0.220248	0.220248	.000000	.000000	.000000
363	0.168447	0.168447	0.168447	.000000	.000000	.000000
364	0.158815	0.158815	0.158815	.000000	.000000	.000000
365	0.440612	0.440612	0.440612	.000000	.000000	.000000
366	0.657927	0.657927	0.657927	.000000	.000000	.000000
367	0.191243	0.191243	0.191243	.000000	.000000	.000000
369	0.274371	0.274371	0.274371	.000000	.000000	.000000
371	0.285566	0.285566	0.285566	.000000	.000000	.000000
372	0.409695	0.409695	0.409695	.000000	.000000	.000000
373	0.419450	0.419450	0.419450	.000000	.000000	.000000
374	0.445148	0.445148	0.445148	.000000	.000000	.000000
375	0.438938	0.438938	0.438938	.000000	.000000	.000000
377	0.527815	0.527815	0.527815	.000000	.000000	.000000
378	0.439620	0.439620	0.439620	.000000	.000000	.000000
379	0.558580	0.558580	0.558580	.000000	.000000	.000000
380	0.801382	0.801382	0.801382	.000000	.000000	.000000
381	0.716470	0.716470	0.716470	.000000	.000000	.000000
382	0.485603	0.485603	0.485603	.000000	.000000	.000000
383	1.131048	1.131048	1.131048	.000000	.000000	.000000
384	0.485603	0.485603	0.485603	.000000	.000000	.000000
385	1.223406	1.223406	1.223406	.000000	.000000	.000000
386	1.131048	1.131048	1.131048	.000000	.000000	.000000
387	1.223405	1.223405	1.223405	.000000	.000000	.000000
388	0.473669	0.473669	0.473669	.000000	.000000	.000000
390	0.598780	0.598780	0.598780	.000000	.000000	.000000
391	0.631558	0.631558	0.631558	.000000	.000000	.000000
392	0.585985	0.585985	0.585985	.000000	.000000	.000000
393	0.448164	0.448164	0.448164	.000000	.000000	.000000
394	0.422538	0.422538	0.422538	.000000	.000000	.000000
395	0.335586	0.335586	0.335586	.000000	.000000	.000000
396	0.501101	0.501101	0.501101	.000000	.000000	.000000
397	0.247322	0.247322	0.247322	.000000	.000000	.000000
398	0.354826	0.354826	0.354826	.000000	.000000	.000000
399	0.317230	0.317230	0.317230	.000000	.000000	.000000
400	0.500791	0.500791	0.500791	.000000	.000000	.000000
401	0.215009	0.215009	0.215009	.000000	.000000	.000000
402	0.215010	0.215010	0.215010	.000000	.000000	.000000
403	0.500791	0.500791	0.500791	.000000	.000000	.000000
404	0.209725	0.209725	0.209725	.000000	.000000	.000000
405	0.851199	0.851199	0.851199	.000000	.000000	.000000
406	0.548150	0.548150	0.548150	.000000	.000000	.000000
407	0.851197	0.851197	0.851197	.000000	.000000	.000000
408	0.548151	0.548151	0.548151	.000000	.000000	.000000
409	0.139817	0.139817	0.139817	.000000	.000000	.000000
410	0.279634	0.279634	0.279634	.000000	.000000	.000000
411	0.245300	0.245300	0.245300	.000000	.000000	.000000
412	0.166257	0.166257	0.166257	.000000	.000000	.000000
413	0.366285	0.366285	0.366285	.000000	.000000	.000000
414	0.248257	0.248257	0.248257	.000000	.000000	.000000
415	0.258160	0.258160	0.258160	.000000	.000000	.000000
416	0.110838	0.110838	0.110838	.000000	.000000	.000000
417	0.385487	0.385487	0.385487	.000000	.000000	.000000
418	0.165505	0.165505	0.165505	.000000	.000000	.000000
419	0.387240	0.387240	0.387240	.000000	.000000	.000000
420	0.244094	0.244094	0.244094	.000000	.000000	.000000
421	0.550312	0.550312	0.550312	.000000	.000000	.000000
423	0.578231	0.578231	0.578231	.000000	.000000	.000000
424	0.821730	0.821730	0.821730	.000000	.000000	.000000
425	0.126133	0.126133	0.126133	.000000	.000000	.000000
426	0.188344	0.188344	0.188344	.000000	.000000	.000000
427	0.084700	0.084700	0.084700	.000000	.000000	.000000
428	0.535434	0.535434	0.535434	.000000	.000000	.000000
429	0.412095	0.412095	0.412095	.000000	.000000	.000000
430	0.084488	0.084488	0.084488	.000000	.000000	.000000
431	0.364632	0.364632	0.364632	.000000	.000000	.000000
432	0.459507	0.459507	0.459507	.000000	.000000	.000000
433	0.381573	0.381573	0.381573	.000000	.000000	.000000
434	0.004878	0.004878	0.004878	.000000	.000000	.000000
435	0.412693	0.412693	0.412693	.000000	.000000	.000000
436	0.343874	0.343874	0.343874	.000000	.000000	.000000
437	0.084277	0.084277	0.084277	.000000	.000000	.000000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

9 DE 16

438	0.608576	0.608576	0.608576	.000000	.000000	.000000
439	0.127050	0.127050	0.127050	.000000	.000000	.000000
440	0.803151	0.803151	0.803151	.000000	.000000	.000000
441	0.618143	0.618143	0.618143	.000000	.000000	.000000
442	0.126732	0.126732	0.126732	.000000	.000000	.000000
443	0.546949	0.546949	0.546949	.000000	.000000	.000000
444	0.689260	0.689260	0.689260	.000000	.000000	.000000
445	0.572360	0.572360	0.572360	.000000	.000000	.000000
446	0.007318	0.007318	0.007318	.000000	.000000	.000000
447	0.292046	0.292046	0.292046	.000000	.000000	.000000
448	1.341356	1.341356	1.341356	.000000	.000000	.000000
449	1.053985	1.053985	1.053985	.000000	.000000	.000000
450	0.291316	0.291316	0.291316	.000000	.000000	.000000
451	1.276794	1.276794	1.276794	.000000	.000000	.000000
452	1.355019	1.355019	1.355019	.000000	.000000	.000000
453	1.336118	1.336118	1.336118	.000000	.000000	.000000
455	1.606870	1.606870	1.606870	.000000	.000000	.000000
456	1.338199	1.338199	1.338199	.000000	.000000	.000000
458	1.822672	1.822672	1.822672	.000000	.000000	.000000
459	0.292046	0.292046	0.292046	.000000	.000000	.000000
460	1.341355	1.341355	1.341355	.000000	.000000	.000000
461	1.053984	1.053984	1.053984	.000000	.000000	.000000
462	0.291315	0.291315	0.291315	.000000	.000000	.000000
463	1.276797	1.276797	1.276797	.000000	.000000	.000000
464	1.355020	1.355020	1.355020	.000000	.000000	.000000
465	1.336116	1.336116	1.336116	.000000	.000000	.000000
467	1.606585	1.606585	1.606585	.000000	.000000	.000000
468	1.338219	1.338219	1.338219	.000000	.000000	.000000
470	1.822672	1.822672	1.822672	.000000	.000000	.000000
471	1.922449	1.922449	1.922449	.000000	.000000	.000000
472	1.922450	1.922450	1.922450	.000000	.000000	.000000
473	1.783726	1.783726	1.783726	.000000	.000000	.000000
474	1.364201	1.364201	1.364201	.000000	.000000	.000000
475	1.286196	1.286196	1.286196	.000000	.000000	.000000
476	1.783725	1.783725	1.783725	.000000	.000000	.000000
477	1.364201	1.364201	1.364201	.000000	.000000	.000000
478	1.286196	1.286196	1.286196	.000000	.000000	.000000
479	1.021517	1.021517	1.021517	.000000	.000000	.000000
480	1.525341	1.525341	1.525341	.000000	.000000	.000000
481	1.021517	1.021517	1.021517	.000000	.000000	.000000
482	1.525341	1.525341	1.525341	.000000	.000000	.000000
483	0.619039	0.619039	0.619039	.000000	.000000	.000000
484	0.515812	0.515812	0.515812	.000000	.000000	.000000
485	0.126415	0.126415	0.126415	.000000	.000000	.000000
486	0.912864	0.912864	0.912864	.000000	.000000	.000000
487	0.520058	0.520058	0.520058	.000000	.000000	.000000
488	0.780088	0.780088	0.780088	.000000	.000000	.000000
489	0.766205	0.766205	0.766205	.000000	.000000	.000000
490	0.585997	0.585997	0.585997	.000000	.000000	.000000
491	0.552490	0.552490	0.552490	.000000	.000000	.000000
492	1.149308	1.149308	1.149308	.000000	.000000	.000000
493	0.878996	0.878996	0.878996	.000000	.000000	.000000
494	0.828735	0.828735	0.828735	.000000	.000000	.000000
495	0.438796	0.438796	0.438796	.000000	.000000	.000000
496	0.655215	0.655215	0.655215	.000000	.000000	.000000
497	0.658194	0.658194	0.658194	.000000	.000000	.000000
498	0.982823	0.982823	0.982823	.000000	.000000	.000000
499	0.020869	0.020869	0.020869	.000000	.000000	.000000
500	0.131925	0.131925	0.131925	.000000	.000000	.000000
501	0.101536	0.101536	0.101536	.000000	.000000	.000000
502	0.020817	0.020817	0.020817	.000000	.000000	.000000
503	0.089841	0.089841	0.089841	.000000	.000000	.000000
504	0.113217	0.113217	0.113217	.000000	.000000	.000000
505	0.094015	0.094015	0.094015	.000000	.000000	.000000
507	0.101718	0.101718	0.101718	.000000	.000000	.000000
508	0.084743	0.084743	0.084743	.000000	.000000	.000000
509	0.020781	0.020781	0.020781	.000000	.000000	.000000
510	0.149946	0.149946	0.149946	.000000	.000000	.000000
511	0.128136	0.128136	0.128136	.000000	.000000	.000000
512	0.188784	0.188784	0.188784	.000000	.000000	.000000
513	0.144383	0.144383	0.144383	.000000	.000000	.000000
514	0.136127	0.136127	0.136127	.000000	.000000	.000000
515	0.108114	0.108114	0.108114	.000000	.000000	.000000
516	0.161437	0.161437	0.161437	.000000	.000000	.000000
517	0.041738	0.041738	0.041738	.000000	.000000	.000000



METIRE UT SCIAS

INTETEC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

10 DE 16

518	0.263849	0.263849	0.263849	.000000	.000000	.000000
519	0.203071	0.203071	0.203071	.000000	.000000	.000000
520	0.041634	0.041634	0.041634	.000000	.000000	.000000
521	0.179682	0.179682	0.179682	.000000	.000000	.000000
522	0.226434	0.226434	0.226434	.000000	.000000	.000000
523	0.188030	0.188030	0.188030	.000000	.000000	.000000
524	0.002404	0.002404	0.002404	.000000	.000000	.000000
525	0.203365	0.203365	0.203365	.000000	.000000	.000000
526	0.169453	0.169453	0.169453	.000000	.000000	.000000
527	0.041530	0.041530	0.041530	.000000	.000000	.000000
528	0.299892	0.299892	0.299892	.000000	.000000	.000000
529	0.256273	0.256273	0.256273	.000000	.000000	.000000
530	0.377568	0.377568	0.377568	.000000	.000000	.000000
531	0.288766	0.288766	0.288766	.000000	.000000	.000000
532	0.272254	0.272254	0.272254	.000000	.000000	.000000
533	0.216228	0.216228	0.216228	.000000	.000000	.000000
534	0.322875	0.322875	0.322875	.000000	.000000	.000000
535	0.105947	0.105947	0.105947	.000000	.000000	.000000
536	0.151999	0.151999	0.151999	.000000	.000000	.000000
537	0.135894	0.135894	0.135894	.000000	.000000	.000000
538	0.143018	0.143018	0.143018	.000000	.000000	.000000
539	0.061403	0.061403	0.061403	.000000	.000000	.000000
540	0.092105	0.092105	0.092105	.000000	.000000	.000000
541	0.214527	0.214527	0.214527	.000000	.000000	.000000
542	0.069877	0.069877	0.069877	.000000	.000000	.000000
543	0.243088	0.243088	0.243088	.000000	.000000	.000000
544	0.364632	0.364632	0.364632	.000000	.000000	.000000
545	0.304867	0.304867	0.304867	.000000	.000000	.000000
546	0.059894	0.059894	0.059894	.000000	.000000	.000000
547	0.119788	0.119788	0.119788	.000000	.000000	.000000
548	0.539866	0.539866	0.539866	.000000	.000000	.000000
549	0.085401	0.085401	0.085401	.000000	.000000	.000000
550	0.539866	0.539866	0.539866	.000000	.000000	.000000
551	0.085401	0.085401	0.085401	.000000	.000000	.000000
552	0.539866	0.539866	0.539866	.000000	.000000	.000000
553	0.085401	0.085401	0.085401	.000000	.000000	.000000
554	0.772541	0.772541	0.772541	.000000	.000000	.000000
555	0.772539	0.772539	0.772539	.000000	.000000	.000000
556	0.772541	0.772541	0.772541	.000000	.000000	.000000
557	0.590853	0.590853	0.590853	.000000	.000000	.000000
558	0.590855	0.590855	0.590855	.000000	.000000	.000000
559	0.590853	0.590853	0.590853	.000000	.000000	.000000
560	0.557067	0.557067	0.557067	.000000	.000000	.000000
561	0.557068	0.557068	0.557068	.000000	.000000	.000000
562	0.557067	0.557067	0.557067	.000000	.000000	.000000
563	0.613609	0.613609	0.613609	.000000	.000000	.000000
564	0.613608	0.613608	0.613608	.000000	.000000	.000000
565	0.613609	0.613609	0.613609	.000000	.000000	.000000
566	0.346720	0.346720	0.346720	.000000	.000000	.000000
567	0.346720	0.346720	0.346720	.000000	.000000	.000000
568	0.346720	0.346720	0.346720	.000000	.000000	.000000
569	0.084974	0.084974	0.084974	.000000	.000000	.000000
570	0.084974	0.084974	0.084974	.000000	.000000	.000000
571	0.084974	0.084974	0.084974	.000000	.000000	.000000
572	0.415938	0.415938	0.415938	.000000	.000000	.000000
573	0.005090	0.005090	0.005090	.000000	.000000	.000000
574	0.415904	0.415904	0.415904	.000000	.000000	.000000
575	0.005124	0.005124	0.005124	.000000	.000000	.000000
576	0.415903	0.415903	0.415903	.000000	.000000	.000000
577	0.005054	0.005054	0.005054	.000000	.000000	.000000
578	0.524362	0.524362	0.524362	.000000	.000000	.000000
579	0.524362	0.524362	0.524362	.000000	.000000	.000000
580	0.524362	0.524362	0.524362	.000000	.000000	.000000
581	0.384731	0.384731	0.384731	.000000	.000000	.000000
582	0.384731	0.384731	0.384731	.000000	.000000	.000000
583	0.384731	0.384731	0.384731	.000000	.000000	.000000
584	0.245101	0.245101	0.245101	.000000	.000000	.000000
585	0.245101	0.245101	0.245101	.000000	.000000	.000000
586	0.245101	0.245101	0.245101	.000000	.000000	.000000
587	0.367651	0.367651	0.367651	.000000	.000000	.000000
588	0.367651	0.367651	0.367651	.000000	.000000	.000000
589	0.367651	0.367651	0.367651	.000000	.000000	.000000
590	0.463304	0.463304	0.463304	.000000	.000000	.000000
591	0.463303	0.463303	0.463303	.000000	.000000	.000000
592	0.463304	0.463304	0.463304	.000000	.000000	.000000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

11 DE 16

593	0.442434	0.442434	0.442434	.000000	.000000	.000000
594	0.442435	0.442435	0.442435	.000000	.000000	.000000
595	0.442434	0.442434	0.442434	.000000	.000000	.000000
596	0.660638	0.660638	0.660638	.000000	.000000	.000000
597	0.660638	0.660638	0.660638	.000000	.000000	.000000
598	0.660638	0.660638	0.660638	.000000	.000000	.000000
599	0.415506	0.415506	0.415506	.000000	.000000	.000000
600	0.415506	0.415506	0.415506	.000000	.000000	.000000
601	0.415506	0.415506	0.415506	.000000	.000000	.000000
602	0.085188	0.085188	0.085188	.000000	.000000	.000000
603	0.085188	0.085188	0.085188	.000000	.000000	.000000
604	0.085188	0.085188	0.085188	.000000	.000000	.000000
605	0.539865	0.539865	0.539865	.000000	.000000	.000000
606	0.085401	0.085401	0.085401	.000000	.000000	.000000
607	0.539865	0.539865	0.539865	.000000	.000000	.000000
608	0.085401	0.085401	0.085401	.000000	.000000	.000000
609	0.539865	0.539865	0.539865	.000000	.000000	.000000
610	0.085401	0.085401	0.085401	.000000	.000000	.000000
611	0.346720	0.346720	0.346720	.000000	.000000	.000000
612	0.613609	0.613609	0.613609	.000000	.000000	.000000
613	0.346720	0.346720	0.346720	.000000	.000000	.000000
614	0.613608	0.613608	0.613608	.000000	.000000	.000000
615	0.346720	0.346720	0.346720	.000000	.000000	.000000
616	0.613609	0.613609	0.613609	.000000	.000000	.000000
617	0.084974	0.084974	0.084974	.000000	.000000	.000000
618	0.084974	0.084974	0.084974	.000000	.000000	.000000
619	0.084974	0.084974	0.084974	.000000	.000000	.000000
620	0.416293	0.416293	0.416293	.000000	.000000	.000000
621	0.004734	0.004734	0.004734	.000000	.000000	.000000
622	0.416330	0.416330	0.416330	.000000	.000000	.000000
623	0.004768	0.004768	0.004768	.000000	.000000	.000000
624	0.416329	0.416329	0.416329	.000000	.000000	.000000
625	0.005054	0.005054	0.005054	.000000	.000000	.000000
626	0.524363	0.524363	0.524363	.000000	.000000	.000000
627	0.524363	0.524363	0.524363	.000000	.000000	.000000
628	0.524363	0.524363	0.524363	.000000	.000000	.000000
629	0.384732	0.384732	0.384732	.000000	.000000	.000000
630	0.384732	0.384732	0.384732	.000000	.000000	.000000
631	0.384732	0.384732	0.384732	.000000	.000000	.000000
632	0.463305	0.463305	0.463305	.000000	.000000	.000000
633	0.367649	0.367649	0.367649	.000000	.000000	.000000
634	0.463304	0.463304	0.463304	.000000	.000000	.000000
635	0.367649	0.367649	0.367649	.000000	.000000	.000000
636	0.463305	0.463305	0.463305	.000000	.000000	.000000
637	0.367649	0.367649	0.367649	.000000	.000000	.000000
638	0.085188	0.085188	0.085188	.000000	.000000	.000000
639	0.415508	0.415508	0.415508	.000000	.000000	.000000
640	0.085188	0.085188	0.085188	.000000	.000000	.000000
641	0.415508	0.415508	0.415508	.000000	.000000	.000000
642	0.085188	0.085188	0.085188	.000000	.000000	.000000
643	0.415508	0.415508	0.415508	.000000	.000000	.000000
644	0.772541	0.772541	0.772541	.000000	.000000	.000000
645	0.772539	0.772539	0.772539	.000000	.000000	.000000
646	0.772541	0.772541	0.772541	.000000	.000000	.000000
647	0.590853	0.590853	0.590853	.000000	.000000	.000000
648	0.590855	0.590855	0.590855	.000000	.000000	.000000
649	0.590853	0.590853	0.590853	.000000	.000000	.000000
650	0.557067	0.557067	0.557067	.000000	.000000	.000000
651	0.557068	0.557068	0.557068	.000000	.000000	.000000
652	0.557067	0.557067	0.557067	.000000	.000000	.000000
653	0.442432	0.442432	0.442432	.000000	.000000	.000000
654	0.442433	0.442433	0.442433	.000000	.000000	.000000
655	0.442432	0.442432	0.442432	.000000	.000000	.000000
656	0.660638	0.660638	0.660638	.000000	.000000	.000000
657	0.660638	0.660638	0.660638	.000000	.000000	.000000
658	0.660638	0.660638	0.660638	.000000	.000000	.000000
659	0.245100	0.245100	0.245100	.000000	.000000	.000000
660	0.245100	0.245100	0.245100	.000000	.000000	.000000
661	0.245100	0.245100	0.245100	.000000	.000000	.000000
722	0.614759	0.614759	0.614759	.000000	.000000	.000000
723	0.387015	0.387015	0.387015	.000000	.000000	.000000
724	0.361669	0.361669	0.361669	.000000	.000000	.000000
738	0.151464	0.151464	0.151464	.000000	.000000	.000000
739	0.100973	0.100973	0.100973	.000000	.000000	.000000
740	0.178612	0.178612	0.178612	.000000	.000000	.000000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

