ANEJO Nº 6. ESTRUCTURAS

4. Cálculos

4.3. CÁLCULOS

• Paso superior 0.8

PASO SUPERIOR PS 0.8 AL PASO DEL AVE POR VILAFRANCA DEL PENEDÈS

ÍNDICE

Memoria

1. Descripción General
2. Bases de cálculo
3. Análisis estructural
    1. Tablero
    2. Pilares intermedios
    3. Estribos
4. Programas utilizados
5. Conclusiones

Anejo de cálculos

A1. Tablero central

1. Definición de la geometría del emparrillado
2. Materiales
3. Apoyos
4. Casos de carga y combinaciones
5. Resultados. Desplazamientos
6. Reacciones
7. Esfuerzos. Envolventes
8. Dimensionamiento de la sección ELS. Pretensado
9. Dimensionamiento en ELU. Cortante y flexión
10. Flexión transversal del tablero

A2. Tablero extremo

1. Definición de la geometría del emparrillado
2. Materiales
3. Apoyos
4. Casos de carga y combinaciones
5. Resultados. Desplazamientos
6. Reacciones
7. Esfuerzos. Envolventes
8. Dimensionamiento de la sección ELS. Pretensado
9. Dimensionamiento en ELU. Cortante y flexión
10. Flexión transversal del tablero

A3. Apoyos

A4. Pilas

1. Cargas aplicadas y obtención de desplazamientos, esfuerzos y dimensionamiento del dintel y los fustes
2. Verificación de las tensiones en el terreno y dimensionamiento de la zapata

A5. Estribo

1. Cargas aplicadas y obtención de desplazamientos y esfuerzos
2. Dimensionamiento a flexión y cortante
3. Estructuras laterales de contención
4. Elementos de coronación

MEMORIA

MEMORIA DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Se dimensiona la ampliación de un paso superior de tres vanos de 13, 20 y 18 m de luz, esviados un ángulo de 53^g con un ancho de tablero de 12,0 m, formado por una calzada central de 9,0 m y dos aceras laterales.

La ampliación del tablero se hace mediante la construcción de los dos vanos más largos, aprovechando del el primero, el estribo 1 y una pila. Demoliendo el estribo 2 del actual paso superior y construyendo en su lugar una nueva pila para así ampliar en un vano que también apoyará sobre un estribo de nueva construcción.

El tablero de nueva construcción está formado por 8 vigas doble T prefabricadas pretensadas, con losa superior hormigonada in situ sobre encofrado de prelosa de hormigón.

Cada viga se apoya en los pilares intermedios o en el cargadero del estribo. El estribo 2 se conforma con muros sobre cimentaciones superficiales. La pila de nueva construcción se realiza lo más parecida posible a la pila existente.

2. BASES DE CÁLCULO

- Normativas utilizadas

Cimentaciones:

- "Normas Tecnológicas de la Edificación NTE. Acondicionamieno del Terreno A+C "

Acciones:

- "Norma Básica de la Edificación. Acciones en la edificación. NBE-AE-88" [0]
- "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras IAP-98 O.M. de 12 de febrero de 1.998 (B.O.E. del 4 de marzo)." [1]

Estructuras de Hormigón Armado:

- "Instrucción de Hormigón Estructural. EHE-98, R.D.2661/1.998 de 11 de diciembre de 1.998." [2]

- Materiales y sus características

- Hormigones

Vigas prefabricadas..... HP-45/B/20/IIa
Estribos, pilas y losa del tablero.....HA-25/B/20/IIa

	EHE Apartado y formulación	HA-25	HP-45
Resistencia a compresión, fck_{28} (MPa)	39.4	25	45
Módulo de elasticidad, Ej (MPa)	39.6 $8500 \cdot \sqrt[3]{f_{cm}}$	27.300	31.900

- Aceros

Pasivos: B-500 S f_{yk} = 500 MPa
f_s = 550 MPa
E_s = 200.000 MPa

Activos: Y 1860 S7 (cordones de 0,6")

f_{pk} = 1860 MPa

f_s = 1700 MPa

E_s = 190.000 MPa

Relajación del 2,0 % para una tensión de 70 % de $f_{max,\,k}$ aplicada durante 1.000 horas.

- Niveles de control de calidad adoptados

MATERIALES (EHE)	γ	Nivel de control
Hormigones	1,5	Estadístico
Aceros activo y pasivo	1,15	Normal
EJECUCIÓN (EHE)		Intenso

- Coeficientes de ponderación de las acciones

TIPO DE ACCIÓN	ELU		ELS	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensado	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 0,95$	$\gamma_P = 1,05$
Permanente de valor no constante	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,00$
Variable	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$

Según EHE (Control de ejecución intenso)

3. ANÁLISIS ESTRUCTURAL

1. Tablero

ACCIONES CONSIDERADAS

Acciones permanentes de valor constante

Para el cálculo del tablero se han considerado las cargas permanentes equivalentes al peso propio de la estructura y las cargas muertas de la superestructura (impostas, aceras y aglomerado).

Caso 1

Nº	Tipo de carga	Espesor (m)	Peso (kN/m^3)	Carga (kN/m^2)
1	Peso propio tablero	0,2	25	5
2	Acera (1 m)	0,2	23	4,6
3	Aglomerado	0,15	23	3,45

Las cargas superficiales se aplican a las vigas transversales del emparrillado en función del ancho tributario sobre cada elemento.

La imposta, barandillas y malla de protección se consideran una carga lineal que se aplica como vertical puntual más un torsor en las vigas transversales sobre la intersección con la viga de borde.

Acciones permanentes de valor no constante

El *pretensado* se considera como una carga variable en el tiempo. Se tiene en cuenta en su estado inicial de máxima tensión para analizar la estructura en vacío al destesar y a largo plazo después de ocurridas las pérdidas diferidas.

Estas pérdidas son las debidas a la relajación del acero de pretensado, la fluencia y la retracción del hormigón.
Las pérdidas de tensión en los tendones debidas a la *relajación* del acero se consideran del 2%
La *retracción* del hormigón se cuantifica según la EHE considerando un espesor ficticio de 162.5 mm y una HR del 70 %.
La *fluencia* se considera a partir una tensión media de compresión de las vigas aplicada al destensar la bancada de 5,2 MPa.
Estos valores aparecen descritos en el apartado 8 de los anejos A1 y A2.

Sobrecargas

Las *sobrecargas de tráfico* concomitantes aplicadas son de 4 kN/m² sobre toda la superficie del tablero y un carro de 600 kN (6 ejes de 100 kN espaciados a razón de 3x2 a 1,5 m longitudinalmente y 2 m transversalmente). Está aplicado en la posición más desfavorable para el estudio a flexión y a cortante, respectivamente. El carro se considera una carga puntual aplicada en las barras transversales en función de la carga que tributa sobre cada una de las barras adyacentes en cada posición. Las acciones horizontales debidas al frenado/arranque se consideran 1/20 de la sobrecarga en el tablero y actuando en la misma dirección.

En el dimensionamiento de las vigas principales (con el emparrillado) se comprueban los flectores mayores considerando el carro en la sección central (centrado en el tablero o descentrado a 0,5 m del límite de la calzada) y para el cortante en la sección extrema. Las cargas se aplican siempre sobre las vigas transversales excepto el peso de las vigas.

En el dimensionamiento de la flexión transversal del tablero (con el MEF) se pasea el carro transversalmente sobre el mismo y se toma la envolvente de momentos positivos y negativos.

Se considera una variación uniforme de *temperatura* de 35º del conjunto, según la formulación propuesta en la IAP, para la zona climática 3 con tipología de vigas de hormigón.

Las acciones transversales debidas al *viento* son despreciables. Considerando la formulación de la IAP para una velocidad de referencia de 24 m/s, un período de retorno T de 100 años, entorno tipo III y factor de topografía 1, si el punto de aplicación de la carga se encuentra a 10 m, la fuerza total sobre cada elemento de tablero (considerando tráfico pesado en todo el puente afectando la superficie expuesta al viento) sería de 70,1 kN/m. Flectando transversalmente la losa de 9 m la tensión en la zona más traccionada es de 0,7 MPa, notablemente inferior a la resistencia a tracción del hormigón.

Las acciones *sísmicas* se desprecian, al tener la aceleración de cálculo un valor inferior a 0,06 g (puente de importancia normal)

COMBINACIÓN DE ACCIONES

Según EHE 13.2:

- Estado Límite Último
  - Situaciones permanentes o transitorias:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

  - Situaciones accidentales:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Estado Límite de Servicio
  - Combinación poco probable

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,1}Q_{k,i}$$

- Combinación frecuente

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Combinación cuasipermanente

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Las combinaciones más desfavorables de sobrecarga para cada análisis realizado son las siguientes:

Flexión longitudinal de la viga: Cargas permanentes, Sobrecarga de tráfico repartida en todo el tablero, Carro descentrado en centro de luz y acciones diferidas (para el cálculo a tiempo infinito).

Cortante: Cargas permanentes, Sobrecarga de tráfico repartida en todo el tablero, Carro descentrado extremo de vano y acciones diferidas (para el cálculo a tiempo infinito).

Apoyos: Cargas permanentes, Sobrecarga de tráfico repartida en todo el tablero, Carro descentrado extremo de vano y acciones diferidas (para el cálculo a tiempo infinito), frenado y variación uniforme de temperatura.

Flexión transversal del tablero: Cargas permanentes, Sobrecarga de tráfico repartida (en todo el tablero o en bandas alternas), Carro paseado transversalmente.

VERIFICACIONES

Para dimensionar el tablero se realizan las siguientes comprobaciones de esfuerzos:

1. Flectores en la viga
2. Cortante en la viga
3. Reacciones de apoyos de la viga
4. Flexión transversal de la losa (superior e inferior)

Para determinar los esfuerzos sobre las vigas, el tablero se discretiza con un emparrillado plano con las secciones de las barras equivalentes a las del tablero y las vigas, ajustando la inercia a torsión. Se adopta como modelo para comprobar el reparto transversal de flexión y cortante sobre las vigas del tablero para las cargas puntuales. Se obtienen los máximos esfuerzos en las vigas. En los anejos A1 y A2, se muestra la definición de los distintos emparrillados, las cargas aplicadas y los resultados obtenidos.

Los flectores máximos en la viga más desfavorable se utilizan para dimensionar el pretensado (en las secciones centrales y extremas) utilizando un modelo de análisis evolutivo que considera los diferentes estados tensionales de la viga y viga+losa (situación inicial, bajo cargas permanentes y con sobrecargas).

Para el análisis del pretensado se consideran las pérdidas diferidas siguientes debidas a la relajación del acero (ρ_f = 0,02 a las 1000 h), la fluencia (mediante un coeficiente de fluencia de $\phi(\infty,7) = 2$) y la retracción ($\varepsilon_{cs}(\infty,7)= 0.00024$). Una vez aplicadas estas pérdidas se obtiene le estado final de pretensado (a tiempo infinito) para el cual se verifica la estructura en situación permanente.

Los criterios de dimensionamiento en ELS son:
1) Evitar la fisuración por tracción del hormigón en la fibra más traccionada para cualquier estado de carga, aunque en el caso de máxima sobrecarga poco frecuente se permite sobrepasar ligeramente la resistencia a tracción, comprobándose que el ancho de fisuras no supere 0,2 mm para la totalidad de las cargas exteriores.
La comprobación del ELS de fisuración de las vigas se basa en el criterio de no superar los 200 MPa de incremento de tensión en la armadura activa adherente

por cargas exteriores, tal como se describe en el apartado 8 de los anejos A1 y A2.

2) Las tensiones de compresión se limitan a 0,4 f_{ck} para cargas permanentes y en el resto de los casos no resultan limitadoras a 0,6 f_{ck}.

Con esto, los tendones utilizados resultan ser 16 ϕ0,6" Y 1860 S7, con una sección de 140 mm^2 por tendón.

Las tensiones extremas obtenidas en las distintas fases en centro de vanos son:

		Viga en taller	Viga + losa con máxima sobrecarga
Vano central	Tensión superior (kN/m^2)	6.479,4	16.885,6
	Tensión inferior (kN/m^2)	16.169,4	-5.054,2
Vigas extremas	Tensión superior (kN/m^2)	5.345,5	13.942,0
	Tensión inferior (kN/m^2)	17.014,0	-1660,4

Compresión positiva (+)

Se muestran los cálculos a ELS de fisuración en el apartado 8 de los anejos A1 y A2.

Una vez dimensionada la viga para ELS se comprueba su capacidad última en un cálculo seccional considerando una predeformación en los tendones de pretensado, para verificar su comportamiento ante el ELU, resultando para la sección un M_u = 2.960,3 kN·m.

El cortante se comprueba mediante los criterios de la EHE para elementos flexocomprimidos, obteniendo la distribución de cercos. El cortante en el extremo de la viga resulta ser V_d = 526,18 kN.

Las reacciones en los apoyos obtenidas en los emparrillados permiten dimensionar los apoyos de neopreno, los estribos y pilares. También se estudian de manera independiente las armaduras de refuerzo de los anclajes.

La flexión transversal de la losa se determina mediante un modelo de EF con lámina a nivel de tablero y barras excéntricas para representar las almas de vigas. Se hace un reparto de las cargas puntuales colocadas en las posiciones más desfavorables mediante un modelo de EF lámina de 4 nodos combinados con barras excéntricas que simulan la rigidez de las vigas.

Las vigas, elementos de una dimensión, tienen nodos comunes con la lámina que representa la losa y una excentricidad equivalente a la distancia entre los c.d.g. de ambas. El modelo es el implementado en el módulo láminas de Robot v 16.

Se determina el reparto de las cargas puntuales que actúan sobre la losa y el efecto del resto de cargas para obtener las envolventes de flectores transversales de la losa, considerando conjuntamente el efecto de flexión local y el global.
Se presenta gráficamente en el apartado 10 el resultado del análisis a flexión. Los valores obtenidos son fruto de las envolventes de los flectores de cálculo en las direcciones longitudinal y transversal de la losa. Se obtienen por el método de Wood & Armer e incluyen los efectos combinados de flectores y torsores de la losa.
Resultando unos momentos transversales de cálculo M_{d+} = 65 kN y M_{d-} = 22,5 kN.

De esta manera se ajustan las dimensiones geométricas y el pretensado, tal como se especifica en los planos.

2. Pilares intermedios

Se han realizado fundamentalmente dos verificaciones:

1. Capacidad portante del terreno bajo la pantalla ante cargas verticales
2. Dimensionamiento de los ELU y ELS en dintel, fuste y zapata.

En la primera se ha comprobado que bajo las reacciones máximas en los apoyos la zapata genere unas tensiones que sean admisibles por el terreno, considerando $\sigma_{adm} = 300$ kN/m^2.

En la segunda se realiza un pórtico espacial con las cargas transmitidas por el tablero, tanto horizontales como verticales para así poder determinar los esfuerzos de dimensionamiento de todos los elementos de la pila. Posteriormente, con las cargas obtenidas se realiza un modelo de viga sobre suelo elástico con un coeficiente de balasto de 20.000 kPa, para así determinar los esfuerzos y presiones sobre el terreno longitudinales. Los esfuerzos transversales se determinan mediante el método de bielas y tirantes. También se reparten transversalmente las tensiones en la zapata para comprobar que la tensión sea inferior a la admisible.

El dimensionamiento frente a ELU de tensiones normales se realiza con los esfuerzos mostrados a continuación:

- Dintel: $M_{d-} = 2836$ kN·m; $M_{d+} = 1740$ kN·m; $V_d = 2421$ kN.
- Fustes: $M_d = 386$ kN·m y $N_d = 5153$ kN; $M_d = 526$ kN·m y $N_d = 2718$ kN. $V_d = 49$ kN.
- Zapata: $M_{d+} = 3927$ kN·m; $M_{d-} = 2929$ kN·m; $V_d = 2577$ kN.

En el caso de los fustes también se dimensiona al ELU de inestabilidad.

3. Estribos

Se ejecutan mediante muros con cimentación directa.

Los criterios para los muros son los siguientes:

ACCIONES CONSIDERADAS

Las cargas consideradas son las obtenidas de los pesos específicos de los materiales, según NBE. Las sobrecargas en el terreno del trasdós son de 10 kN/m^2, equivalentes al tráfico rodado. También se consideran las cargas transmitidas por el tablero, tanto horizontales como verticales.

GEOTECNIA

Las cargas admisibles del terreno, así como las características del mismo a considerar en el análisis de las estructuras, se obtienen del estudio geotécnico.

A continuación se muestran en forma de tablas las propiedades utilizadas para el cálculo de muros y de pantallas respectivamente.

Propiedades de los terrenos utilizados para el cálculo de muros:

		Ángulo de rozamiento interno Ø (º)	Cohesión c (kN/m^2)	Tensión admisible (kN/m^2)
Muros estribo 2	Base	32	13	300
	Relleno	30	0	-

MÓDULOS DE MUROS

La descripción de los cálculos estructurales de cada módulo aislado se detalla al final de esta memoria. A continuación se describen, de manera general, las bases, criterios y modelos considerados para el dimensionamiento y los aspectos de mayor interés.

Se calculan los módulos por separado considerando los empujes de Rankine con los respectivos coeficientes obtenidos del terreno. Se verifica la seguridad a deslizamiento y vuelco. En el caso de muros sin vigas apoyadas los coeficientes de seguridad para cargas sin mayorar son de 1,5, 1,8 y 1/1,25 respectivamente. En caso de que el muro sirva como apoyo a vigas del tablero estos son 1,75 y 2,25. La carga sobre el terreno se limita al 125% de la resistencia admisible del terreno en la punta siempre que no se sobrepase el 100% en el cdg de la cimentación. Se dimensiona el armado del muro y la zapata con los esfuerzos mayorados que se obtienen y describen en el anejo.

El empuje pasivo sobre la zapata del terreno en el intradós no se considera en el equilibrio.

Se desprecia el rozamiento entre el paramento vertical y el terreno y bajo la zapata se considera el equivalente a tg ϕ.

El resto de la información aparece descrita en el documento anexo para cada módulo.

4. PROGRAMAS UTILIZADOS

A continuación se describen los programas informáticos utilizados:

- Programa ROBOT MILLENIUM

Programa de análisis de barras y de elementos finitos que determina desplazamientos, esfuerzos y tensiones en una estructura, resultantes de las condiciones de contorno impuestas, la geometría y las fuerzas aplicadas.

- Programa ROBOT EXPERT

Se trata de un módulo que permite la comprobación y cálculo de muros. Realiza las comprobaciones de capacidad portante del terreno, deslizamiento y vuelco del muro y además permite obtener las leyes de esfuerzos producidos por la cargas aplicadas y el terreno definido.

- Programa RIDO

Es un modelo de análisis elasto-plástico para barras que simula el comportamiento de pantallas y se obtienen las solicitaciones y deformaciones de la pantalla.

- Prontuario informático del hormigón estructural

El prontuario informático del hormigón armado versión 3.0, edición del 2001, elaborado por la Cátedra de Hormigón Armado y Pretensado de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid, es un compendio de utilidades basadas en la Instrucción EHE, cuyo principal objetivo es el dimensionamiento y comprobación de elementos estructurales de hormigón armado (vigas, pilares, losas, etc.).

- Programa SECCIÓN

Es un programa elaborado por Julián Díaz del Valle, Catedrático de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos de Santander. El programa permite la comprobación del estado límite último de agotamiento de secciones sometidas a solicitaciones normales.

- Programa EXCEL

Las tablas de cálculo Excel son bien conocidas y no necesitan una explicación aparte.

5. CONCLUSIONES

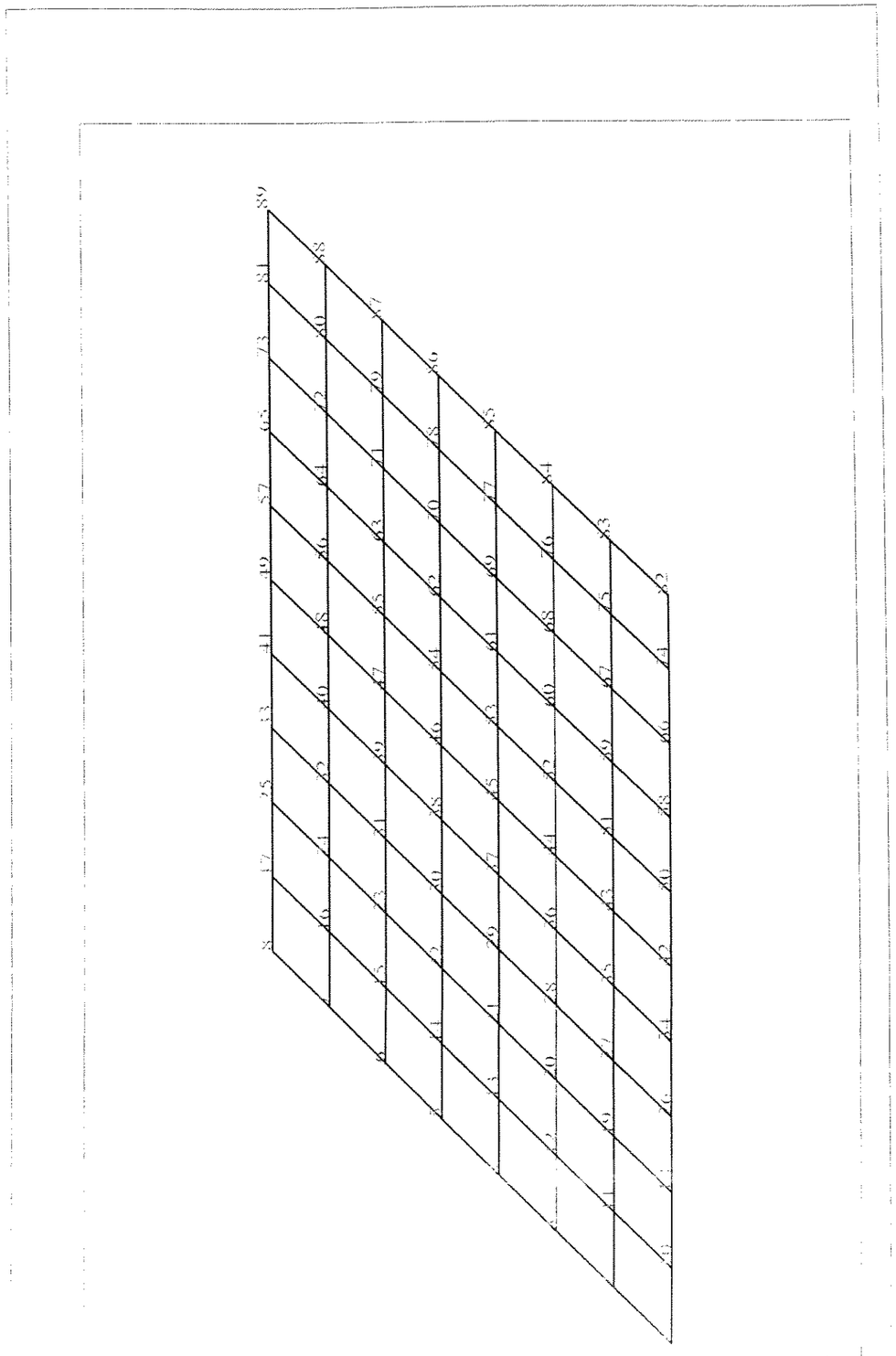
El dimensionamiento del tablero queda justificado con los criterios de la normativa vigente y se describe detalladamente en los anejos siguientes.

Manuel Valdés López
Dr. Ing. de Caminos, Canales y Puertos
Nº. Colegiado 14647

ANEJO DE CÁLCULOS

A1. Tablero central

1. Definición de la geometría del emparrillado



Filtrar Nudo

Lista compl 1A8 10A89
Selección 1A8 10A89

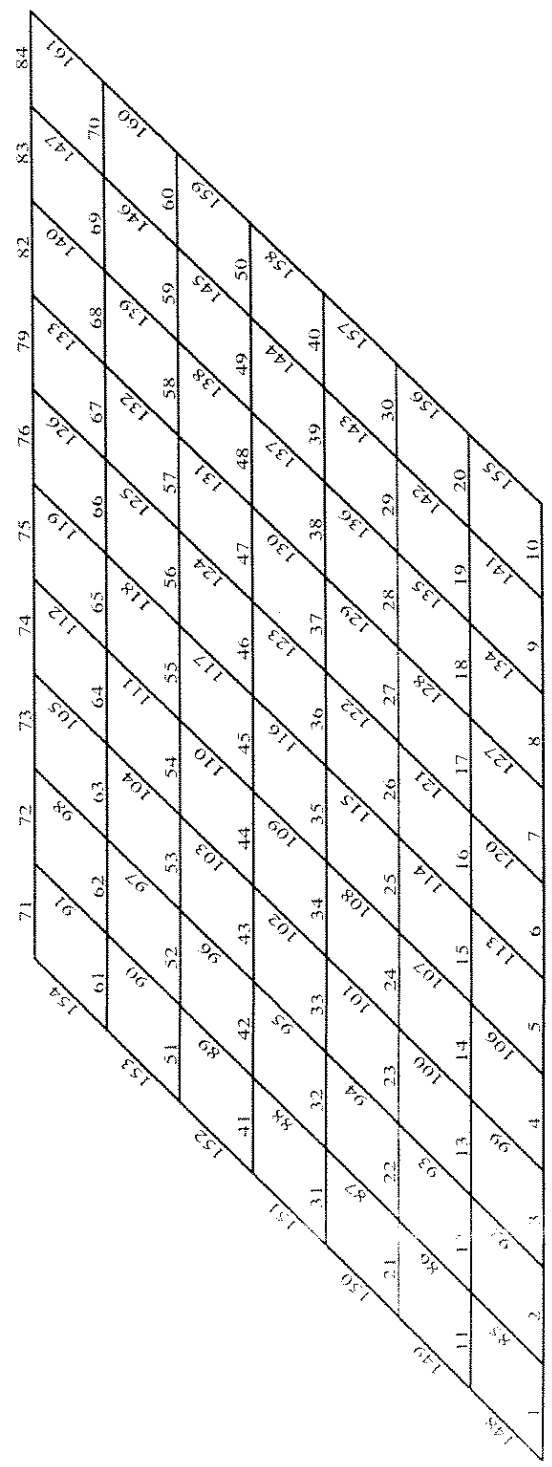
Número tot 88
Número sel 88

Nudo	X (m)	Y (m)	Apoyo - código	Apoyo
1	0.0	0.0	fll	Rotula
2	1.50	1.50	fll	Rotula
3	3.00	3.00	fll	Rotula
4	4.50	4.50	fll	Rotula
5	6.00	6.00	fll	Rotula
6	7.50	7.50	fll	Rotula
7	9.00	9.00	fll	Rotula
8	10.50	10.50	fll	Rotula
10	2.00	0.0		
11	3.50	1.50		
12	5.00	3.00		
13	6.50	4.50		
14	8.00	6.00		
15	9.50	7.50		
16	11.00	9.00		
17	12.50	10.50		
18	4.00	0.0		
19	5.50	1.50		
20	7.00	3.00		
21	8.50	4.50		
22	10.00	6.00		
23	11.50	7.50		

Nudo	X (m)	Y (m)	Apoyo - código	Apoyo
24	13.00	9.00		
25	14.50	10.50		
26	6.00	0.0		
27	7.50	1.50		
28	9.00	3.00		
29	10.50	4.50		
30	12.00	6.00		
31	13.50	7.50		
32	15.00	9.00		
33	16.50	10.50		
34	8.00	0.0		
35	9.50	1.50		
36	11.00	3.00		
37	12.50	4.50		
38	14.00	6.00		
39	15.50	7.50		
40	17.00	9.00		
41	18.50	10.50		
42	10.00	0.0		
43	11.50	1.50		
44	13.00	3.00		
45	14.50	4.50		
46	16.00	6.00		
47	17.50	7.50		
48	19.00	9.00		
49	20.50	10.50		
50	12.00	0.0		
51	13.50	1.50		
52	15.00	3.00		
53	16.50	4.50		
54	18.00	6.00		
55	19.50	7.50		

Nudo	X (m)	Y (m)	Apoyo - código	Apoyo
56	21.00	9.00		
57	22.50	10.50		
58	14.00	0.0		
59	15.50	1.50		
60	17.00	3.00		
61	18.50	4.50		
62	20.00	6.00		
63	21.50	7.50		
64	23.00	9.00		
65	24.50	10.50		
66	16.00	0.0		
67	17.50	1.50		
68	19.00	3.00		
69	20.50	4.50		
70	22.00	6.00		
71	23.50	7.50		
72	25.00	9.00		
73	26.50	10.50		
74	18.00	0.0		
75	19.50	1.50		
76	21.00	3.00		
77	22.50	4.50		
78	24.00	6.00		
79	25.50	7.50		
80	27.00	9.00		
81	28.50	10.50		
82	20.00	0.0	fil	Rotula
83	21.50	1.50	fil	Rotula
84	23.00	3.00	fil	Rotula
85	24.50	4.50	fil	Rotula
86	26.00	6.00	fil	Rotula
87	27.50	7.50	fil	Rotula

Nudo	X (m)	Y (m)	Apoyo - código	Apoyo
88	29.00	9.00	fil	Rotula
89	30.50	10.50	fil	Rotula



Filtrar	Barra	Elemento
Lista compl	1A76 79 8	1A76 79 8
Selección	1A76 79 8	1A76 79 8
Número tot	157	157
Número sel	157	157

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
1	1	10	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
2	10	18	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
3	18	26	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
4	26	34	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
5	34	42	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
6	42	50	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
7	50	58	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
8	58	66	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
9	66	74	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
10	74	82	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
11	2	11	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
12	11	19	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
13	19	27	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
14	27	35	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
15	35	43	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
16	43	51	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
17	51	59	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
18	59	67	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
19	67	75	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
20	75	83	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
21	3	12	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
22	12	20	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
23	20	28	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
24	28	36	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
25	36	44	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
26	44	52	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
27	52	60	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
28	60	68	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
29	68	76	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
30	76	84	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
31	4	13	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
32	13	21	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
33	21	29	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
34	29	37	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
35	37	45	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
36	45	53	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
37	53	61	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
38	61	69	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
39	69	77	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
40	77	85	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
41	5	14	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
42	14	22	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
43	22	30	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
44	30	38	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
45	38	46	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
46	46	54	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
47	54	62	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
48	62	70	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
49	70	78	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
50	78	86	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
51	6	15	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
52	15	23	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
53	23	31	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
54	31	39	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
55	39	47	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
56	47	55	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
57	55	63	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
58	63	71	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
59	71	79	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
60	79	87	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
61	7	16	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
62	16	24	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
63	24	32	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
64	32	40	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
65	40	48	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
66	48	56	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
67	56	64	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
68	64	72	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
69	72	80	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
70	80	88	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
71	8	17	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
72	17	25	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
73	25	33	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
74	33	41	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
75	41	49	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
76	49	57	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
79	57	65	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
82	65	73	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
83	73	81	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
84	81	89	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
85	10	11	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
86	11	12	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
87	12	13	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
88	13	14	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
89	14	15	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
90	15	16	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó

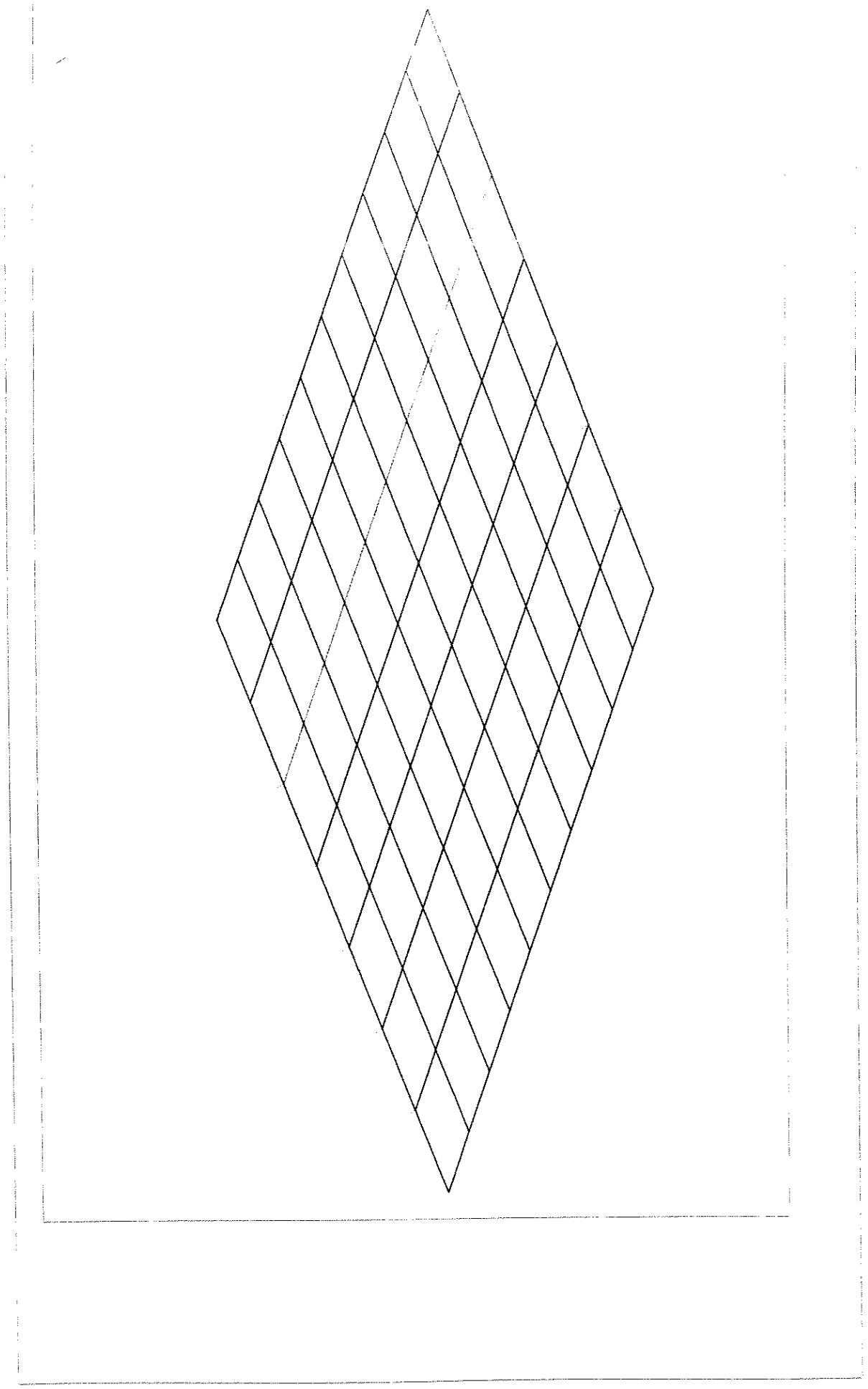
Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
91	16	17	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
92	18	19	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
93	19	20	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
94	20	21	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
95	21	22	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
96	22	23	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
97	23	24	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
98	24	25	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
99	26	27	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
100	27	28	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
101	28	29	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
102	29	30	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
103	30	31	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
104	31	32	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
105	32	33	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
106	34	35	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
107	35	36	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
108	36	37	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
109	37	38	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
110	38	39	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
111	39	40	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
112	40	41	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
113	42	43	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
114	43	44	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
115	44	45	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
116	45	46	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
117	46	47	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
118	47	48	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
119	48	49	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
120	50	51	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
121	51	52	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
122	52	53	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
123	53	54	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
124	54	55	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
125	55	56	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
126	56	57	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
127	58	59	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
128	59	60	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
129	60	61	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
130	61	62	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
131	62	63	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
132	63	64	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
133	64	65	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
134	66	67	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
135	67	68	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
136	68	69	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
137	69	70	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
138	70	71	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
139	71	72	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
140	72	73	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
141	74	75	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
142	75	76	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
143	76	77	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
144	77	78	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
145	78	79	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
146	79	80	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
147	80	81	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
148	1	2	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
149	2	3	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
150	3	4	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
151	4	5	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
152	5	6	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
153	6	7	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
154	7	8	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
155	82	83	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
156	83	84	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
157	84	85	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
158	85	86	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
159	86	87	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
160	87	88	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
161	88	89	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó

Nombre de la sección	Lista de barras	SX (cm^2)	SY (cm^2)	SZ (cm^2)	IX (cm^4)	IY (cm^4)	IZ (cm^4)
BIGA LONG	1A76 79 82A84	0.0	0.0	0.0	12918333.3	5528056.16	0.0
BIGA TRANS1	85A147	0.0	0.0	0.0	4713909.59	10841.720	0.0
BIGA TRANS2	148A161	0.0	0.0	0.0	589238.700	5420.860	0.0

3 Apoyos



Nombre del apoyo	Lista de nudos	Condiciones de apoyo
Rotula	1A8 82A89	UZ

4. Casos de carga y combinaciones

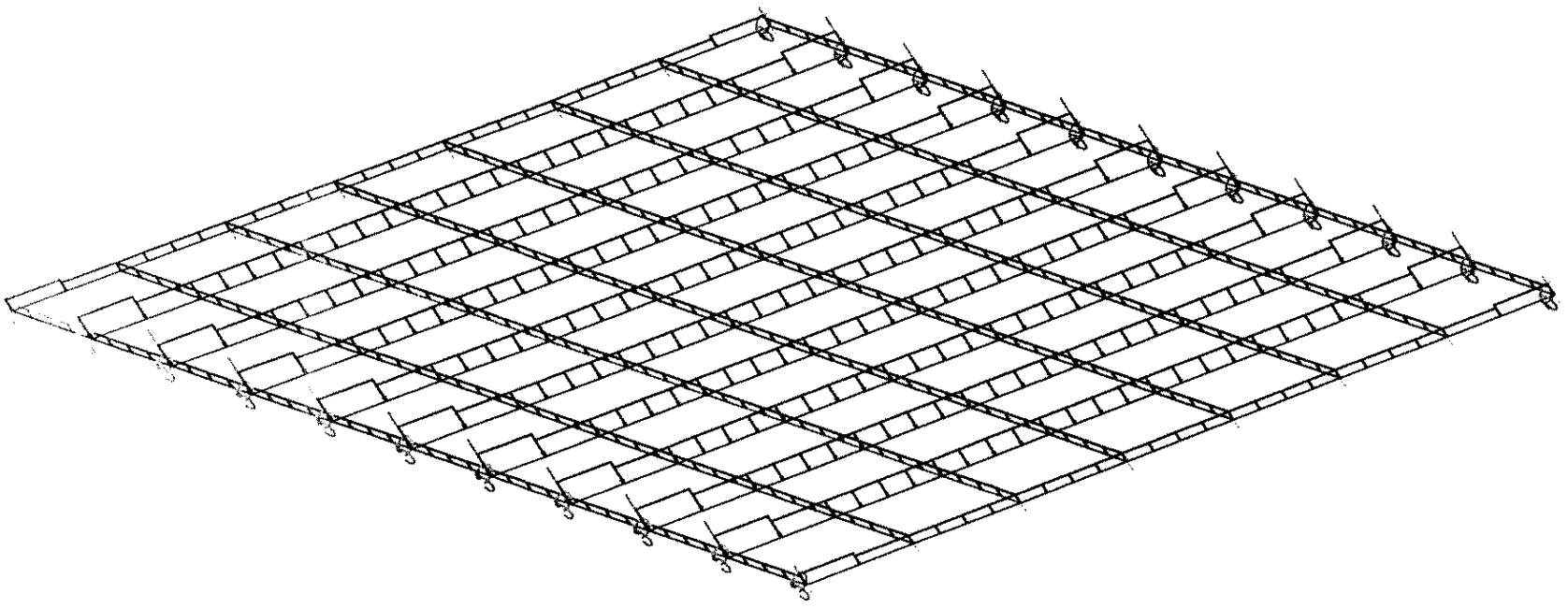
Cargas - Casos: 1A5 : Valores: 1

Caso	Nombre del caso	Naturaleza	tipo de análisis
1	PP+CM	permanente	Estático lineal
2	SCUNIFOR	explotación	Estático lineal
3	Carro centrado en centro luz	explotación	Estático lineal
4	Carro descentrado en centro luz	explotación	Estático lineal
5	Carro descentrado en apoyos	explotación	Estático lineal
6	ELU		Ponderación
7	ELU+		Ponderación
8	ELU-		Ponderación
9	ELS		Ponderación
10	ELS+		Ponderación
11	ELS-		Ponderación

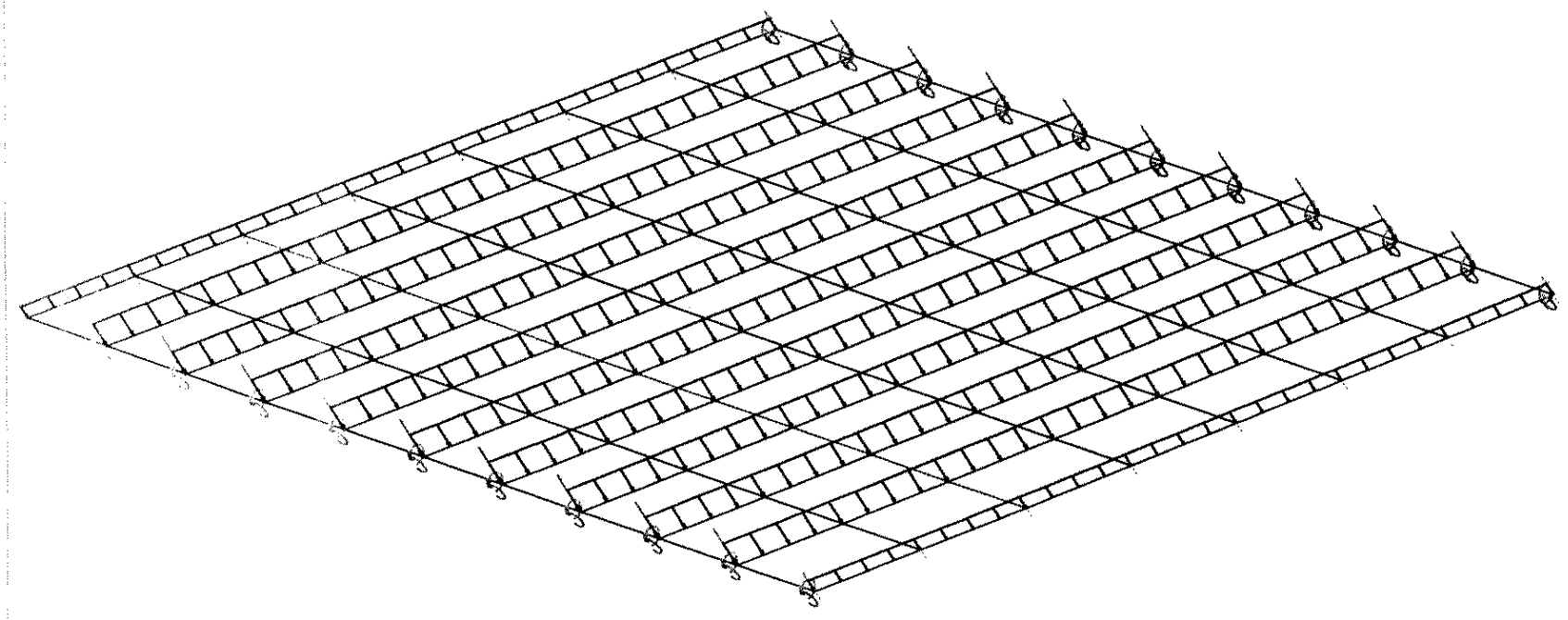
Caso	Tipo de carga	Lista	Valores de carga
1	fuerza nodal	8 89	FZ=-9.69(kN) CX=-4.22(kNm) CY=4.22(kNm)
1	fuerza nodal	17A81CA8	FZ=-19.38(kN) CX=-8.45(kNm) CY=8.45(kNm)
1	fuerza nodal	1 82	FZ=-9.69(kN) CX=4.22(kNm) CY=-4.22(kNm)
1	fuerza nodal	10A74CA8	FZ=-19.38(kN) CX=8.45(kNm) CY=-8.45(kNm)
1	carga trapezoidal	154 161	PZ2=-7.95(kN/m) PZ1=-7.95(kN/m) X2=1.00 X1=0.50 global no
1	carga trapezoidal	154 161	PZ2=-5.89(kN/m) PZ1=-5.89(kN/m) X2=0.50 X1=0.0 global no pr
1	carga trapezoidal	91A147CA7	PZ2=-15.91(kN/m) PZ1=-15.91(kN/m) X2=1.00 X1=0.50 global n
1	carga trapezoidal	91A147CA7	PZ2=-11.79(kN/m) PZ1=-11.79(kN/m) X2=0.50 X1=0.0 global no
1	carga trapezoidal	148 155	PZ2=-5.89(kN/m) PZ1=-5.89(kN/m) X2=1.00 X1=0.50 global no
1	carga trapezoidal	148 155	PZ2=-7.95(kN/m) PZ1=-7.95(kN/m) X2=0.50 X1=0.0 global no pr
1	carga trapezoidal	85A141CA7	PZ2=-11.79(kN/m) PZ1=-11.79(kN/m) X2=1.00 X1=0.50 global n
1	carga trapezoidal	85A141CA7	PZ2=-15.91(kN/m) PZ1=-15.91(kN/m) X2=0.50 X1=0.0 global no
1	sobrecarga uniforme	149A153 156	PZ=-5.89(kN/m)
1	sobrecarga uniforme	86A90 93A97	PZ=-11.79(kN/m)
1	sobrecarga uniforme	1A76 79 82A8	PZ=-5.90(kN/m)
2	fuerza nodal	8 89	FZ=-3.00(kN) CX=-1.12(kNm) CY=1.12(kNm)

Caso	Tipo de carga	Lista	Valores de carga
2	fuerza nodal	1 82	FZ=-3.00(kN) CX=1.12(kNm) CY=-1.12(kNm)
2	fuerza nodal	17A81CA8	FZ=-6.00(kN) CX=-2.25(kNm) CY=2.25(kNm)
2	fuerza nodal	10A74CA8	FZ=-6.00(kN) CX=2.25(kNm) CY=-2.25(kNm)
2	sobrecarga uniforme	148A161	PZ=-2.83(kN/m)
2	sobrecarga uniforme	85A147	PZ=-5.66(kN/m)
3	fuerza nodal	38 45 46 53	FZ=-104.17(kN)
3	fuerza nodal	31 36 55 60	FZ=-4.17(kN)
3	fuerza nodal	30 37 39 44 4	FZ=-20.83(kN)
4	fuerza nodal	28 35 37 42 4	FZ=-20.83(kN)
4	fuerza nodal	29 34 53 58	FZ=-4.17(kN)
4	fuerza nodal	36 43 44 51	FZ=-104.17(kN)
5	fuerza nodal	68 75 76 83	FZ=-104.17(kN)
5	fuerza nodal	60 67	FZ=-41.67(kN)
5	fuerza nodal	69 74 77 82	FZ=-20.83(kN)
5	fuerza nodal	61 66	FZ=-8.33(kN)

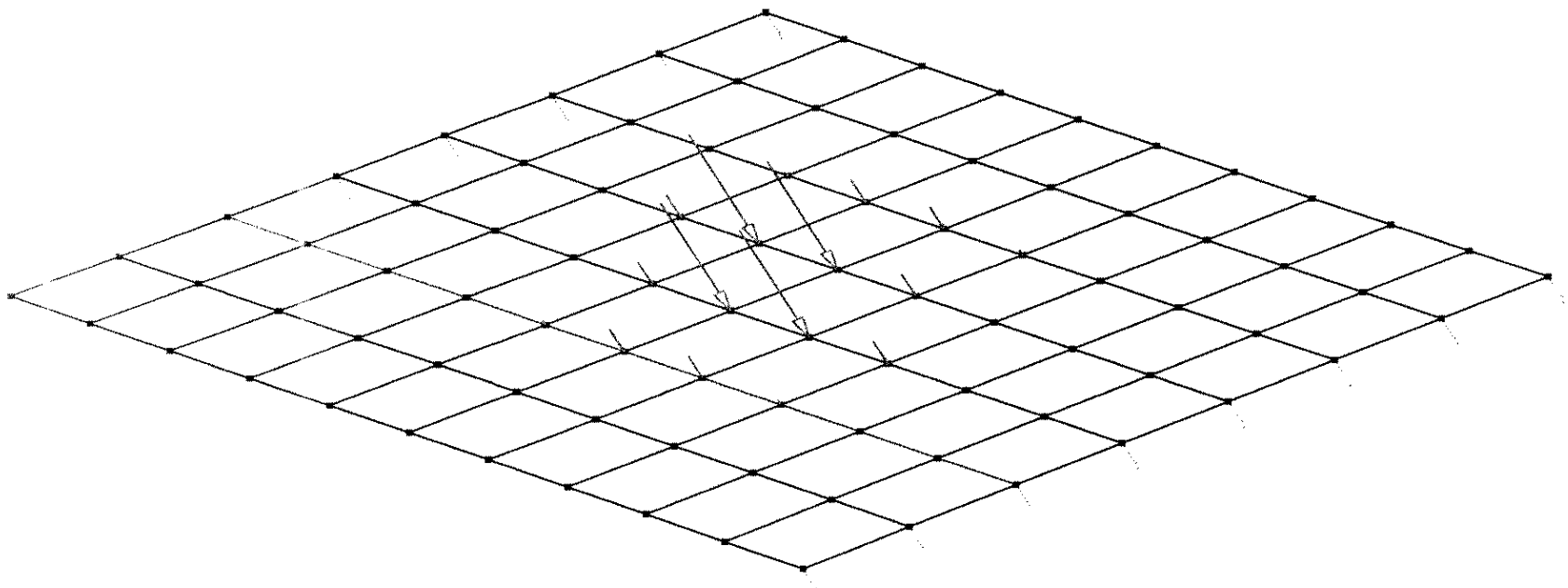
Vista - casos: 1 (PP+CM) 1



Vista - casos: 2 (SCUNIFOR) 1

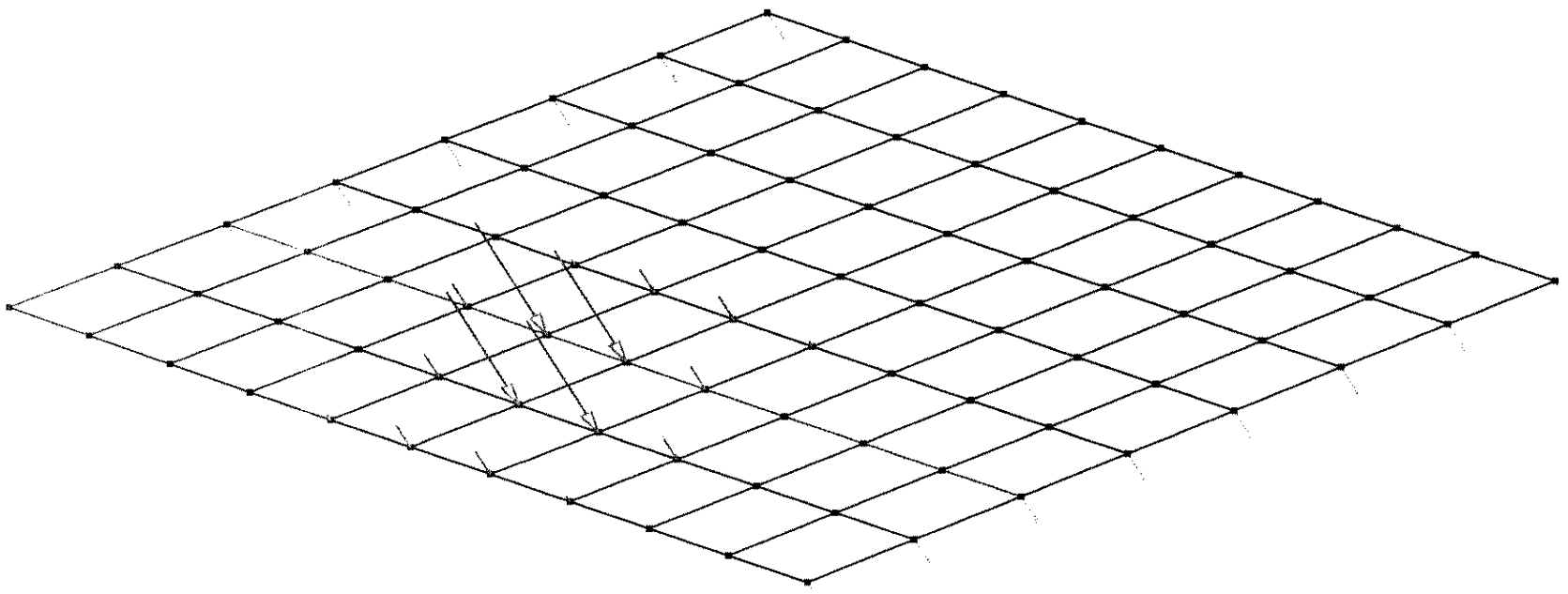


Vista - casos: 3 (Carro centrado en centro luz)



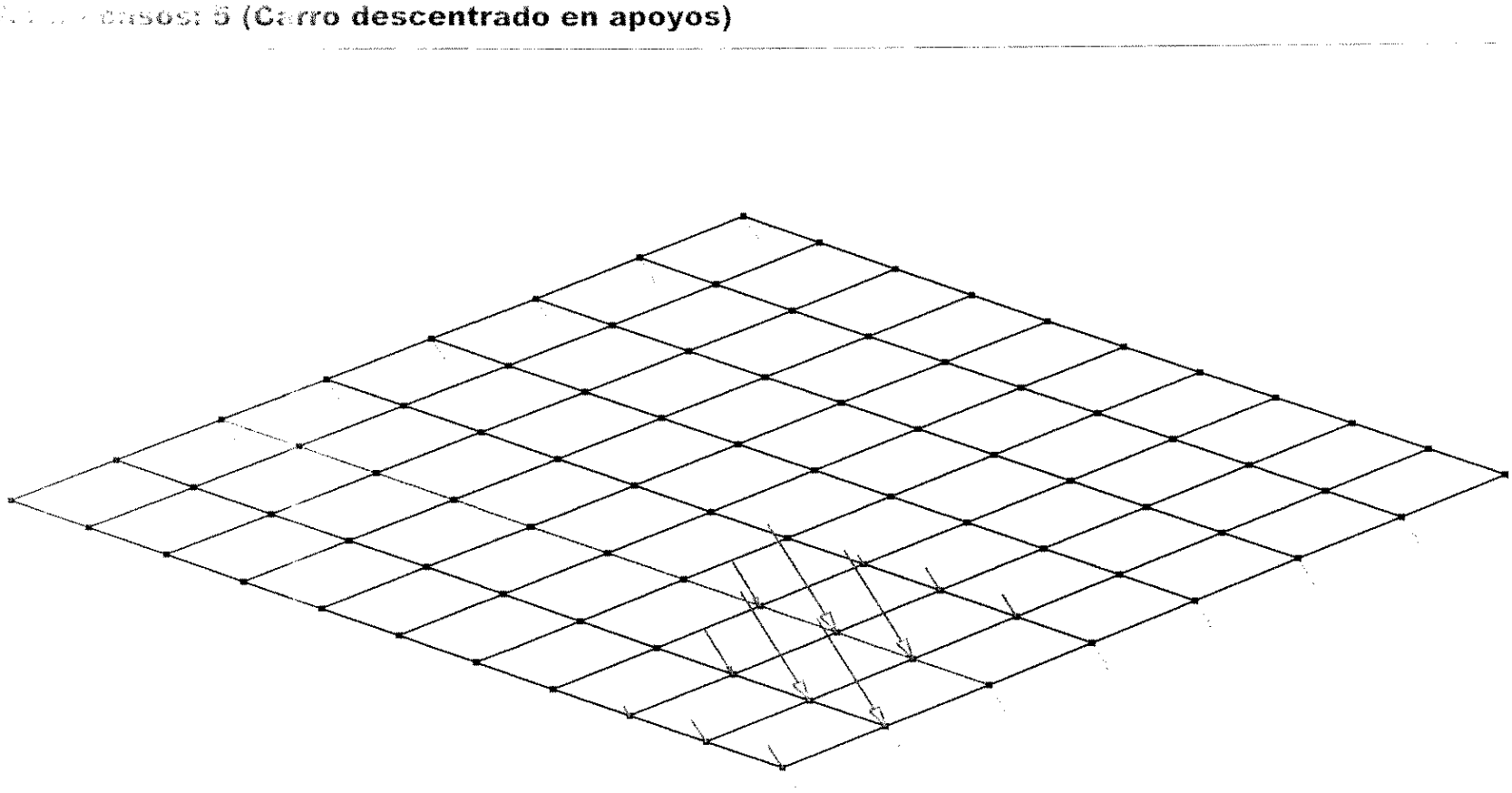
casos: 3 (Carro centrado en centro luz)
kN

Vista - casos: 4 (Carro descentrado en centro luz)



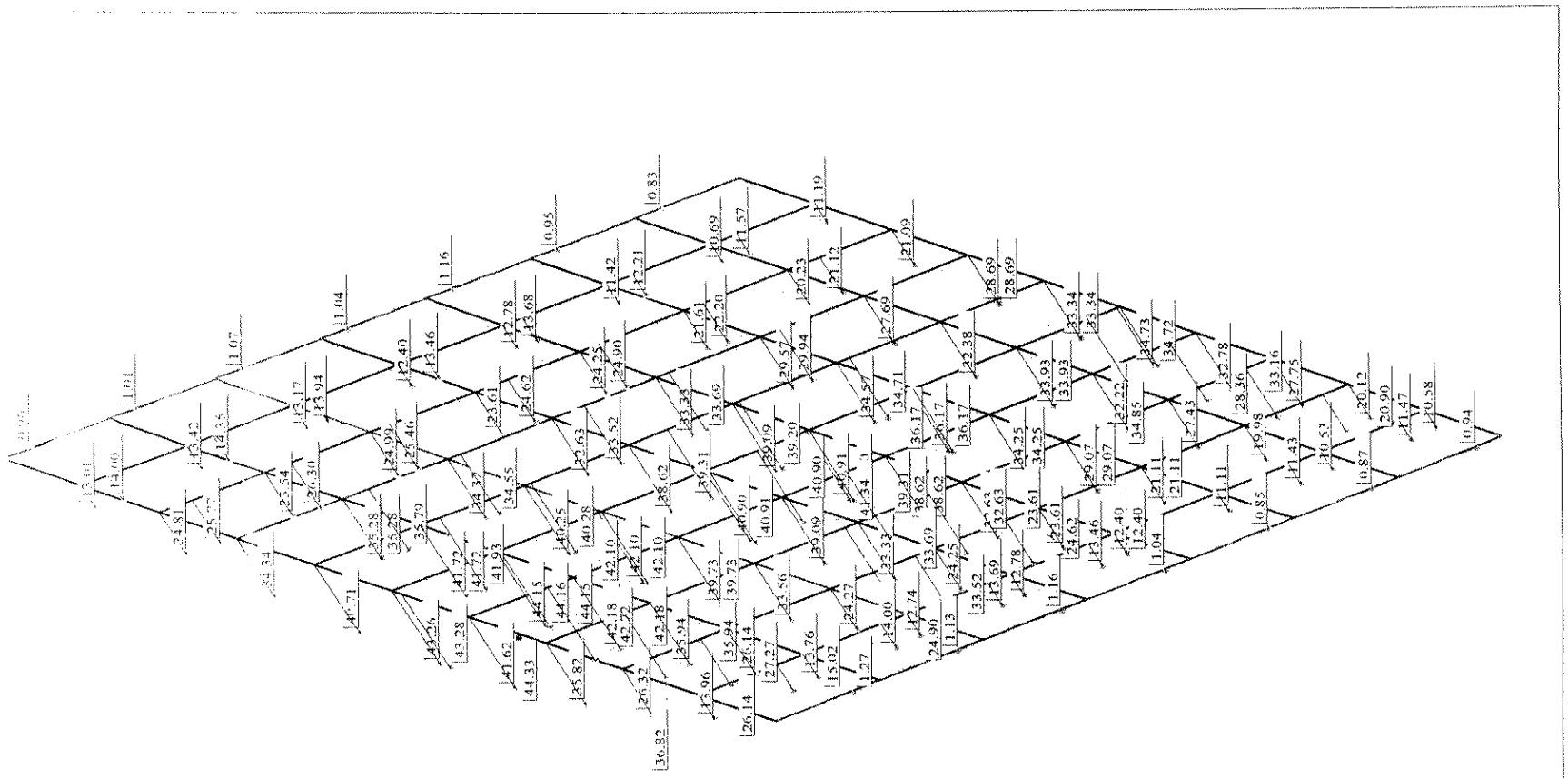
casos: 4 (Carro descentrado en centro luz)
kN

casos: 5 (Carro descentrado en apoyos)



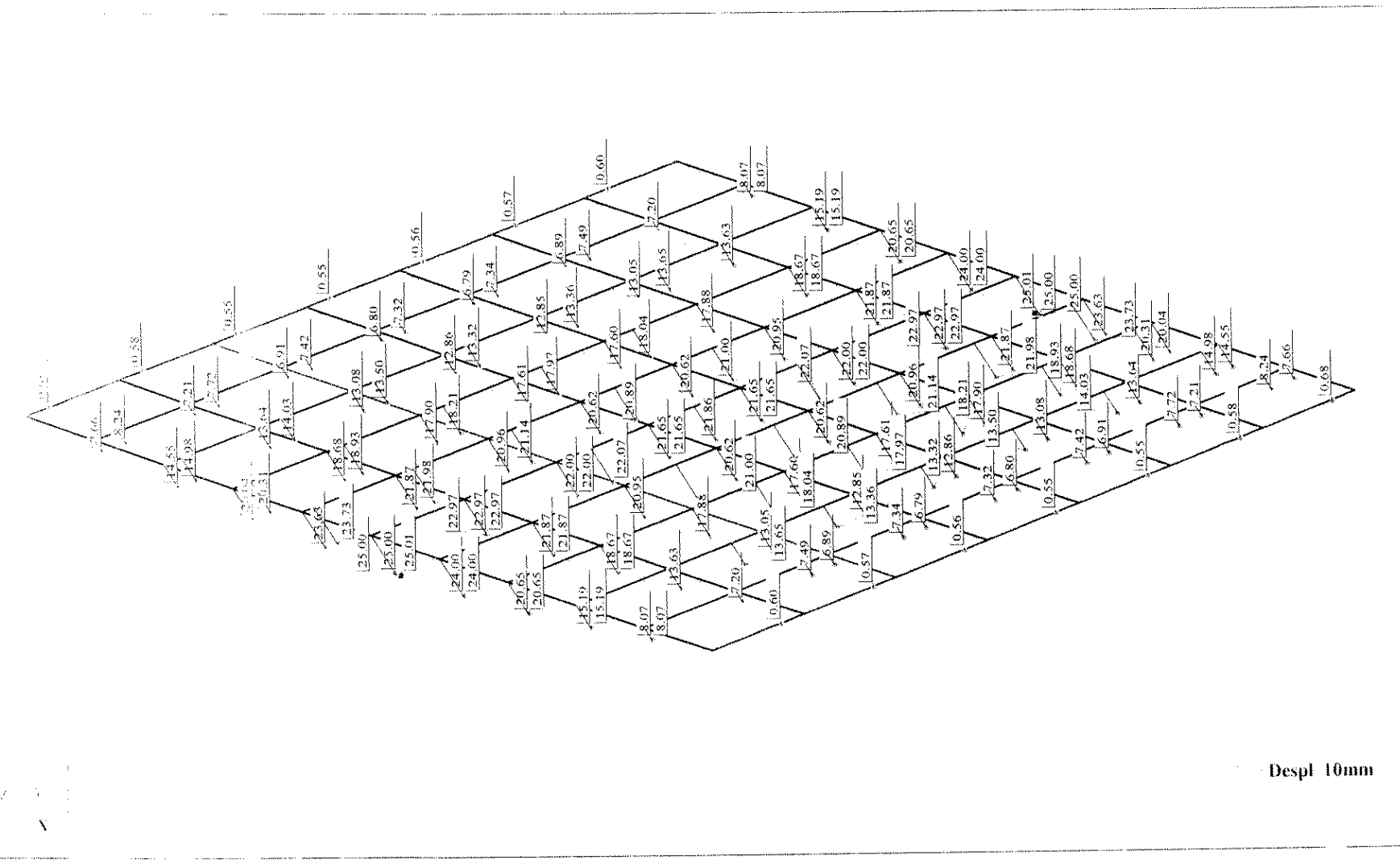
casos: 5 (Carro descentrado en apoyos)
kN