12 DE 16

741	0.256248	0.256248	0.256248	.000000	.000000	.000000
742	0.228978	0.228978	0.228978	.000000	.000000	.000000
743	0.201819	0.201819	0.201819	.000000	.000000	.000000
744	0.155336	0.155336	0.155336	.000000	.000000	.000000
745	0.361683	0.361683	0.361683	.000000	.000000	.000000
746	0.614190	0.614190	0.614190	.000000	.000000	.000000
747	0.385547	0.385547	0.385547	.000000	.000000	.000000
748	0.155284	0.155284	0.155284	.000000	.000000	.000000
749	0.068680	0.068680	0.068680	.000000	.000000	.000000
750	0.098508	0.098508	0.098508	.000000	.000000	.000000
751	0.088071	0.088071	0.088071	.000000	.000000	.000000
752	0.092688	0.092688	0.092688	.000000	.000000	.000000
753	0.039794	0.039794	0.039794	.000000	.000000	.000000
754	0.059692	0.059692	0.059692	.000000	.000000	.000000
755	0.139032	0.139032	0.139032	.000000	.000000	.000000
756	0.045303	0.045303	0.045303	.000000	.000000	.000000
757	0.157542	0.157542	0.157542	.000000	.000000	.000000
758	0.158194	0.158194	0.158194	.000000	.000000	.000000
759	0.236313	0.236313	0.236313	.000000	.000000	.000000
760	0.197579	0.197579	0.197579	.000000	.000000	.000000
761	0.077633	0.077633	0.077633	.000000	.000000	.000000
762	0.038886	0.038886	0.038886	.000000	.000000	.000000
763	0.221599	0.221599	0.221599	.000000	.000000	.000000
764	0.317923	0.317923	0.317923	.000000	.000000	.000000
765	0.284237	0.284237	0.284237	.000000	.000000	.000000
766	0.448707	0.448707	0.448707	.000000	.000000	.000000
767	0.192647	0.192647	0.192647	.000000	.000000	.000000
768	0.192647	0.192647	0.192647	.000000	.000000	.000000
769	0.448708	0.448708	0.448708	.000000	.000000	.000000
770	0.187913	0.187913	0.187913	.000000	.000000	.000000
771	0.762670	0.762670	0.762670	.000000	.000000	.000000
772	0.546495	0.546495	0.546495	.000000	.000000	.000000
773	0.762669	0.762669	0.762669	.000000	.000000	.000000
774	0.546493	0.546493	0.546493	.000000	.000000	.000000
775	0.125275	0.125275	0.125275	.000000	.000000	.000000
776	0.250550	0.250550	0.250550	.000000	.000000	.000000
777	0.142783	0.142783	0.142783	.000000	.000000	.000000
778	0.204848	0.204848	0.204848	.000000	.000000	.000000
779	0.183143	0.183143	0.183143	.000000	.000000	.000000
780	0.192744	0.192744	0.192744	.000000	.000000	.000000
781	0.082752	0.082752	0.082752	.000000	.000000	.000000
782	0.124128	0.124128	0.124128	.000000	.000000	.000000
783	0.289116	0.289116	0.289116	.000000	.000000	.000000
784	0.094172	0.094172	0.094172	.000000	.000000	.000000
785	0.327607	0.327607	0.327607	.000000	.000000	.000000
786	0.328963	0.328963	0.328963	.000000	.000000	.000000
787	0.491411	0.491411	0.491411	.000000	.000000	.000000
788	0.410864	0.410864	0.410864	.000000	.000000	.000000
789	0.080719	0.080719	0.080719	.000000	.000000	.000000
790	0.161437	0.161437	0.161437	.000000	.000000	.000000
791	0.304884	0.304884	0.304884	.000000	.000000	.000000
792	0.437409	0.437409	0.437409	.000000	.000000	.000000
793	0.391063	0.391063	0.391063	.000000	.000000	.000000
794	0.617347	0.617347	0.617347	.000000	.000000	.000000
795	0.265051	0.265051	0.265051	.000000	.000000	.000000
796	0.265051	0.265051	0.265051	.000000	.000000	.000000
797	0.617347	0.617347	0.617347	.000000	.000000	.000000
798	0.258537	0.258537	0.258537	.000000	.000000	.000000
799	1.049309	1.049309	1.049309	.000000	.000000	.000000
800	0.751887	0.751887	0.751887	.000000	.000000	.000000
801	1.049309	1.049309	1.049309	.000000	.000000	.000000
802	0.751887	0.751887	0.751887	.000000	.000000	.000000
803	0.172358	0.172358	0.172358	.000000	.000000	.000000
804	0.344717	0.344717	0.344717	.000000	.000000	.000000
805	0.196446	0.196446	0.196446	.000000	.000000	.000000
806	0.281836	0.281836	0.281836	.000000	.000000	.000000
807	0.251974	0.251974	0.251974	.000000	.000000	.000000
808	0.265184	0.265184	0.265184	.000000	.000000	.000000
809	0.113854	0.113854	0.113854	.000000	.000000	.000000
810	0.170780	0.170780	0.170780	.000000	.000000	.000000
811	0.397775	0.397775	0.397775	.000000	.000000	.000000
812	0.129565	0.129565	0.129565	.000000	.000000	.000000
813	0.450734	0.450734	0.450734	.000000	.000000	.000000
814	0.452599	0.452599	0.452599	.000000	.000000	.000000
815	0.676101	0.676101	0.676101	.000000	.000000	.000000



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

13DE 16

816	0.565283	0.565283	0.565283	.000000	.000000	.000000
817	0.111056	0.111056	0.111056	.000000	.000000	.000000
818	0.222111	0.222111	0.222111	.000000	.000000	.000000
819	0.304884	0.304884	0.304884	.000000	.000000	.000000
820	0.437410	0.437410	0.437410	.000000	.000000	.000000
821	0.391063	0.391063	0.391063	.000000	.000000	.000000
822	0.617347	0.617347	0.617347	.000000	.000000	.000000
823	0.265051	0.265051	0.265051	.000000	.000000	.000000
824	0.265051	0.265051	0.265051	.000000	.000000	.000000
825	0.617347	0.617347	0.617347	.000000	.000000	.000000
826	0.258537	0.258537	0.258537	.000000	.000000	.000000
827	1.049309	1.049309	1.049309	.000000	.000000	.000000
828	0.751887	0.751887	0.751887	.000000	.000000	.000000
829	1.049309	1.049309	1.049309	.000000	.000000	.000000
830	0.751887	0.751887	0.751887	.000000	.000000	.000000
831	0.172358	0.172358	0.172358	.000000	.000000	.000000
832	0.344717	0.344717	0.344717	.000000	.000000	.000000
833	0.196446	0.196446	0.196446	.000000	.000000	.000000
834	0.281836	0.281836	0.281836	.000000	.000000	.000000
835	0.251974	0.251974	0.251974	.000000	.000000	.000000
836	0.265183	0.265183	0.265183	.000000	.000000	.000000
837	0.113854	0.113854	0.113854	.000000	.000000	.000000
838	0.170780	0.170780	0.170780	.000000	.000000	.000000
839	0.397775	0.397775	0.397775	.000000	.000000	.000000
840	0.129565	0.129565	0.129565	.000000	.000000	.000000
841	0.450734	0.450734	0.450734	.000000	.000000	.000000
842	0.452600	0.452600	0.452600	.000000	.000000	.000000
843	0.676101	0.676101	0.676101	.000000	.000000	.000000
844	0.565283	0.565283	0.565283	.000000	.000000	.000000
845	0.111056	0.111056	0.111056	.000000	.000000	.000000
846	0.222111	0.222111	0.222111	.000000	.000000	.000000
856	0.454465	0.454465	0.454465	.000000	.000000	.000000
857	0.454465	0.454465	0.454465	.000000	.000000	.000000
858	0.454465	0.454465	0.454465	.000000	.000000	.000000
861	0.454465	0.454465	0.454465	.000000	.000000	.000000
862	0.454465	0.454465	0.454465	.000000	.000000	.000000
863	0.454465	0.454465	0.454465	.000000	.000000	.000000
865	0.158775	0.158775	0.158775	.000000	.000000	.000000
867	0.158846	0.158846	0.158846	.000000	.000000	.000000
869	0.158846	0.158846	0.158846	.000000	.000000	.000000
874	0.330318	0.330318	0.330318	.000000	.000000	.000000
875	0.330318	0.330318	0.330318	.000000	.000000	.000000
876	0.330318	0.330318	0.330318	.000000	.000000	.000000
879	0.330319	0.330319	0.330319	.000000	.000000	.000000
880	0.330319	0.330319	0.330319	.000000	.000000	.000000
881	0.330319	0.330319	0.330319	.000000	.000000	.000000
885	0.159202	0.159202	0.159202	.000000	.000000	.000000
889	0.158917	0.158917	0.158917	.000000	.000000	.000000
891	0.158846	0.158846	0.158846	.000000	.000000	.000000
896	0.454465	0.454465	0.454465	.000000	.000000	.000000
897	0.454465	0.454465	0.454465	.000000	.000000	.000000
898	0.454465	0.454465	0.454465	.000000	.000000	.000000
901	0.454465	0.454465	0.454465	.000000	.000000	.000000
902	0.454465	0.454465	0.454465	.000000	.000000	.000000
903	0.454465	0.454465	0.454465	.000000	.000000	.000000

TOTAL ASSEMBLED JOINT MASSES

IN GLOBAL COORDINATES

	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
TOTAL	312.278310	312.278310	312.278310	.000000	.000000	.000000

TOTAL ACCELERATED MASS AND LOCATION

TOTAL MASS ACTIVATED BY ACCELERATION LOADS, IN GLOBAL COORDINATES

	UX	UY	UZ
MASS	292.122747	292.122747	292.122747
X-LOC	4.061906	4.061906	4.061906
Y-LOC	5.485687	5.485687	5.485687
Z-LOC	-2.103138	-2.103138	-2.103138



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

14DE 16

Program SAP2000 Nonlinear Version 7.40

File:pasoinf.OUT

Page

3

MODAL PERIODS AND FREQUENCIES

MODE	PERIOD (TIME)	FREQUENCY (CYC/TIME)	FREQUENCY (RAD/TIME)	EIGENVALUE (RAD/TIME)**2
1	0.323529	3.090914	19.420787	377.166985
2	0.303070	3.299567	20.731790	429.807131
3	0.128544	7.779417	48.879516	2389.207
4	0.119662	8.356906	52.507990	2757.089
5	0.099522	10.048059	63.133819	3985.879

Program SAP2000 Nonlinear Version 7.40

File:pasoinf.OUT

Page

4

MODAL PARTICIPATION FACTORS

FOR UNIT ACCELERATION LOADS IN GLOBAL COORDINATES

MODE	PERIOD	UX	UY	UZ
1	0.323529	0.029308	-10.484951	0.113452
2	0.303070	0.026287	-9.859405	-0.139131
3	0.128544	0.101035	0.519247	6.703964
4	0.119662	-0.074731	-0.358740	5.863430
5	0.099522	-0.397945	-1.118039	1.043742

Program SAP2000 Nonlinear Version 7.40

File:pasoinf.OUT

Page

5

MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS

MODE	PERIOD	INDIVIDUAL MODE (PERCENT)			CUMULATIVE SUM (PERCENT)		
		UX	UY	UZ	UX	UY	UZ
1	0.323529	0.0003	37.6329	0.0044	0.0003	37.6329	0.0044
2	0.303070	0.0002	33.2764	0.0066	0.0005	70.9093	0.0110
3	0.128544	0.0035	0.0923	15.3850	0.0040	71.0016	15.3960
4	0.119662	0.0019	0.0441	11.7690	0.0059	71.0456	27.1650
5	0.099522	0.0542	0.4279	0.3729	0.0601	71.4735	27.5379

Program SAP2000 Nonlinear Version 7.40

File:pasoinf.OUT

Page

6

MODAL LOAD PARTICIPATION RATIOS

LOAD, ACC, OR NLLINK/DEF (TYPE)	STATIC (NAME)	STATIC (PERCENT)	DYNAMIC (PERCENT)	EFFECTIVE PERIOD
LOAD	LOCOMO	89.5634	8.0314	0.133495
LOAD	RENFE12	89.5491	-> 27.3796<- (*) SEE NOTE	0.133535
LOAD	RENFE30	94.8406	4.4287	0.136661
LOAD	UIC71	82.1218	22.4053	0.134368
LOAD	PP	65.9144	27.5384	0.111875
ACC	UX	0.4593	0.0601	0.047105
ACC	UY	99.8564	71.4735	0.314413
ACC	UZ	65.9140	27.5379	0.111876
ACC	RX	0.0000	0.0000	-INFINITY-
ACC	RY	0.0000	0.0000	-INFINITY-
ACC	RZ	0.0000	0.0000	-INFINITY-

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

Program SAP2000 Nonlinear Version 7.40

File:pasoinf.OUT

Page

7

GLOBAL FORCE BALANCE



METIRE UT SCIAS

INTEMAC**INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES**

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

15 DE 16

TOTAL FORCE AND MOMENT AT THE ORIGIN, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD LOCOMO -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-118.600000	-645.078400	747.829070	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-1.42E-12	-1.88E-09	118.600000	645.078400	-747.829070	1.43E-09
TOTAL	-1.42E-12	-1.88E-09	2.11E-08	2.23E-07	-1.61E-07	1.43E-09

LOAD RENFE12 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	4.31E-31	-1.50E-31	-317.166562	-1712.722	1991.139	-3.66E-30
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-2.96E-12	-5.16E-09	317.166562	1712.722	-1991.139	2.04E-09
TOTAL	-2.96E-12	-5.16E-09	3.61E-08	3.94E-07	-2.91E-07	2.04E-09

LOAD RENFE30 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-180.000000	-988.351860	1124.915	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-4.65E-12	-5.48E-09	180.000000	988.351861	-1124.915	-8.76E-11
TOTAL	-4.65E-12	-5.48E-09	4.82E-08	5.57E-07	-4.03E-07	-8.76E-11

LOAD UIC71 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-302.789544	-1626.164	1863.957	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-3.21E-12	-1.23E-09	302.789544	1626.164	-1863.957	4.64E-09
TOTAL	-3.21E-12	-1.23E-09	1.35E-08	2.59E-07	-1.81E-07	4.64E-09

LOAD PP -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-3060.376	-16889.413	12463.996	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-3.02E-12	-9.34E-09	3060.376	16889.413	-12463.996	3.10E-08
TOTAL	-3.02E-12	-9.34E-09	6.63E-09	3.74E-07	-2.84E-07	3.10E-08

MODE 1 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	11.054019	-3954.578	42.790292	-1951.727	1818.347	-38910.426
REACTNS	-10.974209	3954.566	-42.721612	1952.272	-1819.212	38908.891
TOTAL	0.079810	-0.011038	0.068680	0.544668	-0.865558	-1.534729

MODE 2 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	11.298195	-4237.643	-59.799296	-2877.865	2468.687	10274.917
REACTNS	-11.244509	4237.648	59.793860	2877.811	-2468.383	-10275.206
TOTAL	0.053686	0.005388	-0.005436	-0.053721	0.304724	-0.289749

MODE 3 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	241.394187	1240.588	16017.159	85949.297	-135278.961	5571.950
REACTNS	-248.956146	-1246.309	-16023.956	-86005.749	135384.394	-5654.638
TOTAL	-7.561959	-5.721920	-6.797728	-56.451940	105.433527	-82.687145

MODE 4 -----



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N.

16 DE 16

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-206.038955	-989.078017	16165.997	85747.910	20099.353	-3699.512
REACTNS	214.793240	1002.431	-16145.302	-85551.204	-20260.805	3669.908
TOTAL	8.754285	13.353190	20.695626	196.705269	-161.451676	-29.604291

MODE 5 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-1586.162	-4456.369	4160.231	25871.153	-150041.147	-42123.664
REACTNS	1580.058	4452.057	-4170.491	-25928.541	150076.621	42177.323
TOTAL	-6.104205	-4.312668	-10.260303	-57.387288	35.473468	53.658697



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TÉCNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

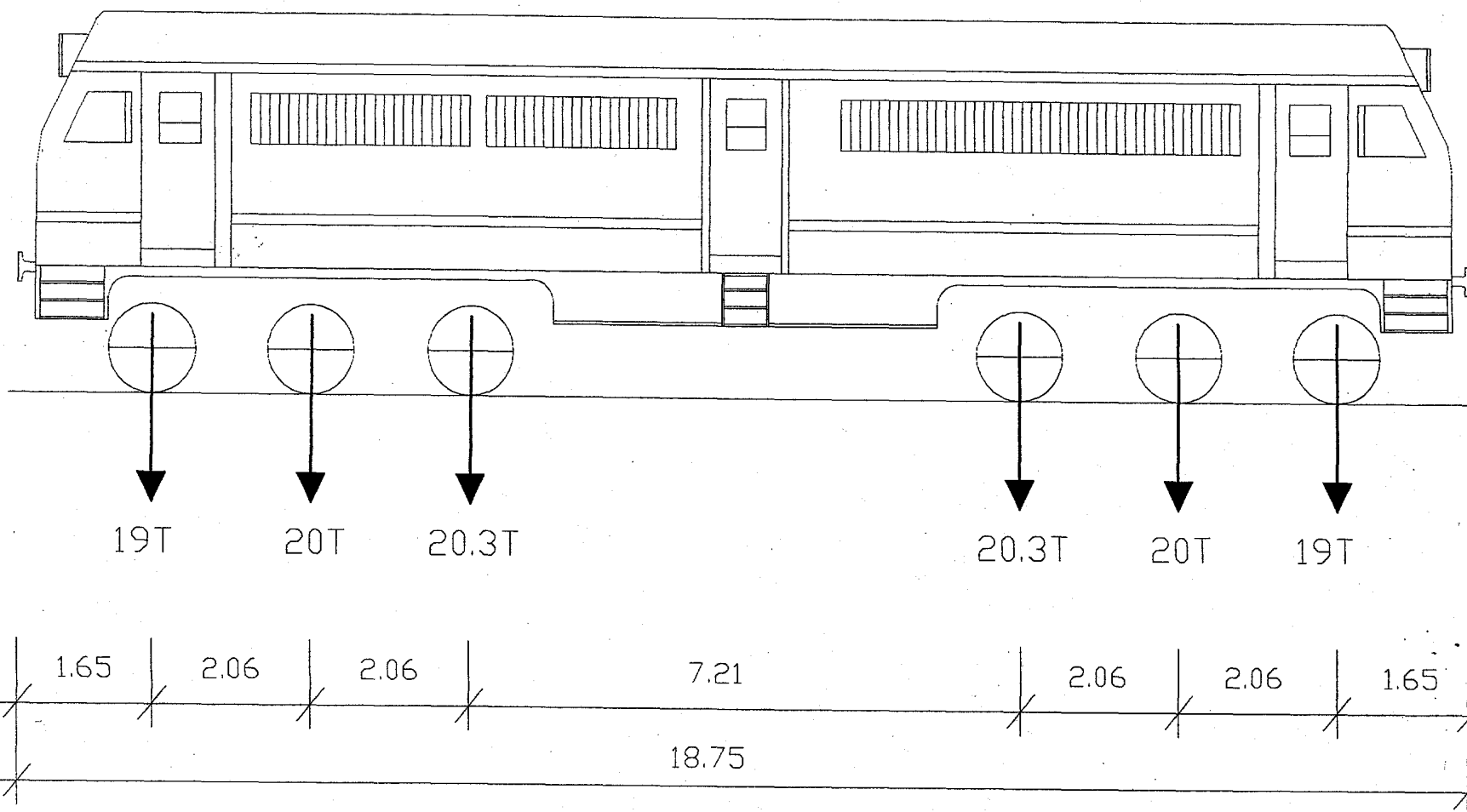
DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

HOJA N. DE

ANEJO II-C: TREN DE CARGAS Y SITUACIÓN DE LOS APARATOS DE MEDIDA

LOCOMOTORA CLASE 37



NETRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE-A

FECHA 2002.05.21

Hoja N. 1 DE 3



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

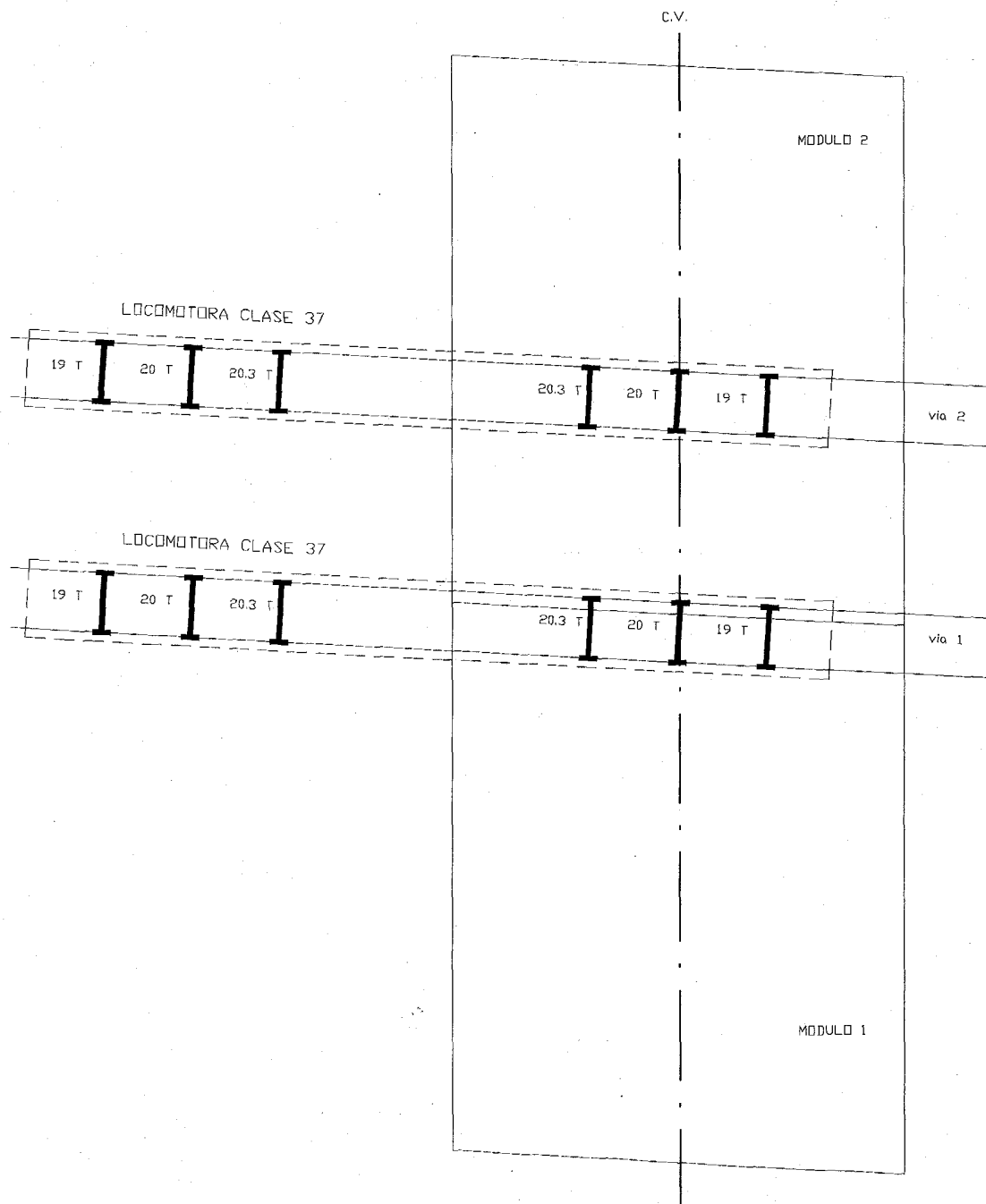
HOJA N.

2

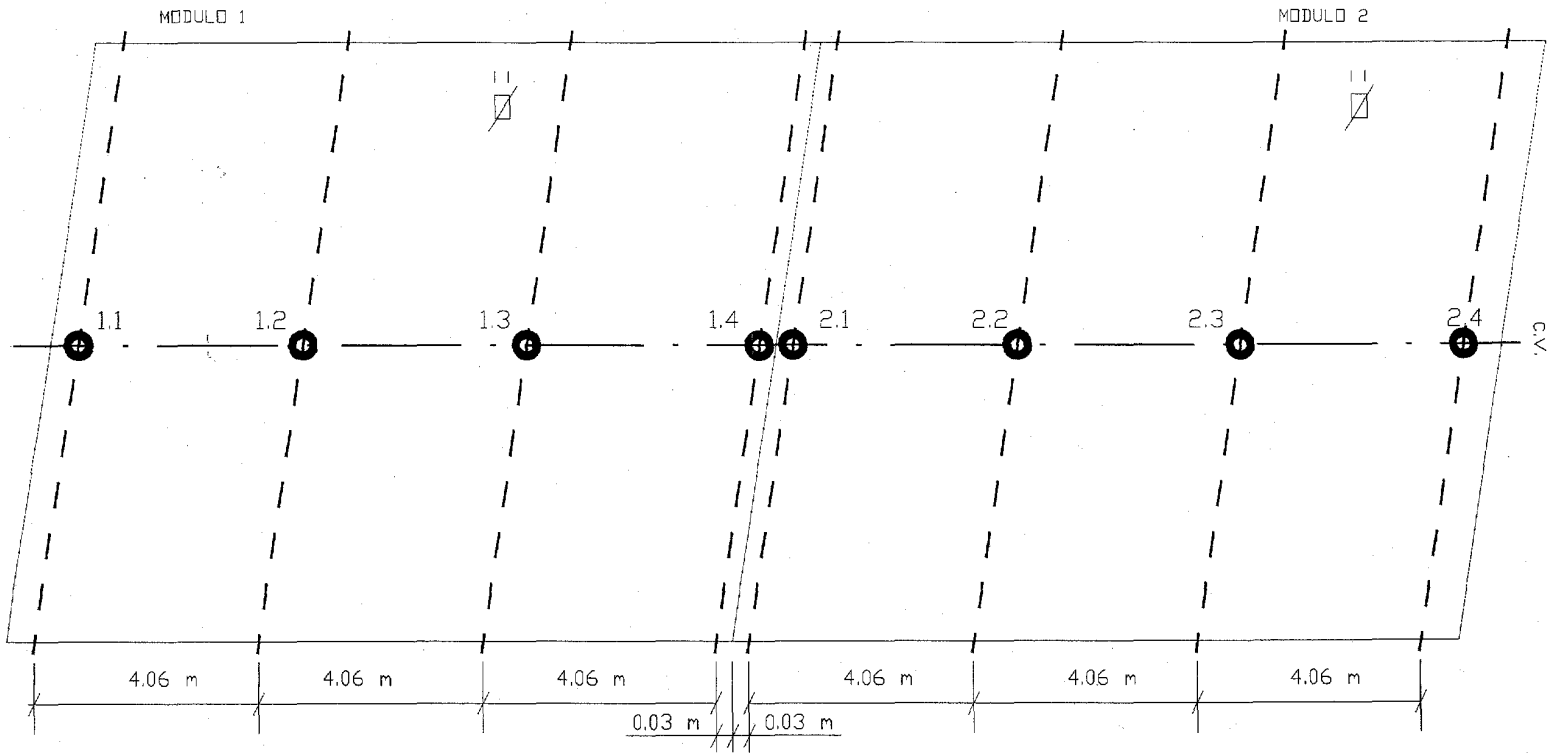
DE

3

P.I. 14 PI 01 (P.K. 1201,305), SUBTRAMO XII - α , DEL TRAMO MADRID-ZARAGOZA
LINEA ALTA VELOCIDAD MADRID - BARCELONA - F. FRANCESA
DISPOSICION DEL TREN DE CARGAS.



P.I. 14 PI 01 (P.K. 1201,305). SUBTRAMO XII - a . DEL TRAMO MADRID-ZARAGOZA
LINEA ALTA VELOCIDAD MADRID - BARCELONA - F. FRANCESA
DISPOSICION DE LA INSTRUMENTACION.



● Punto de Medida, Anillo Resistivo.

⊠ Acelerometro Piezoelectrico.



METRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE-A

FECHA

2002.05.21

HOJA N. 3

DE 3



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

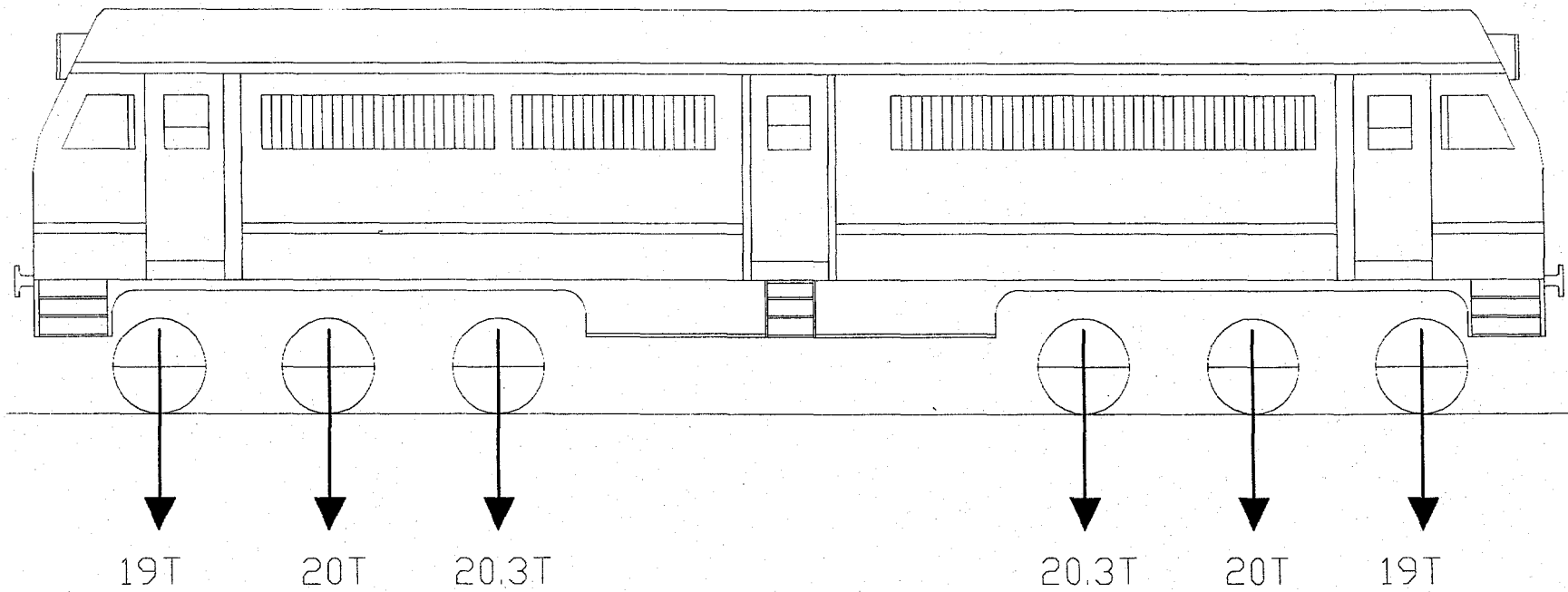
FECHA

HOJA N.1

DE 4

III. ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS

LOCOMOTORA CLASE 37



METRE UT SOLAS

INTENMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

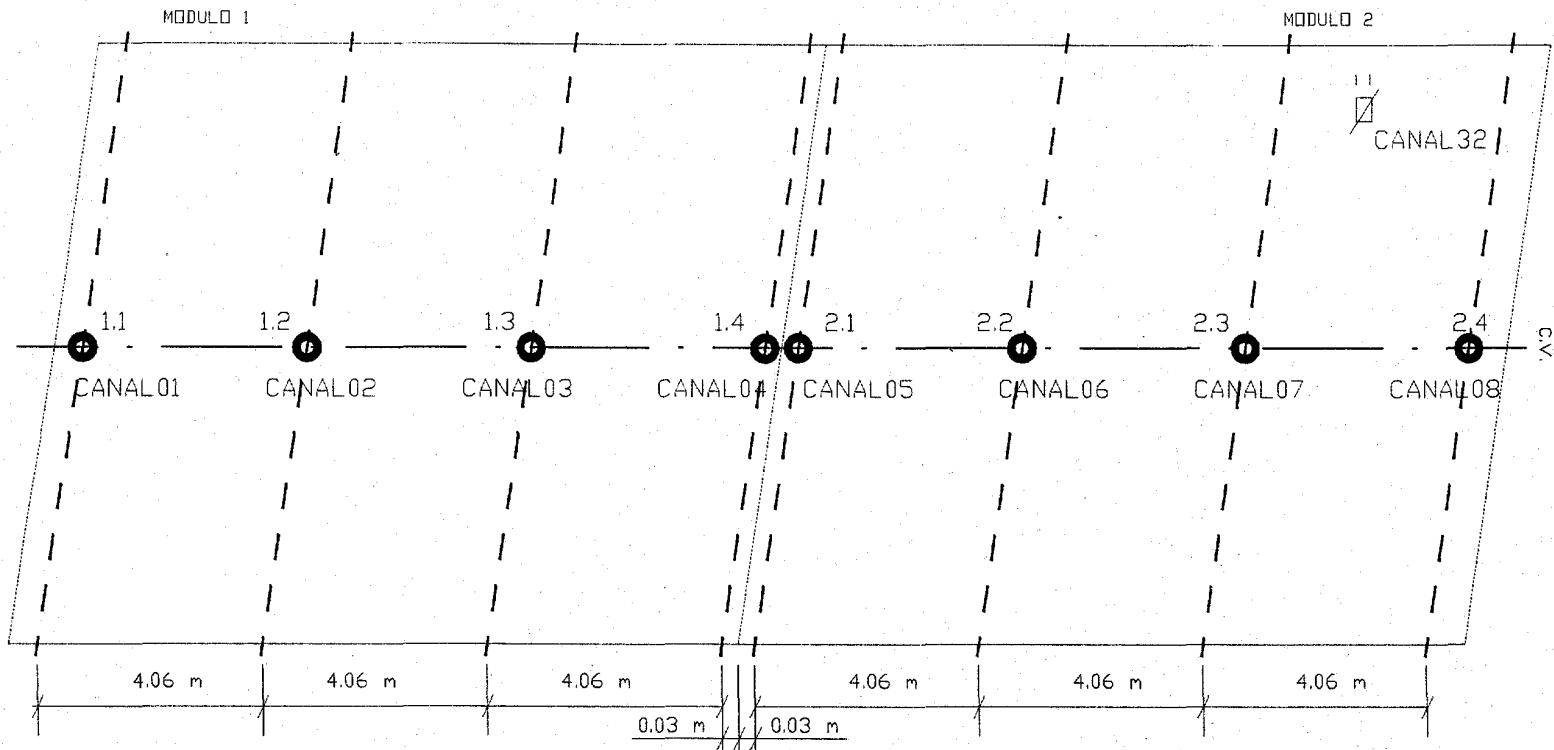
DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA

HOJA N. 2

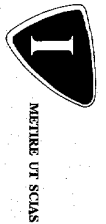
DE 4

P.I. 14 PI 01 (P.K. 1201,305). SUBTRAMO XII - a . DEL TRAMO MADRID-ZARAGOZA
LINEA ALTA VELOCIDAD MADRID - BARCELONA - F. FRANCESA
DISPOSICION DE LA INSTRUMENTACION.



● Punto de Medida, Anillo Resistivo.

▣ Acelerometro Piezoelectrico.



INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OO-02033/CE

FECHA

HOJA N.3

DE 4



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

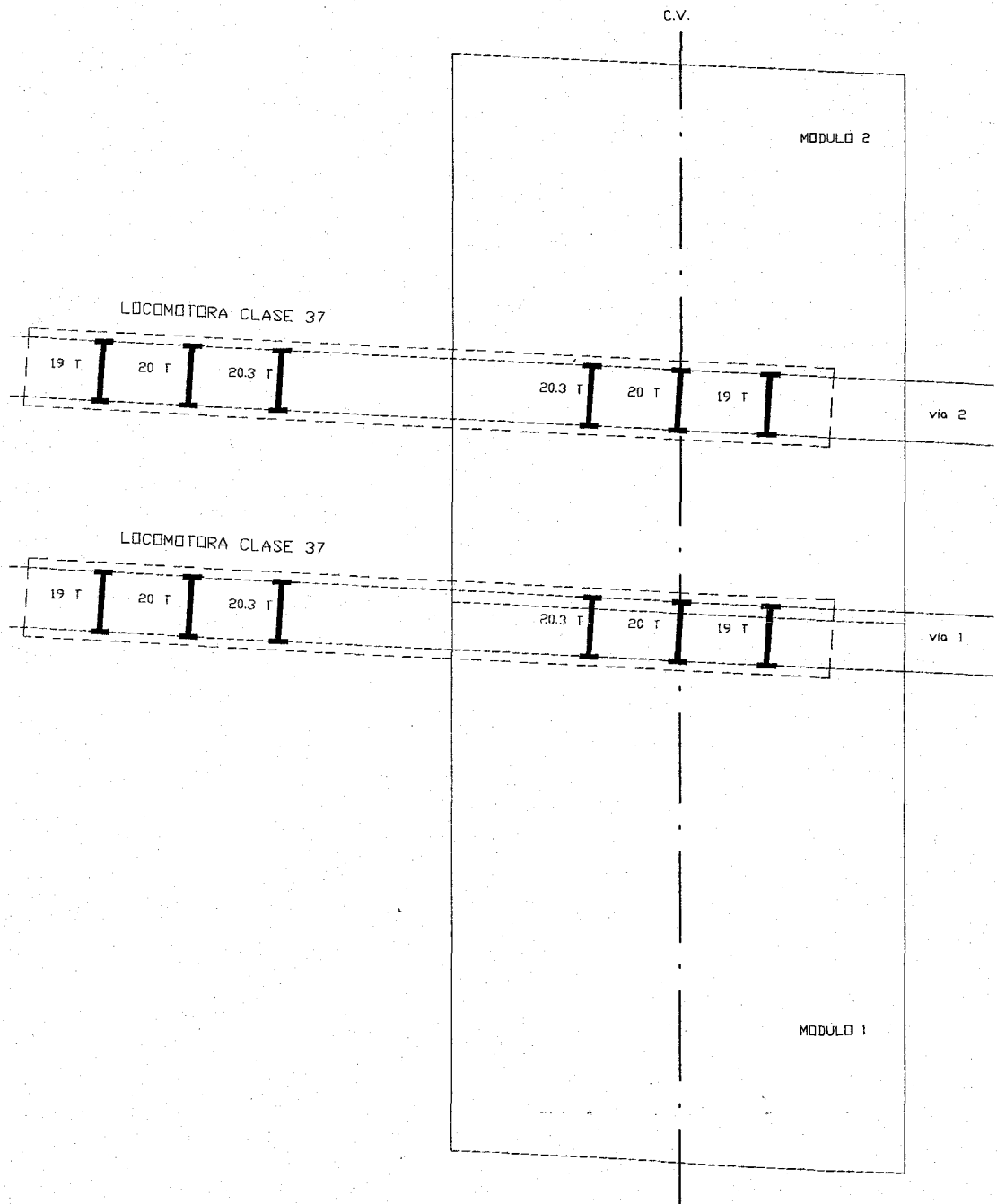
DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA

HOJA N.4

DE 4

P.I. 14 PI 01 (P.K. 1201,305). SUBTRAMO XII - a . DEL TRAMO MADRID-ZARAGOZA
LINEA ALTA VELOCIDAD MADRID - BARCELONA - F. FRANCESA
DISPOSICION DEL TREN DE CARGAS.





METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA

HOJA N.

DE

IV. REGISTRO DE MEDIDAS



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA

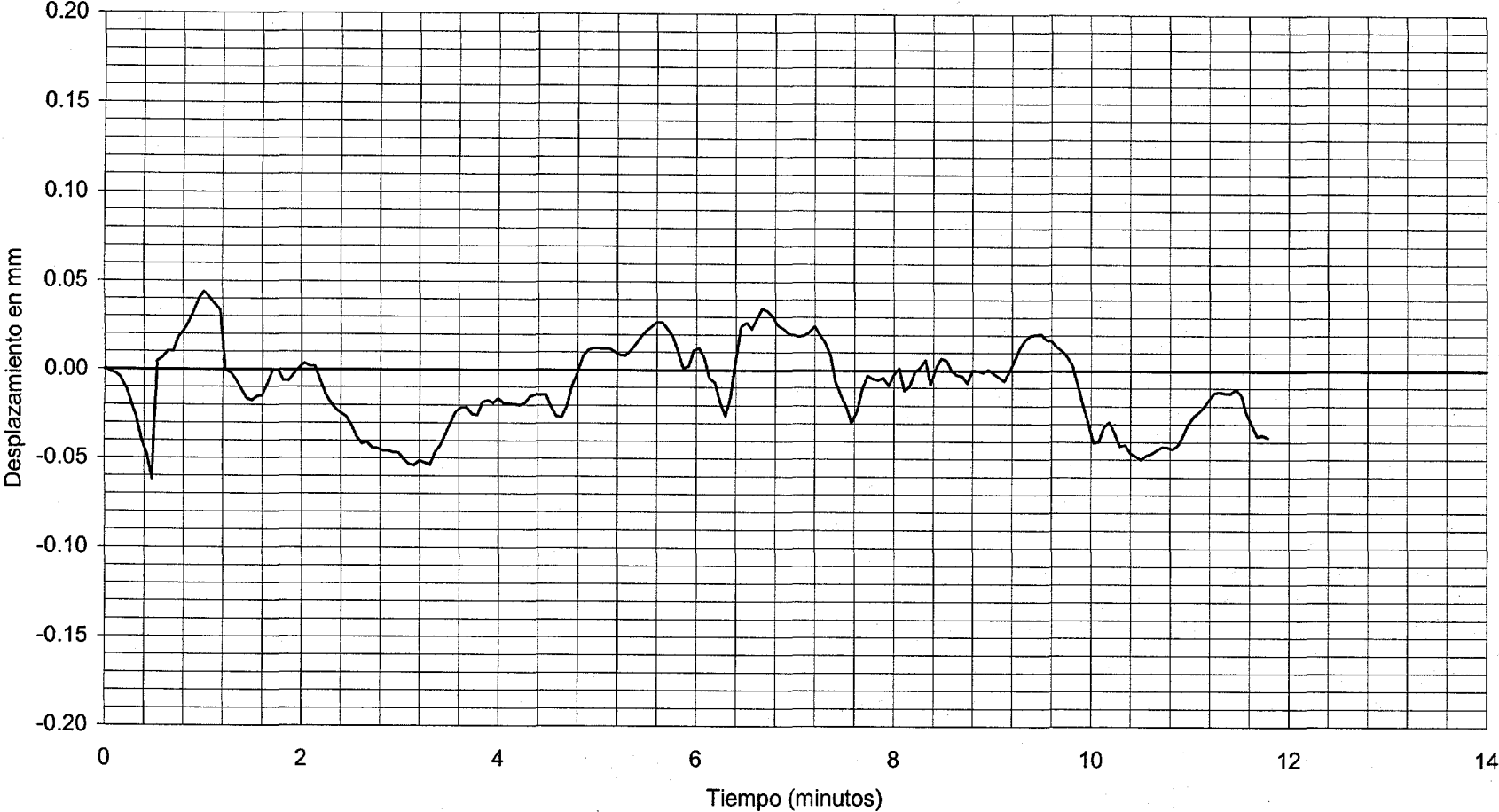
HOJA N.

DE

ENSAYOS ESTÁTICOS

I/OC-02033/CE

ESTATICA



CANAL 01 : ANILLO EN 1.1 (EXTREMO MÓDULO 1)

VALOR MAXIMO: -0.06 mm

VALOR DE REFERENCIA: 0 mm



METRE UT SCLAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

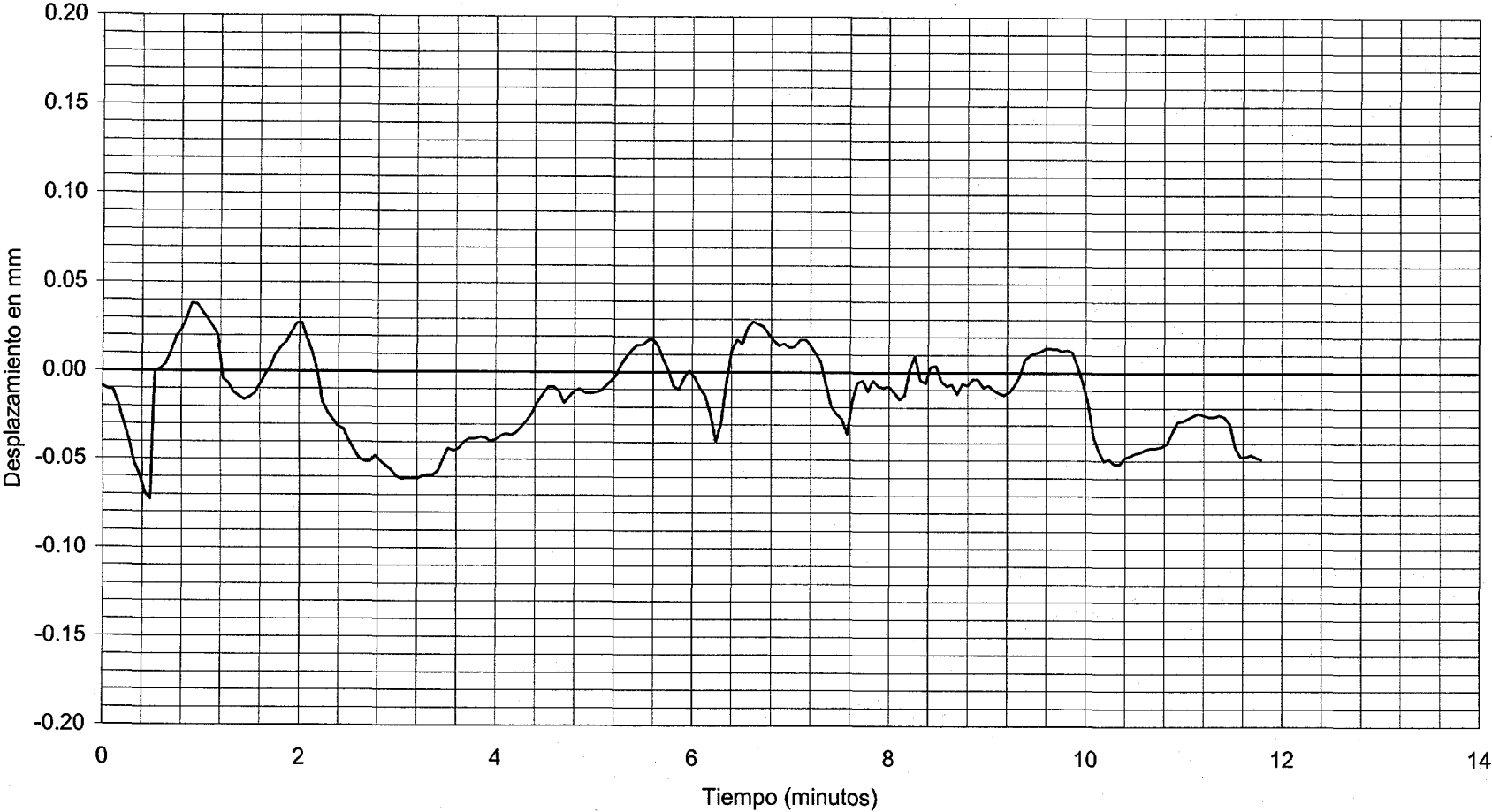
FECHA

HOLA N.