Vista1 - Def. exacta; **casos: 10 (ELS+) 1**



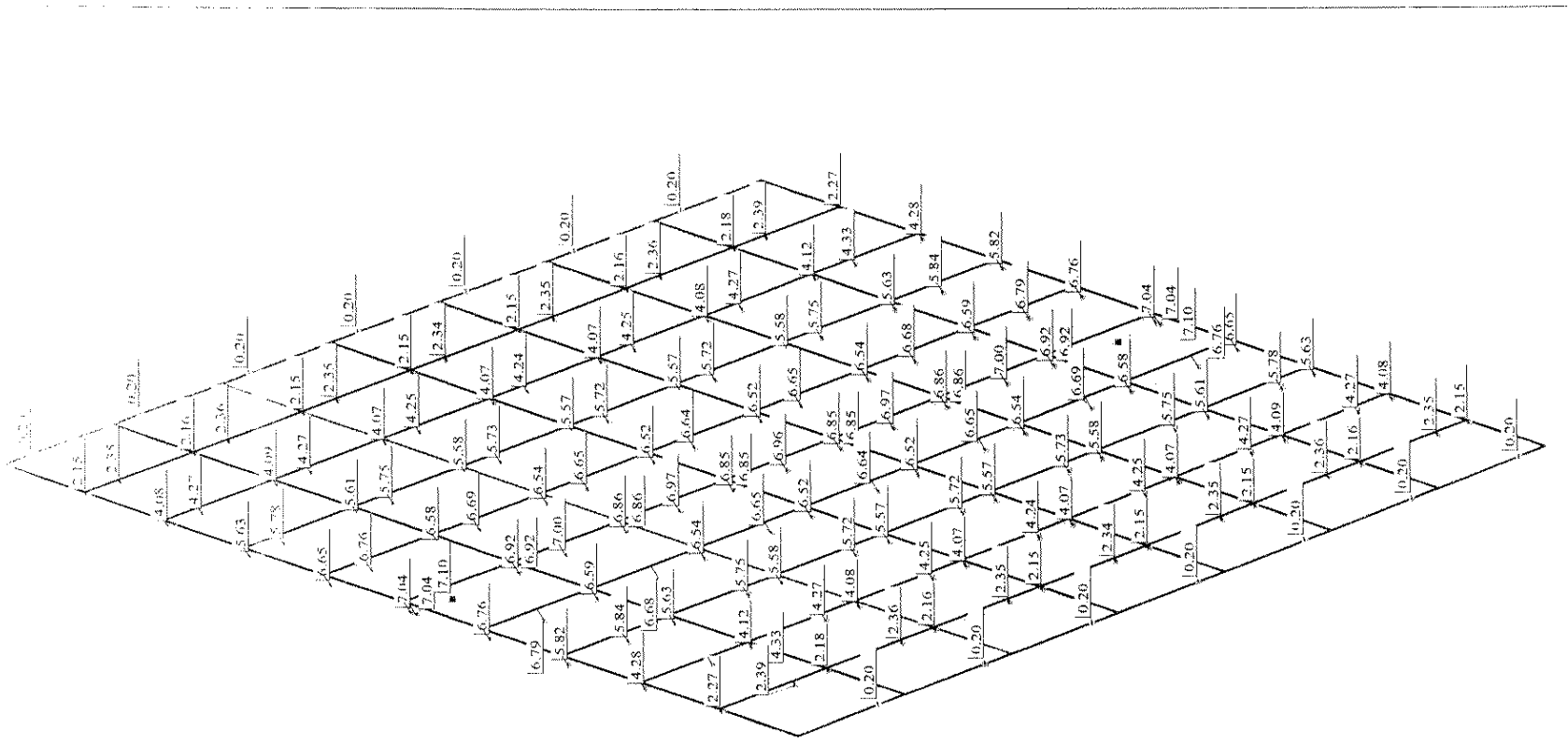
Despl 10mm

Vista1 - Def. exacta; **casos: 1 (PP+CM) 1**



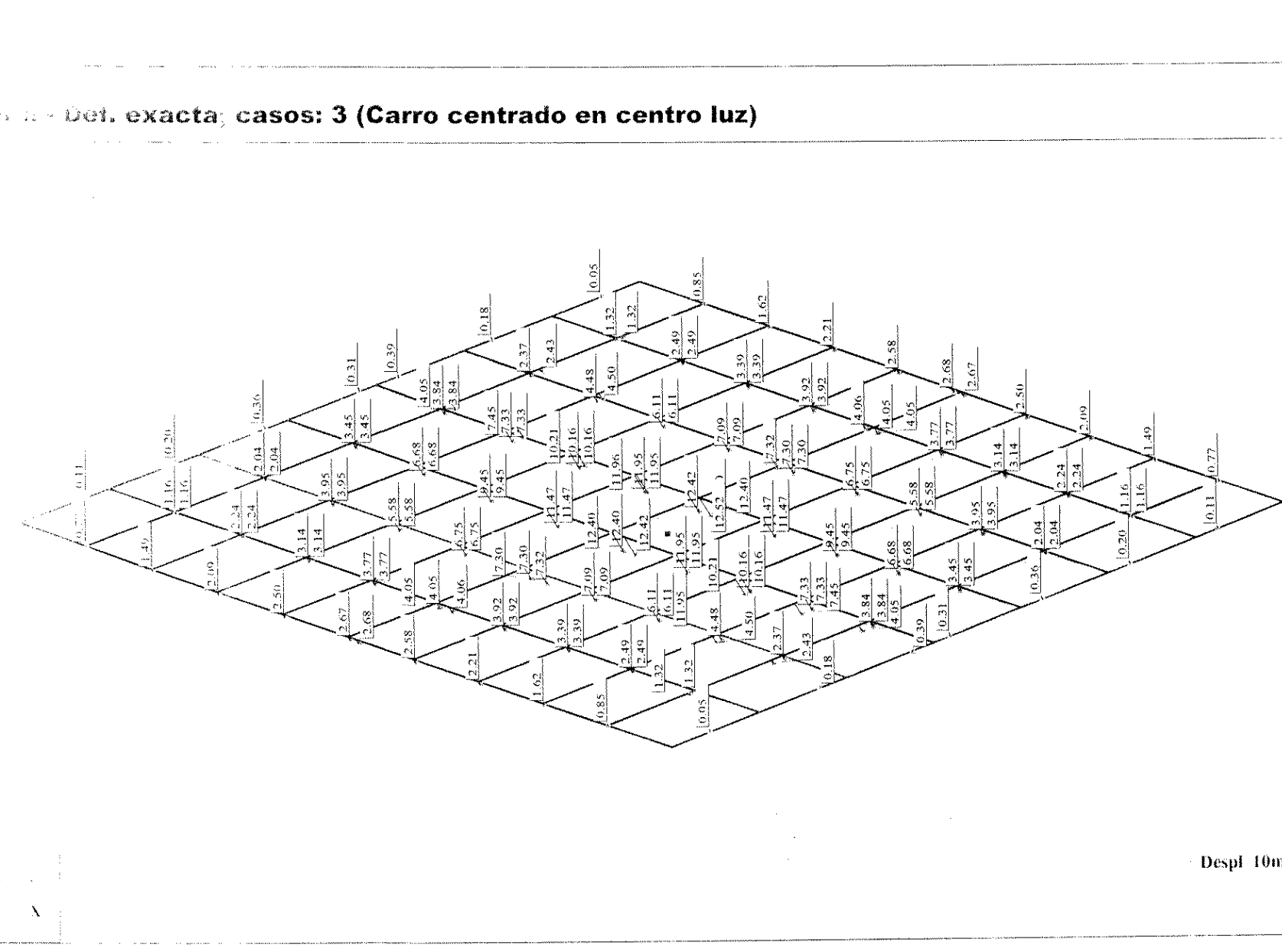
Despl 10mm

Vista - Def. exacta; casos: 2 (SCUNIFOR) 1



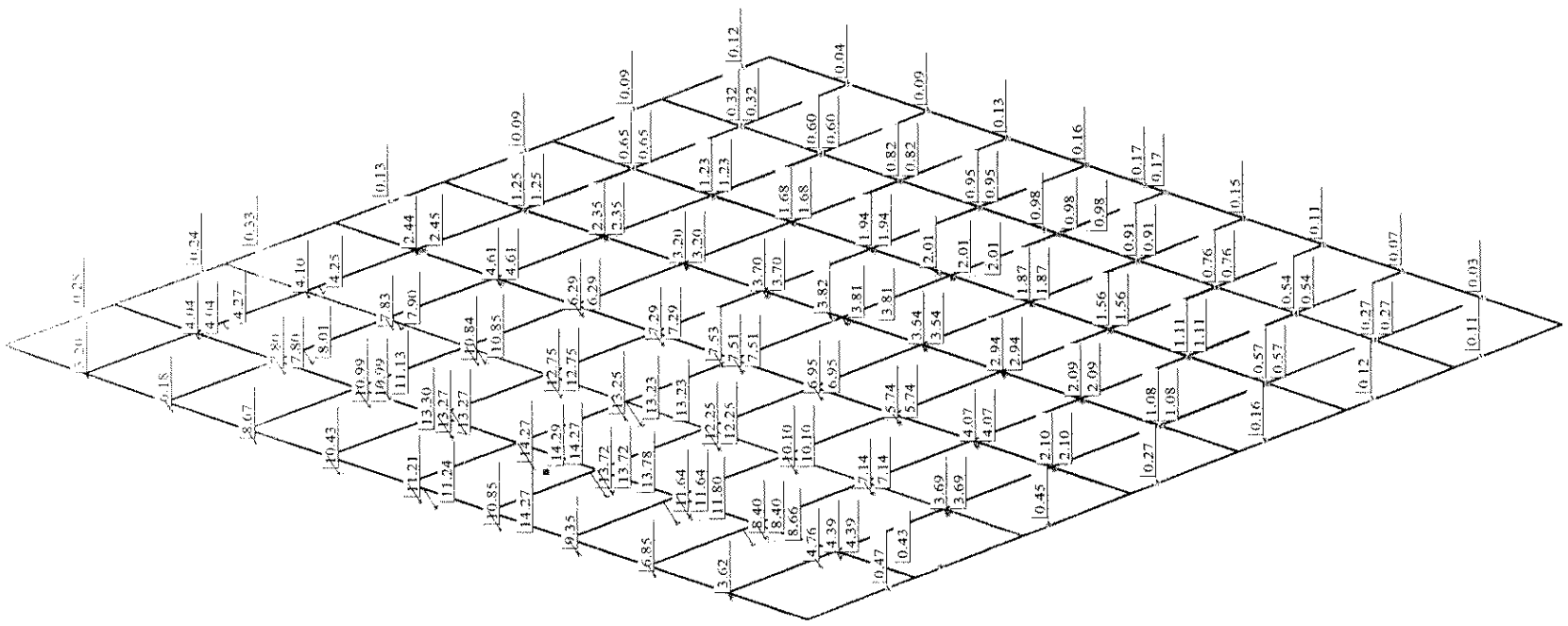
Despl 10mm

Vista - Def. exacta; casos: 3 (Carro centrado en centro luz)



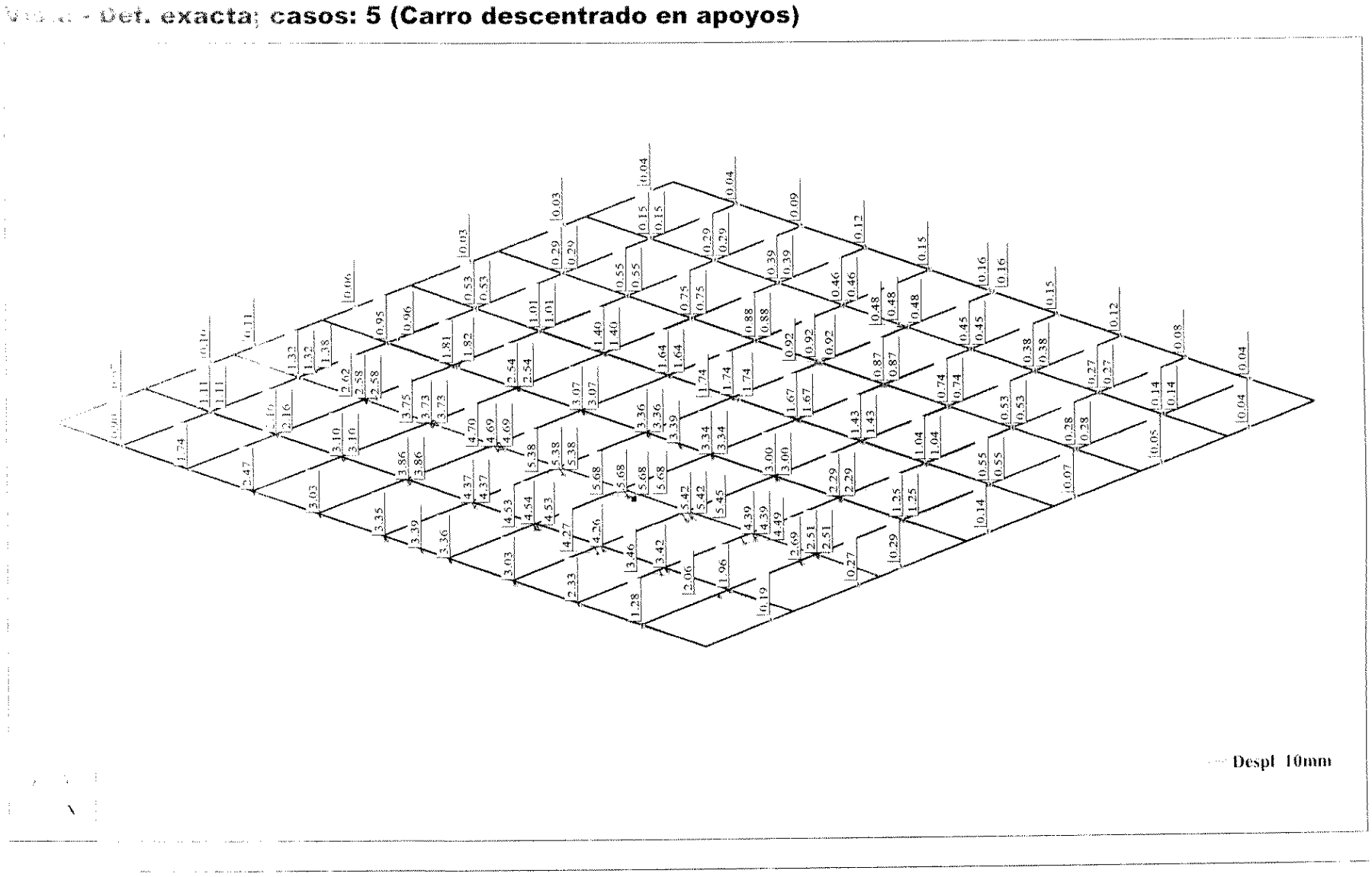
Despl 10mm

Vista - **Def. exacta; casos: 4 (Carro descentrado en centro luz)**



Despl 10mm

Vista - **Def. exacta; casos: 5 (Carro descentrado en apoyos)**



Despl 10mm

Desplazamientos - Caso: 9 (ELS): Valores: 1

Caso: 9 (ELS)

Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	1A8 10A89	1A11
Selección	1A8 10A89	9
Número total	88	11
Número seleccionado	88	1

Caso: 9 (ELS)

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
1/ ELS/ 1	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
1/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
1/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.007	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
1/ ELS/ 4	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
1/ ELS/ 5	0.0	0.000	0.004	1*1.00
1/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
1/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.006	1*1.00 + 4*1.00
1/ ELS/ 8	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*1.00
1/ ELS/ 9	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80
1/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
1/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
1/ ELS/ 12	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
1/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
1/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 4*0.80
1/ ELS/ 15	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.80
1/ ELS/ 16	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
1/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
1/ ELS/ 18	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
1/ ELS/ 19	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
1/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
1/ ELS/ 21	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 4*0.50
1/ ELS/ 22	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.50
2/ ELS/ 1	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00
2/ ELS/ 2	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
2/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.007	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
2/ ELS/ 4	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
2/ ELS/ 5	0.0	0.001	0.004	1*1.00
2/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
2/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.006	1*1.00 + 4*1.00
2/ ELS/ 8	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*1.00
2/ ELS/ 9	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80
2/ ELS/ 10	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
2/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
2/ ELS/ 12	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
2/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
2/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 4*0.80
2/ ELS/ 15	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.80
2/ ELS/ 16	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50
2/ ELS/ 17	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
2/ ELS/ 18	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
2/ ELS/ 19	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
2/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
2/ ELS/ 21	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 4*0.50
2/ ELS/ 22	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.50
3/ ELS/ 1	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00
3/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
3/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.007	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
3/ ELS/ 4	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
3/ ELS/ 5	0.0	0.001	0.004	1*1.00
3/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 3*1.00
3/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.006	1*1.00 + 4*1.00
3/ ELS/ 8	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
3/ ELS/ 9	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80
3/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
3/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
3/ ELS/ 12	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
3/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
3/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 4*0.80
3/ ELS/ 15	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.80
3/ ELS/ 16	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50
3/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
3/ ELS/ 18	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
3/ ELS/ 19	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
3/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
3/ ELS/ 21	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 4*0.50
3/ ELS/ 22	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.50
4/ ELS/ 1	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00
4/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
4/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
4/ ELS/ 4	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
4/ ELS/ 5	0.0	0.000	0.003	1*1.00
4/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 3*1.00
4/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 4*1.00
4/ ELS/ 8	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*1.00
4/ ELS/ 9	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80
4/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
4/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
4/ ELS/ 12	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
4/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 3*0.80
4/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
4/ ELS/ 15	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.80
4/ ELS/ 16	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
4/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
4/ ELS/ 18	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
4/ ELS/ 19	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
4/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
4/ ELS/ 21	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
4/ ELS/ 22	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.50
5/ ELS/ 1	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
5/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
5/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
5/ ELS/ 4	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
5/ ELS/ 5	0.0	0.000	0.003	1*1.00
5/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 3*1.00
5/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
5/ ELS/ 8	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*1.00
5/ ELS/ 9	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80
5/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
5/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
5/ ELS/ 12	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
5/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 3*0.80
5/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
5/ ELS/ 15	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.80
5/ ELS/ 16	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
5/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
5/ ELS/ 18	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
5/ ELS/ 19	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
5/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
5/ ELS/ 21	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
5/ ELS/ 22	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.50
6/ ELS/ 1	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
6/ ELS/ 2	0.0	0.001	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
6/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
6/ ELS/ 4	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
6/ ELS/ 5	0.0	0.000	0.004	1*1.00
6/ ELS/ 6	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
6/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
6/ ELS/ 8	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 5*1.00
6/ ELS/ 9	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80
6/ ELS/ 10	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
6/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
6/ ELS/ 12	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
6/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
6/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
6/ ELS/ 15	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.80
6/ ELS/ 16	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
6/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
6/ ELS/ 18	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
6/ ELS/ 19	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
6/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
6/ ELS/ 21	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
6/ ELS/ 22	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.50
7/ ELS/ 1	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
7/ ELS/ 2	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
7/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
7/ ELS/ 4	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
7/ ELS/ 5	0.0	0.000	0.004	1*1.00
7/ ELS/ 6	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 3*1.00
7/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
7/ ELS/ 8	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 5*1.00
7/ ELS/ 9	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80
7/ ELS/ 10	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
7/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
7/ ELS/ 12	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
7/ ELS/ 13	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 3*0.80
7/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
7/ ELS/ 15	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.80
7/ ELS/ 16	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
7/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
7/ ELS/ 18	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
7/ ELS/ 19	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
7/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
7/ ELS/ 21	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 4*0.50
7/ ELS/ 22	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.50
8/ ELS/ 1	0.0	-0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
8/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
8/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
8/ ELS/ 4	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
8/ ELS/ 5	0.0	-0.000	0.004	1*1.00
8/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 3*1.00
8/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
8/ ELS/ 8	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 5*1.00
8/ ELS/ 9	0.0	-0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80
8/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
8/ ELS/ 11	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
8/ ELS/ 12	0.0	-0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
8/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
8/ ELS/ 14	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 4*0.80
8/ ELS/ 15	0.0	-0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.80
8/ ELS/ 16	0.0	-0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50
8/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
8/ ELS/ 18	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
8/ ELS/ 19	0.0	-0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
8/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
8/ ELS/ 21	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 4*0.50
8/ ELS/ 22	0.0	-0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.50
10/ ELS/ 1	-9.81	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
10/ ELS/ 2	-10.58	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
10/ ELS/ 3	-13.01	0.001	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
10/ ELS/ 4	-10.70	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
10/ ELS/ 5	-7.66	0.000	0.004	1*1.00
10/ ELS/ 6	-8.43	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
10/ ELS/ 7	-10.86	0.001	0.005	1*1.00 + 4*1.00
10/ ELS/ 8	-8.56	0.001	0.004	1*1.00 + 5*1.00
10/ ELS/ 9	-9.38	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80
10/ ELS/ 10	-9.99	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
10/ ELS/ 11	-11.94	0.001	0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
10/ ELS/ 12	-10.09	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
10/ ELS/ 13	-8.28	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
10/ ELS/ 14	-10.22	0.001	0.005	1*1.00 + 4*0.80
10/ ELS/ 15	-8.38	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.80
10/ ELS/ 16	-8.73	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
10/ ELS/ 17	-9.12	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
10/ ELS/ 18	-10.33	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
10/ ELS/ 19	-9.18	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
10/ ELS/ 20	-8.05	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
10/ ELS/ 21	-9.26	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
10/ ELS/ 22	-8.11	0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.50
11/ ELS/ 1	-9.37	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00
11/ ELS/ 2	-10.53	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
11/ ELS/ 3	-13.42	0.001	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/ ELS/ 4	-10.48	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
11/ ELS/ 5	-7.21	0.001	0.003	1*1.00
11/ ELS/ 6	-8.37	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
11/ ELS/ 7	-11.25	0.001	0.005	1*1.00 + 4*1.00
11/ ELS/ 8	-8.32	0.001	0.004	1*1.00 + 5*1.00
11/ ELS/ 9	-8.94	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80
11/ ELS/ 10	-9.87	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
11/ ELS/ 11	-12.18	0.001	0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
11/ ELS/ 12	-9.83	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
11/ ELS/ 13	-8.14	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
11/ ELS/ 14	-10.45	0.001	0.005	1*1.00 + 4*0.80
11/ ELS/ 15	-8.10	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.80
11/ ELS/ 16	-8.29	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50
11/ ELS/ 17	-8.87	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
11/ ELS/ 18	-10.31	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
11/ ELS/ 19	-8.85	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
11/ ELS/ 20	-7.79	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
11/ ELS/ 21	-9.23	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
11/ ELS/ 22	-7.77	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.50
12/ ELS/ 1	-9.07	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00
12/ ELS/ 2	-11.11	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
12/ ELS/ 3	-13.17	0.001	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
12/ ELS/ 4	-10.38	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
12/ ELS/ 5	-6.91	0.000	0.003	1*1.00
12/ ELS/ 6	-8.95	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
12/ ELS/ 7	-11.01	0.001	0.005	1*1.00 + 4*1.00
12/ ELS/ 8	-8.23	0.001	0.004	1*1.00 + 5*1.00
12/ ELS/ 9	-8.64	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80
12/ ELS/ 10	-10.27	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
12/ ELS/ 11	-11.92	0.001	0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
12/ ELS/ 12	-9.69	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
12/ ELS/ 13	-8.55	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
12/ ELS/ 14	-10.19	0.001	0.005	1*1.00 + 4*0.80
12/ ELS/ 15	-7.97	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.80
12/ ELS/ 16	-7.99	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50
12/ ELS/ 17	-9.01	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
12/ ELS/ 18	-10.04	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
12/ ELS/ 19	-8.65	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
12/ ELS/ 20	-7.93	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
12/ ELS/ 21	-8.96	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
12/ ELS/ 22	-7.57	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.50
13/ ELS/ 1	-8.94	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
13/ ELS/ 2	-12.40	0.000	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
13/ ELS/ 3	-11.38	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
13/ ELS/ 4	-9.89	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
13/ ELS/ 5	-6.80	0.000	0.003	1*1.00
13/ ELS/ 6	-10.25	0.000	0.005	1*1.00 + 3*1.00
13/ ELS/ 7	-9.23	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
13/ ELS/ 8	-7.74	0.001	0.004	1*1.00 + 5*1.00
13/ ELS/ 9	-8.52	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80
13/ ELS/ 10	-11.28	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
13/ ELS/ 11	-10.47	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
13/ ELS/ 12	-9.27	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
13/ ELS/ 13	-9.56	0.000	0.005	1*1.00 + 3*0.80
13/ ELS/ 14	-8.75	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
13/ ELS/ 15	-7.55	0.001	0.004	1*1.00 + 5*0.80
13/ ELS/ 16	-7.87	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
13/ ELS/ 17	-9.60	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
13/ ELS/ 18	-9.09	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
13/ ELS/ 19	-8.34	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
13/ ELS/ 20	-8.52	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
13/ ELS/ 21	-8.02	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
13/ ELS/ 22	-7.27	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
14/ ELS/ 1	-8.94	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
14/ ELS/ 2	-12.78	0.000	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
14/ ELS/ 3	-10.19	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
14/ ELS/ 4	-9.47	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
14/ ELS/ 5	-6.79	0.000	0.003	1*1.00
14/ ELS/ 6	-10.63	0.000	0.005	1*1.00 + 3*1.00
14/ ELS/ 7	-8.04	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
14/ ELS/ 8	-7.32	0.001	0.004	1*1.00 + 5*1.00
14/ ELS/ 9	-8.51	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80
14/ ELS/ 10	-11.58	0.000	0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
14/ ELS/ 11	-9.51	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
14/ ELS/ 12	-8.94	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
14/ ELS/ 13	-9.86	0.000	0.005	1*1.00 + 3*0.80
14/ ELS/ 14	-7.79	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
14/ ELS/ 15	-7.22	0.001	0.003	1*1.00 + 5*0.80
14/ ELS/ 16	-7.86	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
14/ ELS/ 17	-9.78	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
14/ ELS/ 18	-8.49	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
14/ ELS/ 19	-8.13	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
14/ ELS/ 20	-8.71	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
14/ ELS/ 21	-7.41	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
14/ ELS/ 22	-7.06	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
15/ ELS/ 1	-9.05	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
15/ ELS/ 2	-11.42	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
15/ ELS/ 3	-9.70	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
15/ ELS/ 4	-9.33	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
15/ ELS/ 5	-6.89	0.000	0.003	1*1.00
15/ ELS/ 6	-9.26	0.001	0.004	1*1.00 + 3*1.00
15/ ELS/ 7	-7.54	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
15/ ELS/ 8	-7.18	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
15/ ELS/ 9	-8.62	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80
15/ ELS/ 10	-10.51	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
15/ ELS/ 11	-9.13	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
15/ ELS/ 12	-8.85	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
15/ ELS/ 13	-8.79	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
15/ ELS/ 14	-7.41	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
15/ ELS/ 15	-7.12	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
15/ ELS/ 16	-7.97	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
15/ ELS/ 17	-9.15	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
15/ ELS/ 18	-8.29	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
15/ ELS/ 19	-8.11	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
15/ ELS/ 20	-8.08	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
15/ ELS/ 21	-7.22	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
15/ ELS/ 22	-7.04	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
16/ ELS/ 1	-9.37	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
16/ ELS/ 2	-10.69	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
16/ ELS/ 3	-9.69	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
16/ ELS/ 4	-9.52	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
16/ ELS/ 5	-7.20	0.000	0.003	1*1.00
16/ ELS/ 6	-8.51	0.001	0.004	1*1.00 + 3*1.00
16/ ELS/ 7	-7.51	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
16/ ELS/ 8	-7.35	0.000	0.004	1*1.00 + 5*1.00
16/ ELS/ 9	-8.94	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80
16/ ELS/ 10	-9.99	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
16/ ELS/ 11	-9.19	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
16/ ELS/ 12	-9.06	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
16/ ELS/ 13	-8.25	0.001	0.004	1*1.00 + 3*0.80
16/ ELS/ 14	-7.45	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
16/ ELS/ 15	-7.32	0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.80
16/ ELS/ 16	-8.28	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
16/ ELS/ 17	-8.94	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
16/ ELS/ 18	-8.44	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
16/ ELS/ 19	-8.36	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
16/ ELS/ 20	-7.85	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
16/ ELS/ 21	-7.35	0.000	0.004	1*1.00 + 4*0.50
16/ ELS/ 22	-7.27	0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.50
17/ ELS/ 1	-10.34	-0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
17/ ELS/ 2	-11.19	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
17/ ELS/ 3	-10.38	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
17/ ELS/ 4	-10.39	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
17/ ELS/ 5	-8.07	-0.000	0.004	1*1.00
17/ ELS/ 6	-8.92	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
17/ ELS/ 7	-8.11	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
17/ ELS/ 8	-8.11	0.000	0.004	1*1.00 + 5*1.00
17/ ELS/ 9	-9.89	-0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80
17/ ELS/ 10	-10.57	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
17/ ELS/ 11	-9.92	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
17/ ELS/ 12	-9.92	-0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
17/ ELS/ 13	-8.75	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
17/ ELS/ 14	-8.10	0.000	0.004	1*1.00 + 4*0.80
17/ ELS/ 15	-8.11	-0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.80
17/ ELS/ 16	-9.21	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
17/ ELS/ 17	-9.63	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
17/ ELS/ 18	-9.23	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
17/ ELS/ 19	-9.23	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
17/ ELS/ 20	-8.50	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
17/ ELS/ 21	-8.09	0.000	0.004	1*1.00 + 4*0.50
17/ ELS/ 22	-8.09	-0.000	0.004	1*1.00 + 5*0.50
18/ ELS/ 1	-18.63	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
18/ ELS/ 2	-20.12	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
18/ ELS/ 3	-24.81	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
18/ ELS/ 4	-20.37	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
18/ ELS/ 5	-14.55	0.000	0.003	1*1.00
18/ ELS/ 6	-16.04	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
18/ ELS/ 7	-20.73	0.001	0.005	1*1.00 + 4*1.00
18/ ELS/ 8	-16.29	0.001	0.004	1*1.00 + 5*1.00
18/ ELS/ 9	-17.82	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80
18/ ELS/ 10	-19.01	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
18/ ELS/ 11	-22.76	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
18/ ELS/ 12	-19.21	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
18/ ELS/ 13	-15.74	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
18/ ELS/ 14	-19.49	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
18/ ELS/ 15	-15.94	0.001	0.003	1*1.00 + 5*0.80
18/ ELS/ 16	-16.59	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
18/ ELS/ 17	-17.34	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
18/ ELS/ 18	-19.68	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
18/ ELS/ 19	-17.46	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
18/ ELS/ 20	-15.30	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
18/ ELS/ 21	-17.64	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
18/ ELS/ 22	-15.42	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
19/ ELS/ 1	-17.74	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00
19/ ELS/ 2	-19.98	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
19/ ELS/ 3	-25.54	0.001	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
19/ ELS/ 4	-19.90	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
19/ ELS/ 5	-13.64	0.000	0.003	1*1.00
19/ ELS/ 6	-15.88	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
19/ ELS/ 7	-21.45	0.001	0.005	1*1.00 + 4*1.00
19/ ELS/ 8	-15.80	0.001	0.003	1*1.00 + 5*1.00
19/ ELS/ 9	-16.92	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80
19/ ELS/ 10	-18.71	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
19/ ELS/ 11	-23.16	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
19/ ELS/ 12	-18.65	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
19/ ELS/ 13	-15.43	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
19/ ELS/ 14	-19.89	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
19/ ELS/ 15	-15.37	0.001	0.003	1*1.00 + 5*0.80
19/ ELS/ 16	-15.69	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50
19/ ELS/ 17	-16.81	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
19/ ELS/ 18	-19.59	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
19/ ELS/ 19	-16.77	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
19/ ELS/ 20	-14.76	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
19/ ELS/ 21	-17.54	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
19/ ELS/ 22	-14.72	0.001	0.003	1*1.00 + 5*0.50
20/ ELS/ 1	-17.15	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00
20/ ELS/ 2	-21.11	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
20/ ELS/ 3	-24.99	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
20/ ELS/ 4	-19.73	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
20/ ELS/ 5	-13.08	0.000	0.003	1*1.00
20/ ELS/ 6	-17.03	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
20/ ELS/ 7	-20.91	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
20/ ELS/ 8	-15.66	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
20/ ELS/ 9	-16.34	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80
20/ ELS/ 10	-19.50	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
20/ ELS/ 11	-22.60	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
20/ ELS/ 12	-18.40	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
20/ ELS/ 13	-16.24	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
20/ ELS/ 14	-19.34	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
20/ ELS/ 15	-15.14	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
20/ ELS/ 16	-15.12	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
20/ ELS/ 17	-17.09	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
20/ ELS/ 18	-19.03	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
20/ ELS/ 19	-16.41	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
20/ ELS/ 20	-15.06	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
20/ ELS/ 21	-16.99	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
20/ ELS/ 22	-14.37	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
21/ ELS/ 1	-16.93	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
21/ ELS/ 2	-23.61	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
21/ ELS/ 3	-21.54	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
21/ ELS/ 4	-18.74	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
21/ ELS/ 5	-12.86	0.000	0.003	1*1.00
21/ ELS/ 6	-19.54	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
21/ ELS/ 7	-17.47	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
21/ ELS/ 8	-14.68	0.001	0.003	1*1.00 + 5*1.00
21/ ELS/ 9	-16.11	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
21/ ELS/ 10	-21.46	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
21/ ELS/ 11	-19.80	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
21/ ELS/ 12	-17.57	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
21/ ELS/ 13	-18.21	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
21/ ELS/ 14	-16.55	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
21/ ELS/ 15	-14.31	0.001	0.003	1*1.00 + 5*0.80
21/ ELS/ 16	-14.89	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
21/ ELS/ 17	-18.24	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
21/ ELS/ 18	-17.20	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
21/ ELS/ 19	-15.80	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
21/ ELS/ 20	-16.20	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
21/ ELS/ 21	-15.17	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
21/ ELS/ 22	-13.77	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
22/ ELS/ 1	-16.92	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
22/ ELS/ 2	-24.25	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
22/ ELS/ 3	-19.27	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
22/ ELS/ 4	-17.93	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
22/ ELS/ 5	-12.85	0.000	0.003	1*1.00
22/ ELS/ 6	-20.18	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
22/ ELS/ 7	-15.20	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
22/ ELS/ 8	-13.86	0.001	0.003	1*1.00 + 5*1.00
22/ ELS/ 9	-16.11	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
22/ ELS/ 10	-21.97	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
22/ ELS/ 11	-17.99	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
22/ ELS/ 12	-16.92	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
22/ ELS/ 13	-18.72	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
22/ ELS/ 14	-14.73	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
22/ ELS/ 15	-13.66	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
22/ ELS/ 16	-14.89	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
22/ ELS/ 17	-18.55	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
22/ ELS/ 18	-16.06	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
22/ ELS/ 19	-15.39	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
22/ ELS/ 20	-16.52	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.50
22/ ELS/ 21	-14.03	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
22/ ELS/ 22	-13.36	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
23/ ELS/ 1	-17.13	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
23/ ELS/ 2	-21.61	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
23/ ELS/ 3	-18.36	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
23/ ELS/ 4	-17.67	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
23/ ELS/ 5	-13.05	0.000	0.003	1*1.00
23/ ELS/ 6	-17.53	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
23/ ELS/ 7	-14.28	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
23/ ELS/ 8	-13.60	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
23/ ELS/ 9	-16.31	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
23/ ELS/ 10	-19.89	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
23/ ELS/ 11	-17.30	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
23/ ELS/ 12	-16.75	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
23/ ELS/ 13	-16.63	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
23/ ELS/ 14	-14.03	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
23/ ELS/ 15	-13.49	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
23/ ELS/ 16	-15.09	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
23/ ELS/ 17	-17.33	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
23/ ELS/ 18	-15.70	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
23/ ELS/ 19	-15.36	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
23/ ELS/ 20	-15.29	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
23/ ELS/ 21	-13.66	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
23/ ELS/ 22	-13.32	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
24/ ELS/ 1	-17.74	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
24/ ELS/ 2	-20.23	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
24/ ELS/ 3	-18.35	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
24/ ELS/ 4	-18.03	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
24/ ELS/ 5	-13.63	-0.000	0.003	1*1.00
24/ ELS/ 6	-16.11	0.001	0.003	1*1.00 + 3*1.00
24/ ELS/ 7	-14.23	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
24/ ELS/ 8	-13.91	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
24/ ELS/ 9	-16.92	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80
24/ ELS/ 10	-18.91	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
24/ ELS/ 11	-17.40	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
24/ ELS/ 12	-17.15	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
24/ ELS/ 13	-15.62	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
24/ ELS/ 14	-14.11	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
24/ ELS/ 15	-13.85	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
24/ ELS/ 16	-15.68	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
24/ ELS/ 17	-16.93	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
24/ ELS/ 18	-15.99	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
24/ ELS/ 19	-15.83	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
24/ ELS/ 20	-14.87	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
24/ ELS/ 21	-13.93	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.50
24/ ELS/ 22	-13.77	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
25/ ELS/ 1	-19.47	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
25/ ELS/ 2	-21.09	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
25/ ELS/ 3	-19.56	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
25/ ELS/ 4	-19.56	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
25/ ELS/ 5	-15.19	-0.000	0.003	1*1.00
25/ ELS/ 6	-16.81	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
25/ ELS/ 7	-15.28	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
25/ ELS/ 8	-15.28	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
25/ ELS/ 9	-18.61	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80
25/ ELS/ 10	-19.91	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
25/ ELS/ 11	-18.68	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
25/ ELS/ 12	-18.68	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
25/ ELS/ 13	-16.48	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
25/ ELS/ 14	-15.26	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.80
25/ ELS/ 15	-15.26	-0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
25/ ELS/ 16	-17.33	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50
25/ ELS/ 17	-18.14	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
25/ ELS/ 18	-17.37	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
25/ ELS/ 19	-17.37	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
25/ ELS/ 20	-16.00	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
25/ ELS/ 21	-15.23	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.50
25/ ELS/ 22	-15.23	-0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
26/ ELS/ 1	-25.66	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
26/ ELS/ 2	-27.75	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
26/ ELS/ 3	-34.34	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
26/ ELS/ 4	-28.14	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
26/ ELS/ 5	-20.04	0.000	0.002	1*1.00
26/ ELS/ 6	-22.12	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
26/ ELS/ 7	-28.71	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
26/ ELS/ 8	-22.51	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
26/ ELS/ 9	-24.54	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
26/ ELS/ 10	-26.21	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
26/ ELS/ 11	-31.48	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
26/ ELS/ 12	-26.52	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
26/ ELS/ 13	-21.71	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
26/ ELS/ 14	-26.97	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
26/ ELS/ 15	-22.01	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
26/ ELS/ 16	-22.85	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
26/ ELS/ 17	-23.89	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
26/ ELS/ 18	-27.19	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
26/ ELS/ 19	-24.09	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
26/ ELS/ 20	-21.08	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
26/ ELS/ 21	-24.37	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
26/ ELS/ 22	-21.27	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
27/ ELS/ 1	-24.29	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00
27/ ELS/ 2	-27.43	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
27/ ELS/ 3	-35.28	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
27/ ELS/ 4	-27.39	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
27/ ELS/ 5	-18.68	0.000	0.002	1*1.00
27/ ELS/ 6	-21.82	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
27/ ELS/ 7	-29.67	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
27/ ELS/ 8	-21.78	0.001	0.003	1*1.00 + 5*1.00
27/ ELS/ 9	-23.17	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
27/ ELS/ 10	-25.68	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
27/ ELS/ 11	-31.96	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
27/ ELS/ 12	-25.65	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
27/ ELS/ 13	-21.19	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
27/ ELS/ 14	-27.47	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
27/ ELS/ 15	-21.16	0.001	0.002	1*1.00 + 5*0.80
27/ ELS/ 16	-21.48	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
27/ ELS/ 17	-23.05	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
27/ ELS/ 18	-26.98	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
27/ ELS/ 19	-23.03	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
27/ ELS/ 20	-20.25	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
27/ ELS/ 21	-24.17	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
27/ ELS/ 22	-20.23	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
28/ ELS/ 1	-23.48	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
28/ ELS/ 2	-29.07	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
28/ ELS/ 3	-34.32	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
28/ ELS/ 4	-27.21	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
28/ ELS/ 5	-17.90	0.000	0.002	1*1.00
28/ ELS/ 6	-23.49	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
28/ ELS/ 7	-28.75	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
28/ ELS/ 8	-21.63	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
28/ ELS/ 9	-22.37	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
28/ ELS/ 10	-26.83	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
28/ ELS/ 11	-31.04	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
28/ ELS/ 12	-25.35	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
28/ ELS/ 13	-22.37	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
28/ ELS/ 14	-26.58	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
28/ ELS/ 15	-20.88	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
28/ ELS/ 16	-20.69	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
28/ ELS/ 17	-23.49	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
28/ ELS/ 18	-26.11	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
28/ ELS/ 19	-22.56	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
28/ ELS/ 20	-20.70	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
28/ ELS/ 21	-23.32	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
28/ ELS/ 22	-19.77	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
29/ ELS/ 1	-23.18	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
29/ ELS/ 2	-32.63	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
29/ ELS/ 3	-29.47	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
29/ ELS/ 4	-25.72	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
29/ ELS/ 5	-17.61	0.000	0.002	1*1.00
29/ ELS/ 6	-27.06	-0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
29/ ELS/ 7	-23.90	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
29/ ELS/ 8	-20.15	0.001	0.002	1*1.00 + 5*1.00
29/ ELS/ 9	-22.06	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
29/ ELS/ 10	-29.63	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
29/ ELS/ 11	-27.10	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
29/ ELS/ 12	-24.10	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
29/ ELS/ 13	-25.17	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
29/ ELS/ 14	-22.64	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
29/ ELS/ 15	-19.64	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
29/ ELS/ 16	-20.39	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
29/ ELS/ 17	-25.12	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
29/ ELS/ 18	-23.54	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
29/ ELS/ 19	-21.66	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
29/ ELS/ 20	-22.34	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
29/ ELS/ 21	-20.75	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.50
29/ ELS/ 22	-18.88	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
30/ ELS/ 1	-23.17	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
30/ ELS/ 2	-33.33	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
30/ ELS/ 3	-26.37	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
30/ ELS/ 4	-24.57	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
30/ ELS/ 5	-17.60	0.000	0.002	1*1.00
30/ ELS/ 6	-27.76	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
30/ ELS/ 7	-20.80	0.001	0.002	1*1.00 + 4*1.00
30/ ELS/ 8	-19.00	0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
30/ ELS/ 9	-22.06	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
30/ ELS/ 10	-30.18	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
30/ ELS/ 11	-24.61	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
30/ ELS/ 12	-23.17	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
30/ ELS/ 13	-25.73	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
30/ ELS/ 14	-20.16	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80
30/ ELS/ 15	-18.72	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
30/ ELS/ 16	-20.39	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
30/ ELS/ 17	-25.46	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
30/ ELS/ 18	-21.98	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
30/ ELS/ 19	-21.08	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
30/ ELS/ 20	-22.68	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
30/ ELS/ 21	-19.20	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.50
30/ ELS/ 22	-18.30	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
31/ ELS/ 1	-23.46	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
31/ ELS/ 2	-29.57	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
31/ ELS/ 3	-25.14	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
31/ ELS/ 4	-24.21	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
31/ ELS/ 5	-17.88	0.000	0.002	1*1.00
31/ ELS/ 6	-23.98	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
31/ ELS/ 7	-19.55	0.001	0.002	1*1.00 + 4*1.00
31/ ELS/ 8	-18.63	0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
31/ ELS/ 9	-22.34	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
31/ ELS/ 10	-27.23	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
31/ ELS/ 11	-23.68	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
31/ ELS/ 12	-22.94	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
31/ ELS/ 13	-22.76	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
31/ ELS/ 14	-19.22	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80
31/ ELS/ 15	-18.48	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
31/ ELS/ 16	-20.67	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
31/ ELS/ 17	-23.72	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
31/ ELS/ 18	-21.51	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
31/ ELS/ 19	-21.04	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
31/ ELS/ 20	-20.93	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
31/ ELS/ 21	-18.71	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.50
31/ ELS/ 22	-18.25	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
32/ ELS/ 1	-24.30	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
32/ ELS/ 2	-27.69	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
32/ ELS/ 3	-25.12	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
32/ ELS/ 4	-24.69	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
32/ ELS/ 5	-18.67	-0.000	0.002	1*1.00
32/ ELS/ 6	-22.05	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
32/ ELS/ 7	-19.49	0.001	0.002	1*1.00 + 4*1.00
32/ ELS/ 8	-19.06	0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
32/ ELS/ 9	-23.17	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
32/ ELS/ 10	-25.88	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
32/ ELS/ 11	-23.83	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
32/ ELS/ 12	-23.49	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
32/ ELS/ 13	-21.38	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
32/ ELS/ 14	-19.32	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80
32/ ELS/ 15	-18.98	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
32/ ELS/ 16	-21.48	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
32/ ELS/ 17	-23.18	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
32/ ELS/ 18	-21.89	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
32/ ELS/ 19	-21.68	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
32/ ELS/ 20	-20.36	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
32/ ELS/ 21	-19.08	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.50
32/ ELS/ 22	-18.86	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
33/ ELS/ 1	-26.47	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
33/ ELS/ 2	-28.69	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
33/ ELS/ 3	-26.60	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
33/ ELS/ 4	-26.60	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
33/ ELS/ 5	-20.65	-0.000	0.002	1*1.00
33/ ELS/ 6	-22.87	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
33/ ELS/ 7	-20.78	0.000	0.002	1*1.00 + 4*1.00
33/ ELS/ 8	-20.78	-0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
33/ ELS/ 9	-25.31	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
33/ ELS/ 10	-27.08	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
33/ ELS/ 11	-25.41	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
33/ ELS/ 12	-25.41	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
33/ ELS/ 13	-22.42	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
33/ ELS/ 14	-20.76	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.80
33/ ELS/ 15	-20.75	-0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
33/ ELS/ 16	-23.56	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
33/ ELS/ 17	-24.67	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
33/ ELS/ 18	-23.63	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
33/ ELS/ 19	-23.63	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
33/ ELS/ 20	-21.76	-0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
33/ ELS/ 21	-20.72	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.50
33/ ELS/ 22	-20.72	-0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
34/ ELS/ 1	-30.28	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00
34/ ELS/ 2	-32.78	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
34/ ELS/ 3	-40.71	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
34/ ELS/ 4	-33.30	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
34/ ELS/ 5	-23.63	0.000	0.001	1*1.00
34/ ELS/ 6	-26.13	0.000	0.001	1*1.00 + 3*1.00
34/ ELS/ 7	-34.06	0.001	0.002	1*1.00 + 4*1.00
34/ ELS/ 8	-26.66	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
34/ ELS/ 9	-28.95	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
34/ ELS/ 10	-30.95	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
34/ ELS/ 11	-37.29	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
34/ ELS/ 12	-31.37	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
34/ ELS/ 13	-25.63	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.80
34/ ELS/ 14	-31.97	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80
34/ ELS/ 15	-26.05	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
34/ ELS/ 16	-26.95	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
34/ ELS/ 17	-28.20	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
34/ ELS/ 18	-32.17	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
34/ ELS/ 19	-28.47	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
34/ ELS/ 20	-24.88	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
34/ ELS/ 21	-28.84	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.50
34/ ELS/ 22	-25.14	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
35/ ELS/ 1	-28.45	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
35/ ELS/ 2	-32.22	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
35/ ELS/ 3	-41.72	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
35/ ELS/ 4	-32.32	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
35/ ELS/ 5	-21.87	0.000	0.001	1*1.00
35/ ELS/ 6	-25.65	0.000	0.001	1*1.00 + 3*1.00
35/ ELS/ 7	-35.14	0.001	0.002	1*1.00 + 4*1.00
35/ ELS/ 8	-25.74	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
35/ ELS/ 9	-27.14	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
35/ ELS/ 10	-30.15	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
35/ ELS/ 11	-37.75	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
35/ ELS/ 12	-30.23	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
35/ ELS/ 13	-24.89	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.80
35/ ELS/ 14	-32.49	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80
35/ ELS/ 15	-24.97	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
35/ ELS/ 16	-25.16	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
35/ ELS/ 17	-27.05	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
35/ ELS/ 18	-31.80	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
35/ ELS/ 19	-27.10	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
35/ ELS/ 20	-23.76	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
35/ ELS/ 21	-28.51	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.50
35/ ELS/ 22	-23.81	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
36/ ELS/ 1	-27.50	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
36/ ELS/ 2	-34.25	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
36/ ELS/ 3	-40.25	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
36/ ELS/ 4	-32.19	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
36/ ELS/ 5	-20.96	0.000	0.001	1*1.00
36/ ELS/ 6	-27.72	0.000	0.001	1*1.00 + 3*1.00
36/ ELS/ 7	-33.71	0.001	0.002	1*1.00 + 4*1.00
36/ ELS/ 8	-25.65	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
36/ ELS/ 9	-26.19	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
36/ ELS/ 10	-31.60	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
36/ ELS/ 11	-36.39	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
36/ ELS/ 12	-29.94	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
36/ ELS/ 13	-26.37	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.80
36/ ELS/ 14	-31.16	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80
36/ ELS/ 15	-24.71	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
36/ ELS/ 16	-24.23	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
36/ ELS/ 17	-27.61	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
36/ ELS/ 18	-30.61	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
36/ ELS/ 19	-26.58	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
36/ ELS/ 20	-24.34	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
36/ ELS/ 21	-27.34	0.001	0.001	1*1.00 + 4*0.50
36/ ELS/ 22	-23.31	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
37/ ELS/ 1	-27.15	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
37/ ELS/ 2	-38.62	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
37/ ELS/ 3	-34.44	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
37/ ELS/ 4	-30.22	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
37/ ELS/ 5	-20.62	0.000	0.001	1*1.00
37/ ELS/ 6	-32.10	-0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
37/ ELS/ 7	-27.92	0.001	0.001	1*1.00 + 4*1.00
37/ ELS/ 8	-23.70	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
37/ ELS/ 9	-25.84	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
37/ ELS/ 10	-35.02	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
37/ ELS/ 11	-31.68	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
37/ ELS/ 12	-28.30	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
37/ ELS/ 13	-29.80	-0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
37/ ELS/ 14	-26.46	0.001	0.001	1*1.00 + 4*0.80
37/ ELS/ 15	-23.08	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
37/ ELS/ 16	-23.88	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
37/ ELS/ 17	-29.62	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
37/ ELS/ 18	-27.53	0.001	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
37/ ELS/ 19	-25.42	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
37/ ELS/ 20	-26.36	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
37/ ELS/ 21	-24.27	0.001	0.001	1*1.00 + 4*0.50
37/ ELS/ 22	-22.16	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
38/ ELS/ 1	-27.14	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
38/ ELS/ 2	-39.09	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
38/ ELS/ 3	-30.84	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
38/ ELS/ 4	-28.79	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
38/ ELS/ 5	-20.62	0.000	0.001	1*1.00
38/ ELS/ 6	-32.57	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
38/ ELS/ 7	-24.31	0.001	0.001	1*1.00 + 4*1.00
38/ ELS/ 8	-22.26	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
38/ ELS/ 9	-25.84	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
38/ ELS/ 10	-35.40	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
38/ ELS/ 11	-28.79	0.001	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
38/ ELS/ 12	-27.15	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
38/ ELS/ 13	-30.18	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.80
38/ ELS/ 14	-23.57	0.001	0.001	1*1.00 + 4*0.80
38/ ELS/ 15	-21.93	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
38/ ELS/ 16	-23.88	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
38/ ELS/ 17	-29.86	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
38/ ELS/ 18	-25.73	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
38/ ELS/ 19	-24.70	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
38/ ELS/ 20	-26.60	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
38/ ELS/ 21	-22.47	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.50
38/ ELS/ 22	-21.44	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
39/ ELS/ 1	-27.49	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
39/ ELS/ 2	-34.57	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
39/ ELS/ 3	-29.43	0.001	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
39/ ELS/ 4	-28.37	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
39/ ELS/ 5	-20.95	-0.000	0.001	1*1.00
39/ ELS/ 6	-28.03	0.000	0.001	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
39/ ELS/ 7	-22.89	0.001	0.001	1*1.00 + 4*1.00
39/ ELS/ 8	-21.83	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
39/ ELS/ 9	-26.18	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
39/ ELS/ 10	-31.85	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
39/ ELS/ 11	-27.73	0.001	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
39/ ELS/ 12	-26.88	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
39/ ELS/ 13	-26.62	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.80
39/ ELS/ 14	-22.50	0.001	0.001	1*1.00 + 4*0.80
39/ ELS/ 15	-21.65	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
39/ ELS/ 16	-24.22	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
39/ ELS/ 17	-27.76	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
39/ ELS/ 18	-25.19	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
39/ ELS/ 19	-24.66	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
39/ ELS/ 20	-24.49	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
39/ ELS/ 21	-21.92	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.50
39/ ELS/ 22	-21.39	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
40/ ELS/ 1	-28.46	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
40/ ELS/ 2	-32.38	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
40/ ELS/ 3	-29.41	0.001	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
40/ ELS/ 4	-28.92	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
40/ ELS/ 5	-21.87	-0.000	0.001	1*1.00
40/ ELS/ 6	-25.79	0.000	0.001	1*1.00 + 3*1.00
40/ ELS/ 7	-22.82	0.001	0.001	1*1.00 + 4*1.00
40/ ELS/ 8	-22.33	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
40/ ELS/ 9	-27.14	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
40/ ELS/ 10	-30.28	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
40/ ELS/ 11	-27.90	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
40/ ELS/ 12	-27.51	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
40/ ELS/ 13	-25.01	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.80
40/ ELS/ 14	-22.63	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.80
40/ ELS/ 15	-22.23	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
40/ ELS/ 16	-25.16	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
40/ ELS/ 17	-27.13	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
40/ ELS/ 18	-25.64	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
40/ ELS/ 19	-25.39	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
40/ ELS/ 20	-23.83	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
40/ ELS/ 21	-22.34	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.50
40/ ELS/ 22	-22.10	-0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
41/ ELS/ 1	-30.76	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
41/ ELS/ 2	-33.34	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
41/ ELS/ 3	-30.92	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
41/ ELS/ 4	-30.91	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
41/ ELS/ 5	-24.00	-0.000	0.001	1*1.00
41/ ELS/ 6	-26.58	0.000	0.001	1*1.00 + 3*1.00
41/ ELS/ 7	-24.16	0.000	0.001	1*1.00 + 4*1.00
41/ ELS/ 8	-24.15	-0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
41/ ELS/ 9	-29.41	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
41/ ELS/ 10	-31.47	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
41/ ELS/ 11	-29.54	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
41/ ELS/ 12	-29.53	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
41/ ELS/ 13	-26.06	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.80
41/ ELS/ 14	-24.13	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.80
41/ ELS/ 15	-24.12	-0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
41/ ELS/ 16	-27.38	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
41/ ELS/ 17	-28.67	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
41/ ELS/ 18	-27.46	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
41/ ELS/ 19	-27.46	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
41/ ELS/ 20	-25.29	-0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
41/ ELS/ 21	-24.08	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.50
41/ ELS/ 22	-24.08	-0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
42/ ELS/ 1	-32.04	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
42/ ELS/ 2	-34.72	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
42/ ELS/ 3	-43.26	0.001	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
42/ ELS/ 4	-35.39	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
42/ ELS/ 5	-25.00	0.000	0.000	1*1.00
42/ ELS/ 6	-27.68	-0.000	0.000	1*1.00 + 3*1.00
42/ ELS/ 7	-36.22	0.001	0.000	1*1.00 + 4*1.00
42/ ELS/ 8	-28.35	0.000	0.000	1*1.00 + 5*1.00
42/ ELS/ 9	-30.63	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80
42/ ELS/ 10	-32.77	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
42/ ELS/ 11	-39.61	0.001	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
42/ ELS/ 12	-33.31	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
42/ ELS/ 13	-27.14	0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.80
42/ ELS/ 14	-33.97	0.001	0.000	1*1.00 + 4*0.80
42/ ELS/ 15	-27.68	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.80
42/ ELS/ 16	-28.52	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
42/ ELS/ 17	-29.86	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
42/ ELS/ 18	-34.13	0.001	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
42/ ELS/ 19	-30.20	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
42/ ELS/ 20	-26.34	0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.50
42/ ELS/ 21	-30.61	0.001	0.000	1*1.00 + 4*0.50
42/ ELS/ 22	-26.67	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.50
43/ ELS/ 1	-29.88	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
43/ ELS/ 2	-33.93	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
43/ ELS/ 3	-44.15	0.001	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
43/ ELS/ 4	-34.25	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
43/ ELS/ 5	-22.97	0.000	-0.000	1*1.00
43/ ELS/ 6	-27.02	-0.000	0.000	1*1.00 + 3*1.00
43/ ELS/ 7	-37.24	0.001	0.000	1*1.00 + 4*1.00
43/ ELS/ 8	-27.34	0.000	0.000	1*1.00 + 5*1.00
43/ ELS/ 9	-28.50	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80
43/ ELS/ 10	-31.74	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
43/ ELS/ 11	-39.92	0.001	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
43/ ELS/ 12	-32.00	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
43/ ELS/ 13	-26.21	0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.80
43/ ELS/ 14	-34.38	0.001	0.000	1*1.00 + 4*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
43/ ELS/ 15	-26.46	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.80
43/ ELS/ 16	-26.42	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
43/ ELS/ 17	-28.45	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
43/ ELS/ 18	-33.56	0.001	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
43/ ELS/ 19	-28.61	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
43/ ELS/ 20	-24.99	0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.50
43/ ELS/ 21	-30.10	0.001	0.000	1*1.00 + 4*0.50
43/ ELS/ 22	-25.15	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.50
44/ ELS/ 1	-28.87	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
44/ ELS/ 2	-36.17	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
44/ ELS/ 3	-42.10	0.001	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
44/ ELS/ 4	-34.25	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
44/ ELS/ 5	-22.00	0.000	-0.000	1*1.00
44/ ELS/ 6	-29.30	-0.000	0.000	1*1.00 + 3*1.00
44/ ELS/ 7	-35.23	0.001	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
44/ ELS/ 8	-27.38	0.000	0.000	1*1.00 + 5*1.00
44/ ELS/ 9	-27.50	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80
44/ ELS/ 10	-33.34	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
44/ ELS/ 11	-38.08	0.001	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
44/ ELS/ 12	-31.80	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
44/ ELS/ 13	-27.84	-0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.80
44/ ELS/ 14	-32.59	0.001	-0.000	1*1.00 + 4*0.80
44/ ELS/ 15	-26.31	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.80
44/ ELS/ 16	-25.44	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
44/ ELS/ 17	-29.09	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
44/ ELS/ 18	-32.05	0.001	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
44/ ELS/ 19	-28.13	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
44/ ELS/ 20	-25.65	0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.50
44/ ELS/ 21	-28.62	0.001	-0.000	1*1.00 + 4*0.50
44/ ELS/ 22	-24.69	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.50
45/ ELS/ 1	-28.50	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
45/ ELS/ 2	-40.90	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
45/ ELS/ 3	-36.01	0.001	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
45/ ELS/ 4	-31.86	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
45/ ELS/ 5	-21.65	0.000	-0.000	1*1.00
45/ ELS/ 6	-34.05	-0.000	0.000	1*1.00 + 3*1.00
45/ ELS/ 7	-29.16	0.001	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
45/ ELS/ 8	-25.01	0.000	0.000	1*1.00 + 5*1.00
45/ ELS/ 9	-27.13	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80
45/ ELS/ 10	-37.05	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
45/ ELS/ 11	-33.14	0.001	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
45/ ELS/ 12	-29.82	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
45/ ELS/ 13	-31.57	-0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.80
45/ ELS/ 14	-27.66	0.001	-0.000	1*1.00 + 4*0.80
45/ ELS/ 15	-24.34	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.80
45/ ELS/ 16	-25.08	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
45/ ELS/ 17	-31.28	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
45/ ELS/ 18	-28.83	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
45/ ELS/ 19	-26.76	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
45/ ELS/ 20	-27.85	-0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.50
45/ ELS/ 21	-25.41	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.50
45/ ELS/ 22	-23.33	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.50
46/ ELS/ 1	-28.50	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
46/ ELS/ 2	-40.90	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
46/ ELS/ 3	-32.31	0.001	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
46/ ELS/ 4	-30.24	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
46/ ELS/ 5	-21.65	-0.000	0.000	1*1.00
46/ ELS/ 6	-34.05	0.000	-0.000	1*1.00 + 3*1.00
46/ ELS/ 7	-25.46	0.001	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
46/ ELS/ 8	-23.39	0.000	0.000	1*1.00 + 5*1.00
46/ ELS/ 9	-27.13	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80
46/ ELS/ 10	-37.05	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
46/ ELS/ 11	-30.18	0.001	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
46/ ELS/ 12	-28.52	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
46/ ELS/ 13	-31.57	0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.80
46/ ELS/ 14	-24.70	0.001	-0.000	1*1.00 + 4*0.80
46/ ELS/ 15	-23.04	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.80