DE

I/OC-02033/CE

ESTATICA



CANAL 02 : ANILLO EN 1.2 (A 4.06m. 1.1)

VALOR MAXIMO: -0.07 mm

VALOR DE REFERENCIA: -0.06 mm

DOCUMENTO

FECHA

HOJA N.

DE

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



METRE UT SCIAS



METRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

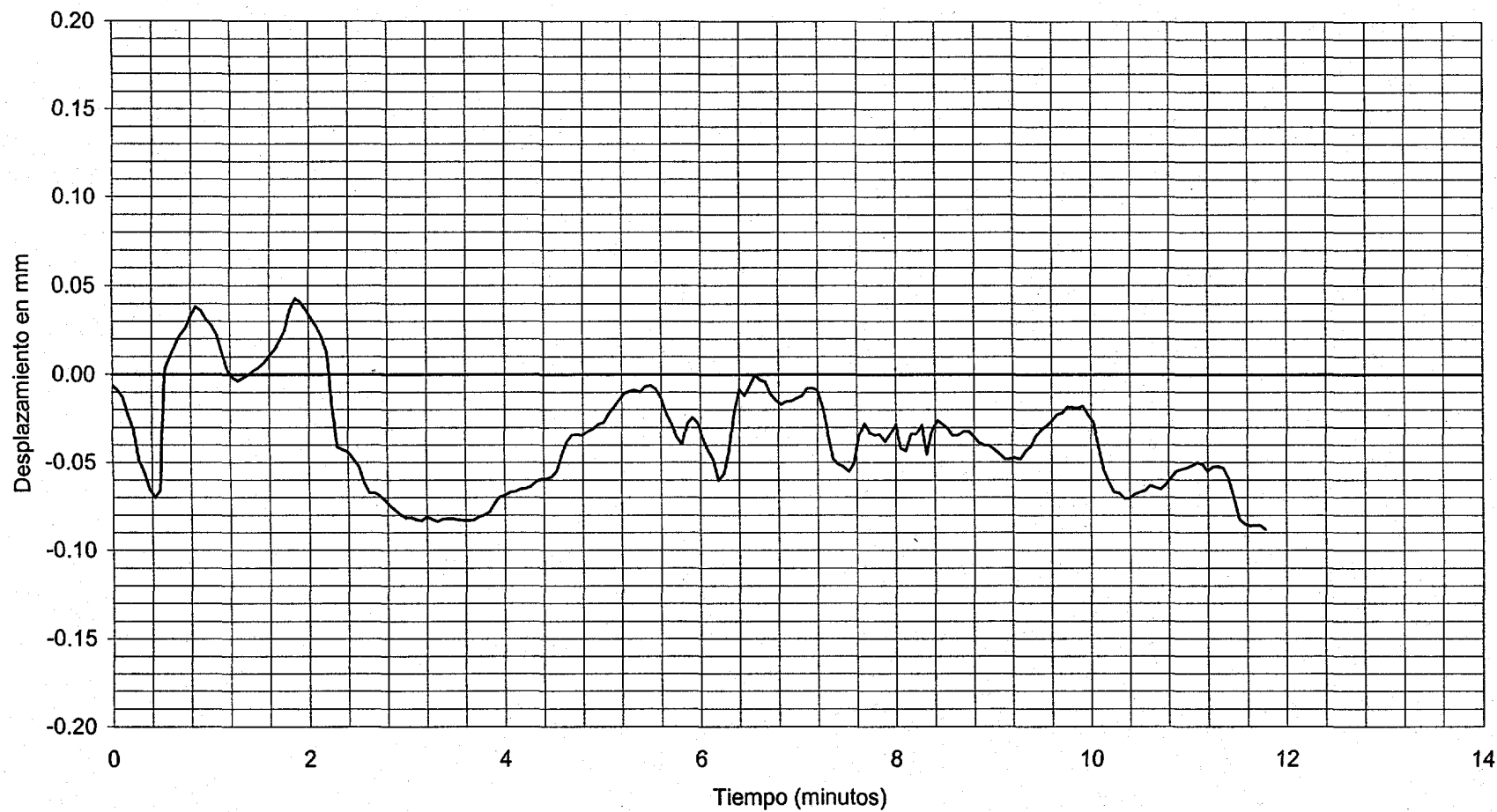
FECHA

HOJA N.

DE

I/OC-02033/CE

ESTATICA



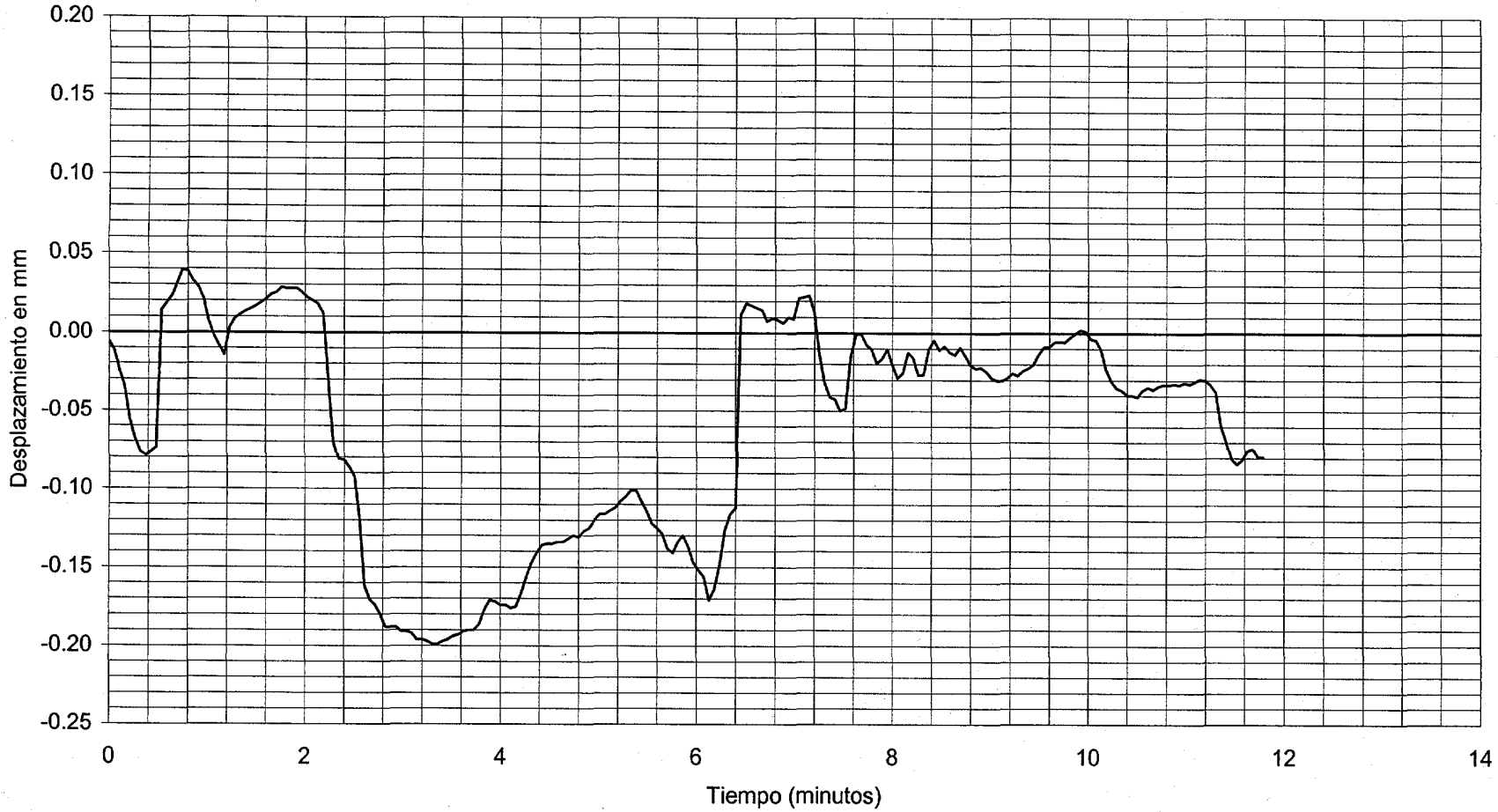
CANAL 03 : ANILLO EN 1.3 (A 4.06m. 1.2)

VALOR MAXIMO: -0.09 mm

VALOR DE REFERENCIA: -0.07 mm

I/OC-02033/CE

ESTATICA



CANAL 05 : ANILLO EN 2.1 (JUNTA MÓDULO 2)

VALOR MAXIMO: -0.20 mm

VALOR DE REFERENCIA: -0.18 mm

DOCUMENTO

FECHA

HOLIA N.

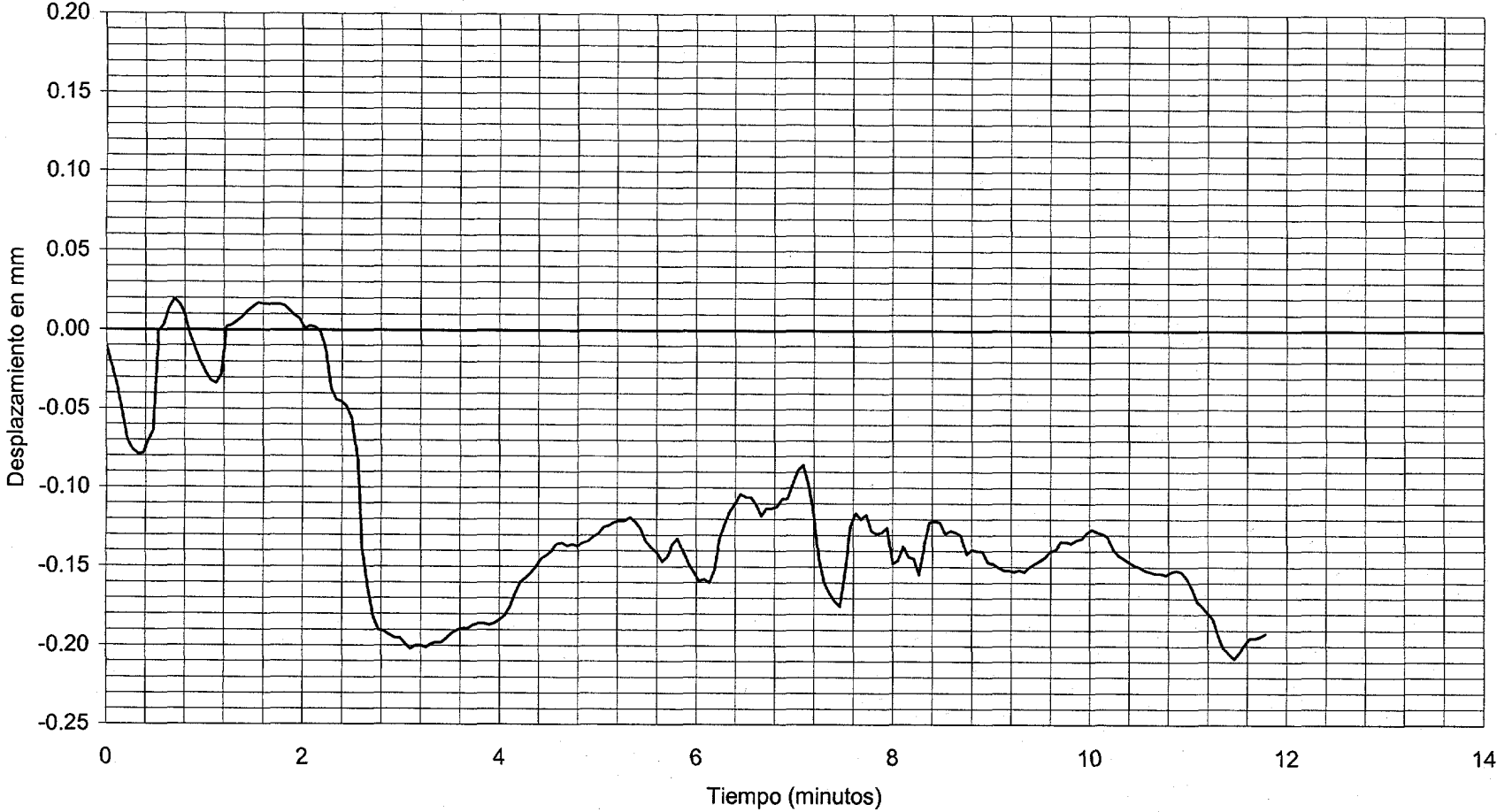
DE

INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



I/OC-02033/CE

ESTATICA



CANAL 06 : ANILLO EN 2.2 (A 4.06m DE 2.1)

VALOR MAXIMO: -0.21 mm

VALOR DE REFERENCIA: -0.18 mm



METRE UT SCLAS

INTENMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

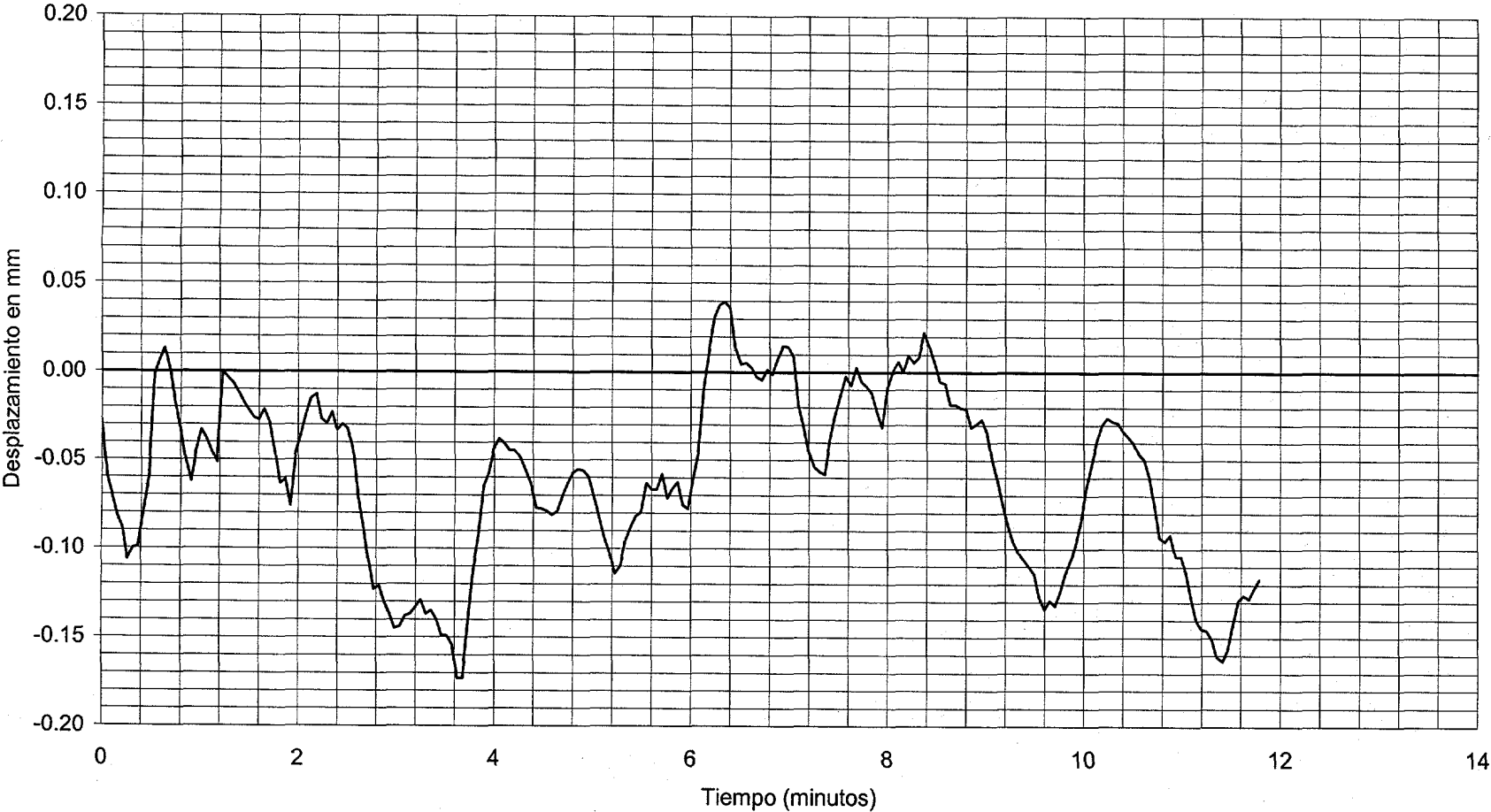
FECHA

HOJA N.

DE

I/OC-02033/CE

ESTATICA



CANAL 07 : ANILLO EN 2.3 (A 4.06m DE 2.2)

VALOR MAXIMO: -0.17 mm

VALOR DE REFERENCIA: -0.13 mm

DOCUMENTO

FECHA

HOJA N.

DE

INTEMAC

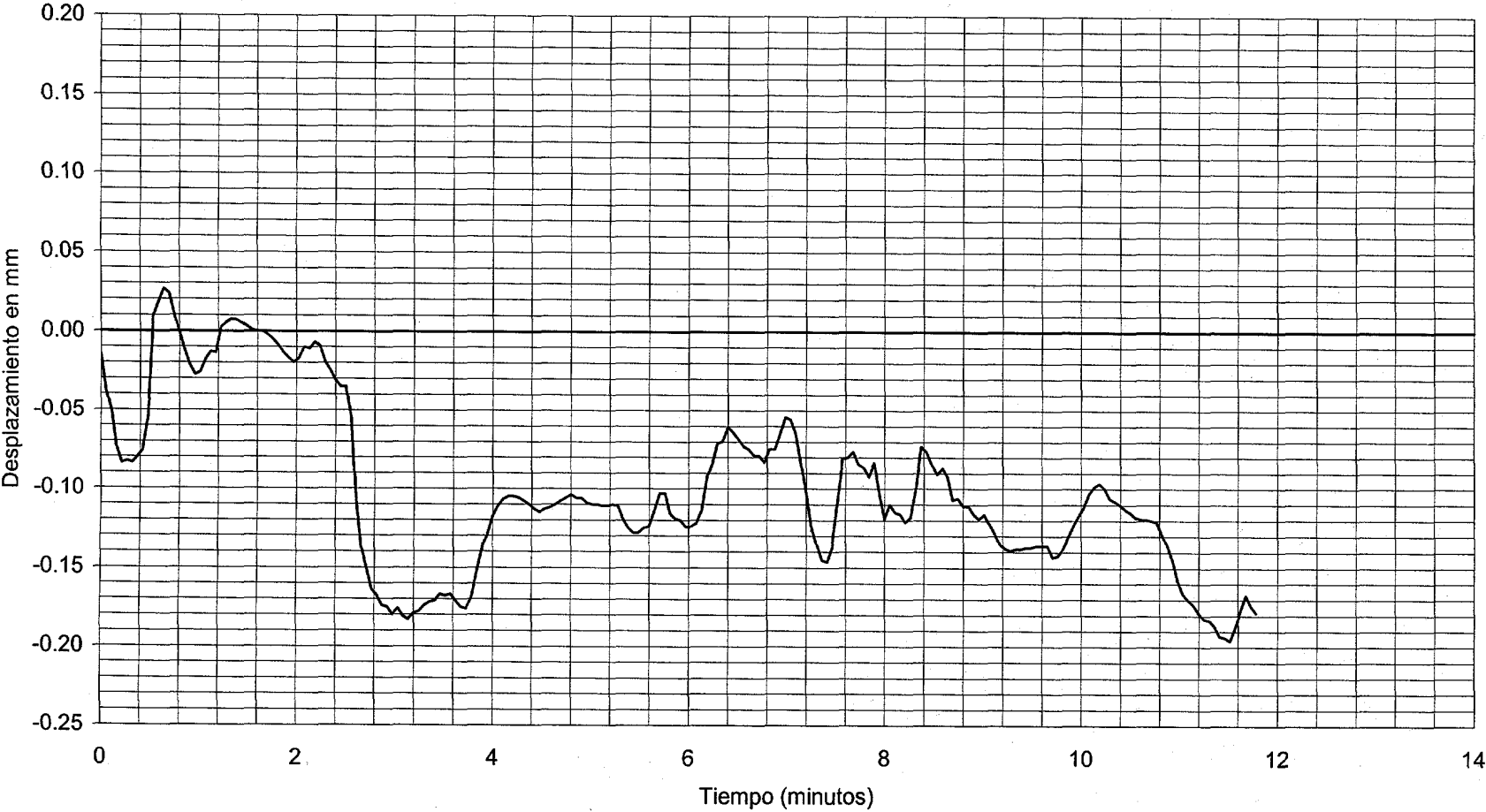
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



METRE UT SCLAS

I/OC-02033/CE

ESTATICA



CANAL 08 : ANILLO EN 2.4 (EXTREMO MÓDULO 2)

VALOR MAXIMO: -0.20 mm

VALOR DE REFERENCIA: -0.12 mm

DOCUMENTO

FECHA

FOLIA N.

DE

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



METRE UT SCLAS



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA

HOJA N.