46/ ELS/ 16	-25.08	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
46/ ELS/ 17	-31.28	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
46/ ELS/ 18	-26.98	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
46/ ELS/ 19	-25.95	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
46/ ELS/ 20	-27.85	0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.50
46/ ELS/ 21	-23.56	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.50
46/ ELS/ 22	-22.52	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.50
47/ ELS/ 1	-28.87	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
47/ ELS/ 2	-36.17	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
47/ ELS/ 3	-30.88	0.001	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
47/ ELS/ 4	-29.79	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
47/ ELS/ 5	-22.00	-0.000	0.000	1*1.00
47/ ELS/ 6	-29.30	0.000	-0.000	1*1.00 + 3*1.00
47/ ELS/ 7	-24.01	0.001	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
47/ ELS/ 8	-22.93	0.000	0.000	1*1.00 + 5*1.00
47/ ELS/ 9	-27.50	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80
47/ ELS/ 10	-33.34	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
47/ ELS/ 11	-29.10	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
47/ ELS/ 12	-28.23	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
47/ ELS/ 13	-27.84	0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.80
47/ ELS/ 14	-23.61	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.80
47/ ELS/ 15	-22.74	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.80
47/ ELS/ 16	-25.44	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
47/ ELS/ 17	-29.09	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
47/ ELS/ 18	-26.44	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
47/ ELS/ 19	-25.90	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
47/ ELS/ 20	-25.65	-0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.50
47/ ELS/ 21	-23.01	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.50
47/ ELS/ 22	-22.47	-0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
48/ ELS/ 1	-29.88	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
48/ ELS/ 2	-33.93	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
48/ ELS/ 3	-30.86	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
48/ ELS/ 4	-30.36	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
48/ ELS/ 5	-22.97	-0.000	0.000	1*1.00
48/ ELS/ 6	-27.02	0.000	-0.000	1*1.00 + 3*1.00
48/ ELS/ 7	-23.95	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
48/ ELS/ 8	-23.44	-0.000	-0.000	1*1.00 + 5*1.00
48/ ELS/ 9	-28.50	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80
48/ ELS/ 10	-31.74	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
48/ ELS/ 11	-29.28	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
48/ ELS/ 12	-28.88	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
48/ ELS/ 13	-26.21	-0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.80
48/ ELS/ 14	-23.75	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.80
48/ ELS/ 15	-23.35	-0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.80
48/ ELS/ 16	-26.42	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
48/ ELS/ 17	-28.45	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
48/ ELS/ 18	-26.92	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
48/ ELS/ 19	-26.66	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
48/ ELS/ 20	-24.99	-0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.50
48/ ELS/ 21	-23.46	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.50
48/ ELS/ 22	-23.21	-0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.50
49/ ELS/ 1	-32.04	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
49/ ELS/ 2	-34.72	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
49/ ELS/ 3	-32.21	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
49/ ELS/ 4	-32.20	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
49/ ELS/ 5	-25.00	-0.000	-0.000	1*1.00
49/ ELS/ 6	-27.68	0.000	-0.000	1*1.00 + 3*1.00
49/ ELS/ 7	-25.17	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
49/ ELS/ 8	-25.16	-0.000	-0.000	1*1.00 + 5*1.00
49/ ELS/ 9	-30.63	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80
49/ ELS/ 10	-32.77	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
49/ ELS/ 11	-30.77	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
49/ ELS/ 12	-30.76	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
49/ ELS/ 13	-27.14	-0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.80
49/ ELS/ 14	-25.13	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.80
49/ ELS/ 15	-25.13	-0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.80
49/ ELS/ 16	-28.52	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
49/ ELS/ 17	-29.86	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
49/ ELS/ 18	-28.60	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
49/ ELS/ 19	-28.60	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
49/ ELS/ 20	-26.34	-0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.50
49/ ELS/ 21	-25.08	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.50
49/ ELS/ 22	-25.08	-0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.50
50/ ELS/ 1	-30.76	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
50/ ELS/ 2	-33.34	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
50/ ELS/ 3	-41.62	0.001	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
50/ ELS/ 4	-34.13	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
50/ ELS/ 5	-24.00	0.000	-0.001	1*1.00
50/ ELS/ 6	-26.58	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
50/ ELS/ 7	-34.86	0.001	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
50/ ELS/ 8	-27.36	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
50/ ELS/ 9	-29.41	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
50/ ELS/ 10	-31.47	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
50/ ELS/ 11	-38.09	0.001	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
50/ ELS/ 12	-32.10	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
50/ ELS/ 13	-26.06	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
50/ ELS/ 14	-32.68	0.001	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
50/ ELS/ 15	-26.69	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
50/ ELS/ 16	-27.38	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
50/ ELS/ 17	-28.67	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
50/ ELS/ 18	-32.81	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
50/ ELS/ 19	-29.06	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
50/ ELS/ 20	-25.29	0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
50/ ELS/ 21	-29.43	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
50/ ELS/ 22	-25.68	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
51/ ELS/ 1	-28.46	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
51/ ELS/ 2	-32.38	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
51/ ELS/ 3	-42.18	0.001	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
51/ ELS/ 4	-33.00	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
51/ ELS/ 5	-21.87	0.000	-0.001	1*1.00
51/ ELS/ 6	-25.79	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
51/ ELS/ 7	-35.59	0.001	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
51/ ELS/ 8	-26.40	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
51/ ELS/ 9	-27.14	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
51/ ELS/ 10	-30.28	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
51/ ELS/ 11	-38.12	0.001	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
51/ ELS/ 12	-30.77	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
51/ ELS/ 13	-25.01	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
51/ ELS/ 14	-32.84	0.001	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
51/ ELS/ 15	-25.50	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
51/ ELS/ 16	-25.16	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
51/ ELS/ 17	-27.13	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
51/ ELS/ 18	-32.02	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
51/ ELS/ 19	-27.43	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
51/ ELS/ 20	-23.83	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
51/ ELS/ 21	-28.73	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
51/ ELS/ 22	-24.14	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
52/ ELS/ 1	-27.49	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
52/ ELS/ 2	-34.57	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
52/ ELS/ 3	-39.73	0.001	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
52/ ELS/ 4	-33.17	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
52/ ELS/ 5	-20.95	0.000	-0.001	1*1.00
52/ ELS/ 6	-28.03	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
52/ ELS/ 7	-33.19	0.001	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
52/ ELS/ 8	-26.63	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
52/ ELS/ 9	-26.18	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
52/ ELS/ 10	-31.85	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
52/ ELS/ 11	-35.97	0.001	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
52/ ELS/ 12	-30.72	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
52/ ELS/ 13	-26.62	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
52/ ELS/ 14	-30.74	0.001	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
52/ ELS/ 15	-25.49	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
52/ ELS/ 16	-24.22	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
52/ ELS/ 17	-27.76	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
52/ ELS/ 18	-30.34	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
52/ ELS/ 19	-27.06	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
52/ ELS/ 20	-24.49	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
52/ ELS/ 21	-27.07	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
52/ ELS/ 22	-23.79	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
53/ ELS/ 1	-27.14	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
53/ ELS/ 2	-39.09	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
53/ ELS/ 3	-34.09	0.001	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
53/ ELS/ 4	-30.48	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
53/ ELS/ 5	-20.62	-0.000	-0.001	1*1.00
53/ ELS/ 6	-32.57	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
53/ ELS/ 7	-27.57	0.001	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
53/ ELS/ 8	-23.96	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
53/ ELS/ 9	-25.84	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
53/ ELS/ 10	-35.40	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
53/ ELS/ 11	-31.40	0.001	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
53/ ELS/ 12	-28.51	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
53/ ELS/ 13	-30.18	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
53/ ELS/ 14	-26.18	0.001	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
53/ ELS/ 15	-23.29	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
53/ ELS/ 16	-23.88	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
53/ ELS/ 17	-29.86	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
53/ ELS/ 18	-27.35	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
53/ ELS/ 19	-25.55	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
53/ ELS/ 20	-26.60	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
53/ ELS/ 21	-24.09	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
53/ ELS/ 22	-22.29	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
54/ ELS/ 1	-27.15	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
54/ ELS/ 2	-38.62	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
54/ ELS/ 3	-30.69	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
54/ ELS/ 4	-28.81	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
54/ ELS/ 5	-20.62	-0.000	-0.001	1*1.00
54/ ELS/ 6	-32.10	0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
54/ ELS/ 7	-24.17	0.001	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
54/ ELS/ 8	-22.29	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
54/ ELS/ 9	-25.84	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
54/ ELS/ 10	-35.02	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
54/ ELS/ 11	-28.67	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
54/ ELS/ 12	-27.17	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
54/ ELS/ 13	-29.80	0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
54/ ELS/ 14	-23.46	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
54/ ELS/ 15	-21.96	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
54/ ELS/ 16	-23.88	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
54/ ELS/ 17	-29.62	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
54/ ELS/ 18	-25.66	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
54/ ELS/ 19	-24.72	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
54/ ELS/ 20	-26.36	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
54/ ELS/ 21	-22.39	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
54/ ELS/ 22	-21.46	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
55/ ELS/ 1	-27.50	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
55/ ELS/ 2	-34.25	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
55/ ELS/ 3	-29.37	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
55/ ELS/ 4	-28.37	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
55/ ELS/ 5	-20.96	-0.000	-0.001	1*1.00
55/ ELS/ 6	-27.72	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
55/ ELS/ 7	-22.84	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
55/ ELS/ 8	-21.84	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
55/ ELS/ 9	-26.19	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
55/ ELS/ 10	-31.60	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
55/ ELS/ 11	-27.69	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
55/ ELS/ 12	-26.89	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
55/ ELS/ 13	-26.37	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
55/ ELS/ 14	-22.46	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
55/ ELS/ 15	-21.66	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
55/ ELS/ 16	-24.23	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
55/ ELS/ 17	-27.61	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
55/ ELS/ 18	-25.17	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
55/ ELS/ 19	-24.67	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
55/ ELS/ 20	-24.34	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
55/ ELS/ 21	-21.90	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
55/ ELS/ 22	-21.40	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
56/ ELS/ 1	-28.45	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
56/ ELS/ 2	-32.22	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
56/ ELS/ 3	-29.36	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
56/ ELS/ 4	-28.90	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
56/ ELS/ 5	-21.87	-0.000	-0.001	1*1.00
56/ ELS/ 6	-25.65	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
56/ ELS/ 7	-22.79	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
56/ ELS/ 8	-22.32	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
56/ ELS/ 9	-27.14	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
56/ ELS/ 10	-30.15	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
56/ ELS/ 11	-27.87	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
56/ ELS/ 12	-27.49	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
56/ ELS/ 13	-24.89	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
56/ ELS/ 14	-22.60	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
56/ ELS/ 15	-22.23	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
56/ ELS/ 16	-25.16	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
56/ ELS/ 17	-27.05	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
56/ ELS/ 18	-25.62	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
56/ ELS/ 19	-25.39	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
56/ ELS/ 20	-23.76	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
56/ ELS/ 21	-22.33	-0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
56/ ELS/ 22	-22.10	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
57/ ELS/ 1	-30.28	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
57/ ELS/ 2	-32.78	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
57/ ELS/ 3	-30.42	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
57/ ELS/ 4	-30.42	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
57/ ELS/ 5	-23.63	-0.000	-0.001	1*1.00
57/ ELS/ 6	-26.13	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
57/ ELS/ 7	-23.78	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
57/ ELS/ 8	-23.77	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
57/ ELS/ 9	-28.95	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
57/ ELS/ 10	-30.95	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
57/ ELS/ 11	-29.06	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
57/ ELS/ 12	-29.06	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
57/ ELS/ 13	-25.63	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
57/ ELS/ 14	-23.75	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
57/ ELS/ 15	-23.74	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
57/ ELS/ 16	-26.95	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
57/ ELS/ 17	-28.20	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
57/ ELS/ 18	-27.03	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
57/ ELS/ 19	-27.02	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
57/ ELS/ 20	-24.88	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
57/ ELS/ 21	-23.70	-0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
57/ ELS/ 22	-23.70	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
58/ ELS/ 1	-26.47	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
58/ ELS/ 2	-28.69	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
58/ ELS/ 3	-35.82	0.001	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
58/ ELS/ 4	-29.50	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
58/ ELS/ 5	-20.65	0.000	-0.002	1*1.00
58/ ELS/ 6	-22.87	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
58/ ELS/ 7	-30.00	0.001	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
58/ ELS/ 8	-23.68	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
58/ ELS/ 9	-25.31	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
58/ ELS/ 10	-27.08	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
58/ ELS/ 11	-32.79	0.001	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
58/ ELS/ 12	-27.73	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
58/ ELS/ 13	-22.42	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
58/ ELS/ 14	-28.13	0.001	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
58/ ELS/ 15	-23.08	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
58/ ELS/ 16	-23.56	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
58/ ELS/ 17	-24.67	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
58/ ELS/ 18	-28.24	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
58/ ELS/ 19	-25.08	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
58/ ELS/ 20	-21.76	0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
58/ ELS/ 21	-25.33	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
58/ ELS/ 22	-22.17	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
59/ ELS/ 1	-24.30	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
59/ ELS/ 2	-27.69	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
59/ ELS/ 3	-35.94	0.001	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
59/ ELS/ 4	-28.56	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
59/ ELS/ 5	-18.67	0.000	-0.002	1*1.00
59/ ELS/ 6	-22.05	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
59/ ELS/ 7	-30.31	0.001	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
59/ ELS/ 8	-22.92	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
59/ ELS/ 9	-23.17	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
59/ ELS/ 10	-25.88	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
59/ ELS/ 11	-32.49	0.001	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
59/ ELS/ 12	-26.58	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
59/ ELS/ 13	-21.38	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
59/ ELS/ 14	-27.98	0.001	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
59/ ELS/ 15	-22.07	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
59/ ELS/ 16	-21.48	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
59/ ELS/ 17	-23.18	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
59/ ELS/ 18	-27.30	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
59/ ELS/ 19	-23.61	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
59/ ELS/ 20	-20.36	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
59/ ELS/ 21	-24.49	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
59/ ELS/ 22	-20.79	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
60/ ELS/ 1	-23.46	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
60/ ELS/ 2	-29.57	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
60/ ELS/ 3	-33.56	0.001	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
60/ ELS/ 4	-28.88	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
60/ ELS/ 5	-17.88	-0.000	-0.002	1*1.00
60/ ELS/ 6	-23.98	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
60/ ELS/ 7	-27.97	0.001	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
60/ ELS/ 8	-23.30	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
60/ ELS/ 9	-22.34	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
60/ ELS/ 10	-27.23	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
60/ ELS/ 11	-30.42	0.001	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
60/ ELS/ 12	-26.68	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
60/ ELS/ 13	-22.76	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
60/ ELS/ 14	-25.95	0.001	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
60/ ELS/ 15	-22.21	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
60/ ELS/ 16	-20.67	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
60/ ELS/ 17	-23.72	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
60/ ELS/ 18	-25.72	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
60/ ELS/ 19	-23.38	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
60/ ELS/ 20	-20.93	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
60/ ELS/ 21	-22.92	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
60/ ELS/ 22	-20.59	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
61/ ELS/ 1	-23.17	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
61/ ELS/ 2	-33.33	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
61/ ELS/ 3	-28.91	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
61/ ELS/ 4	-26.17	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
61/ ELS/ 5	-17.60	-0.000	-0.002	1*1.00
61/ ELS/ 6	-27.76	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
61/ ELS/ 7	-23.34	0.001	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
61/ ELS/ 8	-20.60	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
61/ ELS/ 9	-22.06	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
61/ ELS/ 10	-30.18	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
61/ ELS/ 11	-26.65	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
61/ ELS/ 12	-24.45	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
61/ ELS/ 13	-25.73	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
61/ ELS/ 14	-22.19	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
61/ ELS/ 15	-20.00	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
61/ ELS/ 16	-20.39	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
61/ ELS/ 17	-25.46	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
61/ ELS/ 18	-23.26	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
61/ ELS/ 19	-21.88	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
61/ ELS/ 20	-22.68	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
61/ ELS/ 21	-20.47	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
61/ ELS/ 22	-19.10	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
62/ ELS/ 1	-23.18	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
62/ ELS/ 2	-32.63	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
62/ ELS/ 3	-26.12	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
62/ ELS/ 4	-24.60	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
62/ ELS/ 5	-17.61	-0.000	-0.002	1*1.00
62/ ELS/ 6	-27.06	0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
62/ ELS/ 7	-20.55	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
62/ ELS/ 8	-19.04	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
62/ ELS/ 9	-22.06	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
62/ ELS/ 10	-29.63	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
62/ ELS/ 11	-24.42	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
62/ ELS/ 12	-23.21	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
62/ ELS/ 13	-25.17	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
62/ ELS/ 14	-19.97	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
62/ ELS/ 15	-18.75	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
62/ ELS/ 16	-20.39	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
62/ ELS/ 17	-25.12	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
62/ ELS/ 18	-21.87	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
62/ ELS/ 19	-21.11	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
62/ ELS/ 20	-22.34	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
62/ ELS/ 21	-19.08	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
62/ ELS/ 22	-18.32	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
63/ ELS/ 1	-23.48	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
63/ ELS/ 2	-29.07	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
63/ ELS/ 3	-25.04	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
63/ ELS/ 4	-24.22	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
63/ ELS/ 5	-17.90	-0.000	-0.002	1*1.00
63/ ELS/ 6	-23.49	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
63/ ELS/ 7	-19.46	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
63/ ELS/ 8	-18.64	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
63/ ELS/ 9	-22.37	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
63/ ELS/ 10	-26.83	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
63/ ELS/ 11	-23.62	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
63/ ELS/ 12	-22.96	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
63/ ELS/ 13	-22.37	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
63/ ELS/ 14	-19.15	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
63/ ELS/ 15	-18.50	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
63/ ELS/ 16	-20.69	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
63/ ELS/ 17	-23.49	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
63/ ELS/ 18	-21.47	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
63/ ELS/ 19	-21.06	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
63/ ELS/ 20	-20.70	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
63/ ELS/ 21	-18.68	-0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
63/ ELS/ 22	-18.27	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
64/ ELS/ 1	-24.29	-0.001	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
64/ ELS/ 2	-27.43	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
64/ ELS/ 3	-25.04	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
64/ ELS/ 4	-24.66	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
64/ ELS/ 5	-18.68	-0.000	-0.002	1*1.00
64/ ELS/ 6	-21.82	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
64/ ELS/ 7	-19.43	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
64/ ELS/ 8	-19.05	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
64/ ELS/ 9	-23.17	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
64/ ELS/ 10	-25.68	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
64/ ELS/ 11	-23.77	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
64/ ELS/ 12	-23.47	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
64/ ELS/ 13	-21.19	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
64/ ELS/ 14	-19.28	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
64/ ELS/ 15	-18.98	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
64/ ELS/ 16	-21.48	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
64/ ELS/ 17	-23.05	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
64/ ELS/ 18	-21.86	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
64/ ELS/ 19	-21.67	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
64/ ELS/ 20	-20.25	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
64/ ELS/ 21	-19.06	-0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
64/ ELS/ 22	-18.87	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
65/ ELS/ 1	-25.66	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
65/ ELS/ 2	-27.75	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
65/ ELS/ 3	-25.78	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
65/ ELS/ 4	-25.78	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
65/ ELS/ 5	-20.04	-0.000	-0.002	1*1.00
65/ ELS/ 6	-22.12	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
65/ ELS/ 7	-20.15	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
65/ ELS/ 8	-20.16	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
65/ ELS/ 9	-24.54	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
65/ ELS/ 10	-26.21	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
65/ ELS/ 11	-24.63	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
65/ ELS/ 12	-24.64	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
65/ ELS/ 13	-21.71	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
65/ ELS/ 14	-20.13	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
65/ ELS/ 15	-20.13	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
65/ ELS/ 16	-22.85	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
65/ ELS/ 17	-23.89	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
65/ ELS/ 18	-22.91	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
65/ ELS/ 19	-22.91	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
65/ ELS/ 20	-21.08	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
65/ ELS/ 21	-20.09	-0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
65/ ELS/ 22	-20.10	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
66/ ELS/ 1	-19.47	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
66/ ELS/ 2	-21.09	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
66/ ELS/ 3	-26.32	0.001	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
66/ ELS/ 4	-21.80	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
66/ ELS/ 5	-15.19	0.000	-0.003	1*1.00
66/ ELS/ 6	-16.81	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
66/ ELS/ 7	-22.04	0.001	-0.005	1*1.00 + 4*1.00
66/ ELS/ 8	-17.52	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
66/ ELS/ 9	-18.61	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
66/ ELS/ 10	-19.91	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
66/ ELS/ 11	-24.09	0.001	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
66/ ELS/ 12	-20.48	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
66/ ELS/ 13	-16.48	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
66/ ELS/ 14	-20.67	0.001	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
66/ ELS/ 15	-17.05	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
66/ ELS/ 16	-17.33	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
66/ ELS/ 17	-18.14	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
66/ ELS/ 18	-20.75	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
66/ ELS/ 19	-18.49	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
66/ ELS/ 20	-16.00	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
66/ ELS/ 21	-18.61	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
66/ ELS/ 22	-16.35	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
67/ ELS/ 1	-17.74	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
67/ ELS/ 2	-20.23	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
67/ ELS/ 3	-26.14	0.001	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
67/ ELS/ 4	-21.17	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
67/ ELS/ 5	-13.63	0.000	-0.003	1*1.00
67/ ELS/ 6	-16.11	-0.001	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
67/ ELS/ 7	-22.02	0.001	-0.005	1*1.00 + 4*1.00
67/ ELS/ 8	-17.05	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
67/ ELS/ 9	-16.92	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
67/ ELS/ 10	-18.91	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
67/ ELS/ 11	-23.64	0.001	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
67/ ELS/ 12	-19.66	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
67/ ELS/ 13	-15.62	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
67/ ELS/ 14	-20.34	0.001	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
67/ ELS/ 15	-16.37	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
67/ ELS/ 16	-15.68	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
67/ ELS/ 17	-16.93	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
67/ ELS/ 18	-19.88	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
67/ ELS/ 19	-17.40	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
67/ ELS/ 20	-14.87	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
67/ ELS/ 21	-17.82	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
67/ ELS/ 22	-15.34	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
68/ ELS/ 1	-17.13	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
68/ ELS/ 2	-21.61	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
68/ ELS/ 3	-24.27	0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
68/ ELS/ 4	-21.52	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
68/ ELS/ 5	-13.05	-0.000	-0.003	1*1.00
68/ ELS/ 6	-17.53	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
68/ ELS/ 7	-20.19	0.001	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
68/ ELS/ 8	-17.44	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
68/ ELS/ 9	-16.31	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
68/ ELS/ 10	-19.89	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
68/ ELS/ 11	-22.03	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
68/ ELS/ 12	-19.83	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
68/ ELS/ 13	-16.63	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
68/ ELS/ 14	-18.76	0.001	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
68/ ELS/ 15	-16.56	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
68/ ELS/ 16	-15.09	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
68/ ELS/ 17	-17.33	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
68/ ELS/ 18	-18.66	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
68/ ELS/ 19	-17.29	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
68/ ELS/ 20	-15.29	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
68/ ELS/ 21	-16.62	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
68/ ELS/ 22	-15.25	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
69/ ELS/ 1	-16.92	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
69/ ELS/ 2	-24.25	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
69/ ELS/ 3	-20.99	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
69/ ELS/ 4	-19.21	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
69/ ELS/ 5	-12.85	-0.000	-0.003	1*1.00
69/ ELS/ 6	-20.18	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
69/ ELS/ 7	-16.92	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
69/ ELS/ 8	-15.14	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
69/ ELS/ 9	-16.11	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
69/ ELS/ 10	-21.97	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
69/ ELS/ 11	-19.36	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
69/ ELS/ 12	-17.94	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
69/ ELS/ 13	-18.72	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
69/ ELS/ 14	-16.10	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
69/ ELS/ 15	-14.68	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
69/ ELS/ 16	-14.89	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
69/ ELS/ 17	-18.55	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
69/ ELS/ 18	-16.92	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
69/ ELS/ 19	-16.03	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
69/ ELS/ 20	-16.52	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
69/ ELS/ 21	-14.88	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
69/ ELS/ 22	-14.00	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
70/ ELS/ 1	-16.93	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
70/ ELS/ 2	-23.61	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
70/ ELS/ 3	-19.02	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
70/ ELS/ 4	-17.97	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
70/ ELS/ 5	-12.86	-0.000	-0.003	1*1.00
70/ ELS/ 6	-19.54	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
70/ ELS/ 7	-14.96	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
70/ ELS/ 8	-13.90	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
70/ ELS/ 9	-16.11	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
70/ ELS/ 10	-21.46	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
70/ ELS/ 11	-17.79	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
70/ ELS/ 12	-16.95	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
70/ ELS/ 13	-18.21	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
70/ ELS/ 14	-14.54	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
70/ ELS/ 15	-13.69	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
70/ ELS/ 16	-14.89	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
70/ ELS/ 17	-18.24	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
70/ ELS/ 18	-15.94	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
70/ ELS/ 19	-15.41	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
70/ ELS/ 20	-16.20	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
70/ ELS/ 21	-13.91	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
70/ ELS/ 22	-13.38	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
71/ ELS/ 1	-17.15	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
71/ ELS/ 2	-21.11	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
71/ ELS/ 3	-18.27	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
71/ ELS/ 4	-17.69	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
71/ ELS/ 5	-13.08	-0.000	-0.003	1*1.00
71/ ELS/ 6	-17.03	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
71/ ELS/ 7	-14.19	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
71/ ELS/ 8	-13.61	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
71/ ELS/ 9	-16.34	-0.001	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
71/ ELS/ 10	-19.50	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
71/ ELS/ 11	-17.23	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
71/ ELS/ 12	-16.77	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
71/ ELS/ 13	-16.24	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
71/ ELS/ 14	-13.97	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
71/ ELS/ 15	-13.51	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
71/ ELS/ 16	-15.12	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
71/ ELS/ 17	-17.09	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
71/ ELS/ 18	-15.67	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
71/ ELS/ 19	-15.38	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
71/ ELS/ 20	-15.06	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
71/ ELS/ 21	-13.64	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
71/ ELS/ 22	-13.35	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
72/ ELS/ 1	-17.74	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
72/ ELS/ 2	-19.98	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
72/ ELS/ 3	-18.27	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
72/ ELS/ 4	-18.01	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
72/ ELS/ 5	-13.64	-0.000	-0.003	1*1.00
72/ ELS/ 6	-15.88	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
72/ ELS/ 7	-14.18	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
72/ ELS/ 8	-13.91	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
72/ ELS/ 9	-16.92	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
72/ ELS/ 10	-18.71	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
72/ ELS/ 11	-17.35	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
72/ ELS/ 12	-17.13	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
72/ ELS/ 13	-15.43	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
72/ ELS/ 14	-14.07	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
72/ ELS/ 15	-13.86	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
72/ ELS/ 16	-15.69	-0.001	-0.003	1*1.00 + 2*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
72/ ELS/ 17	-16.81	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
72/ ELS/ 18	-15.96	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
72/ ELS/ 19	-15.82	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
72/ ELS/ 20	-14.76	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
72/ ELS/ 21	-13.91	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
72/ ELS/ 22	-13.78	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
73/ ELS/ 1	-18.63	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
73/ ELS/ 2	-20.12	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
73/ ELS/ 3	-18.71	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
73/ ELS/ 4	-18.72	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
73/ ELS/ 5	-14.55	-0.000	-0.003	1*1.00
73/ ELS/ 6	-16.04	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
73/ ELS/ 7	-14.62	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
73/ ELS/ 8	-14.63	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
73/ ELS/ 9	-17.82	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
73/ ELS/ 10	-19.01	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
73/ ELS/ 11	-17.87	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
73/ ELS/ 12	-17.88	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
73/ ELS/ 13	-15.74	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
73/ ELS/ 14	-14.61	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
73/ ELS/ 15	-14.62	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
73/ ELS/ 16	-16.59	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
73/ ELS/ 17	-17.34	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
73/ ELS/ 18	-16.63	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
73/ ELS/ 19	-16.63	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
73/ ELS/ 20	-15.30	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
73/ ELS/ 21	-14.59	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
73/ ELS/ 22	-14.59	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
74/ ELS/ 1	-10.34	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
74/ ELS/ 2	-11.19	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
74/ ELS/ 3	-13.96	0.001	-0.007	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
74/ ELS/ 4	-11.62	0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
74/ ELS/ 5	-8.07	0.000	-0.004	1*1.00
74/ ELS/ 6	-8.92	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
74/ ELS/ 7	-11.69	0.001	-0.006	1*1.00 + 4*1.00
74/ ELS/ 8	-9.35	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
74/ ELS/ 9	-9.89	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80
74/ ELS/ 10	-10.57	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
74/ ELS/ 11	-12.79	0.000	-0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
74/ ELS/ 12	-10.91	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
74/ ELS/ 13	-8.75	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
74/ ELS/ 14	-10.97	0.001	-0.005	1*1.00 + 4*0.80
74/ ELS/ 15	-9.09	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
74/ ELS/ 16	-9.21	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
74/ ELS/ 17	-9.63	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
74/ ELS/ 18	-11.02	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
74/ ELS/ 19	-9.85	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
74/ ELS/ 20	-8.50	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
74/ ELS/ 21	-9.88	0.000	-0.005	1*1.00 + 4*0.50
74/ ELS/ 22	-8.71	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
75/ ELS/ 1	-9.37	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
75/ ELS/ 2	-10.69	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
75/ ELS/ 3	-13.76	0.001	-0.007	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
75/ ELS/ 4	-11.34	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
75/ ELS/ 5	-7.20	-0.000	-0.003	1*1.00
75/ ELS/ 6	-8.51	-0.001	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
75/ ELS/ 7	-11.59	0.001	-0.006	1*1.00 + 4*1.00
75/ ELS/ 8	-9.16	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
75/ ELS/ 9	-8.94	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
75/ ELS/ 10	-9.99	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
75/ ELS/ 11	-12.45	0.000	-0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
75/ ELS/ 12	-10.51	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
75/ ELS/ 13	-8.25	-0.001	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
75/ ELS/ 14	-10.71	0.001	-0.005	1*1.00 + 4*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
75/ ELS/ 15	-8.77	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
75/ ELS/ 16	-8.28	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
75/ ELS/ 17	-8.94	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
75/ ELS/ 18	-10.48	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
75/ ELS/ 19	-9.27	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
75/ ELS/ 20	-7.85	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
75/ ELS/ 21	-9.39	0.000	-0.005	1*1.00 + 4*0.50
75/ ELS/ 22	-8.18	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
76/ ELS/ 1	-9.05	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
76/ ELS/ 2	-11.42	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
76/ ELS/ 3	-12.74	0.001	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
76/ ELS/ 4	-11.56	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
76/ ELS/ 5	-6.89	-0.000	-0.003	1*1.00
76/ ELS/ 6	-9.26	-0.001	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
76/ ELS/ 7	-10.58	0.001	-0.005	1*1.00 + 4*1.00
76/ ELS/ 8	-9.40	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
76/ ELS/ 9	-8.62	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
76/ ELS/ 10	-10.51	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
76/ ELS/ 11	-11.57	0.000	-0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
76/ ELS/ 12	-10.62	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
76/ ELS/ 13	-8.79	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
76/ ELS/ 14	-9.84	0.000	-0.005	1*1.00 + 4*0.80
76/ ELS/ 15	-8.90	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
76/ ELS/ 16	-7.97	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
76/ ELS/ 17	-9.15	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
76/ ELS/ 18	-9.81	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
76/ ELS/ 19	-9.22	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
76/ ELS/ 20	-8.08	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
76/ ELS/ 21	-8.74	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
76/ ELS/ 22	-8.15	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
77/ ELS/ 1	-8.94	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
77/ ELS/ 2	-12.78	-0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
77/ ELS/ 3	-11.04	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
77/ ELS/ 4	-10.18	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
77/ ELS/ 5	-6.79	-0.000	-0.003	1*1.00
77/ ELS/ 6	-10.63	-0.000	-0.005	1*1.00 + 3*1.00
77/ ELS/ 7	-8.89	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
77/ ELS/ 8	-8.03	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
77/ ELS/ 9	-8.51	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
77/ ELS/ 10	-11.58	-0.000	-0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
77/ ELS/ 11	-10.19	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
77/ ELS/ 12	-9.51	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
77/ ELS/ 13	-9.86	-0.000	-0.005	1*1.00 + 3*0.80
77/ ELS/ 14	-8.47	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
77/ ELS/ 15	-7.79	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
77/ ELS/ 16	-7.86	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
77/ ELS/ 17	-9.78	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
77/ ELS/ 18	-8.91	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
77/ ELS/ 19	-8.49	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
77/ ELS/ 20	-8.71	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
77/ ELS/ 21	-7.84	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
77/ ELS/ 22	-7.41	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
78/ ELS/ 1	-8.94	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
78/ ELS/ 2	-12.40	-0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
78/ ELS/ 3	-10.03	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
78/ ELS/ 4	-9.49	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
78/ ELS/ 5	-6.80	-0.000	-0.003	1*1.00
78/ ELS/ 6	-10.25	-0.000	-0.005	1*1.00 + 3*1.00
78/ ELS/ 7	-7.88	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
78/ ELS/ 8	-7.34	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
78/ ELS/ 9	-8.52	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
78/ ELS/ 10	-11.28	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
78/ ELS/ 11	-9.38	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
78/ ELS/ 12	-8.95	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
78/ ELS/ 13	-9.56	-0.000	-0.005	1*1.00 + 3*0.80
78/ ELS/ 14	-7.66	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
78/ ELS/ 15	-7.23	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
78/ ELS/ 16	-7.87	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
78/ ELS/ 17	-9.60	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
78/ ELS/ 18	-8.41	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
78/ ELS/ 19	-8.14	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
78/ ELS/ 20	-8.52	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
78/ ELS/ 21	-7.34	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
78/ ELS/ 22	-7.07	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
79/ ELS/ 1	-9.07	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
79/ ELS/ 2	-11.11	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
79/ ELS/ 3	-9.64	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
79/ ELS/ 4	-9.34	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
79/ ELS/ 5	-6.91	-0.000	-0.003	1*1.00
79/ ELS/ 6	-8.95	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
79/ ELS/ 7	-7.49	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
79/ ELS/ 8	-7.19	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
79/ ELS/ 9	-8.64	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
79/ ELS/ 10	-10.27	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
79/ ELS/ 11	-9.09	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
79/ ELS/ 12	-8.86	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
79/ ELS/ 13	-8.55	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
79/ ELS/ 14	-7.37	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
79/ ELS/ 15	-7.13	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
79/ ELS/ 16	-7.99	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
79/ ELS/ 17	-9.01	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
79/ ELS/ 18	-8.28	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
79/ ELS/ 19	-8.13	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
79/ ELS/ 20	-7.93	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
79/ ELS/ 21	-7.20	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
79/ ELS/ 22	-7.05	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
80/ ELS/ 1	-9.37	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
80/ ELS/ 2	-10.53	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
80/ ELS/ 3	-9.65	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
80/ ELS/ 4	-9.51	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
80/ ELS/ 5	-7.21	-0.001	-0.003	1*1.00
80/ ELS/ 6	-8.37	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
80/ ELS/ 7	-7.49	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
80/ ELS/ 8	-7.35	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
80/ ELS/ 9	-8.94	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
80/ ELS/ 10	-9.87	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
80/ ELS/ 11	-9.16	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
80/ ELS/ 12	-9.05	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
80/ ELS/ 13	-8.14	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
80/ ELS/ 14	-7.43	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
80/ ELS/ 15	-7.32	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
80/ ELS/ 16	-8.29	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
80/ ELS/ 17	-8.87	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
80/ ELS/ 18	-8.43	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
80/ ELS/ 19	-8.36	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
80/ ELS/ 20	-7.79	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
80/ ELS/ 21	-7.35	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
80/ ELS/ 22	-7.28	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
81/ ELS/ 1	-9.81	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
81/ ELS/ 2	-10.58	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
81/ ELS/ 3	-9.84	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
81/ ELS/ 4	-9.85	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
81/ ELS/ 5	-7.66	-0.000	-0.004	1*1.00
81/ ELS/ 6	-8.43	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
81/ ELS/ 7	-7.69	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
81/ ELS/ 8	-7.70	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
81/ ELS/ 9	-9.38	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80
81/ ELS/ 10	-9.99	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
81/ ELS/ 11	-9.40	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
81/ ELS/ 12	-9.41	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
81/ ELS/ 13	-8.28	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
81/ ELS/ 14	-7.69	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
81/ ELS/ 15	-7.69	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
81/ ELS/ 16	-8.73	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
81/ ELS/ 17	-9.12	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
81/ ELS/ 18	-8.75	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
81/ ELS/ 19	-8.75	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
81/ ELS/ 20	-8.05	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
81/ ELS/ 21	-7.68	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
81/ ELS/ 22	-7.68	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
82/ ELS/ 1	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
82/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
82/ ELS/ 3	0.0	0.001	-0.007	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
82/ ELS/ 4	0.0	0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
82/ ELS/ 5	0.0	0.000	-0.004	1*1.00
82/ ELS/ 6	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 3*1.00
82/ ELS/ 7	0.0	0.001	-0.006	1*1.00 + 4*1.00
82/ ELS/ 8	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 5*1.00
82/ ELS/ 9	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80
82/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
82/ ELS/ 11	0.0	0.000	-0.007	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
82/ ELS/ 12	0.0	0.000	-0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
82/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
82/ ELS/ 14	0.0	0.000	-0.006	1*1.00 + 4*0.80
82/ ELS/ 15	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 5*0.80
82/ ELS/ 16	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50
82/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
82/ ELS/ 18	0.0	0.000	-0.006	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
82/ ELS/ 19	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
82/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
82/ ELS/ 21	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 4*0.50
82/ ELS/ 22	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
83/ ELS/ 1	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
83/ ELS/ 2	0.0	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
83/ ELS/ 3	0.0	0.001	-0.007	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
83/ ELS/ 4	0.0	-0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
83/ ELS/ 5	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00
83/ ELS/ 6	0.0	-0.001	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
83/ ELS/ 7	0.0	0.001	-0.006	1*1.00 + 4*1.00
83/ ELS/ 8	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 5*1.00
83/ ELS/ 9	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80
83/ ELS/ 10	0.0	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
83/ ELS/ 11	0.0	0.000	-0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
83/ ELS/ 12	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
83/ ELS/ 13	0.0	-0.001	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
83/ ELS/ 14	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 4*0.80
83/ ELS/ 15	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
83/ ELS/ 16	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
83/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
83/ ELS/ 18	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
83/ ELS/ 19	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
83/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
83/ ELS/ 21	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 4*0.50
83/ ELS/ 22	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
84/ ELS/ 1	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
84/ ELS/ 2	0.0	-0.001	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
84/ ELS/ 3	0.0	0.001	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
84/ ELS/ 4	0.0	0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
84/ ELS/ 5	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00
84/ ELS/ 6	0.0	-0.001	-0.005	1*1.00 + 3*1.00
84/ ELS/ 7	0.0	0.001	-0.005	1*1.00 + 4*1.00
84/ ELS/ 8	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
84/ ELS/ 9	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
84/ ELS/ 10	0.0	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
84/ ELS/ 11	0.0	0.000	-0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
84/ ELS/ 12	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
84/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
84/ ELS/ 14	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 4*0.80
84/ ELS/ 15	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 5*0.80
84/ ELS/ 16	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
84/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
84/ ELS/ 18	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
84/ ELS/ 19	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
84/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
84/ ELS/ 21	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
84/ ELS/ 22	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
85/ ELS/ 1	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
85/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
85/ ELS/ 3	0.0	0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
85/ ELS/ 4	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
85/ ELS/ 5	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00
85/ ELS/ 6	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 3*1.00
85/ ELS/ 7	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 4*1.00
85/ ELS/ 8	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
85/ ELS/ 9	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
85/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
85/ ELS/ 11	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
85/ ELS/ 12	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
85/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 3*0.80
85/ ELS/ 14	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
85/ ELS/ 15	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
85/ ELS/ 16	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
85/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
85/ ELS/ 18	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
85/ ELS/ 19	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
85/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
85/ ELS/ 21	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
85/ ELS/ 22	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
86/ ELS/ 1	0.0	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
86/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
86/ ELS/ 3	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
86/ ELS/ 4	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
86/ ELS/ 5	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00
86/ ELS/ 6	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 3*1.00
86/ ELS/ 7	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
86/ ELS/ 8	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
86/ ELS/ 9	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
86/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.006	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
86/ ELS/ 11	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
86/ ELS/ 12	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
86/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 3*0.80
86/ ELS/ 14	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
86/ ELS/ 15	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
86/ ELS/ 16	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
86/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
86/ ELS/ 18	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
86/ ELS/ 19	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
86/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
86/ ELS/ 21	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
86/ ELS/ 22	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
87/ ELS/ 1	0.0	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
87/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
87/ ELS/ 3	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
87/ ELS/ 4	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
87/ ELS/ 5	0.0	-0.001	-0.004	1*1.00
87/ ELS/ 6	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
87/ ELS/ 7	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
87/ ELS/ 8	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
87/ ELS/ 9	0.0	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
87/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
87/ ELS/ 11	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
87/ ELS/ 12	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
87/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
87/ ELS/ 14	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
87/ ELS/ 15	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
87/ ELS/ 16	0.0	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
87/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
87/ ELS/ 18	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
87/ ELS/ 19	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
87/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
87/ ELS/ 21	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
87/ ELS/ 22	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
88/ ELS/ 1	0.0	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
88/ ELS/ 2	0.0	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
88/ ELS/ 3	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
88/ ELS/ 4	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
88/ ELS/ 5	0.0	-0.001	-0.004	1*1.00
88/ ELS/ 6	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
88/ ELS/ 7	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
88/ ELS/ 8	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
88/ ELS/ 9	0.0	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*0.80
88/ ELS/ 10	0.0	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
88/ ELS/ 11	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
88/ ELS/ 12	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
88/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
88/ ELS/ 14	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
88/ ELS/ 15	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
88/ ELS/ 16	0.0	-0.001	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
88/ ELS/ 17	0.0	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
88/ ELS/ 18	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
88/ ELS/ 19	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
88/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
88/ ELS/ 21	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
88/ ELS/ 22	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50
89/ ELS/ 1	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
89/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
89/ ELS/ 3	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
89/ ELS/ 4	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
89/ ELS/ 5	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00
89/ ELS/ 6	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
89/ ELS/ 7	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
89/ ELS/ 8	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
89/ ELS/ 9	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80
89/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
89/ ELS/ 11	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
89/ ELS/ 12	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
89/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
89/ ELS/ 14	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
89/ ELS/ 15	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
89/ ELS/ 16	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50
89/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
89/ ELS/ 18	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
89/ ELS/ 19	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
89/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.50
89/ ELS/ 21	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
89/ ELS/ 22	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.50

Desplazamientos - Casos: 10 11 : Extremos globales: 1

- Caso: 9 (ELS)

Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	1A8 10A89	1A11
Selección	1A8 10A89	9
Número total	88	11
Número seleccionado	88	1

- Casos: 10 11

	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)
MAX	0.0	0.001	0.007
Nudo	1	4	2
Caso	ELS/1	ELS/3	ELS/3
MIN	-44 15	-0.001	-0.007
Nudo	43	83	82
Caso	ELS/3	ELS/2	ELS/3

Desplazamientos - Casos: 10 11 : Envolvente: 1

- Caso: 9 (ELS)

Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	1A8 10A89	1A11
Selección	1A8 10A89	9
Número total	88	11
Número seleccionado	88	1

- Casos: 10 11

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
1/	ELS/1	**0.0>>**	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
1/	ELS/1	**0.0<<**	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
1/	ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.007	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
1/	ELS/6	0.0	**0.000<<**	0.004	1*1.00 + 3*1.00
1/	ELS/3	0.0	0.001	**0.007>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
1/	ELS/5	0.0	0.000	**0.004<<**	1*1.00
2/	ELS/1	**0.0>>**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00
2/	ELS/1	**0.0<<**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00
2/	ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.007	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
2/	ELS/6	0.0	**0.000<<**	0.004	1*1.00 + 3*1.00
2/	ELS/3	0.0	0.001	**0.007>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
2/	ELS/5	0.0	0.001	**0.004<<**	1*1.00
3/	ELS/1	**0.0>>**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00
3/	ELS/1	**0.0<<**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00
3/	ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.007	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
3/	ELS/6	0.0	**0.000<<**	0.005	1*1.00 + 3*1.00
3/	ELS/3	0.0	0.001	**0.007>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
3/	ELS/5	0.0	0.001	**0.004<<**	1*1.00
4/	ELS/1	**0.0>>**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00
4/	ELS/1	**0.0<<**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
4/	ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
4/	ELS/6	0.0	**0.000<<**	0.005	1*1.00 + 3*1.00
4/	ELS/2	0.0	0.000	**0.006>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
4/	ELS/5	0.0	0.000	**0.003<<**	1*1.00
5/	ELS/1	**0.0>>**	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
5/	ELS/1	**0.0<<**	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
5/	ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
5/	ELS/6	0.0	**0.000<<**	0.005	1*1.00 + 3*1.00
5/	ELS/2	0.0	0.000	**0.006>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
5/	ELS/5	0.0	0.000	**0.003<<**	1*1.00
6/	ELS/1	**0.0>>**	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
6/	ELS/1	**0.0<<**	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
6/	ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
6/	ELS/5	0.0	**0.000<<**	0.004	1*1.00
6/	ELS/2	0.0	0.001	**0.006>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
6/	ELS/5	0.0	0.000	**0.004<<**	1*1.00
7/	ELS/1	**0.0>>**	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
7/	ELS/1	**0.0<<**	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
7/	ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
7/	ELS/5	0.0	**0.000<<**	0.004	1*1.00
7/	ELS/2	0.0	0.001	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
7/	ELS/5	0.0	0.000	**0.004<<**	1*1.00
8/	ELS/1	**0.0>>**	-0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
8/	ELS/1	**0.0<<**	-0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00
8/	ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
8/	ELS/5	0.0	**-0.000<<**	0.004	1*1.00
8/	ELS/2	0.0	0.000	**0.006>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
8/	ELS/5	0.0	-0.000	**0.004<<**	1*1.00
10/	ELS/5	**-7.66>>**	0.000	0.004	1*1.00
10/	ELS/3	**-13.01<<**	0.001	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
10/	ELS/3	-13.01	**0.001>>**	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
10/	ELS/6	-8.43	**0.000<<**	0.004	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
10/	ELS/3	-13.01	0.001	**0.006>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
10/	ELS/5	-7.66	0.000	**0.004<<**	1*1.00
11/	ELS/5	**-7.21>>**	0.001	0.003	1*1.00
11/	ELS/3	**-13.42<<**	0.001	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/	ELS/3	-13.42	**0.001>>**	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/	ELS/6	-8.37	**0.000<<**	0.004	1*1.00 + 3*1.00
11/	ELS/3	-13.42	0.001	**0.006>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/	ELS/5	-7.21	0.001	**0.003<<**	1*1.00
12/	ELS/5	**-6.91>>**	0.000	0.003	1*1.00
12/	ELS/3	**-13.17<<**	0.001	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
12/	ELS/3	-13.17	**0.001>>**	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
12/	ELS/6	-8.95	**0.000<<**	0.004	1*1.00 + 3*1.00
12/	ELS/3	-13.17	0.001	**0.006>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
12/	ELS/5	-6.91	0.000	**0.003<<**	1*1.00
13/	ELS/5	**-6.80>>**	0.000	0.003	1*1.00
13/	ELS/2	**-12.40<<**	0.000	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
13/	ELS/3	-11.38	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
13/	ELS/6	-10.25	**0.000<<**	0.005	1*1.00 + 3*1.00
13/	ELS/2	-12.40	0.000	**0.006>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
13/	ELS/5	-6.80	0.000	**0.003<<**	1*1.00
14/	ELS/5	**-6.79>>**	0.000	0.003	1*1.00
14/	ELS/2	**-12.78<<**	0.000	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
14/	ELS/3	-10.19	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
14/	ELS/6	-10.63	**0.000<<**	0.005	1*1.00 + 3*1.00
14/	ELS/2	-12.78	0.000	**0.006>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
14/	ELS/5	-6.79	0.000	**0.003<<**	1*1.00
15/	ELS/5	**-6.89>>**	0.000	0.003	1*1.00
15/	ELS/2	**-11.42<<**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
15/	ELS/3	-9.70	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
15/	ELS/5	-6.89	**0.000<<**	0.003	1*1.00
15/	ELS/2	-11.42	0.001	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
15/	ELS/5	-6.89	0.000	**0.003<<**	1*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
16/	ELS/5	**-7.20>>**	0.000	0.003	1*1.00
16/	ELS/2	**-10.69<<**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
16/	ELS/3	-9.69	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
16/	ELS/5	-7.20	**0.000<<**	0.003	1*1.00
16/	ELS/2	-10.69	0.001	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
16/	ELS/5	-7.20	0.000	**0.003<<**	1*1.00
17/	ELS/5	**-8.07>>**	-0.000	0.004	1*1.00
17/	ELS/2	**-11.19<<**	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
17/	ELS/3	-10.38	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
17/	ELS/5	-8.07	**-0.000<<**	0.004	1*1.00
17/	ELS/2	-11.19	0.000	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
17/	ELS/5	-8.07	-0.000	**0.004<<**	1*1.00
18/	ELS/5	**-14.55>>**	0.000	0.003	1*1.00
18/	ELS/3	**-24.81<<**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
18/	ELS/3	-24.81	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
18/	ELS/6	-16.04	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
18/	ELS/3	-24.81	0.001	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
18/	ELS/5	-14.55	0.000	**0.003<<**	1*1.00
19/	ELS/5	**-13.64>>**	0.000	0.003	1*1.00
19/	ELS/3	**-25.54<<**	0.001	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
19/	ELS/3	-25.54	**0.001>>**	0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
19/	ELS/6	-15.88	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
19/	ELS/3	-25.54	0.001	**0.006>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
19/	ELS/5	-13.64	0.000	**0.003<<**	1*1.00
20/	ELS/5	**-13.08>>**	0.000	0.003	1*1.00
20/	ELS/3	**-24.99<<**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
20/	ELS/3	-24.99	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
20/	ELS/6	-17.03	**0.000<<**	0.004	1*1.00 + 3*1.00
20/	ELS/3	-24.99	0.001	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
20/	ELS/5	-13.08	0.000	**0.003<<**	1*1.00
21/	ELS/5	**-12.86>>**	0.000	0.003	1*1.00
21/	ELS/2	**-23.61<<**	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
21/	ELS/3	-21.54	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
21/	ELS/6	-19.54	**0.000<<**	0.004	1*1.00 + 3*1.00
21/	ELS/2	-23.61	0.000	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
21/	ELS/5	-12.86	0.000	**0.003<<**	1*1.00
22/	ELS/5	**-12.85>>**	0.000	0.003	1*1.00
22/	ELS/2	**-24.25<<**	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
22/	ELS/3	-19.27	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
22/	ELS/6	-20.18	**0.000<<**	0.004	1*1.00 + 3*1.00
22/	ELS/2	-24.25	0.000	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
22/	ELS/5	-12.85	0.000	**0.003<<**	1*1.00
23/	ELS/5	**-13.05>>**	0.000	0.003	1*1.00
23/	ELS/2	**-21.61<<**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
23/	ELS/3	-18.36	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
23/	ELS/5	-13.05	**0.000<<**	0.003	1*1.00
23/	ELS/2	-21.61	0.001	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
23/	ELS/5	-13.05	0.000	**0.003<<**	1*1.00
24/	ELS/5	**-13.63>>**	-0.000	0.003	1*1.00
24/	ELS/2	**-20.23<<**	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
24/	ELS/3	-18.35	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
24/	ELS/5	-13.63	**-0.000<<**	0.003	1*1.00
24/	ELS/2	-20.23	0.001	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
24/	ELS/5	-13.63	-0.000	**0.003<<**	1*1.00
25/	ELS/5	**-15.19>>**	-0.000	0.003	1*1.00
25/	ELS/2	**-21.09<<**	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
25/	ELS/3	-19.56	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
25/	ELS/5	-15.19	**-0.000<<**	0.003	1*1.00
25/	ELS/2	-21.09	0.000	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
25/	ELS/5	-15.19	-0.000	**0.003<<**	1*1.00
26/	ELS/5	**-20.04>>**	0.000	0.002	1*1.00
26/	ELS/3	**-34.34<<**	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
26/	ELS/3	-34.34	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
26/	ELS/6	-22.12	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
26/	ELS/3	-34.34	0.001	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
26/	ELS/5	-20.04	0.000	**0.002<<**	1*1.00
27/	ELS/5	**-18.68>>**	0.000	0.002	1*1.00
27/	ELS/3	**-35.28<<**	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
27/	ELS/3	-35.28	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
27/	ELS/6	-21.82	**0.000<<**	0.002	1*1.00 + 3*1.00
27/	ELS/3	-35.28	0.001	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
27/	ELS/5	-18.68	0.000	**0.002<<**	1*1.00
28/	ELS/5	**-17.90>>**	0.000	0.002	1*1.00
28/	ELS/3	**-34.32<<**	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
28/	ELS/3	-34.32	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
28/	ELS/6	-23.49	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
28/	ELS/3	-34.32	0.001	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
28/	ELS/5	-17.90	0.000	**0.002<<**	1*1.00
29/	ELS/5	**-17.61>>**	0.000	0.002	1*1.00
29/	ELS/2	**-32.63<<**	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
29/	ELS/3	-29.47	**0.001>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
29/	ELS/6	-27.06	**-0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
29/	ELS/2	-32.63	0.000	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
29/	ELS/5	-17.61	0.000	**0.002<<**	1*1.00
30/	ELS/5	**-17.60>>**	0.000	0.002	1*1.00
30/	ELS/2	**-33.33<<**	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
30/	ELS/3	-26.37	**0.001>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
30/	ELS/6	-27.76	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
30/	ELS/2	-33.33	0.000	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
30/	ELS/5	-17.60	0.000	**0.002<<**	1*1.00
31/	ELS/5	**-17.88>>**	0.000	0.002	1*1.00
31/	ELS/2	**-29.57<<**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
31/	ELS/3	-25.14	**0.001>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
31/	ELS/5	-17.88	**0.000<<**	0.002	1*1.00
31/	ELS/2	-29.57	0.000	**0.003>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
31/	ELS/5	-17.88	0.000	**0.002<<**	1*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
32/	ELS/5	**-18.67>>**	-0.000	0.002	1*1.00
32/	ELS/2	**-27.69<<**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
32/	ELS/3	-25.12	**0.001>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
32/	ELS/5	-18.67	**-0.000<<**	0.002	1*1.00
32/	ELS/2	-27.69	0.000	**0.003>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
32/	ELS/5	-18.67	-0.000	**0.002<<**	1*1.00
33/	ELS/5	**-20.65>>**	-0.000	0.002	1*1.00
33/	ELS/2	**-28.69<<**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
33/	ELS/3	-26.60	**0.000>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
33/	ELS/5	-20.65	**-0.000<<**	0.002	1*1.00
33/	ELS/2	-28.69	0.000	**0.003>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
33/	ELS/5	-20.65	-0.000	**0.002<<**	1*1.00
34/	ELS/5	**-23.63>>**	0.000	0.001	1*1.00
34/	ELS/3	**-40.71<<**	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
34/	ELS/3	-40.71	**0.001>>**	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
34/	ELS/6	-26.13	**0.000<<**	0.001	1*1.00 + 3*1.00
34/	ELS/3	-40.71	0.001	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
34/	ELS/5	-23.63	0.000	**0.001<<**	1*1.00
35/	ELS/5	**-21.87>>**	0.000	0.001	1*1.00
35/	ELS/3	**-41.72<<**	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
35/	ELS/3	-41.72	**0.001>>**	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
35/	ELS/6	-25.65	**0.000<<**	0.001	1*1.00 + 3*1.00
35/	ELS/3	-41.72	0.001	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
35/	ELS/5	-21.87	0.000	**0.001<<**	1*1.00
36/	ELS/5	**-20.96>>**	0.000	0.001	1*1.00
36/	ELS/3	**-40.25<<**	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
36/	ELS/3	-40.25	**0.001>>**	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
36/	ELS/6	-27.72	**0.000<<**	0.001	1*1.00 + 3*1.00
36/	ELS/3	-40.25	0.001	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
36/	ELS/5	-20.96	0.000	**0.001<<**	1*1.00
37/	ELS/5	**-20.62>>**	0.000	0.001	1*1.00
37/	ELS/2	**-38.62<<**	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
37/	ELS/3	-34.44	**0.001>>**	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
37/	ELS/6	-37.10	**-0.000<<**	0.002	1*1.00 + 3*1.00
37/	ELS/2	-38.62	-0.000	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
37/	ELS/5	-20.62	0.000	**0.001<<**	1*1.00
38/	ELS/5	**-20.62>>**	0.000	0.001	1*1.00
38/	ELS/2	**-39.09<<**	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
38/	ELS/3	-30.84	**0.001>>**	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
38/	ELS/5	-20.62	**0.000<<**	0.001	1*1.00
38/	ELS/2	-39.09	0.000	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
38/	ELS/5	-20.62	0.000	**0.001<<**	1*1.00
39/	ELS/5	**-20.95>>**	-0.000	0.001	1*1.00
39/	ELS/2	**-34.57<<**	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
39/	ELS/3	-29.43	**0.001>>**	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
39/	ELS/5	-20.95	**-0.000<<**	0.001	1*1.00
39/	ELS/2	-34.57	0.000	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
39/	ELS/5	-20.95	-0.000	**0.001<<**	1*1.00
40/	ELS/5	**-21.87>>**	-0.000	0.001	1*1.00
40/	ELS/2	**-32.38<<**	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
40/	ELS/3	-29.41	**0.001>>**	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
40/	ELS/5	-21.87	**-0.000<<**	0.001	1*1.00
40/	ELS/2	-32.38	0.000	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
40/	ELS/5	-21.87	-0.000	**0.001<<**	1*1.00
41/	ELS/5	**-24.00>>**	-0.000	0.001	1*1.00
41/	ELS/2	**-33.34<<**	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
41/	ELS/7	-24.16	**0.000>>**	0.001	1*1.00 + 4*1.00
41/	ELS/1	-30.76	**-0.000<<**	0.001	1*1.00 + 2*1.00
41/	ELS/2	-33.34	0.000	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
41/	ELS/5	-24.00	-0.000	**0.001<<**	1*1.00
42/	ELS/5	**-25.00>>**	0.000	0.000	1*1.00
42/	ELS/3	**-43.26<<**	0.001	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
42/	ELS/3	-43.26	**0.001>>**	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
42/	ELS/6	-27.68	**-0.000<<**	0.000	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
42/	ELS/3	-43.26	0.001	**0.000>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
42/	ELS/5	-25.00	0.000	**0.000<<**	1*1.00
43/	ELS/5	**-22.97>>**	0.000	-0.000	1*1.00
43/	ELS/3	**-44.15<<**	0.001	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
43/	ELS/3	-44.15	**0.001>>**	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
43/	ELS/6	-27.02	**-0.000<<**	0.000	1*1.00 + 3*1.00
43/	ELS/4	-34.25	0.000	**0.000>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
43/	ELS/5	-22.97	0.000	**-0.000<<**	1*1.00
44/	ELS/5	**-22.00>>**	0.000	-0.000	1*1.00
44/	ELS/3	**-42.10<<**	0.001	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
44/	ELS/3	-42.10	**0.001>>**	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
44/	ELS/6	-29.30	**-0.000<<**	0.000	1*1.00 + 3*1.00
44/	ELS/4	-34.25	0.000	**0.000>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
44/	ELS/7	-35.23	0.001	**-0.000<<**	1*1.00 + 4*1.00
45/	ELS/5	**-21.65>>**	0.000	-0.000	1*1.00
45/	ELS/2	**-40.90<<**	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
45/	ELS/3	-36.01	**0.001>>**	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
45/	ELS/6	-34.05	**-0.000<<**	0.000	1*1.00 + 3*1.00
45/	ELS/2	-40.90	-0.000	**0.000>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
45/	ELS/7	-29.16	0.001	**-0.000<<**	1*1.00 + 4*1.00
46/	ELS/5	**-21.65>>**	-0.000	0.000	1*1.00
46/	ELS/2	**-40.90<<**	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
46/	ELS/7	-25.46	**0.001>>**	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
46/	ELS/1	-28.50	**-0.000<<**	0.000	1*1.00 + 2*1.00
46/	ELS/8	-23.39	0.000	**0.000>>**	1*1.00 + 5*1.00
46/	ELS/2	-40.90	0.000	**-0.000<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
47/	ELS/5	**-22.00>>**	-0.000	0.000	1*1.00
47/	ELS/2	**-36.17<<**	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
47/	ELS/7	-24.01	**0.001>>**	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
47/	ELS/1	-28.87	**-0.000<<**	0.000	1*1.00 + 2*1.00
47/	ELS/5	-22.00	-0.000	**0.000>>**	1*1.00
47/	ELS/2	-36.17	0.000	**-0.000<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
48/	ELS/5	**-22.97>>**	-0.000	0.000	1*1.00
48/	ELS/2	**-33.93<<**	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
48/	ELS/7	-23.95	**0.000>>**	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
48/	ELS/1	-29.88	**-0.000<<**	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
48/	ELS/5	-22.97	-0.000	**0.000>>**	1*1.00
48/	ELS/2	-33.93	0.000	**-0.000<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
49/	ELS/5	**-25.00>>**	-0.000	-0.000	1*1.00
49/	ELS/2	**-34.72<<**	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
49/	ELS/7	-25.17	**0.000>>**	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
49/	ELS/1	-32.04	**-0.000<<**	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
49/	ELS/5	-25.00	-0.000	**-0.000>>**	1*1.00
49/	ELS/2	-34.72	0.000	**-0.000<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
50/	ELS/5	**-24.00>>**	0.000	-0.001	1*1.00
50/	ELS/3	**-41.62<<**	0.001	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
50/	ELS/3	-41.62	**0.001>>**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
50/	ELS/6	-26.58	**-0.000<<**	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
50/	ELS/5	-24.00	0.000	**-0.001>>**	1*1.00
50/	ELS/3	-41.62	0.001	**-0.002<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
51/	ELS/5	**-21.87>>**	0.000	-0.001	1*1.00
51/	ELS/3	**-42.18<<**	0.001	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
51/	ELS/7	-35.59	**0.001>>**	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
51/	ELS/2	-32.38	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
51/	ELS/5	-21.87	0.000	**-0.001>>**	1*1.00
51/	ELS/3	-42.18	0.001	**-0.002<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
52/	ELS/5	**-20.95>>**	0.000	-0.001	1*1.00
52/	ELS/3	**-39.73<<**	0.001	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
52/	ELS/7	-33.19	**0.001>>**	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
52/	ELS/2	-34.57	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
52/	ELS/8	-26.83	0.000	**-0.001>>**	1*1.00 + 5*1.00
52/	ELS/3	-39.73	0.001	**-0.002<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
53/	ELS/5	**-20.62>>**	-0.000	-0.001	1*1.00
53/	ELS/2	**-39.09<<**	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
53/	ELS/7	-27.57	**0.001>>**	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
53/	ELS/2	-39.09	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
53/	ELS/5	-20.62	-0.000	**-0.001>>**	1*1.00
53/	ELS/2	-39.09	-0.000	**-0.002<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
54/	ELS/5	**-20.62>>**	-0.000	-0.001	1*1.00
54/	ELS/2	**-38.62<<**	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
54/	ELS/7	-24.17	**0.001>>**	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
54/	ELS/1	-27.15	**-0.000<<**	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
54/	ELS/5	-20.62	-0.000	**-0.001>>**	1*1.00
54/	ELS/2	-38.62	0.000	**-0.002<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
55/	ELS/5	**-20.96>>**	-0.000	-0.001	1*1.00
55/	ELS/2	**-34.25<<**	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
55/	ELS/7	-22.84	**0.000>>**	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
55/	ELS/1	-27.50	**-0.000<<**	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
55/	ELS/5	-20.96	-0.000	**-0.001>>**	1*1.00
55/	ELS/2	-34.25	-0.000	**-0.002<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
56/	ELS/5	**-21.87>>**	-0.000	-0.001	1*1.00
56/	ELS/2	**-32.22<<**	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
56/	ELS/7	-22.79	**0.000>>**	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
56/	ELS/1	-28.45	**-0.000<<**	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
56/	ELS/5	-21.87	-0.000	**-0.001>>**	1*1.00
56/	ELS/2	-32.22	-0.000	**-0.002<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
57/	ELS/5	**-23.63>>**	-0.000	-0.001	1*1.00
57/	ELS/2	**-32.78<<**	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
57/	ELS/7	-23.78	**0.000>>**	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
57/	ELS/1	-30.28	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
57/	ELS/5	-23.63	-0.000	**-0.001>>**	1*1.00
57/	ELS/2	-32.78	-0.000	**-0.002<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
58/	ELS/5	**-20.65>>**	0.000	-0.002	1*1.00
58/	ELS/3	**-35.82<<**	0.001	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
58/	ELS/7	-30.00	**0.001>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
58/	ELS/2	-28.69	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
58/	ELS/5	-20.65	0.000	**-0.002>>**	
58/	ELS/3	-35.82	0.001	**-0.004<<**	1*1.00
59/	ELS/5	**-18.67>>**	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
59/	ELS/3	**-35.94<<**	0.001	-0.004	1*1.00
59/	ELS/7	-30.31	**0.001>>**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
59/	ELS/2	-27.69	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
59/	ELS/5	-18.67	0.000	**-0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
59/	ELS/3	-35.94	0.001	**-0.004<<**	1*1.00
60/	ELS/5	**-17.88>>**	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
60/	ELS/3	**-33.56<<**	0.001	-0.004	1*1.00
60/	ELS/7	-27.97	**0.001>>**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
60/	ELS/2	-29.57	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
60/	ELS/5	-17.88	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
60/	ELS/3	-33.56	0.001	**-0.004<<**	1*1.00
61/	ELS/5	**-17.60>>**	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
61/	ELS/2	**-33.33<<**	-0.000	-0.004	1*1.00
61/	ELS/7	-23.34	**0.001>>**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
61/	ELS/1	-23.17	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
61/	ELS/5	-17.60	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00
61/	ELS/2	-33.33	-0.000	**-0.004<<**	1*1.00
62/	ELS/5	**-17.61>>**	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
62/	ELS/2	**-32.63<<**	-0.000	-0.004	1*1.00
62/	ELS/7	-20.55	**0.000>>**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
62/	ELS/1	-23.18	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
62/	ELS/5	-17.61	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00
62/	ELS/2	-32.63	-0.000	**-0.004<<**	1*1.00
63/	ELS/5	**-17.90>>**	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
63/	ELS/2	**-29.07<<**	-0.000	-0.003	1*1.00
63/	ELS/7	-19.46	**0.000>>**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
63/	ELS/1	-23.48	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
63/	ELS/5	-17.90	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00
63/	ELS/2	-29.07	-0.000	**-0.003<<**	1*1.00
					1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
64/	ELS/5	**-18.68>>**	-0.000	-0.002	
64/	ELS/2	**-27.43<<**	-0.000	-0.003	1*1.00
64/	ELS/7	-19.43	**0.000>>**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
64/	ELS/1	-24.29	**-0.001<<**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
64/	ELS/5	-18.68	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00
64/	ELS/2	-27.43	-0.000	**-0.003<<**	1*1.00
65/	ELS/5	**-20.04>>**	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
65/	ELS/2	**-27.75<<**	-0.000	-0.003	1*1.00
65/	ELS/7	-20.15	**0.000>>**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
65/	ELS/1	-25.66	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
65/	ELS/5	-20.04	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00
65/	ELS/2	-27.75	-0.000	**-0.003<<**	1*1.00
66/	ELS/5	**-15.19>>**	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
66/	ELS/3	**-26.32<<**	0.001	-0.006	1*1.00
66/	ELS/7	-22.04	**0.001>>**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
66/	ELS/2	-21.09	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
66/	ELS/5	-15.19	0.000	**-0.003>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
66/	ELS/3	-26.32	0.001	**-0.006<<**	1*1.00
67/	ELS/5	**-13.63>>**	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
67/	ELS/3	**-26.14<<**	0.001	-0.006	1*1.00
67/	ELS/7	-22.02	**0.001>>**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
67/	ELS/2	-20.23	**-0.001<<**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
67/	ELS/5	-13.63	0.000	**-0.003>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
67/	ELS/3	-26.14	0.001	**-0.006<<**	1*1.00
68/	ELS/5	**-13.05>>**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
68/	ELS/3	**-24.27<<**	0.001	-0.005	1*1.00
68/	ELS/7	-20.19	**0.001>>**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
68/	ELS/2	-21.61	**-0.001<<**	-0.005	1*1.00 + 4*1.00
68/	ELS/5	-13.05	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
68/	ELS/3	-24.27	0.001	**-0.005<<**	1*1.00
69/	ELS/5	**-12.85>>**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
69/	ELS/2	**-24.25<<**	-0.000	-0.005	1*1.00
					1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