DE

ENSAYOS DINÁMICOS

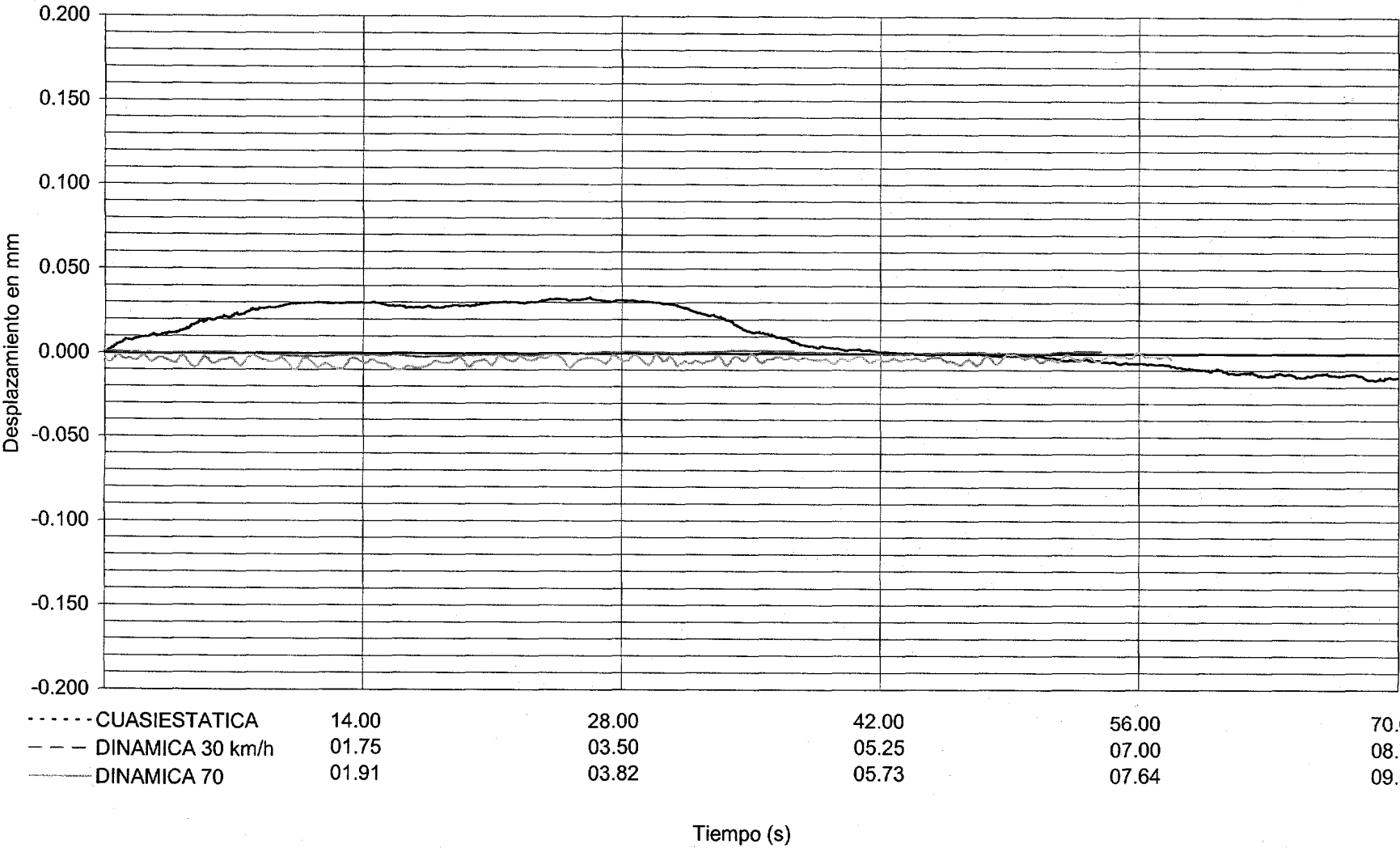
I/OC-02033/CE

CANAL 01

VALORES MAXIMOS:

CUASIESTATICA 0.03 mm
DINAMICA 30 km/h 0.00 mm
DINAMICA 70 0.02 mm

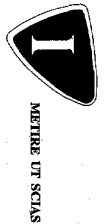
1.1 (EXTREMO MÓDULO 1)



DOCUMENTO

FECHA

HOJA N. DE



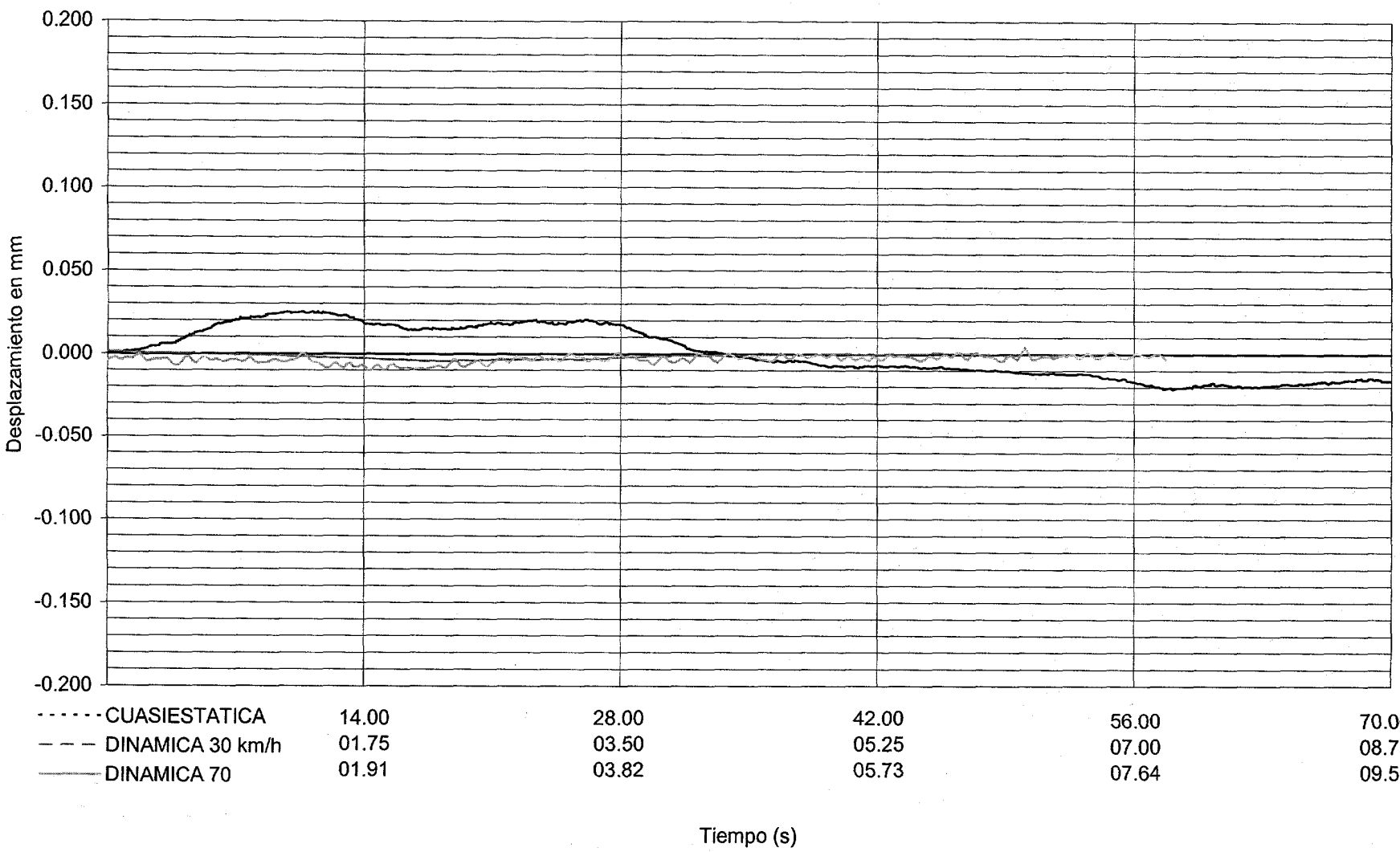
I/OC-02033/CE

CANAL 02

VALORES MAXIMOS:

CUASIESTATICA 0.03 mm
DINAMICA 30 km/h 0.00 mm
DINAMICA 70 -0.02 mm

1.2 (A 4.06m. 1.1)



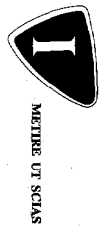
DOCUMENTO

FECHA

HOJA N.

DE

INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



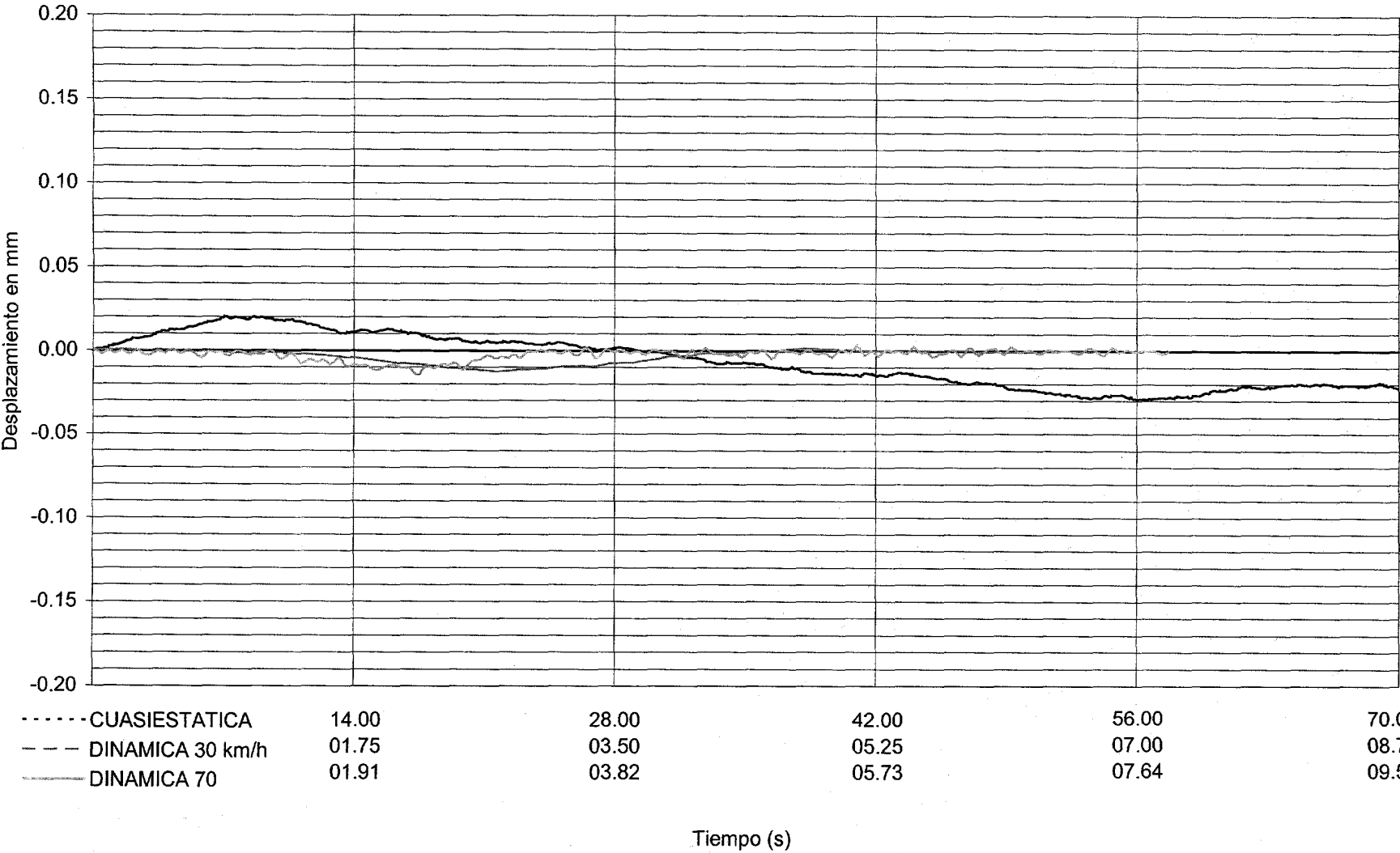
I/OC-02033/CE

CANAL 03

VALORES MAXIMOS:

CUASIESTATICA -0.03 mm
DINAMICA 30 km/h -0.01 mm
DINAMICA 70 -0.03 mm

1.3 (A 4.06m. 1.2)



DOCUMENTO

FECHA

HOJA N. DE

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



MEJORE UY SCIAS

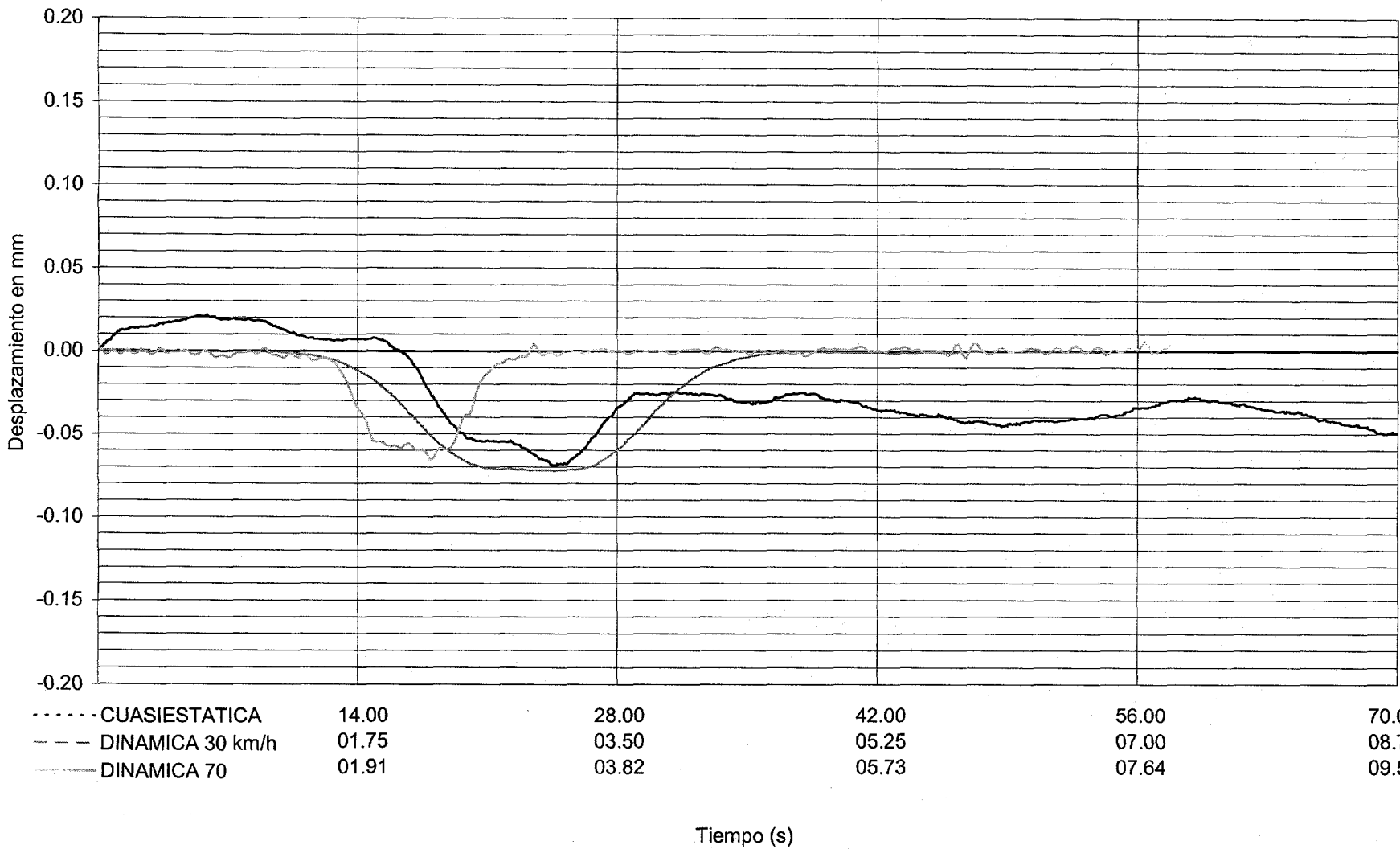
I/OC-02033/CE

CANAL 05

VALORES MAXIMOS:

CUASIESTATICA	-0.07 mm
DINAMICA 30 km/h	-0.07 mm
DINAMICA 70	-0.07 mm

2.1 (JUNTA MÓDULO 2)



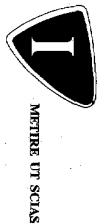
DOCUMENTO

FECHA

HOJA N. DE

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



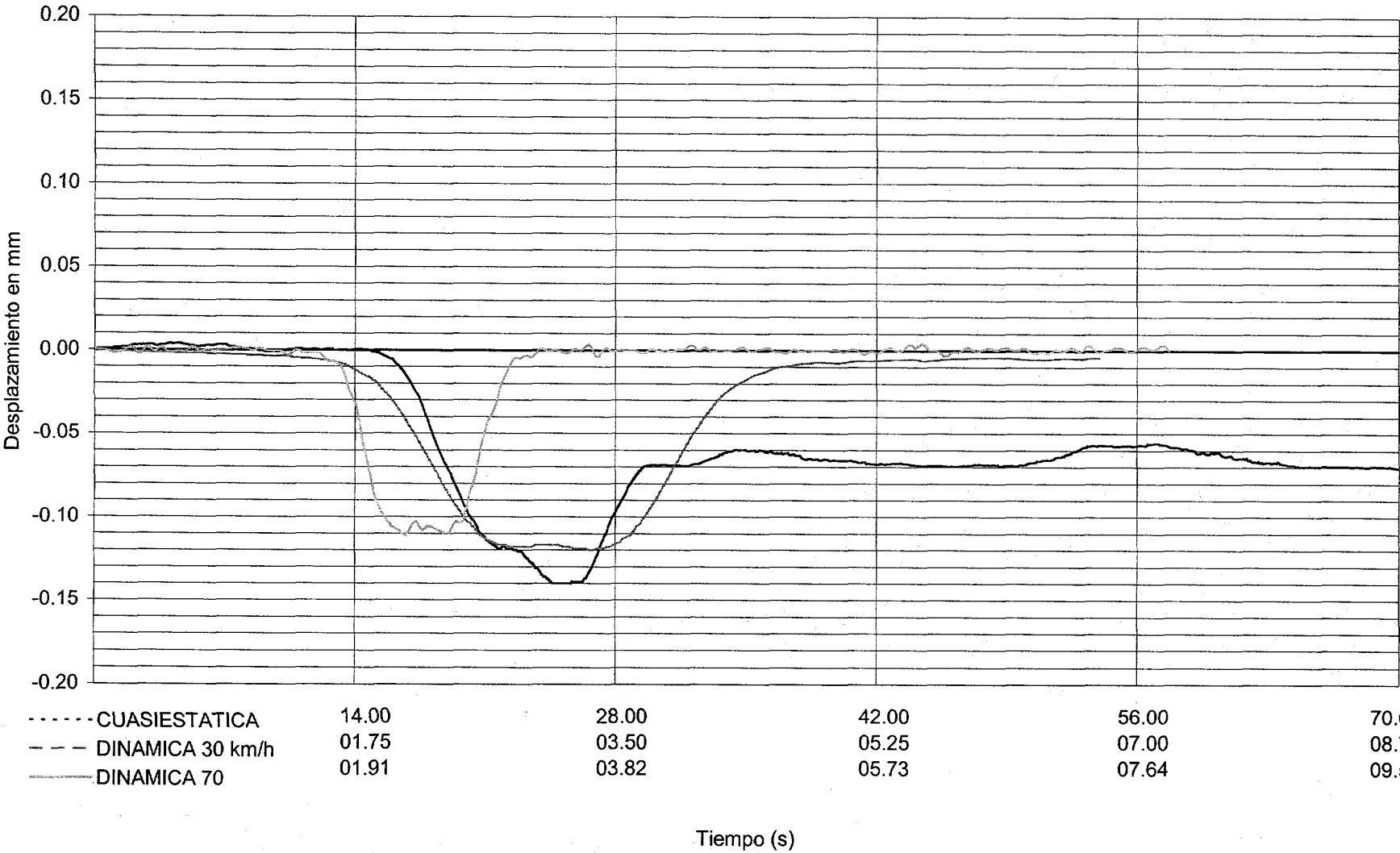
I/OC-02033/CE

CANAL 06

VALORES MAXIMOS:

CUASIESTATICA -0.14 mm
DINAMICA 30 km/h -0.12 mm
DINAMICA 70 -0.11 mm

2.2 (A 4.06m DE 2.1)



DOCUMENTO

FECHA

HOJA N. DE

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



METRE UT SCLAS

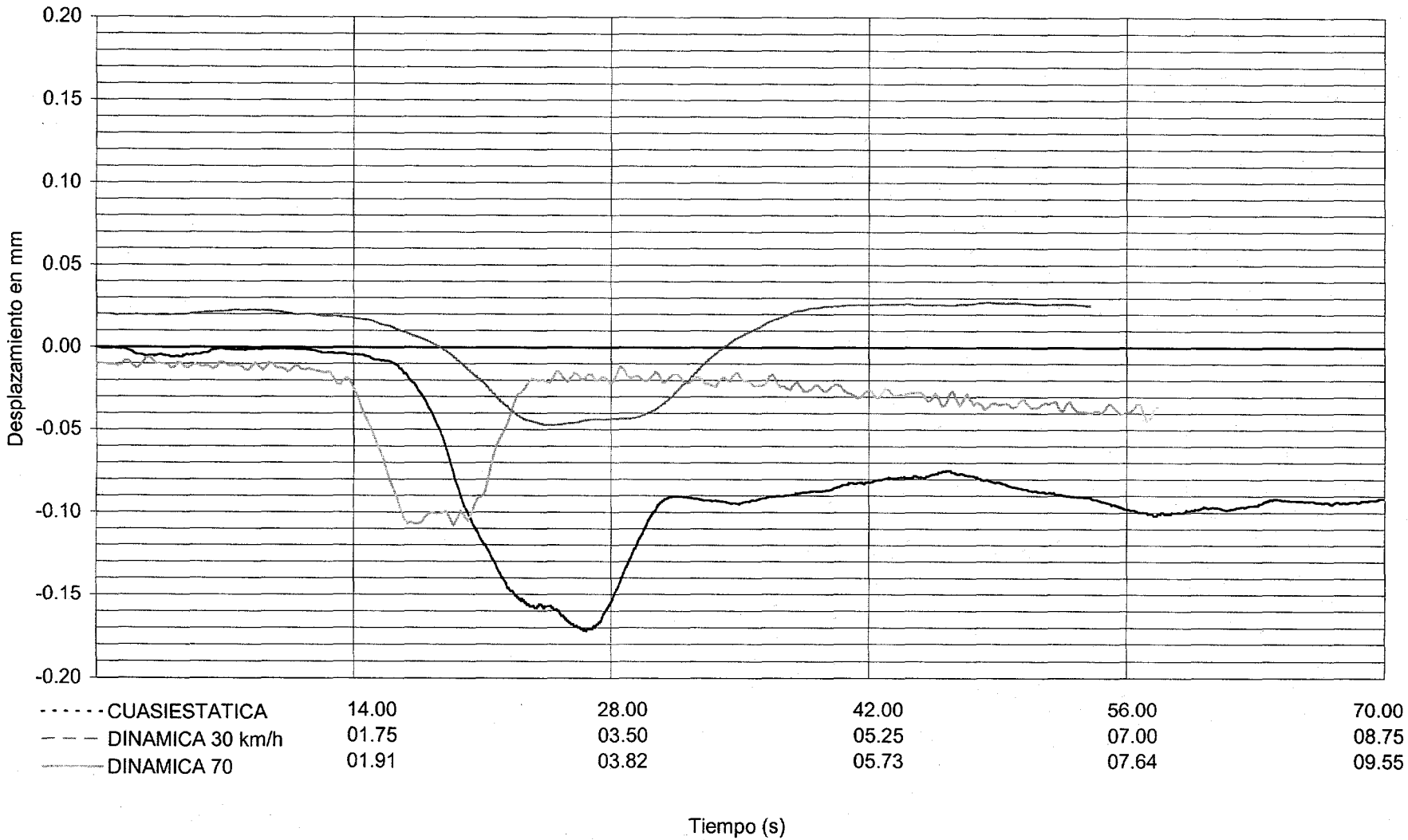
I/OC-02033/CE

CANAL 07

VALORES MAXIMOS:

CUASIESTATICA -0.17 mm
DINAMICA 30 km/h -0.05 mm
DINAMICA 70 -0.11 mm

2.3 (A 4.06m DE 2.2)



DOCUMENTO

FECHA

HOLIA N. DE

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



MEJORE UT SCIAS

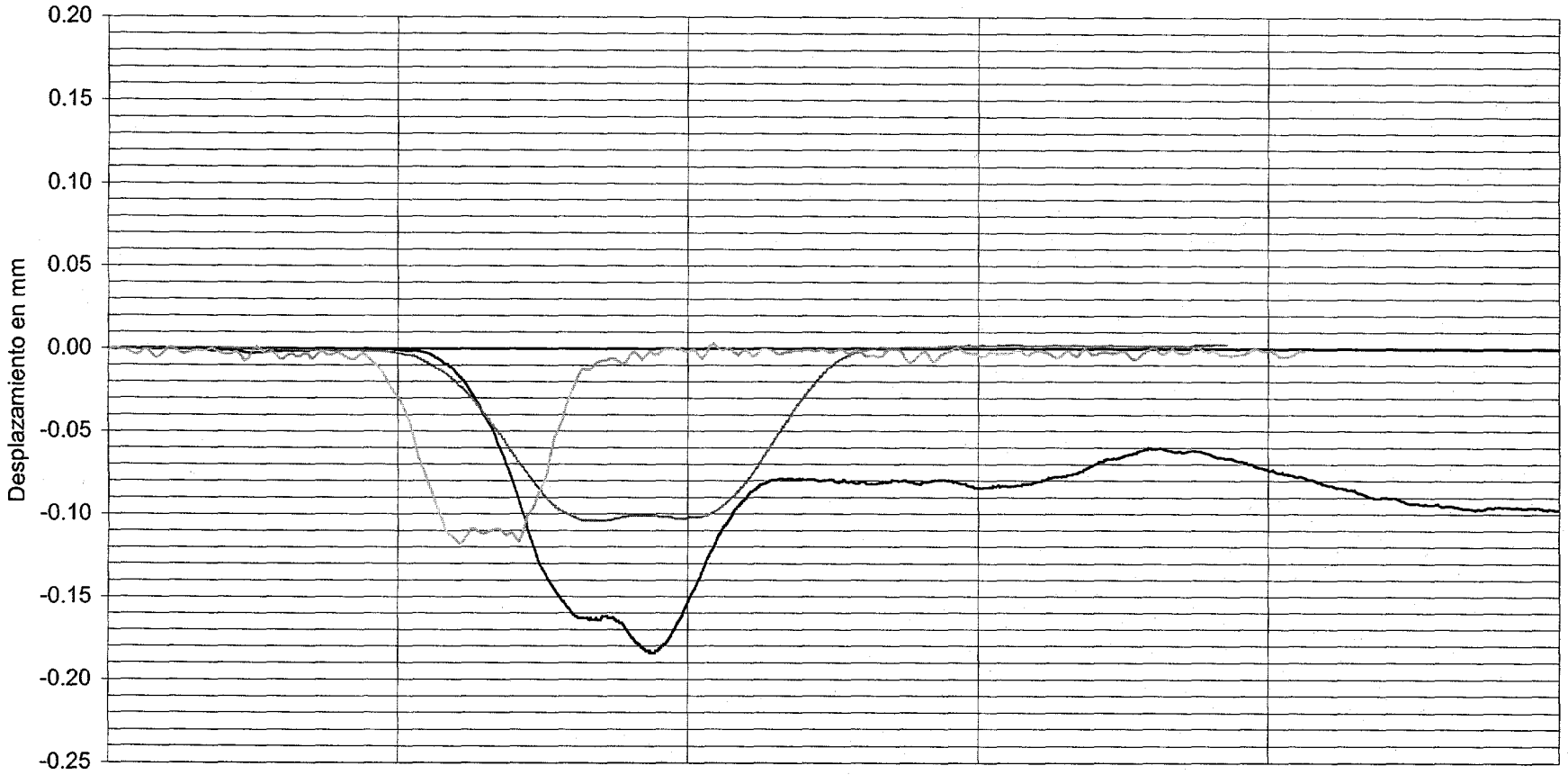
I/OC-02033/CE

CANAL 08

VALORES MAXIMOS:

CUASIESTATICA	-0.18 mm
DINAMICA 30 km/h	-0.10 mm
DINAMICA 70	-0.12 mm

2.4 (EXTREMO MÓDULO 2)



-----	CUASIESTATICA	14.00	28.00	42.00	56.00	70.00
----	DINAMICA 30 km/h	01.75	03.50	05.25	07.00	08.75
----	DINAMICA 70	01.91	03.82	05.73	07.64	09.55

Tiempo (s)

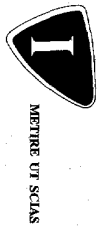
DOCUMENTO

FECHA

HOLA N.

DE

INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



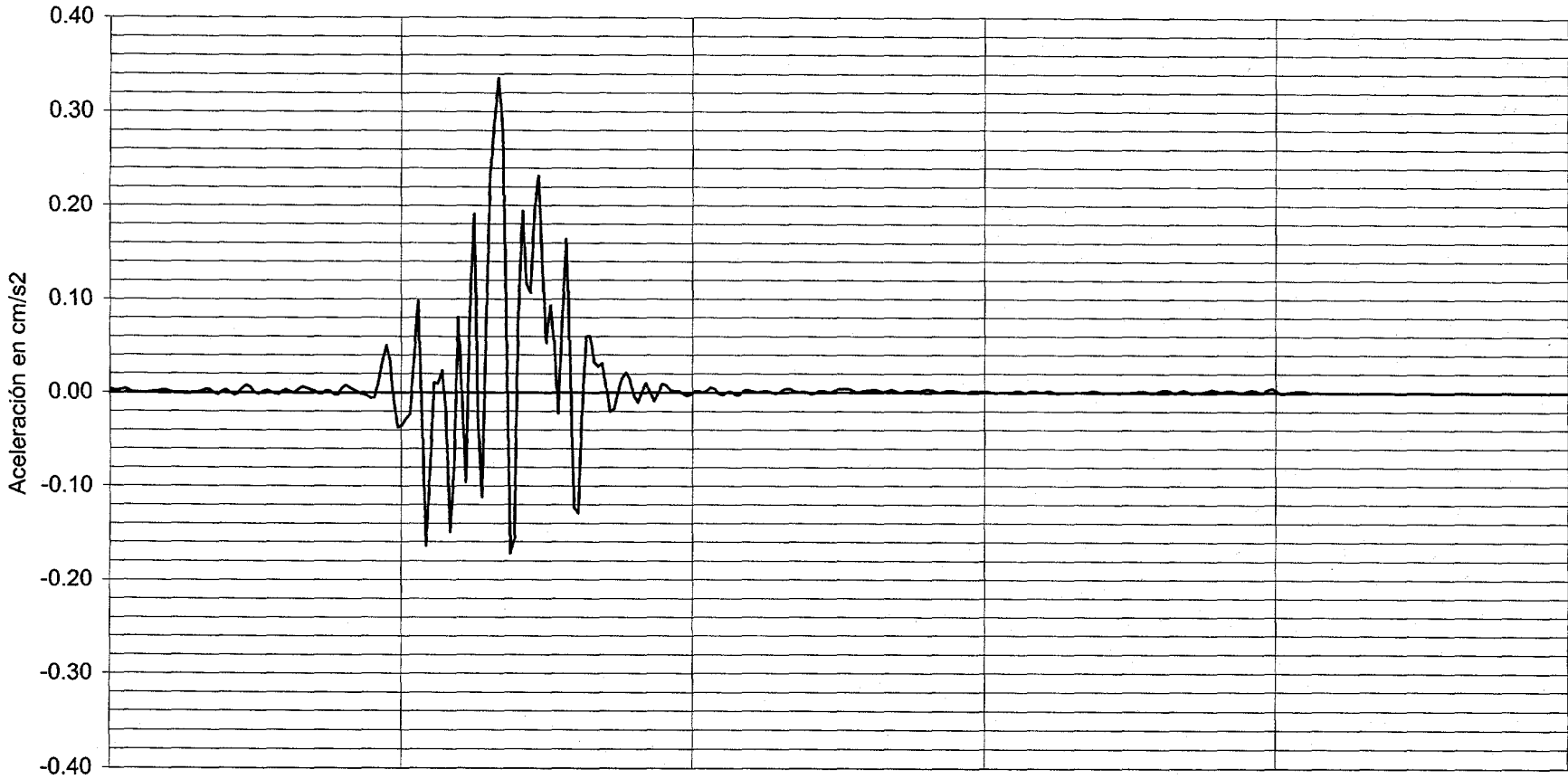
I/OC-02033/CE

CANAL 32

VALORES MAXIMOS:

CUASIESTATICA 0.00 cm/s2
DINAMICA 30 km/h 0.00 cm/s2
DINAMICA 70 0.34 cm/s2

MÓDULO 2



----- CUASIESTATICA	14.00	28.00	42.00	56.00	70.00
--- DINAMICA 30 km/h	01.75	03.50	05.25	07.00	08.75
— DINAMICA 70	01.91	03.82	05.73	07.64	09.55

Tiempo (s)

DOCUMENTO

FECHA

HOJA N. DE



I/OC-02033/CE

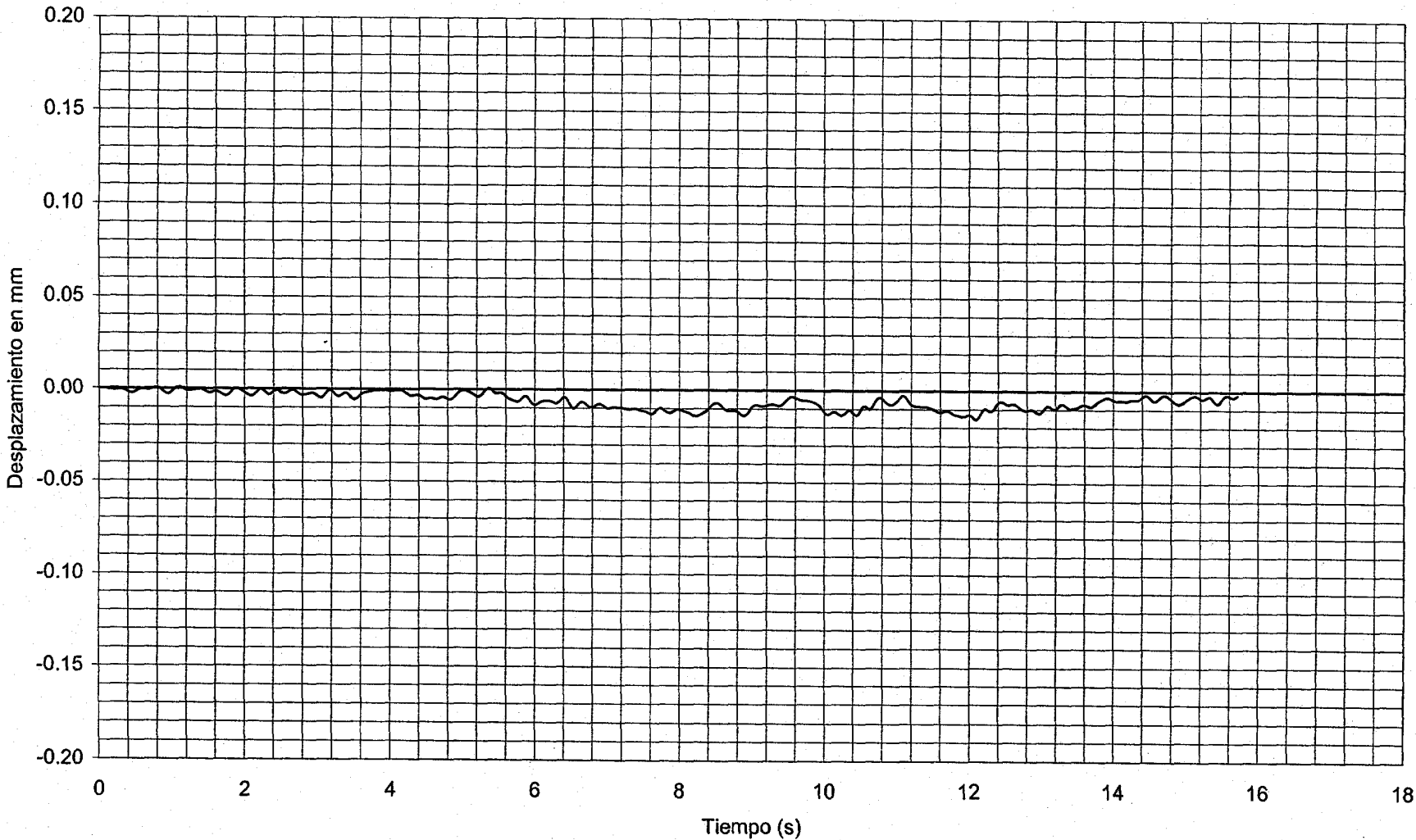
CANAL 01

VALORES MAXIMOS:

FRENADO 70 km/h

-0.03 mm

1.1 (EXTREMO MÓDULO 1)



DOCUMENTO

FECHA

HOJA N. DE



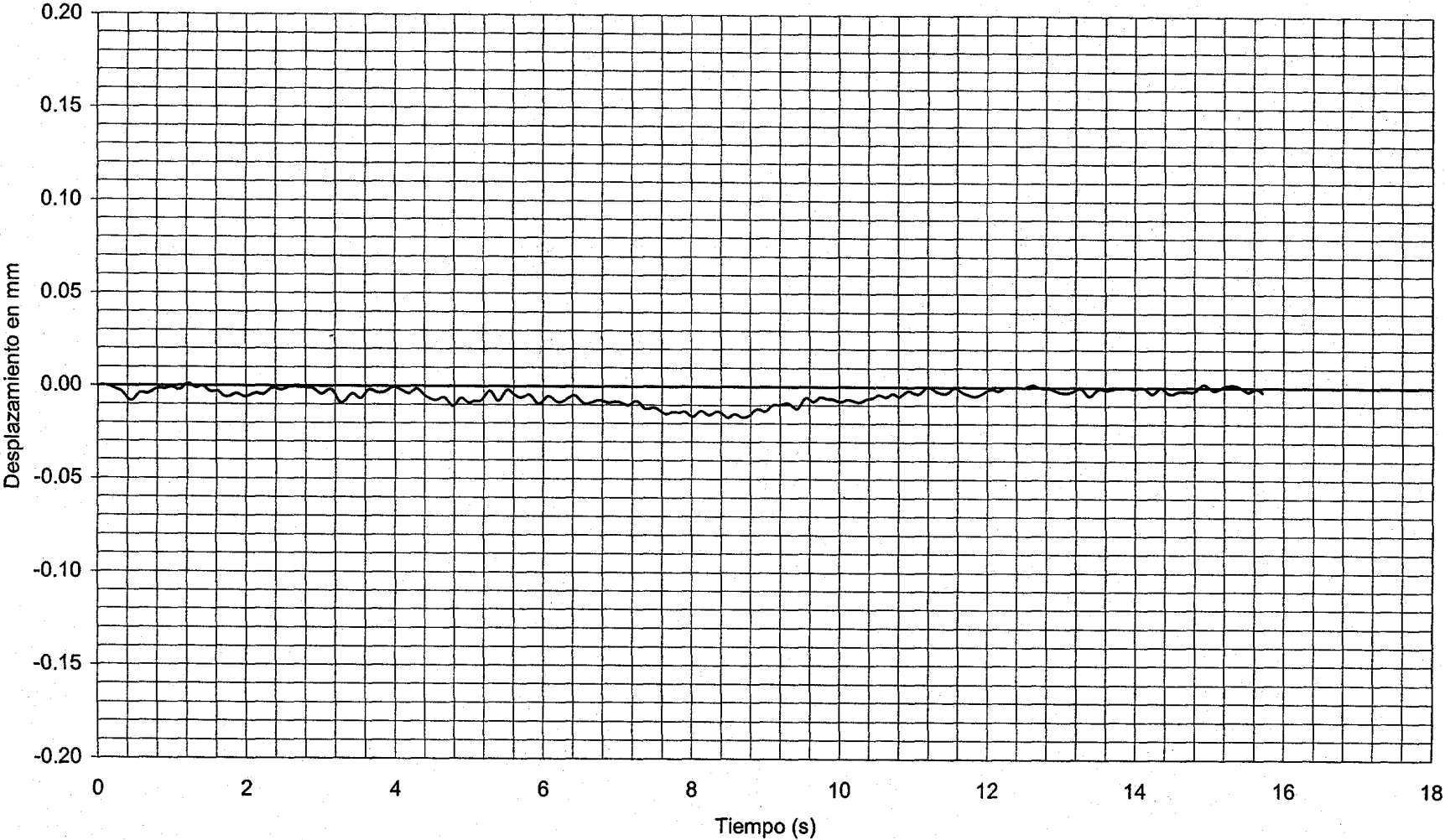
METRE UT SCLAS

INTENMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

I/OC-02033/CE

CANAL 02 VALORES MAXIMOS: FRENADO 70 km/h -0.04 mm 1.2 (A 4.06m. 1.1)



DOCUMENTO

FECHA

HOJA N.

DE

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



METRE UT SOIAS

I/OC-02033/CE

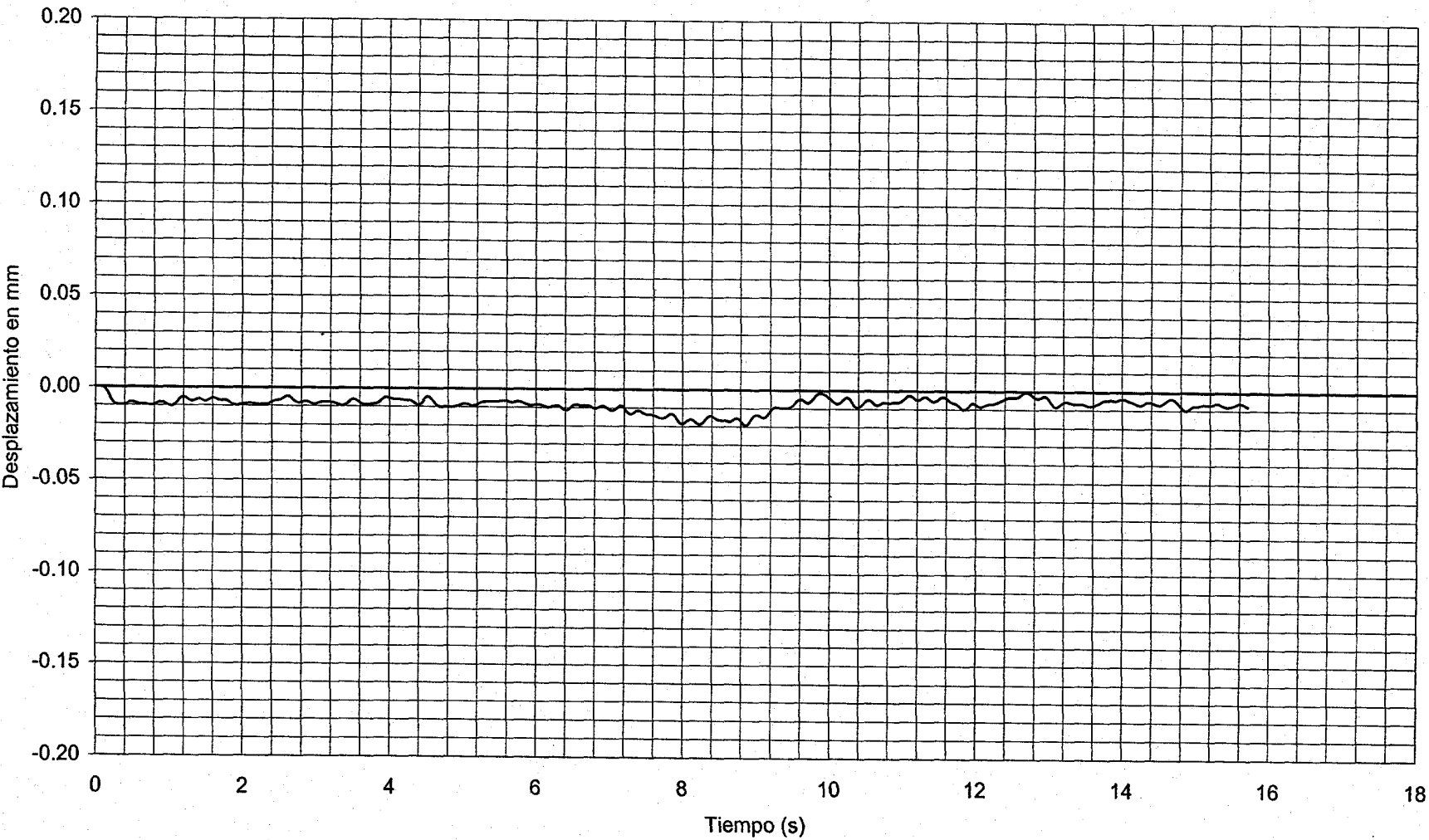
CANAL 03

VALORES MAXIMOS:

FRENADO 70 km/h

-0.04 mm

1.3 (A 4.06m. 1.2)

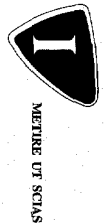


DOCUMENTO

FECHA

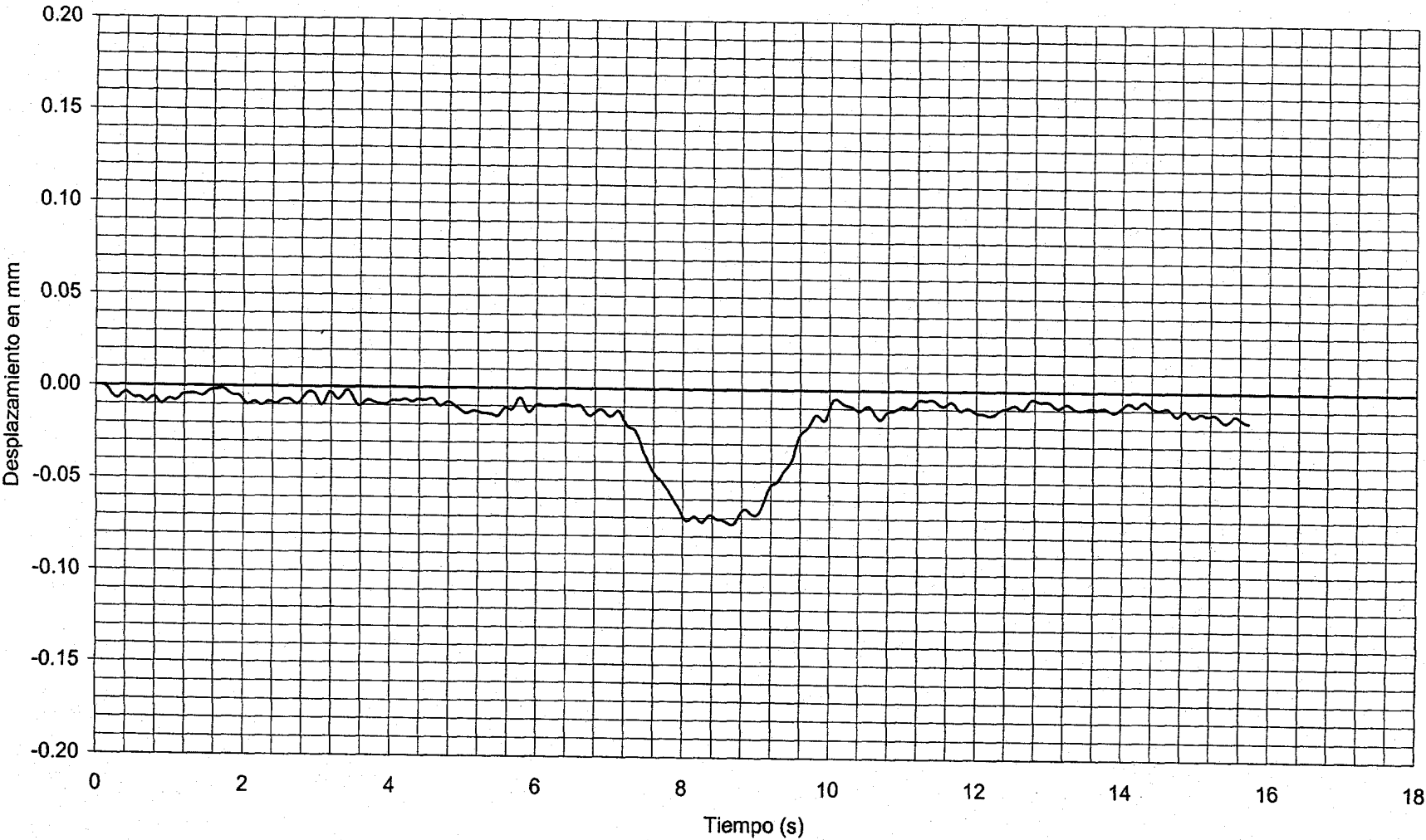
HOJA N. DE

INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



I/OC-02033/CE

CANAL 05 VALORES MAXIMOS: FRENADO 70 km/h -0.07 mm 2.1 (JUNTA MÓDULO 2)



DOCUMENTO

FECHA

HOJA N.

DE

INTEMAC

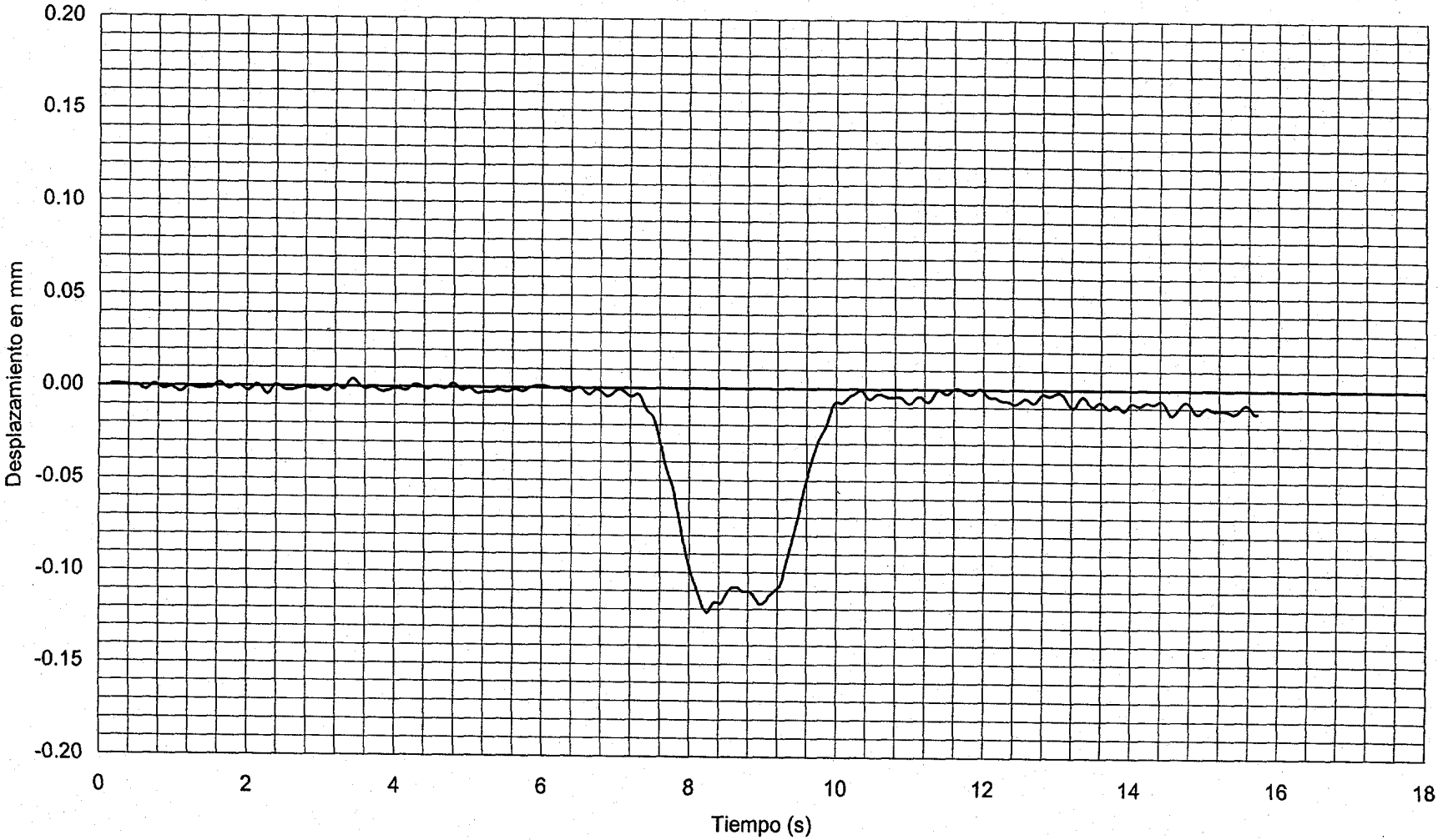
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



METRE UT SOLAS

I/OC-02033/CE

CANAL 06 VALORES MAXIMOS: FRENADO 70 km/h -0.12 mm 2.2 (A 4.06m DE 2.1)



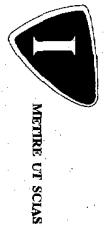
DOCUMENTO

FECHA

HOLIA N.

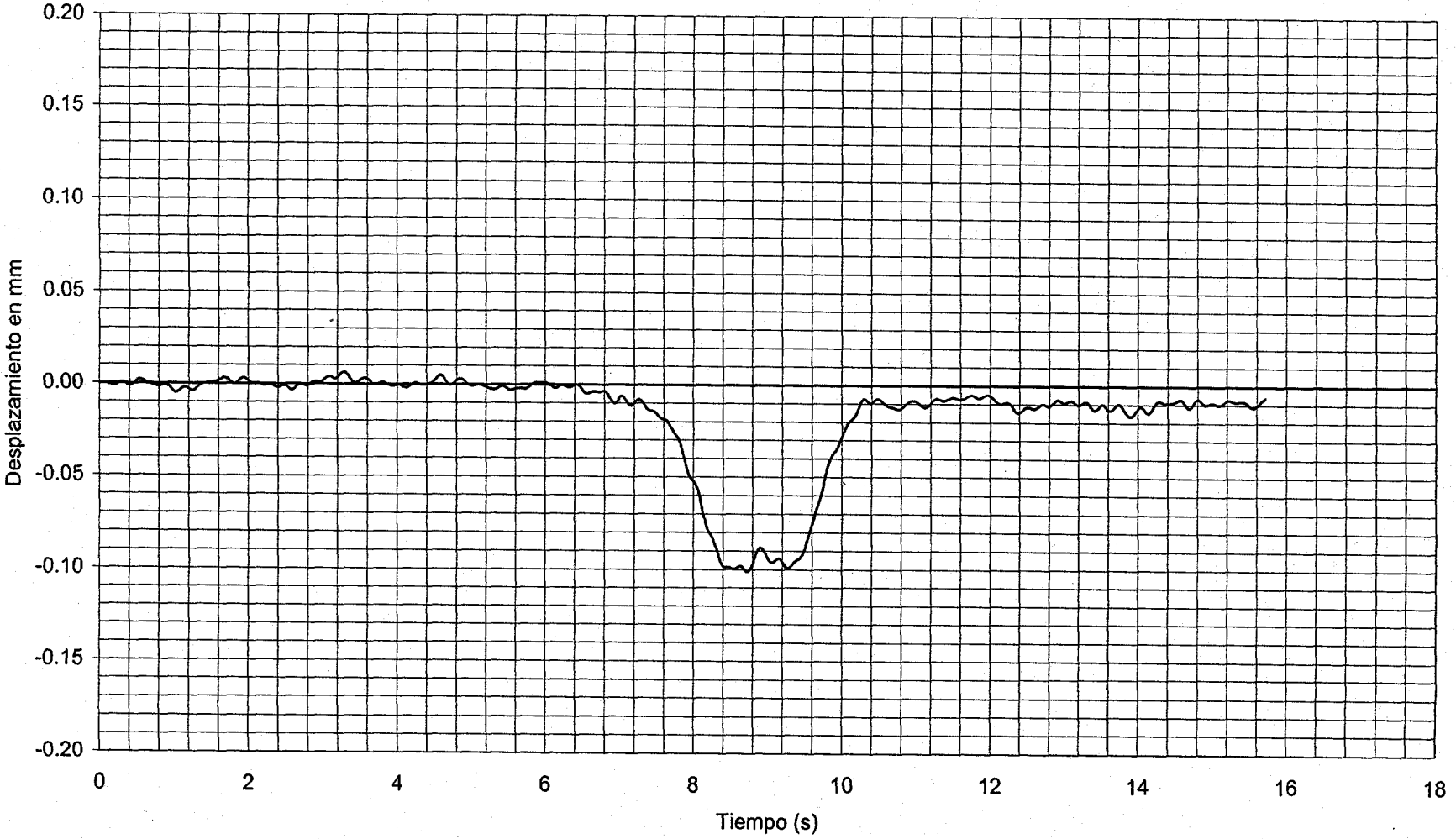
DE

INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



I/OC-02033/CE

CANAL 07 VALORES MAXIMOS: FRENADO 70 km/h -0.10 mm 2.3 (A 4.06m DE 2.2)



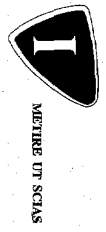
DOCUMENTO

FECHA

HOJA N.

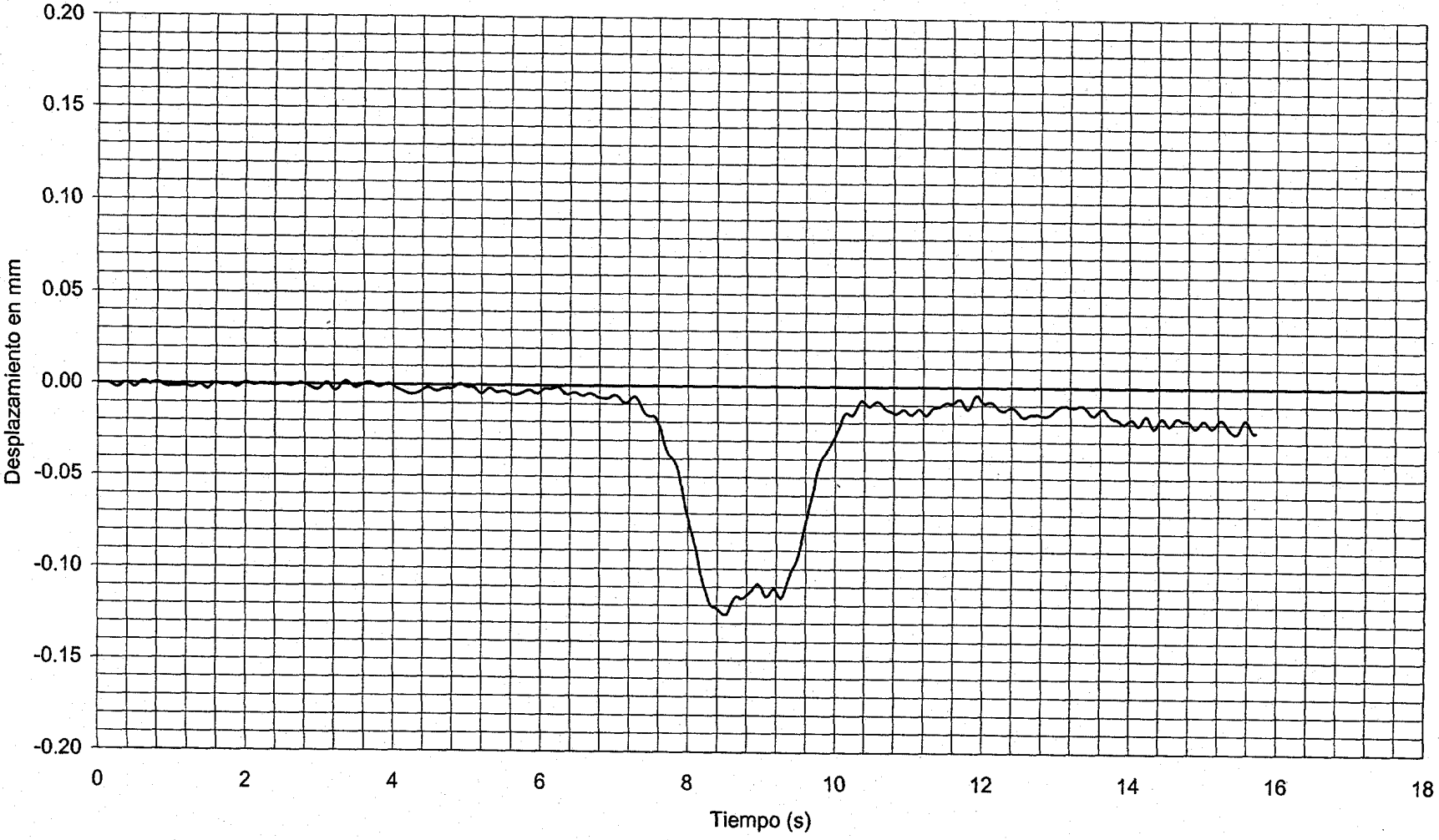
DE

INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



I/OC-02033/CE

CANAL 08 VALORES MAXIMOS: FRENADO 70 km/h -0.13 mm 2.4 (EXTREMO MÓDULO 2)



DOCUMENTO

FECHA

HOJA N.

DE

INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

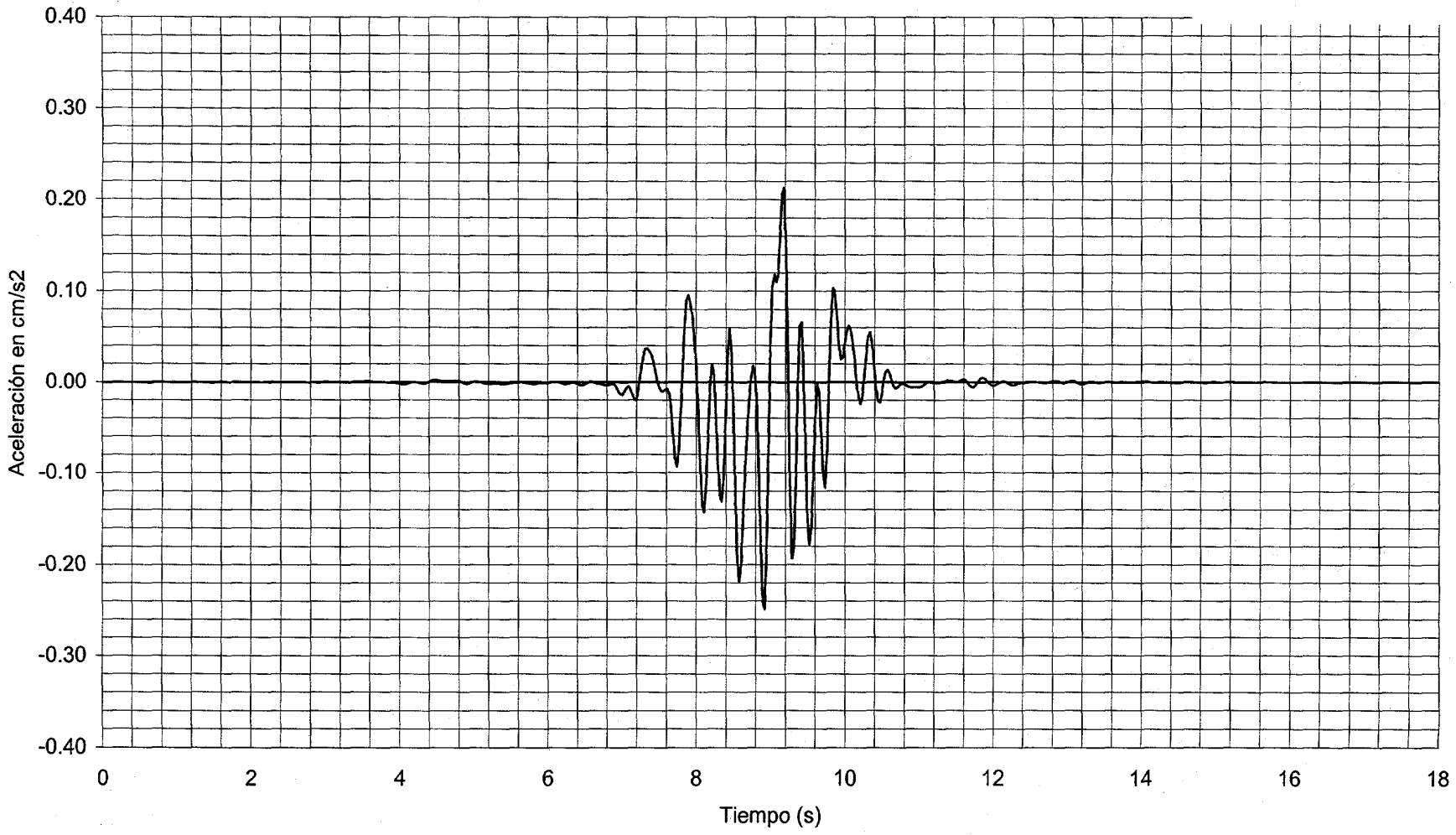


I/OC-02033/CE

CANAL 32

VALORES MAXIMOS: FRENADO 70 km/h 0.33 cm/s²

MÓDULO 2



DOCUMENTO

FECHA

HOLA N.

DE

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES



MEJORE UT SOCAS



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA

HOJA N.

DE

GRÁFICOS DE HUMEDAD Y TEMPERATURA



METRE UT SCLAS

INTEMAC

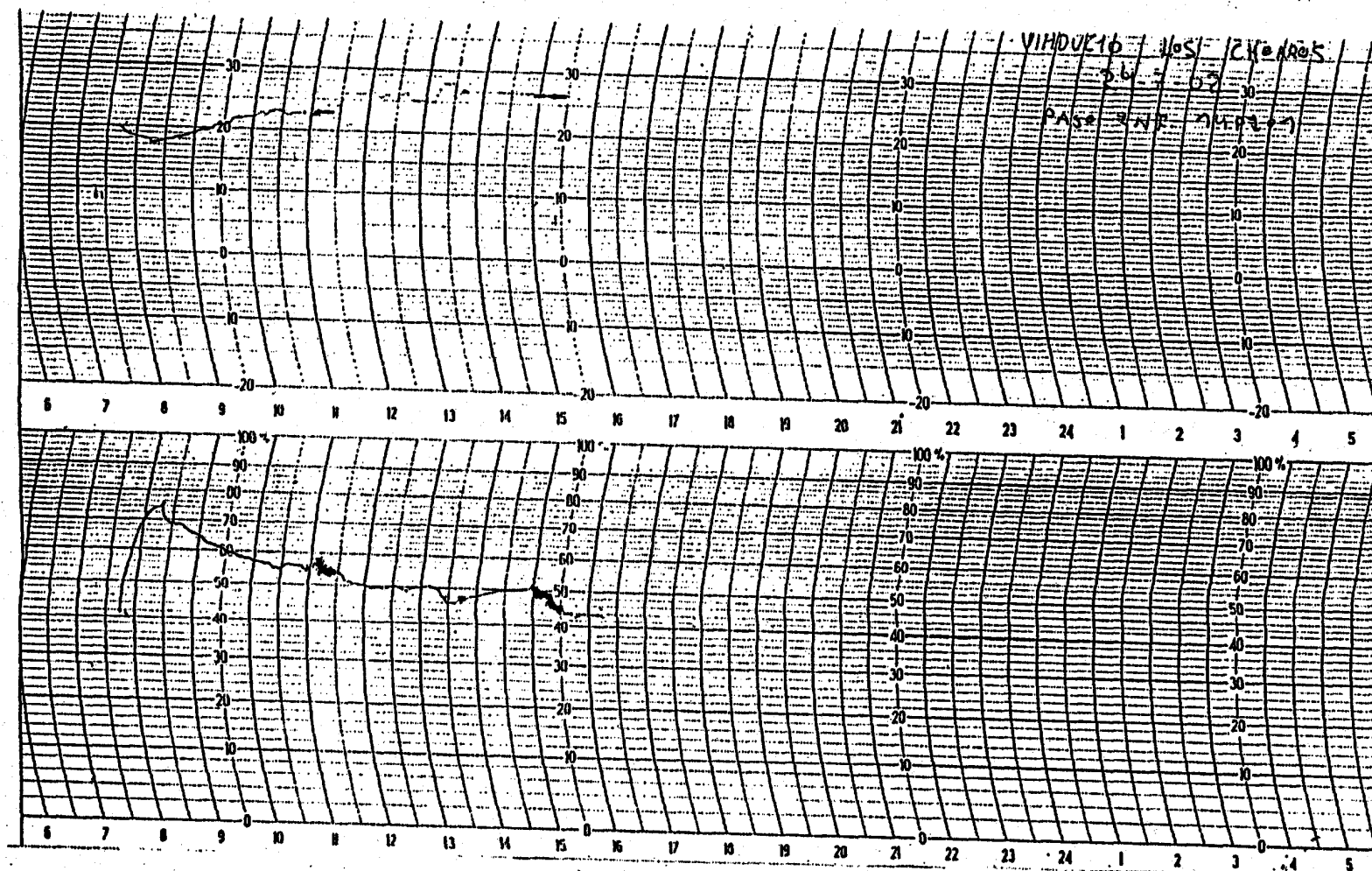
INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

FECHA

HOJA N.

DE





METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 1 DE 12

V. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 2 DE 12

DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LA INSPECCIÓN PRELIMINAR



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 3 DE 12

Fotografía N° 1:

Alzado derecho.



Fotografía N° 2:

Alzado izquierdo



Fotografía N° 3:

Vista superior desde salida.





METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 4 DE 12

Fotografía N° 4:
Estribo de entrada.



Fotografía N° 5:
Estribo de salida.



Fotografía N° 6:
Vista inferior.





METIRE UT SCLAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 5 DE 12

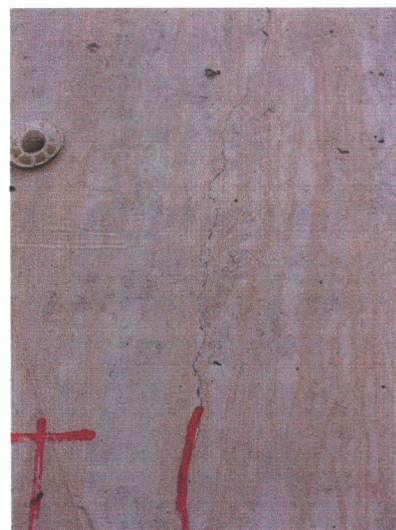
Fotografía N°7:

**Detalle unión frente lateral
aleta izquierda con frontal
marco estribo 1.**



Fotografía N° 8:

**Detalle de fisuración en aleta
izquierda del estribo 1.**



Fotografía N° 9:

**Vista fisura aleta izquierda
del estribo 1.**





METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

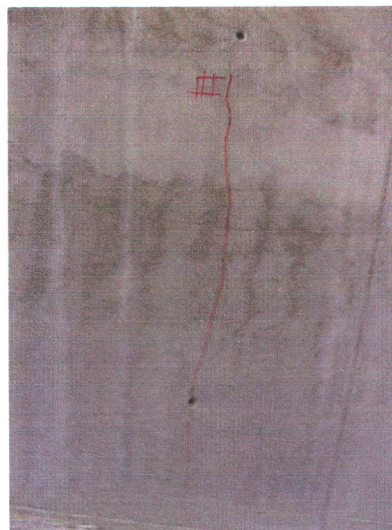
I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 6 DE 12

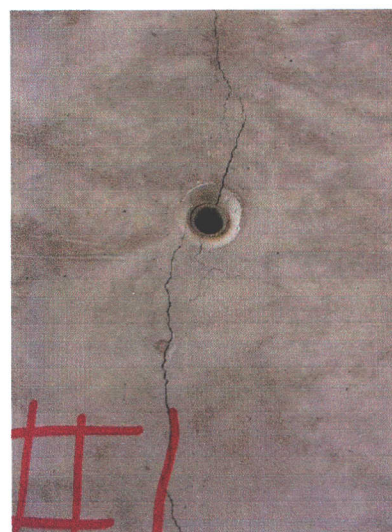
Fotografía N° 10:

**Vista de fisura en frontal
marco estribo 1.**



Fotografía N°11:

**Detalle fisuración en frontal
marco estribo 1.**



Fotografía N°12:

**Vista de filtraciones en junta
longitudinal del marco.**





METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 7 DE 12

Fotografía N°13:

**Nido de grava en aleta
izquierda estribo 1.**



Fotografía N°14

**Golpes en aleta izquierda
estribo 1 y en frontal marco
estribo 1.**



Fotografía N°15

**Coquera en el canto izquierdo
de la parte superior del marco.**





METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA **2002.10.29**

HOJA N. **8** DE **12**

DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LA PRUEBA DE CARGA



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

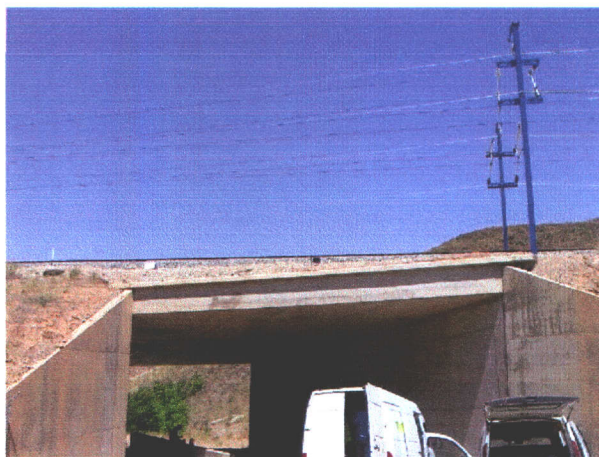
I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 9 DE 12

Fotografía N° 16:

**Vista general del paso en la
fecha de la Prueba.**



Fotografía N° 17

Vista inferior.



Fotografía N° 18

Vista de la vía.





METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

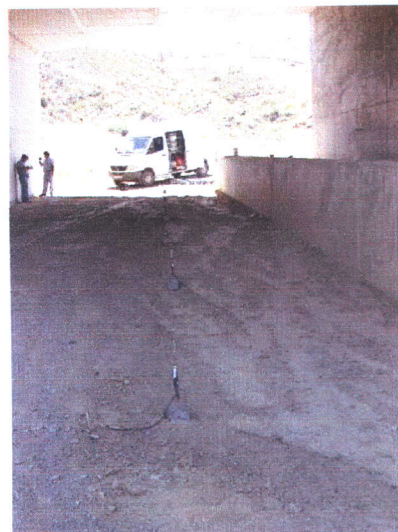
I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 10 DE 12

Fotografía N° 19:

Anillos de medida.



Fotografía N° 20

Termohigrógrafo.



Fotografía N° 21:

Prueba estática.





METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 11 DE 12

Fotografía N° 22:
Prueba cuasiestática.



Fotografía N° 23:
Dinámica lenta.



Fotografía N° 24:
Dinámica rápida.





METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA 2002.10.29

HOJA N. 12 DE 12

Fotografía N° 25:

Prueba de frenado.





METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA

HOJA N. DE

VI. ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID - ZARAGOZA

P.K. 1.201 / 315

IDENTIFICACIÓN INVENTARIO 14PI01

NOMBRE PASO INFERIOR 14PI01, del subtramo XII-a

DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DESCRIPCIÓN GENERAL: Se trata de un paso inferior tipo marco compuesto por dos (2) módulos de hormigón armado separados mediante junta de dilatación. El marco es unicelular con unas dimensiones interiores de 5,90 m de altura y 10,00 m de anchura.

ASISTENTES

D. JUAN CARLOS GARRIDO

ORGANISMO EMPRESA

INTEMAC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperatura entre 25-28 °C

Humedad relativa entre 46-50 %

INSTRUMENTACIÓN INSTALADA

(según Informe de Prueba de Carga para la Recepción)

UNIDADES

CONTROL DE FLECHAS EQUIPO ÓPTICO LASER -
TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO 8

GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS GALGAS EXTENSOMÉTRICAS -

REGISTRO DE VIBRACIONES ACELERÓMETROS 1

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

	VEHÍCULO	NÚMERO	TIPO	PESO UNITARIO (t)	PESO TOTAL (t)
C1a: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 1	LOCOMOTORA	1	CLASE 37	118.6	118.6
C1b: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2	TOLVA	0	-	0.0	118.6
L1: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 1	LOCOMOTORA	1	CLASE 37	118.6	118.6
	TOLVA	0	-	0.0	118.6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS

MADRID - ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1		COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2	
		HORA COMIENZO	HORA FINAL	HORA COMIENZO	HORA FINAL
Día 24/07/02 - Prueba estática		C1a 13:45	14:05	C1b 13:45	14:05
Día 24/07/02 - Prueba cuasiestática	5 km/h	L1 13:00	13:05	-	-
Día 24/07/02 - Prueba dinámica a velocidad lenta	30 km/h	L1 13:10	13:15	-	-
Día 24/07/02 - Prueba dinámica a velocidad máxima	70 km/h	L1 13:20	13:25	-	-
Día 24/07/02 - Prueba dinámica a velocidad máxima con frenado	70 km/h	L1 13:30	13:35	-	-

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga

Recuperaciones Superiores al 85 % en todos los casos

Anomalías detectadas en la inspección visual previa Ninguna

Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo Ninguna

Otros datos de Interés Ninguno

Comportamiento resistente de la estructura Correcto durante la realización de las pruebas de carga

Observaciones Ninguna



INTEMAC

P.A.

Jorge Llanos

D. JUAN CARLOS GARRIDO
por INTEMAC



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA

HOJA N.

DE

VII. FICHA DE SEGUIMIENTO

**GIF**

Gestor de
Infraestructuras
Ferroviarias

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

ID (Identificador de la estructura) **14PI01**
P.K. INICIAL (sentido Madrid-Barcelona) **1201+305**
P.K. FINAL (sentido Madrid-Barcelona) **1201+315**

TIPO	Pontón (3 m <= luz <= 10 m)	▼
SUBTRAMO	GAJANEJOS-CALATAYUD: XII-a	▼

FECHA DE LA INSPECCIÓN **08/05/02**

OBSERVACIONES

**GIF**Gestor de
Infraestructuras
Ferroviarias**INSPECCIONES ESTRUCTURAS****L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA****ID (Identificador de la estructura)****14PI01****FECHA DE LA INSPECCIÓN****08/05/02****DATOS GENERALES****NOMBRE****PASO INFERIOR PK 1201+305****TIPOLOGÍA GENERAL****MARCO****TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL****VANOS DISCONTINUOS****Nº DE VÍAS****2****VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)****350****TIPO DE ACCESO****VEHÍCULO AUTOMOVIL****OBSTÁCULO SALVADO****CAMINO, VÍA PECUARIA O PASO DE FAUNA****NOMBRE OBSTÁCULO SALVADO****OTRO OBSTÁCULO SALVADO****NOMBRE OTRO OBSTÁCULO SALVADO****OBSERVACIONES**

DESCRIPCIÓN GENERAL: La estructura es un paso inferior tipo marco compuesto de dos módulos de hormigón armado separados mediante junta de dilatación. El marco es unicelular, con una luz de 10 m. La planta de la estructura es recta y presenta esviaje.

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

ID (Identificador de la estructura)	14PI01
FECHA DE LA INSPECCIÓN	08/05/02

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

LONGITUD TOTAL (m)	10.00	
Nº DE VANOS	1	
LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)	10.00	
LUZ DE CADA VANO (m)	10.00	
ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	8.70	
ANCHURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	26.35	
ALTURA MÁXIMA DE PILAS (m)		
ANCHURA MÁXIMA DE PILAS (m)		
ESPESOR MÁXIMO DE PILAS (m)		
GÁLIBO INFERIOR (m)	5.30	
ANCHURA MÁXIMA DE TRAMOS (m)	13.17	
CANTO MÁXIMO DE TRAMOS EN CENTRO DE VANOS (m)	0.80	
Nº DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN EL TRAMO	1	
SEPARACIÓN ENTRE ELEMENTOS PRINCIPALES (m)		
CANTO DE ELEMENTOS PRINCIPALES	CONSTANTE	▼
CANTO MÁXIMO DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN CENTRO DE VANOS (m)	0.80	
GÁLIBO IZQUIERDO (m)		
GÁLIBO DERECHO (m)		
ENTREVÍA (m)		
TRAZADO DE VÍA EN PLANTA (m)		R (recto) ▼
PERALTE DE VÍA DE ENTRADA (m)		
PERALTE DE VÍA DE CENTRO (m)		
PERALTE DE VÍA DE SALIDA (m)		

OBSERVACIONES

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

14PI01
08/05/02

MATERIALES

MATERIAL CONSTITUYENTE

HORMIGÓN EN MASA O ARMADO	▼
---------------------------	---

TRAMOS

TIPOLOGÍA DE TRAMOS

MARCO	▼
-------	---

TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL DE TRAMOS

VANOS DISCONTINUOS	▼
--------------------	---

MATERIAL EN TRAMOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA	▼
---------------------------	---

IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURA DE TRAMOS

SI	▼
----	---

ELEMENTOS DE DRENAJE EN TRAMOS

	▼
--	---

ESTRIBOS

TIPOLOGÍA DE ESTRIBOS

MURO FRONTAL Y ALETAS	▼
-----------------------	---

MATERIAL BASE EN ESTRIBOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA	▼
---------------------------	---

PROTECCIÓN EN PIE DE ESTRIBOS

	▼
--	---

TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN ESTRIBOS

CIMENTACIÓN DIRECTA	▼
---------------------	---

MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE ESTRIBOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA	▼
---------------------------	---

PILAS

TIPOLOGÍA DE PILAS

	▼
--	---

SECCIÓN DE PILAS

	▼
--	---

TAJAMARES

	▼
--	---

MATERIAL BASE EN PILAS

	▼
--	---

TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN PILAS

	▼
--	---

MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE PILAS

	▼
--	---

APARATOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN

APARATOS DE APOYO

	▼
--	---

JUNTAS DE DILATACIÓN

	▼
--	---

TIPOLOGÍA DE JUNTAS DE DILATACIÓN

	▼
--	---

APARATOS DE DILATACIÓN DE CARRILES

	▼
--	---

VARIOS

PASEOS DE SERVICIO

	▼
--	---

OBSERVACIONES

**GIF**Gestor de
Infraestructuras
Ferroviarias**INSPECCIONES ESTRUCTURAS****L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTA FRANCESA****ID (Identificador de la estructura)****14PI01****FECHA DE LA INSPECCIÓN****08/05/02****ESTADO ACTUAL ESTRIBOS**

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

Fisuración; Estribo1 frontal marco lado izquierdo: 2 fisuras de 0,05 mm de apertura separadas 0,40 m, verticales y discontinuas. Estribo1 frontal marco lado derecho: 5 fisuras de 0,20 mm de apertura, verticales y separadas 1,90 m. Estribo2 frontal marco lado derecho: 5 fisuras de 0,15 mm de apertura,

ESTADO GENERAL ESTRIBOS

	▼
--	---

**GIF**Gestor de
Infraestructuras
Ferroviarias**INSPECCIONES ESTRUCTURAS****L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTA FRANCESA****ID (Identificador de la estructura)****14PI01****FECHA DE LA INSPECCIÓN****08/05/02****ESTADO ACTUAL ALETAS O MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO**

Daños en unión frente y laterales	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Juntas degradadas	0: No existen defectos	▼
Golpes y roturas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Fisuras y grietas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Coqueras y nidos de grava	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Meteorización y degradación	0: No existen defectos	▼
Desprendimientos	0: No existen defectos	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen defectos	▼
Armaduras vistas someras	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		▼
Daños en coronación		▼
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

El daño de la unión frente y lateral de la Aleta derecha del Estribo1 con el marco consiste en un golpe. Fisuración; Aleta izquierda Estribo1: 2 fisuras de 0,15 mm de apertura, verticales y separadas 3,20 m. Aleta derecha Estribo1: 1 fisura aislada de 0,10mm de apertura y vertical. Humedades

ESTADO GENERAL ALETAS

	▼
--	---

**GIF**Gestor de
Infraestructuras
Ferroviarias**INSPECCIONES ESTRUCTURAS****L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA****ID (Identificador de la estructura)**
FECHA DE LA INSPECCIÓN**14PI01**
08/05/02**ESTADO ACTUAL PILAS**

Punzonado bajo apoyos		▼
Daños en unión frente y laterales		▼
Juntas degradadas		▼
Golpes y roturas		▼
Fisuras y grietas		▼
Coqueras y nidos de grava		▼
Meteorización y degradación		▼
Desprendimientos		▼
Carbonatación y desagregación		▼
Armaduras vistas someras		▼
Corrosión y disgregación		▼
Humedades y filtraciones		▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias		▼
Abombamientos		▼
Desplomes o basculamientos		▼
Asentamientos		▼
Descalces		▼
Socavaciones		▼
Depósitos en coronación		▼
Daños en coronación		▼
Daños en cimentaciones vistas		▼
Vegetación aflorando		▼
Vegetación adosada		▼

OBSERVACIONES PILAS**ESTADO GENERAL PILAS**

	▼
--	---

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

14PI01
08/05/02

ESTADO ACTUAL APARATOS DE APOYO

Envejecimiento		▼
Corrosión		▼
Suciedad y aterramiento		▼
Bloqueo o encastramiento		▼
Desplazamiento o deslizamiento		▼
Aplastamiento		▼
Reglaje incorrecto		▼
Desnivelaciones		▼
Falta de contacto		▼
Cunas de apoyo deterioradas		▼
Vegetación adosada		▼

OBSERVACIONES APARATOS DE APOYO

ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO

	▼
--	---

**GIF**Gestor de
Infraestructuras
Ferroviarias

INTEMAC



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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

14PI01
08/05/02

ESTADO ACTUAL ESTRUCTURA DE TRAMOS

Pintura envejecida y desprendida		▼
Oxidación superficial		▼
Corrosiones locales activas		▼
Entalladuras y pérdidas de sección		▼
Elementos metálicos deformados o rotos		▼
Tornillos flojos o faltan		▼
Soldaduras fisuradas		▼
Fisuras y grietas longitudinales bóvedas		▼
Fisuras y grietas transversales clave		▼
Fisuras y grietas transversales riñones		▼
Fisuras y grietas transversales arranques		▼
Fisuras y grietas longitudinales tímpanos		▼
Fisuras y grietas verticales tímpanos		▼
Separación y filtraciones tímpano-bóveda		▼
Fisuras y grietas longitudinales losas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas transversales 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 transversales alma vigas		▼
Fisuras y grietas inclinadas alma vigas		▼
Fisuras y grietas longitudinales alma vigas		▼
Fisuras y grietas longitudinales ala inferior		▼
Fisuras y grietas transversales ala inferior		▼
Fisuras y daños en testeros		▼
Golpes y roturas	0: No existen	▼
Coqueras y nidos de grava	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
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	▼
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	0: No existen	▼
Juntas transversales degradadas		▼
Vegetación aflorando	0: No existen	▼
Vegetación adosada	0: No existen	▼

OBSERVACIONES ESTRUCTURA DE TRAMOS

Se producen filtraciones a través de la junta longitudinal del marco. Coquera en el canto izquierdo de la losa.

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

14PI01
08/05/02

ESTADO ACTUAL RESTO DE ELEMENTOS

Impermeabilización	0: No existen	▼
Drenaje longitudinal		▼
Drenaje transversal		▼
Muretes guardabalasto		▼
Juntas de dilatación		▼
Juntas de longitudinales		▼
Conducciones y canaletas	0: No existen	▼
Anclajes de postes		▼
Barandillas		▼

OBSERVACIONES RESTO DE ELEMENTOS

ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS

	▼
--	---

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

14PI01
08/05/02

ESTADO ACTUAL

ESTADO GENERAL

ESTADO GENERAL ESTRIBOS

ESTADO GENERAL ALETAS

ESTADO GENERAL PILAS

ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO

ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS

ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS

2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼

OBSERVACIONES

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

ID (Identificador de la estructura)

14PI01

FECHA DE LA INSPECCIÓN

08/05/02

IDENTIFICACIÓN ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS

NOMBRE ARCHIVO

FOTOGRAFÍA Nº 1	ALZADO DERECHO	▼
FOTOGRAFÍA Nº 2	ALZADO IZQUIERDO	▼
FOTOGRAFÍA Nº 3		▼
FOTOGRAFÍA Nº 4	VISTA SUPERIOR DESDE SALIDA	▼
FOTOGRAFÍA Nº 5	ESTRIBO DE ENTRADA	▼
FOTOGRAFÍA Nº 6	ESTRIBO DE SALIDA	▼
FOTOGRAFÍA Nº 7	VISTA INFERIOR	▼
FOTOGRAFÍA Nº 8	A DEFINIR 8	▼
FOTOGRAFÍA Nº 9	A DEFINIR 9	▼
FOTOGRAFÍA Nº 10	A DEFINIR 10	▼
FOTOGRAFÍA Nº 11	A DEFINIR 11	▼
FOTOGRAFÍA Nº 12	A DEFINIR 12	▼
FOTOGRAFÍA Nº 13	A DEFINIR 13	▼
FOTOGRAFÍA Nº 14	A DEFINIR 14	▼
FOTOGRAFÍA Nº 15	A DEFINIR 15	▼

A DEFINIR 16

OBSERVACIONES

Estribo1, Estribo de entrada. Estribo2 , Estribo de salida. Fotografía nº8: Detalle unión frente lateral Aleta izquierda con frontal marco Estribo1. Fotografía nº9: Detalle de fisuración en Aleta izquierda Estribo1. Fotografía nº10: Vista de fisura en Aleta izquierda Estribo1. Fotografía nº11: Vista de fisura en frontal



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO

I/OC-02033/CE

FECHA

HOJA N.

DE

VIII. PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA



METIRE UT SCIAS

INTEMAC

INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

DOCUMENTO I/OC-02033/CE

FECHA

HOJA N.

DE

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