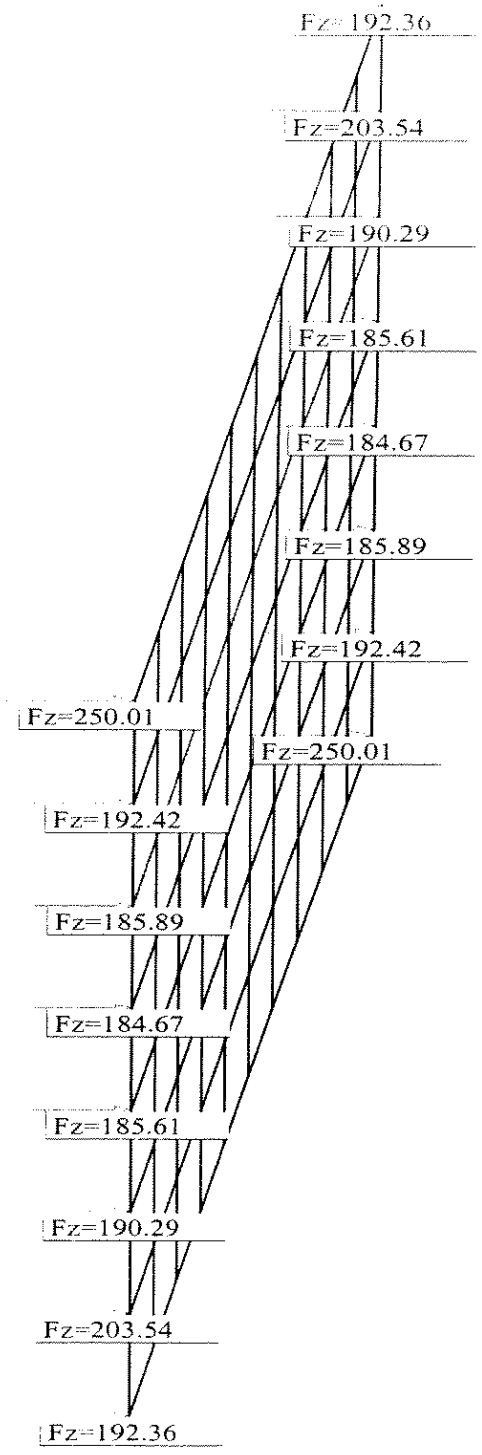
Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
69/	ELS/7	-16.92	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
69/	ELS/1	-16.92	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
69/	ELS/5	-12.85	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
69/	ELS/2	-24.25	-0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
70/	ELS/5	**-12.86>>**	-0.000	-0.003	1*1.00
70/	ELS/2	**-23.61<<**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
70/	ELS/7	-14.96	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
70/	ELS/1	-16.93	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
70/	ELS/5	-12.86	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
70/	ELS/2	-23.61	-0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
71/	ELS/5	**-13.08>>**	-0.000	-0.003	1*1.00
71/	ELS/2	**-21.11<<**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
71/	ELS/7	-14.19	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
71/	ELS/1	-17.15	**-0.001<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
71/	ELS/5	-13.08	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
71/	ELS/2	-21.11	-0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
72/	ELS/5	**-13.64>>**	-0.000	-0.003	1*1.00
72/	ELS/2	**-19.98<<**	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
72/	ELS/7	-14.18	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
72/	ELS/1	-17.74	**-0.001<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
72/	ELS/5	-13.64	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
72/	ELS/2	-19.98	-0.000	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
73/	ELS/5	**-14.55>>**	-0.000	-0.003	1*1.00
73/	ELS/2	**-20.12<<**	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
73/	ELS/7	-14.62	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
73/	ELS/1	-18.63	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
73/	ELS/5	-14.55	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
73/	ELS/2	-20.12	-0.000	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
74/	ELS/5	**-8.07>>**	0.000	-0.004	1*1.00
74/	ELS/3	**-13.96<<**	0.001	-0.007	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
74/	ELS/7	-11.69	**0.001>>**	-0.006	1*1.00 + 4*1.00
74/	ELS/2	-11.19	**-0.000<<**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
74/	ELS/5	-8.07	0.000	**-0.004>>**	1*1.00
74/	ELS/3	-13.96	0.001	**-0.007<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
75/	ELS/5	**-7.20>>**	-0.000	-0.003	1*1.00
75/	ELS/3	**-13.76<<**	0.001	-0.007	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
75/	ELS/7	-11.59	**0.001>>**	-0.006	1*1.00 + 4*1.00
75/	ELS/2	-10.69	**-0.001<<**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
75/	ELS/5	-7.20	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
75/	ELS/3	-13.76	0.001	**-0.007<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
76/	ELS/5	**-6.89>>**	-0.000	-0.003	1*1.00
76/	ELS/3	**-12.74<<**	0.001	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
76/	ELS/7	-10.58	**0.001>>**	-0.005	1*1.00 + 4*1.00
76/	ELS/2	-11.42	**-0.001<<**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
76/	ELS/5	-6.89	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
76/	ELS/3	-12.74	0.001	**-0.006<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
77/	ELS/5	**-6.79>>**	-0.000	-0.003	1*1.00
77/	ELS/2	**-12.78<<**	-0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
77/	ELS/7	-8.89	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
77/	ELS/1	-6.94	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
77/	ELS/5	-6.79	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
77/	ELS/2	-12.78	-0.000	**-0.006<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
78/	ELS/5	**-6.80>>**	-0.000	-0.003	1*1.00
78/	ELS/2	**-12.40<<**	-0.000	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
78/	ELS/7	-7.88	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
78/	ELS/1	-8.94	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
78/	ELS/5	-6.80	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
78/	ELS/2	-12.40	-0.000	**-0.006<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
79/	ELS/5	**-6.91>>**	-0.000	-0.003	1*1.00
79/	ELS/2	**-11.11<<**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
79/	ELS/7	-7.49	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
79/	ELS/1	-9.07	**-0.001<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
79/	ELS/5	-6.91	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
79/	ELS/2	-11.11	-0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

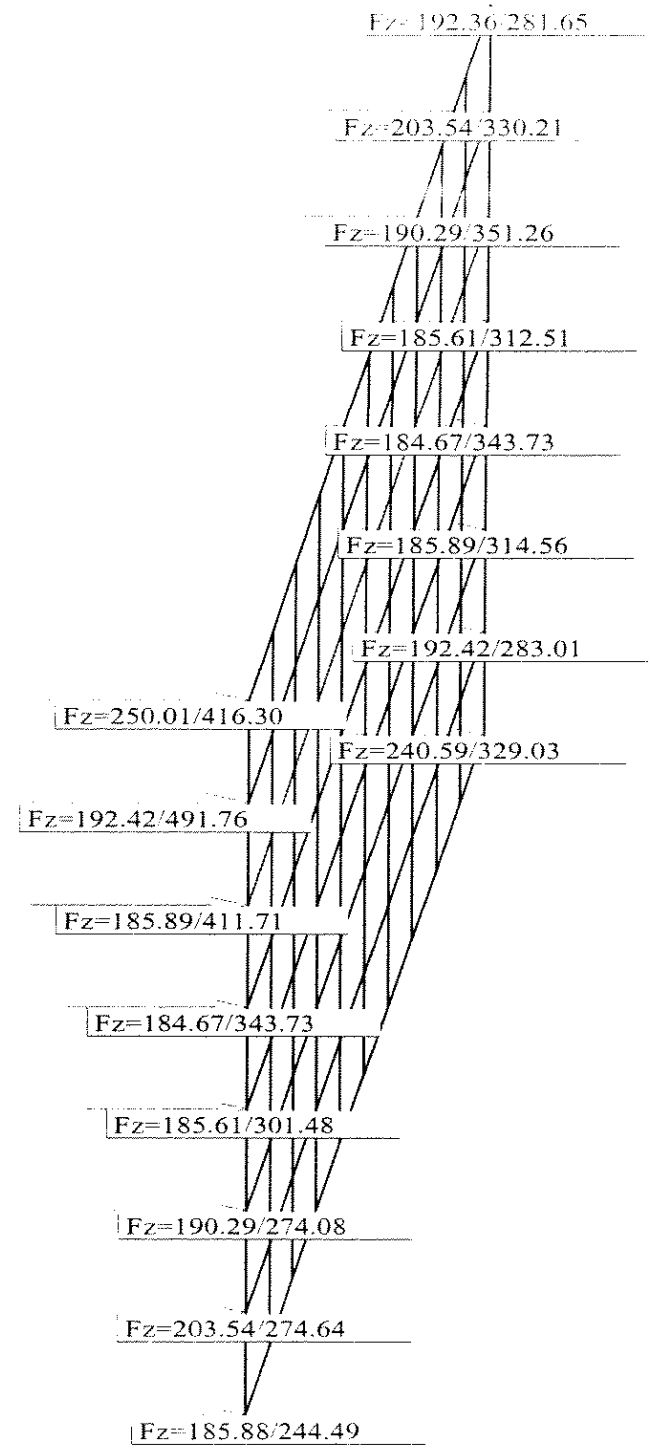
Nudo/Caso	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
80/ ELS/5	**-7.21>>**	-0.001	-0.003	1*1.00
80/ ELS/2	**-10.53<<**	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
80/ ELS/7	-7.49	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
80/ ELS/1	-9.37	**-0.001<<**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
80/ ELS/5	-7.21	-0.001	**-0.003>>**	1*1.00
80/ ELS/2	-10.53	-0.001	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
81/ ELS/5	**-7.66>>**	-0.000	-0.004	1*1.00
81/ ELS/2	**-10.58<<**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
81/ ELS/7	-7.69	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
81/ ELS/1	-9.81	**-0.000<<**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
81/ ELS/5	-7.66	-0.000	**-0.004>>**	1*1.00
81/ ELS/2	-10.58	-0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
82/ ELS/1	**0.0>>**	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
82/ ELS/1	**0.0<<**	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
82/ ELS/7	0.0	**0.001>>**	-0.006	1*1.00 + 4*1.00
82/ ELS/2	0.0	**-0.000<<**	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
82/ ELS/5	0.0	0.000	**-0.004>>**	1*1.00
82/ ELS/3	0.0	0.001	**-0.007<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
83/ ELS/1	**0.0>>**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
83/ ELS/1	**0.0<<**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
83/ ELS/7	0.0	**0.001>>**	-0.006	1*1.00 + 4*1.00
83/ ELS/2	0.0	**-0.001<<**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
83/ ELS/5	0.0	-0.000	**-0.004>>**	1*1.00
83/ ELS/3	0.0	0.001	**-0.007<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
84/ ELS/1	**0.0>>**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
84/ ELS/1	**0.0<<**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
84/ ELS/7	0.0	**0.001>>**	-0.005	1*1.00 + 4*1.00
84/ ELS/2	0.0	**-0.001<<**	-0.006	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
84/ ELS/5	0.0	-0.000	**-0.004>>**	1*1.00
84/ ELS/3	0.0	0.001	**-0.006<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
85/ ELS/1	**0.0>>**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
85/ ELS/1	**0.0<<**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00

Nudo/Caso	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
85/ ELS/7	0.0	**0.000>>**	-0.005	1*1.00 + 4*1.00
85/ ELS/1	0.0	**-0.000<<**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
85/ ELS/5	0.0	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
85/ ELS/2	0.0	-0.000	**-0.006<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
86/ ELS/1	**0.0>>**	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
86/ ELS/1	**0.0<<**	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
86/ ELS/7	0.0	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
86/ ELS/1	0.0	**-0.001<<**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
86/ ELS/5	0.0	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
86/ ELS/2	0.0	-0.000	**-0.006<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
87/ ELS/1	**0.0>>**	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
87/ ELS/1	**0.0<<**	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
87/ ELS/7	0.0	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
87/ ELS/1	0.0	**-0.001<<**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
87/ ELS/5	0.0	-0.001	**-0.004>>**	1*1.00
87/ ELS/2	0.0	-0.000	**-0.006<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
88/ ELS/1	**0.0>>**	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
88/ ELS/1	**0.0<<**	-0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
88/ ELS/7	0.0	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
88/ ELS/1	0.0	**-0.001<<**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
88/ ELS/5	0.0	-0.001	**-0.004>>**	1*1.00
88/ ELS/2	0.0	-0.001	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
89/ ELS/1	**0.0>>**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
89/ ELS/1	**0.0<<**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00
89/ ELS/7	0.0	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
89/ ELS/1	0.0	**-0.000<<**	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
89/ ELS/5	0.0	-0.000	**-0.004>>**	1*1.00
89/ ELS/2	0.0	-0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00

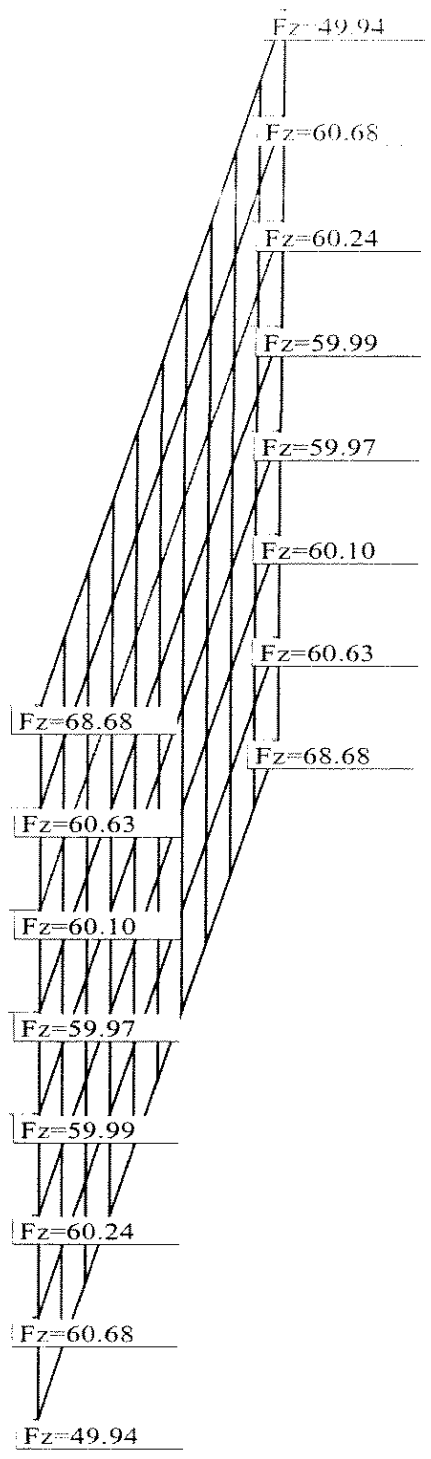
Fuerzas de reacción; casos: 1 (PP+CM)



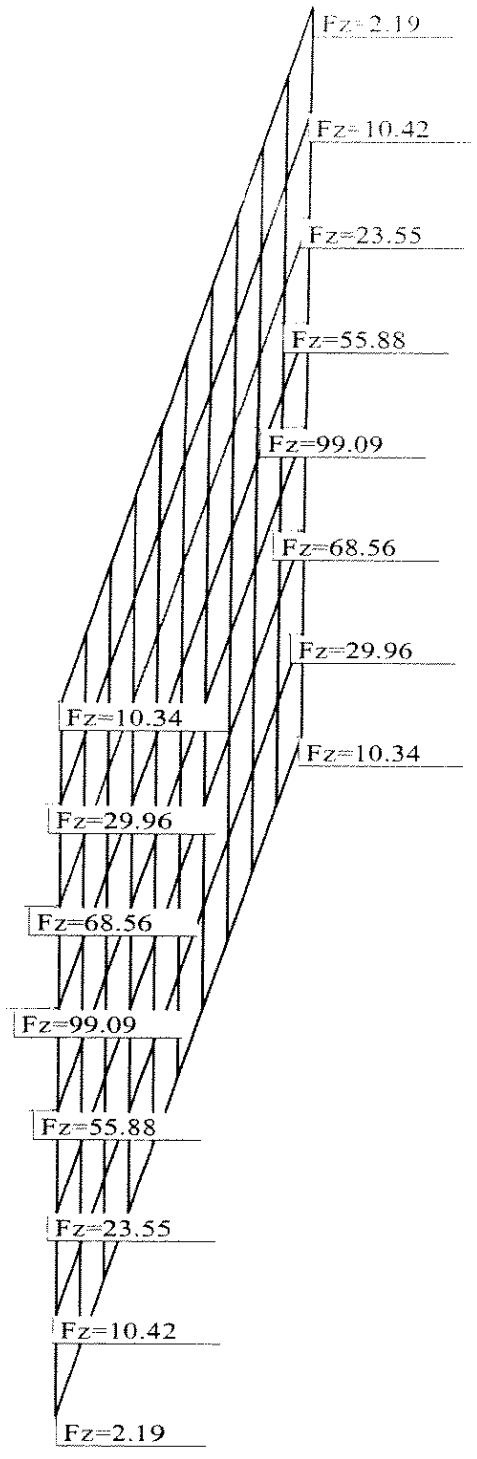
Fuerzas de reacción; casos: 10 (ELS+)



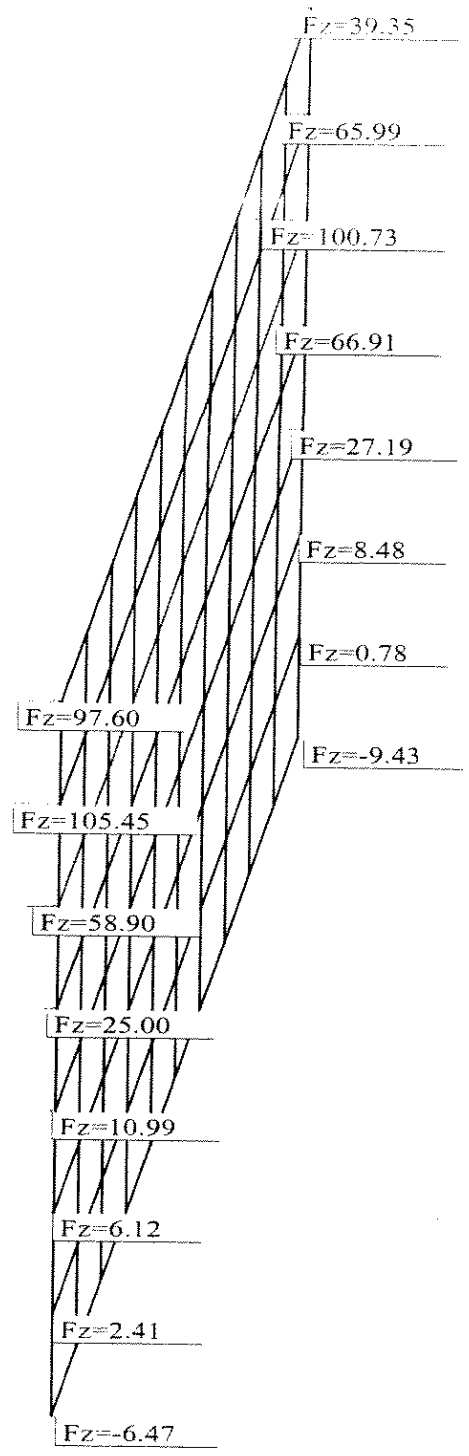
Fuerzas de reacción; casos: 2 (SCUNIFOR)



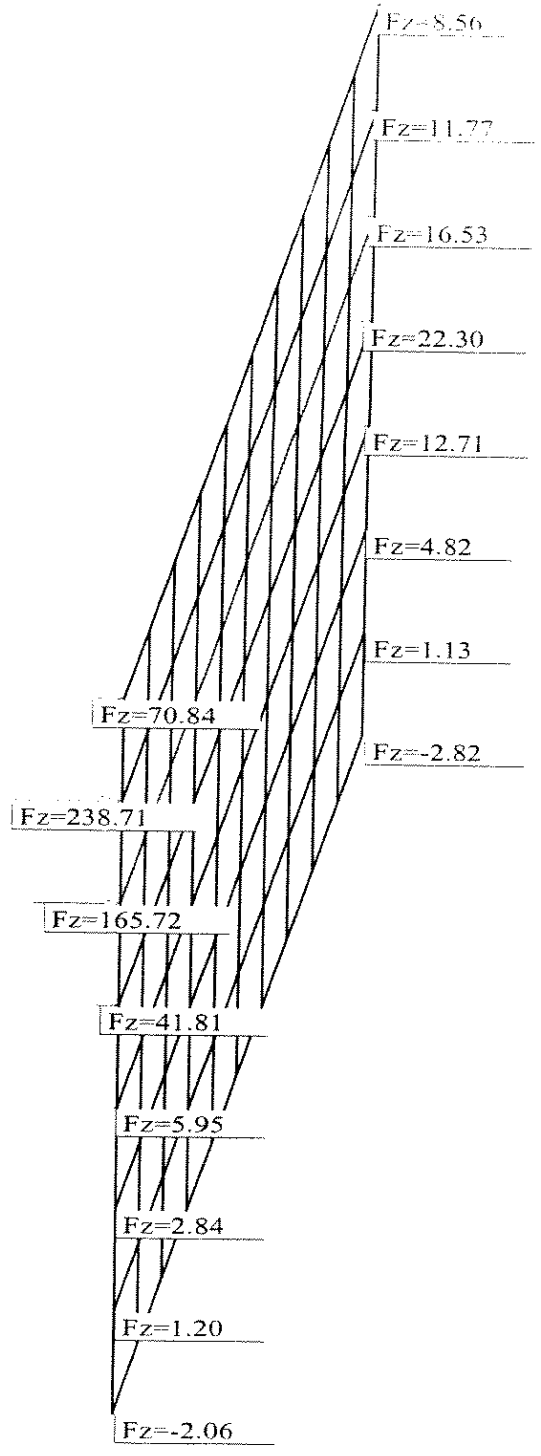
Fuerzas de reacción; casos: 3 (Carro centrado en centro luz)

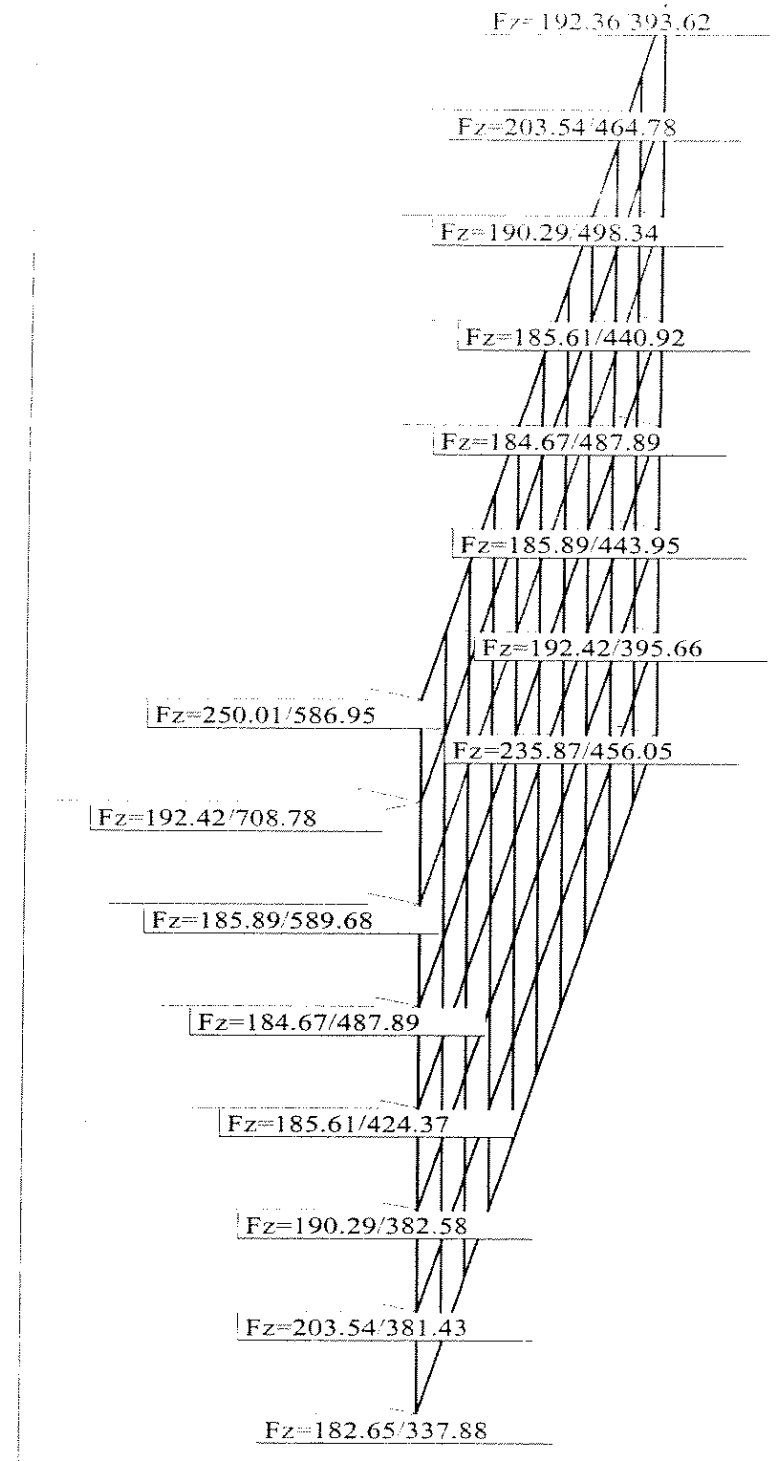


Fuerzas de reacción; casos: 4 (Carro descentrado en centro luz)



Fuerzas de reacción; casos: 5 (Carro descentrado en apoyos)




Fz=192.36/393.62
Fz=203.54/464.78
Fz=190.29/498.34
Fz=185.61/440.92
Fz=184.67/487.89
Fz=185.89/443.95
Fz=192.42/395.66
Fz=250.01/586.95
Fz=235.87/456.05
Fz=192.42/708.78
Fz=185.89/589.68
Fz=184.67/487.89
Fz=185.61/424.37
Fz=190.29/382.58
Fz=203.54/381.43
Fz=182.65/337.88

Acciones sistema de coordenadas global - Casos: 1A5 7 8 10 11 : Valores: 1

Sistema de coordenadas global - Casos: 1A5

Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	1A8 10A89	1A11
Seleccion	1A8 82A89	1A5 7 8 10 11
Número total	88	11
Número seleccion	16	9

Sistema de coordenadas global - Casos: 1A5 7 8 10 11

Nudo/Caso		FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
1/	1	192.36	-0.00	-0.00
1/	2	40.94	0.00	0.00
1/	3	2.19	-0.00	0.00
1/	4	39.35	0.00	-0.00
1/	5	8.56	0.00	-0.00
1/	ELU+	393.62	0.00	-0.00
1/	ELU-	192.36	-0.00	-0.00
1/	ELS+	281.65	0.00	-0.00
1/	ELS-	192.36	-0.00	-0.00
2/	1	203.54	-0.00	0.00
2/	2	60.68	-0.00	-0.00
2/	3	10.42	-0.00	0.00
2/	4	65.99	-0.00	0.00
2/	5	11.77	-0.00	0.00
2/	ELU+	464.78	-0.00	0.00
2/	ELU-	203.54	-0.00	0.00
2/	ELS+	330.21	-0.00	0.00
2/	ELS-	203.54	-0.00	0.00
3/	1	190.29	-0.00	0.00
3/	2	60.24	0.00	0.00
3/	3	23.55	-0.00	0.00
3/	4	101.73	0.00	0.00
3/	5	16.53	-0.00	0.00
3/	ELU+	493.34	0.00	0.00
3/	ELU-	190.29	-0.00	0.00
3/	ELS+	351.26	0.00	0.00
3/	ELS-	190.29	-0.00	0.00
4/	1	185.61	-0.00	0.00
4/	2	59.99	-0.00	-0.00
4/	3	55.88	0.00	0.00
4/	4	66.91	0.00	0.00
4/	5	22.30	-0.00	0.00
4/	ELU+	440.92	0.00	0.00
4/	ELU-	185.61	-0.00	-0.00
4/	ELS+	312.51	0.00	0.00
4/	ELS-	185.61	-0.00	-0.00
5/	1	184.67	-0.00	-0.00
5/	2	59.97	0.00	0.00
5/	3	99.09	-0.00	0.00
5/	4	27.19	0.00	0.00
5/	5	12.71	-0.00	0.00
5/	ELU+	487.89	-0.00	0.00
5/	ELU-	184.67	-0.00	-0.00
5/	ELS+	343.73	-0.00	0.00
5/	ELS-	184.67	-0.00	-0.00
6/	1	185.89	-0.00	0.00
6/	2	60.10	0.00	-0.00
6/	3	68.56	0.00	0.00
6/	4	8.48	0.00	-0.00
6/	5	4.82	0.00	0.00
6/	ELU+	443.95	0.00	0.00
6/	ELU-	185.89	-0.00	-0.00

Nudo/Caso		FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
6/	ELS+	31[illegible].56	0.00	0.00
6/	ELS-	18[illegible].89	-0.00	-0.00
7/	1	19[illegible].42	-0.00	0.00
7/	2	6[illegible].63	-0.00	0.00
7/	3	2[illegible].96	0.00	0.00
7/	4	[illegible].78	0.00	0.00
7/	5	[illegible].13	-0.00	0.00
7/	ELU+	39[illegible].66	0.00	0.00
7/	ELU-	19[illegible].42	-0.00	0.00
7/	ELS+	28[illegible].01	0.00	0.00
7/	ELS-	19[illegible].42	-0.00	0.00
8/	1	25[illegible].01	-0.00	-0.00
8/	2	68.68	0.00	-0.00
8/	3	10.34	-0.00	-0.00
8/	4	-9.43	-0.00	0.00
8/	5	-2.82	0.00	-0.00
8/	ELU+	456.05	0.00	-0.00
8/	ELU-	235.87	-0.00	-0.00
8/	ELS+	329.03	0.00	-0.00
8/	ELS-	240.59	-0.00	-0.00
82/	1	250.01	0.00	-0.00
82/	2	68.68	0.00	-0.00
82/	3	10.34	0.00	-0.00
82/	4	97.60	0.00	-0.00
82/	5	70.84	0.00	-0.00
82/	ELU+	586.95	0.00	-0.00
82/	ELU-	250.01	0.00	-0.00
82/	ELS+	416.30	0.00	-0.00
82/	ELS-	250.01	0.00	-0.00
83/	1	192.42	0.00	-0.00
83/	2	60.63	0.00	-0.00
83/	3	29.56	-0.00	-0.00

Nudo/Caso		FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
83/	4	105.45	0.00	-0.00
83/	5	223.71	0.00	-0.00
83/	ELU+	705.78	0.00	-0.00
83/	ELU-	192.42	0.00	-0.00
83/	ELS+	491.76	0.00	-0.00
83/	ELS-	192.42	0.00	-0.00
84/	1	185.89	0.00	-0.00
84/	2	60.10	0.00	0.00
84/	3	69.56	0.00	-0.00
84/	4	58.90	0.00	-0.00
84/	5	160.72	0.00	-0.00
84/	ELU+	589.68	0.00	-0.00
84/	ELU-	185.89	0.00	-0.00
84/	ELS+	411.71	0.00	-0.00
84/	ELS-	185.89	0.00	-0.00
85/	1	184.67	0.00	0.00
85/	2	59.97	0.00	0.00
85/	3	99.09	-0.00	0.00
85/	4	25.00	0.00	-0.00
85/	5	41.81	0.00	0.00
85/	ELU+	487.39	0.00	0.00
85/	ELU-	184.67	-0.00	0.00
85/	ELS+	343.73	0.00	0.00
85/	ELS-	184.67	-0.00	0.00
86/	1	185.61	-0.00	-0.00
86/	2	59.99	-0.00	-0.00
86/	3	55.68	-0.00	-0.00
86/	4	10.99	-0.00	-0.00
86/	5	5.95	0.00	0.00
86/	ELU+	424.37	0.00	-0.00
86/	ELU-	185.61	-0.00	-0.00
86/	ELS+	301.48	-0.00	-0.00

Nudo/Caso		FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
86/	ELS-	1[illegible]5.61	-0.00	-0.00
87/	1	19[illegible]6.29	0.00	-0.00
87/	2	[illegible]0.24	-0.00	-0.00
87/	3	2[illegible]3.55	0.00	-0.00
87/	4	[illegible]6.12	0.00	-0.00
87/	5	[illegible]2.84	0.00	-0.00
87/	ELU+	38[illegible]3.58	0.00	-0.00
87/	ELU-	19[illegible]6.29	0.00	-0.00
87/	ELS+	274.08	0.00	-0.00
87/	ELS-	19[illegible]6.29	0.00	-0.00
88/	1	20[illegible]3.54	-0.00	-0.00
88/	2	60.68	-0.00	-0.00
88/	3	1[illegible]0.42	0.00	-0.00
88/	4	[illegible]3.41	0.00	-0.00
88/	5	1.20	0.00	-0.00
88/	ELU+	381.43	-0.00	-0.00
88/	ELU-	20[illegible]3.54	-0.00	-0.00
88/	ELS+	274.64	-0.00	-0.00
88/	ELS-	20[illegible]3.54	-0.00	-0.00
89/	1	19[illegible]2.36	-0.00	-0.00
89/	2	49.94	0.00	-0.00
89/	3	[illegible]2.19	-0.00	-0.00
89/	4	[illegible]0.47	0.00	-0.00
89/	5	-2.06	-0.00	-0.00
89/	ELU+	337.38	0.00	-0.00
89/	ELU-	182.65	-0.00	-0.00
89/	ELS+	244.49	-0.00	-0.00
89/	ELS-	185.38	-0.00	-0.00
Caso 1		**PP+CM**		
Suma final		3169.58	-0.00	-0.00
Suma de reaccion		3169.58	16640.27	-48336.03

Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
Suma de esfuerzo	-3169.58	-16640.27	48336.03
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	2.43042e-013	1.39924e-026	
Caso 2	**SCUNIFOR**		
Suma final	960.47	0.00	-0.00
Suma de reaccion	960.47	5042.45	-14647.12
Suma de esfuerzo	-960.47	-5042.45	14647.12
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	1.97974e-013	1.44386e-026	
Caso 3	**Carro centrado en centro luz**		
Suma final	600.00	0.00	0.00
Suma de reaccion	600.00	3150.00	-9150.00
Suma de esfuerzo	-600.00	-3150.00	9150.00
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	2.34441e-013	3.32809e-026	
Caso 4	**Carro descentrado en centro luz**		
Suma final	600.00	0.00	-0.00
Suma de reaccion	600.00	1350.00	-7350.00
Suma de esfuerzo	-600.00	-1350.00	7350.00
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	5.27844e-015	2.12421e-026	
Caso 5	**Carro descentrado en apoyos**		
Suma final	600.00	0.00	-0.00
Suma de reaccion	600.00	1350.00	-11850.00
Suma de esfuerzo	-600.00	-1350.00	11850.00
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	2.68682e-014	3.43346e-027	

Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
Caso ELU+	ELU+		
Suma final	748[illegible].76	0.00	-0.00
Suma de reaccion	400[illegible].58	18665.27	-66111.03
Suma de esfuerzo	-400[illegible].58	-18665.27	66111.03
Verificación	[illegible].00	0.00	-0.00
Precision:	2.83345e-013	1.91426e-026	
Caso ELU-	ELU-		
Suma final	314[illegible].73	-0.00	-0.00
Suma de reaccion	400[illegible].58	18665.27	-66111.03
Suma de esfuerzo	-400[illegible].58	-18665.27	66111.03
Verificación	[illegible].00	0.00	-0.00
Precisión:	2.83345e-013	1.91426e-026	
Caso ELS+	ELS+		
Suma final	530[illegible].13	0.00	-0.00
Suma de reaccion	346[illegible].58	17315.27	-54261.03
Suma de esfuerzo	-346[illegible].58	-17315.27	54261.03
Verificación	[illegible].00	0.00	-0.00
Precisión:	2.56477e-013	1.57091e-026	
Caso ELS-	ELS-		
Suma final	315[illegible].68	-0.00	-0.00
Suma de reaccion	346[illegible].58	17315.27	-54261.03
Suma de esfuerzo	-346[illegible].58	-17315.27	54261.03
Verificación	[illegible].00	0.00	-0.00
Precisión:	2.56477e-013	1.57091e-026	

[illegible] sistema de coordenadas global - Casos: 1A5 7 8 10 11 : Extremos globales: 1

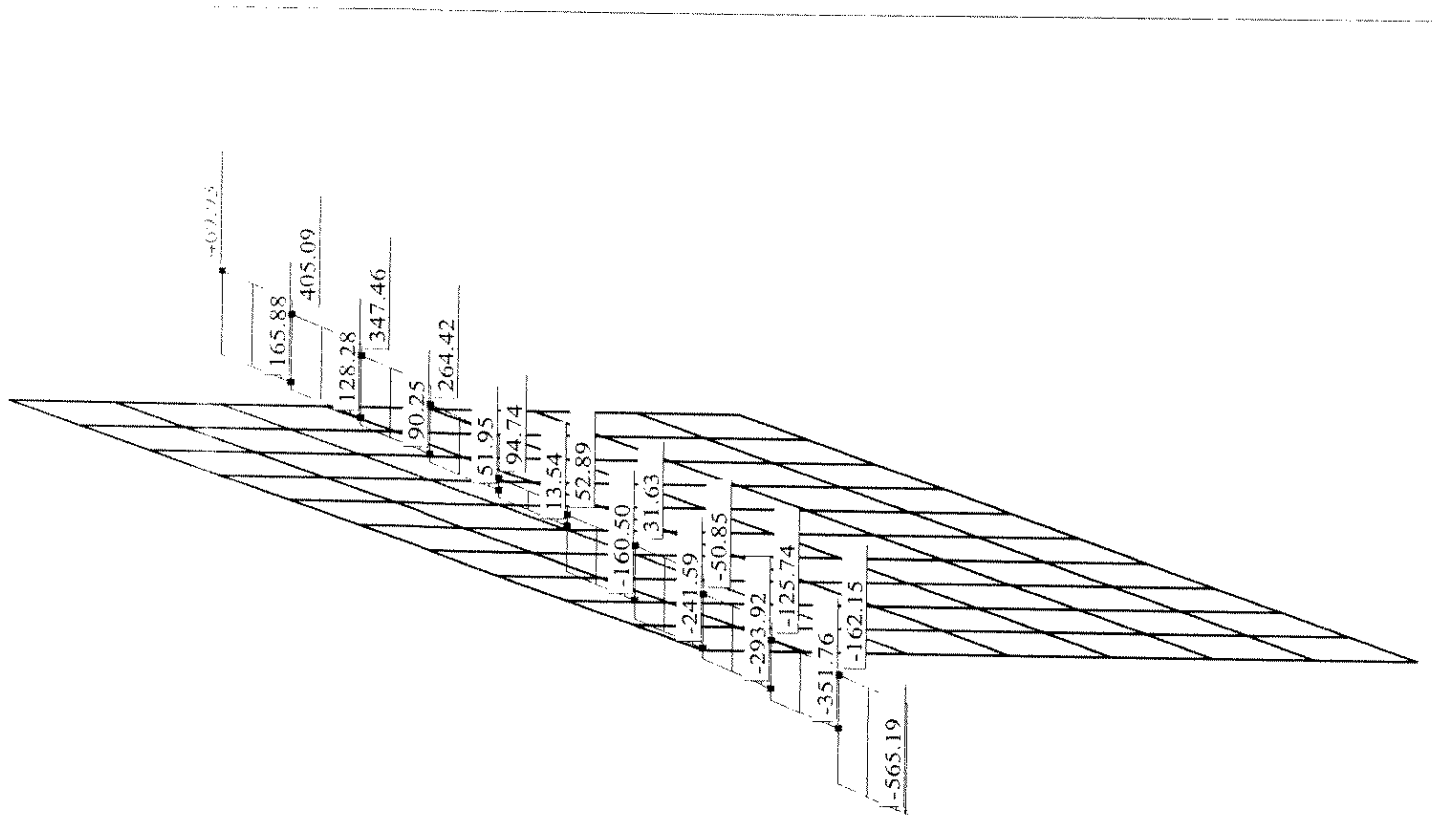
[illegible] de coordenadas global - Casos: 1A5

Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	1A8 10A89	1A11
Seleccion	1A8 8[illegible]A89	1A5 7 8 10 11
Número total	88	11
Número seleccion	16	9

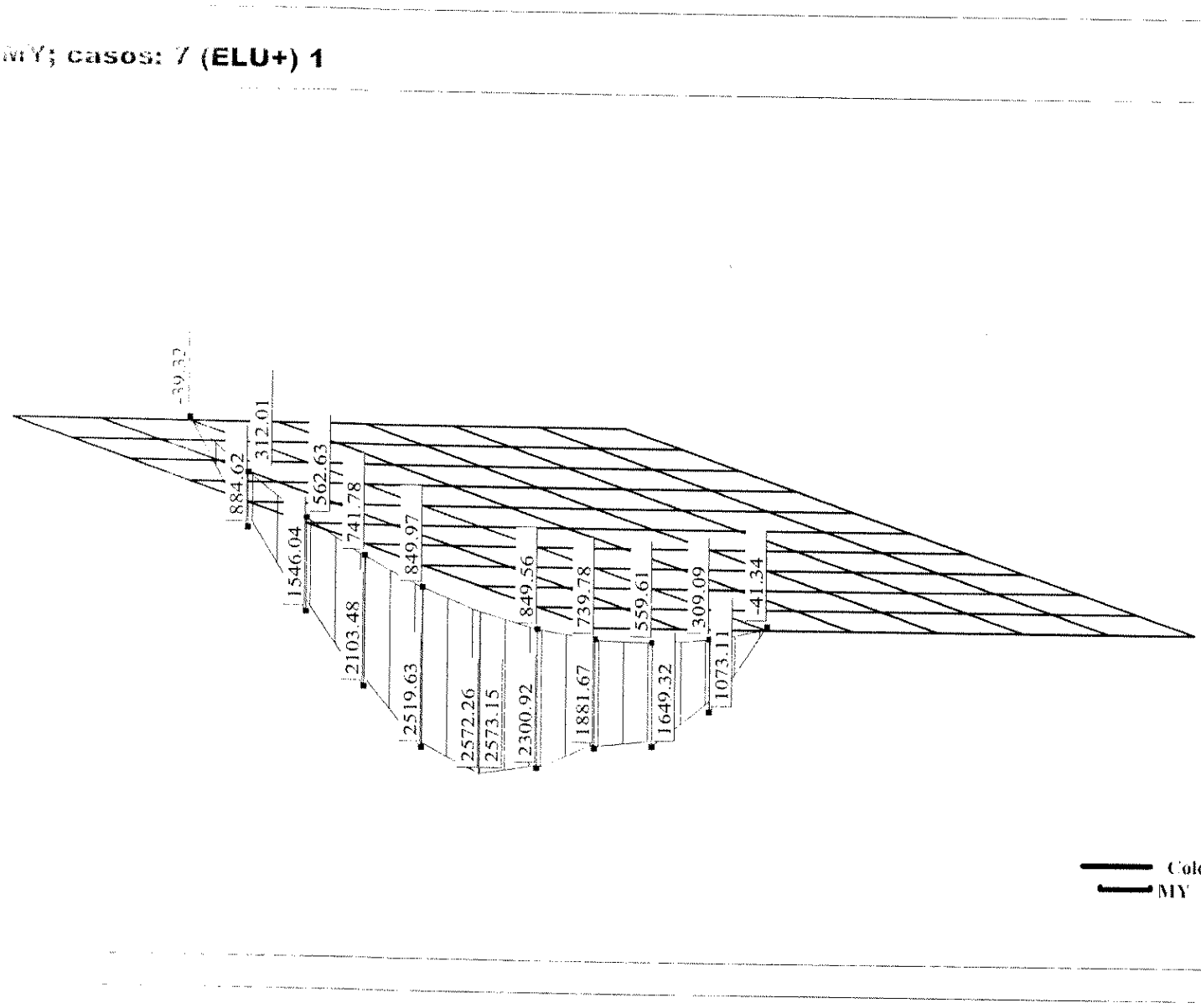
[illegible] de coordenadas global - Casos: 1A5 7 8 10 11

	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
MAX	708.78	0.00	0.00
Nudo	83	83	3
Caso	ELU/4	ELU/3	ELU/3
MIN	-9.43	-0.00	-0.00
Nudo	8	89	88
Caso	4	ELU/8	ELU/2

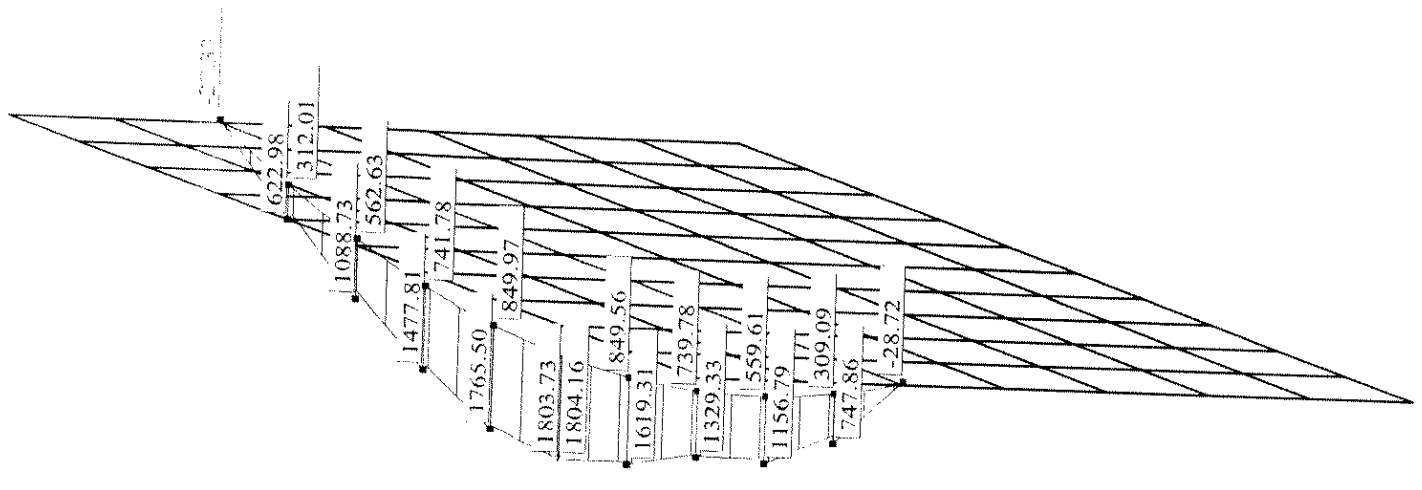
Vi[illegible] - FZ; casos: 7 (ELU+) 1



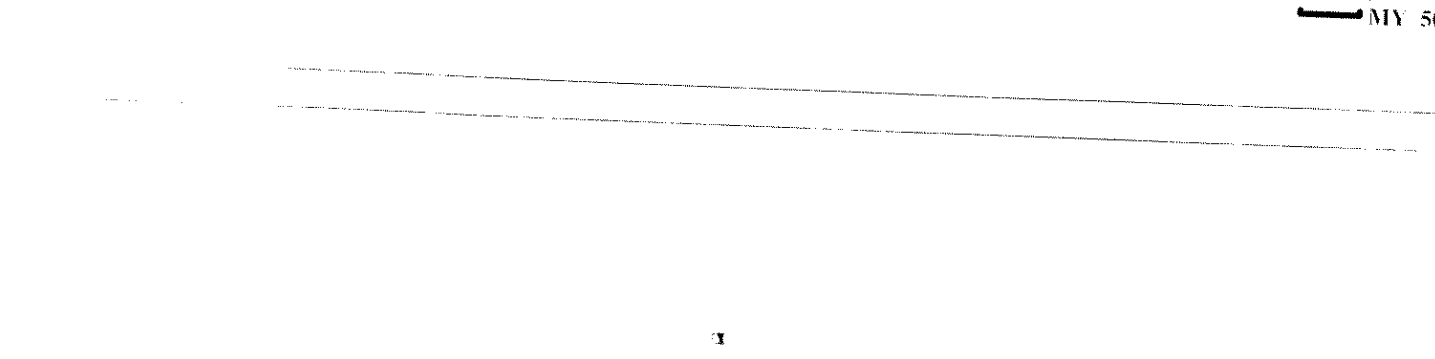
Vi[illegible] - MY; casos: 7 (ELU+) 1



MY; casos: 10 (ELS+) 1



MY; casos: 1 (PP+CM) 1



[illegible] - Casos: 1A5 7 8 10 11 : Valores: 1

[illegible]: 1A5 7 8 10 11

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1A7[illegible]79 82A161	1A11
Selección	1A7[illegible]79 82A161	1A5 7 8 10 11
Número total	157	11
Número seleccionado	157	9

[illegible]: 1A5 7 8 10 11

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
1/ 1/ 1	183.08	7.52	-9.94
1/ 1/ 2	46.48	2.62	-1.93
1/ 1/ 3	3.63	3.90	1.86
1/ 1/ 4	42.62	4.62	0.15
1/ 1/ 5	9.47	1.24	-0.01
1/ 1/ ELU+	380.81	21.01	-7.14
1/ 1/ ELU-	183.08	7.52	-16.32
1/ 1/ ELS+	272.18	14.76	-8.07
1/ 1/ ELS-	183.08	7.52	-11.87
1/ 10/ 1	171.28	7.52	344.43
1/ 10/ 2	46.48	2.62	91.03
1/ 10/ 3	3.63	3.90	9.12
1/ 10/ 4	42.62	4.62	85.39
1/ 10/ 5	9.47	1.24	18.92
1/ 10/ ELU+	364.88	21.01	729.61
1/ 10/ ELU-	171.28	7.52	344.43
1/ 10/ ELS+	260.38	14.76	520.85
1/ 10/ ELS-	171.28	7.52	344.43
2/ 10/ 1	153.27	14.80	315.97
2/ 10/ 2	39.22	8.77	88.55
2/ 10/ 3	5.16	26.95	30.11
2/ 10/ 4	46.03	23.55	100.06
2/ 10/ 5	10.51	6.62	22.96
2/ 10/ ELU+	334.79	73.55	709.47
2/ 10/ ELU-	153.27	14.80	315.97
2/ 10/ ELS+	238.52	50.52	504.58
2/ 10/ ELS-	153.27	14.80	315.97
2/ 18/ 1	141.47	14.80	610.71
2/ 18/ 2	39.22	8.77	166.99
2/ 18/ 3	5.16	26.95	40.42
2/ 18/ 4	46.03	23.55	192.12
2/ 18/ 5	10.51	6.62	43.97
2/ 18/ ELU+	318.86	73.55	1363.12
2/ 18/ ELU-	141.47	14.80	610.71
2/ 18/ ELS+	226.72	50.52	969.82
2/ 18/ ELS-	141.47	14.80	610.71
3/ 18/ 1	122.31	19.32	581.23
3/ 18/ 2	31.22	12.96	163.64
3/ 18/ 3	5.37	46.41	59.78
3/ 18/ 4	45.88	38.97	208.54
3/ 18/ 5	10.66	11.71	49.03
3/ 18/ ELU+	280.76	115.13	1342.93
3/ 18/ ELU-	122.31	19.32	581.23
3/ 18/ ELS+	199.40	78.68	953.41
3/ 18/ ELS-	122.31	19.32	581.23
3/ 26/ 1	110.51	19.32	814.05
3/ 26/ 2	31.22	12.96	226.08
3/ 26/ 3	5.37	46.41	70.52
3/ 26/ 4	45.88	38.97	300.29
3/ 26/ 5	10.66	11.71	70.36
3/ 26/ ELU+	264.83	115.13	1888.52
3/ 26/ ELU-	110.51	19.32	814.05

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
3/	26/	ELS+	187.60	78.68	1340.42
3/	26/	ELS-	110.51	19.32	814.05
4/	26/	1	88.85	20.25	784.78
4/	26/	2	22.20	14.98	222.10
4/	26/	3	4.36	60.78	86.58
4/	26/	4	41.78	50.96	319.03
4/	26/	5	9.80	16.97	77.10
4/	26/	ELU+	215.90	140.98	1871.15
4/	26/	ELU-	88.85	20.25	784.78
4/	26/	ELS+	152.82	96.01	1325.91
4/	26/	ELS-	88.85	20.25	784.78
4/	34/	1	77.05	20.25	950.67
4/	34/	2	22.20	14.98	266.49
4/	34/	3	4.36	60.78	95.30
4/	34/	4	41.78	50.96	402.59
4/	34/	5	9.80	16.97	96.71
4/	34/	ELU+	199.97	140.98	2287.02
4/	34/	ELU-	77.05	20.25	950.67
4/	34/	ELS+	141.02	96.01	1619.75
4/	34/	ELS-	77.05	20.25	950.67
5/	34/	1	51.79	17.85	923.59
5/	34/	2	11.94	15.00	262.34
5/	34/	3	2.31	68.61	106.31
5/	34/	4	29.36	57.35	421.70
5/	34/	5	7.77	22.61	105.57
5/	34/	ELU+	131.86	149.52	2272.90
5/	34/	ELU-	51.79	17.85	923.59
5/	34/	ELS+	93.09	101.46	1607.62
5/	34/	ELS-	51.79	17.85	923.59
5/	42/	1	39.99	17.85	1015.36
5/	42/	2	11.94	15.00	286.22
5/	42/	3	2.31	68.61	110.93

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
5/	42/	4	29.36	57.35	480.42
5/	42/	5	7.77	22.61	121.11
5/	42/	ELU+	115.93	149.52	2520.70
5/	42/	ELU-	39.99	17.85	1015.36
5/	42/	ELS+	81.29	101.46	1782.00
5/	42/	ELS-	39.99	17.85	1015.36
6/	42/	1	10.24	13.17	992.90
6/	42/	2	0.32	13.41	282.52
6/	42/	3	-0.48	68.77	115.30
6/	42/	4	-3.64	53.82	495.12
6/	42/	5	4.46	28.36	131.96
6/	42/	ELU+	21.01	141.05	2506.87
6/	42/	ELU-	4.78	13.17	992.90
6/	42/	ELS+	15.03	95.35	1770.54
6/	42/	ELS-	6.60	13.17	992.90
6/	50/	1	-1.56	13.17	1001.59
6/	50/	2	0.32	13.41	283.17
6/	50/	3	-0.48	68.77	114.35
6/	50/	4	-3.64	53.82	487.83
6/	50/	5	4.46	28.36	140.89
6/	50/	ELU+	5.62	141.05	2508.64
6/	50/	ELU-	-7.56	13.17	1001.59
6/	50/	ELS+	3.23	95.35	1772.59
6/	50/	ELS-	-5.20	13.17	1001.59
7/	50/	1	-36.49	7.78	986.44
7/	50/	2	-12.73	10.76	280.57
7/	50/	3	-3.61	61.00	111.22
7/	50/	4	-39.52	40.02	496.12
7/	50/	5	-0.16	33.03	152.54
7/	50/	ELU+	-36.49	118.14	2496.73
7/	50/	ELU-	-127.63	7.78	986.44
7/	50/	ELS+	-36.49	79.54	1763.13

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
7/	50/	ELS-	-88.74	7.78	986.44
7/	58/	1	-48.29	7.78	901.66
7/	58/	2	-12.73	10.76	255.11
7/	58/	3	-3.61	61.00	103.99
7/	58/	4	-39.52	40.02	417.09
7/	58/	5	-0.16	33.03	152.22
7/	58/	ELU+	-48.29	118.14	2225.54
7/	58/	ELU-	-143.56	7.78	901.66
7/	58/	ELS+	-48.29	79.54	1573.86
7/	58/	ELS-	-100.54	7.78	901.66
8/	58/	1	-88.86	3.51	896.36
8/	58/	2	-27.21	7.60	254.21
8/	58/	3	-6.64	46.24	93.60
8/	58/	4	-60.00	23.27	423.99
8/	58/	5	-5.94	33.88	161.66
8/	58/	ELU+	-88.86	85.49	2227.38
8/	58/	ELU-	-250.78	3.51	896.36
8/	58/	ELS+	-88.86	57.35	1574.55
8/	58/	ELS-	-176.07	3.51	896.36
8/	66/	1	-100.66	3.51	706.84
8/	66/	2	-27.21	7.60	199.78
8/	66/	3	-6.64	46.24	80.33
8/	66/	4	-60.00	23.27	303.99
8/	66/	5	-5.94	33.88	149.78
8/	66/	ELU+	-100.66	85.49	1709.88
8/	66/	ELU-	-266.71	3.51	706.84
8/	66/	ELS+	-100.66	57.35	1210.61
8/	66/	ELS-	-187.87	3.51	706.84
9/	66/	1	-146.98	1.95	713.14
9/	66/	2	-43.02	4.46	200.93
9/	66/	3	-9.06	26.22	63.69
9/	66/	4	-76.16	10.91	314.90

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
9/	66/	5	-20.76	25.95	151.29
9/	66/	ELU+	-146.98	48.65	1736.47
9/	66/	ELU-	-377.19	1.95	713.14
9/	66/	ELS+	-146.98	32.63	1228.96
9/	66/	ELS-	-266.16	1.95	713.14
9/	74/	1	-158.78	1.95	407.39
9/	74/	2	-43.02	4.46	114.88
9/	74/	3	-9.06	26.22	45.57
9/	74/	4	-76.16	10.91	162.57
9/	74/	5	-20.76	25.95	109.78
9/	74/	ELU+	-158.78	48.65	966.16
9/	74/	ELU-	-393.12	1.95	407.39
9/	74/	ELS+	-158.78	32.63	684.84
9/	74/	ELS-	-277.96	1.95	407.39
10/	74/	1	-210.39	3.73	425.21
10/	74/	2	-59.91	1.64	118.00
10/	74/	3	-10.40	2.94	24.01
10/	74/	4	-91.16	4.12	177.28
10/	74/	5	-47.81	4.83	97.46
10/	74/	ELU+	-210.39	14.74	1016.95
10/	74/	ELU-	-510.64	3.73	425.21
10/	74/	ELS+	-210.39	10.20	720.48
10/	74/	ELS-	-361.46	3.73	425.21
10/	82/	1	-222.19	3.73	-7.37
10/	82/	2	-59.91	1.64	-1.83
10/	82/	3	-10.40	2.94	3.20
10/	82/	4	-91.16	4.12	-5.04
10/	82/	5	-47.81	4.83	1.85
10/	82/	ELU+	-222.19	14.74	-2.56
10/	82/	ELU-	-526.57	3.73	-20.25
10/	82/	ELS+	-222.19	10.20	-4.16
10/	82/	ELS-	-373.26	3.73	-14.24

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
11/	2/	1	190.01	10.87	-13.71
11/	2/	2	54.67	3.41	-4.18
11/	2/	3	11.31	5.42	-0.02
11/	2/	4	66.88	4.29	-7.28
11/	2/	5	12.20	1.69	-1.66
11/	2/	ELU+	438.84	27.90	-13.71
11/	2/	ELU-	190.01	10.87	-35.72
11/	2/	ELS+	311.56	19.69	-13.71
11/	2/	ELS-	190.01	10.87	-25.18
11/	11/	1	178.21	10.87	354.51
11/	11/	2	54.67	3.41	105.15
11/	11/	3	11.31	5.42	22.59
11/	11/	4	66.88	4.29	126.48
11/	11/	5	12.20	1.69	22.74
11/	11/	ELU+	422.91	27.90	826.03
11/	11/	ELU-	178.21	10.87	354.51
11/	11/	ELS+	299.76	19.69	586.14
11/	11/	ELS-	178.21	10.87	354.51
12/	11/	1	150.67	26.60	320.18
12/	11/	2	42.71	8.35	95.79
12/	11/	3	11.36	28.45	41.34
12/	11/	4	71.16	0.41	105.08
12/	11/	5	13.04	3.90	20.56
12/	11/	ELU+	374.22	91.11	733.55
12/	11/	ELU-	150.67	26.60	320.18
12/	11/	ELS+	264.54	63.40	521.05
12/	11/	ELS-	150.67	26.60	320.18
12/	19/	1	138.87	26.60	609.73
12/	19/	2	42.71	8.35	181.21
12/	19/	3	11.36	28.45	64.06
12/	19/	4	71.16	0.41	247.40
12/	19/	5	13.04	3.90	46.65

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
12/	19/	ELU+	358.29	91.11	1466.05
12/	19/	ELU-	138.87	26.60	609.73
12/	19/	ELS+	252.74	63.40	1038.34
12/	19/	ELS-	138.87	26.60	609.73
13/	19/	1	110.79	43.14	580.49
13/	19/	2	30.74	13.23	174.04
13/	19/	3	9.65	47.23	85.12
13/	19/	4	77.78	-7.87	228.73
13/	19/	5	13.86	5.01	46.04
13/	19/	ELU+	312.36	148.93	1387.82
13/	19/	ELU-	110.79	31.33	580.49
13/	19/	ELS+	219.32	103.60	983.26
13/	19/	ELS-	110.79	35.27	580.49
13/	27/	1	98.99	43.14	790.28
13/	27/	2	30.74	13.23	235.52
13/	27/	3	9.65	47.23	104.43
13/	27/	4	77.78	-7.87	384.30
13/	27/	5	13.86	5.01	73.76
13/	27/	ELU+	296.43	148.93	1996.61
13/	27/	ELU-	98.99	31.33	790.28
13/	27/	ELS+	207.52	103.60	1410.10
13/	27/	ELS-	98.99	35.27	790.28
14/	27/	1	70.35	58.50	768.22
14/	27/	2	18.69	17.44	230.92
14/	27/	3	6.21	60.96	126.64
14/	27/	4	86.65	-22.05	368.16
14/	27/	5	14.64	5.15	75.31
14/	27/	ELU+	252.97	196.58	1935.72
14/	27/	ELU-	70.35	25.42	768.22
14/	27/	ELS+	175.68	136.90	1367.30
14/	27/	ELS-	70.35	36.44	768.22
14/	35/	1	58.55	58.50	897.11

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
14/	35/	2	18.69	17.44	268.30
14/	35/	3	6.21	60.96	139.06
14/	35/	4	86.65	-22.05	541.46
14/	35/	5	14.64	5.15	104.58
14/	35/	ELU+	237.04	196.58	2425.73
14/	35/	ELU-	58.55	25.42	897.11
14/	35/	ELS+	163.88	136.90	1706.86
14/	35/	ELS-	58.55	36.44	897.11
15/	35/	1	29.41	70.62	883.30
15/	35/	2	6.50	20.44	266.37
15/	35/	3	1.18	68.05	159.99
15/	35/	4	76.75	-42.29	528.65
15/	35/	5	15.31	4.49	108.97
15/	35/	ELU+	164.57	228.06	2384.98
15/	35/	ELU-	29.41	7.18	883.30
15/	35/	ELS+	112.66	159.10	1678.32
15/	35/	ELS-	29.41	28.32	883.30
15/	43/	1	17.61	70.62	930.31
15/	43/	2	6.50	20.44	279.37
15/	43/	3	1.18	68.05	162.36
15/	43/	4	76.75	-42.29	682.15
15/	43/	5	15.31	4.49	139.59
15/	43/	ELU+	148.64	228.06	2698.19
15/	43/	ELU-	17.61	7.18	930.31
15/	43/	ELS+	100.86	159.10	1891.83
15/	43/	ELS-	17.61	28.32	930.31
16/	43/	1	-11.79	77.42	924.94
16/	43/	2	-5.81	21.72	280.01
16/	43/	3	-5.06	66.34	178.39
16/	43/	4	-14.88	-58.85	682.67
16/	43/	5	15.79	3.23	147.49
16/	43/	ELU+	11.90	236.62	2692.69

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
16/	43/	ELU-	-46.95	-10.86	924.94
16/	43/	ELS+	4.00	165.49	1887.62
16/	43/	ELS-	-32.48	18.57	924.94
16/	51/	1	-23.59	77.42	889.57
16/	51/	2	-5.81	21.72	268.38
16/	51/	3	-5.06	66.34	168.26
16/	51/	4	-14.88	-58.85	652.91
16/	51/	5	15.79	3.23	179.07
16/	51/	ELU+	0.10	236.62	2582.86
16/	51/	ELU-	-62.88	-10.86	889.57
16/	51/	ELS+	-7.80	165.49	1810.86
16/	51/	ELS-	-44.28	18.57	889.57
17/	51/	1	-52.81	76.86	891.99
17/	51/	2	-18.20	20.91	271.31
17/	51/	3	-11.90	55.51	176.89
17/	51/	4	-106.26	-58.21	679.53
17/	51/	5	15.92	1.42	190.85
17/	51/	ELU+	-28.93	218.39	2630.45
17/	51/	ELU-	-257.98	-10.45	891.99
17/	51/	ELS+	-36.89	153.28	1842.83
17/	51/	ELS-	-177.27	18.65	891.99
17/	59/	1	-64.61	76.86	774.56
17/	59/	2	-18.20	20.91	234.91
17/	59/	3	-11.90	55.51	153.10
17/	59/	4	-106.26	-58.21	467.02
17/	59/	5	15.92	1.42	222.69
17/	59/	ELU+	-40.73	218.39	2098.55
17/	59/	ELU-	-273.91	-10.45	774.56
17/	59/	ELS+	-48.69	153.28	1476.49
17/	59/	ELS-	-189.07	18.65	774.56
18/	59/	1	-93.11	67.05	783.35
18/	59/	2	-30.56	17.71	239.69

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
18/	59/	3	-18.54	38.75	155.00
18/	59/	4	-116.04	-41.84	516.39
18/	59/	5	15.51	-1.68	237.41
18/	59/	ELU+	-69.84	175.20	2191.63
18/	59/	ELU-	-345.60	4.29	783.35
18/	59/	ELS+	-77.60	123.51	1539.42
18/	59/	ELS-	-239.71	25.21	783.35
18/	67/	1	-104.91	67.05	585.33
18/	67/	2	-30.56	17.71	178.56
18/	67/	3	-18.54	38.75	117.91
18/	67/	4	-116.04	-41.84	284.32
18/	67/	5	15.51	-1.68	268.43
18/	67/	ELU+	-81.64	175.20	1484.50
18/	67/	ELU-	-361.53	4.29	585.33
18/	67/	ELS+	-89.40	123.51	1048.20
18/	67/	ELS-	-251.51	25.21	585.33
19/	67/	1	-132.05	46.58	598.40
19/	67/	2	-42.79	12.03	184.59
19/	67/	3	-24.32	20.23	114.81
19/	67/	4	-108.29	-19.68	344.40
19/	67/	5	-27.22	-4.20	286.78
19/	67/	ELU+	-132.05	111.28	1601.33
19/	67/	ELU-	-404.88	17.05	598.40
19/	67/	ELS+	-132.05	78.84	1127.39
19/	67/	ELS-	-283.13	26.89	598.40
19/	75/	1	-143.85	46.58	322.50
19/	75/	2	-42.79	12.03	99.01
19/	75/	3	-24.32	20.23	66.17
19/	75/	4	-108.29	-19.68	127.83
19/	75/	5	-27.22	-4.20	232.35
19/	75/	ELU+	-143.85	111.28	932.42
19/	75/	ELU-	-420.81	17.05	322.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
19/	75/	ELS+	-143.85	78.84	653.86
19/	75/	ELS-	-294.93	26.89	322.50
20/	75/	1	-169.08	15.29	337.61
20/	75/	2	-54.78	4.15	105.69
20/	75/	3	-28.69	2.53	58.49
20/	75/	4	-104.78	4.31	192.84
20/	75/	5	-133.22	1.40	259.25
20/	75/	ELU+	-169.08	33.33	1003.18
20/	75/	ELU-	-510.25	15.29	337.61
20/	75/	ELS+	-169.08	23.75	702.55
20/	75/	ELS-	-357.07	15.29	337.61
20/	83/	1	-180.88	15.29	-12.35
20/	83/	2	-54.78	4.15	-3.87
20/	83/	3	-28.69	2.53	1.11
20/	83/	4	-104.78	4.31	-16.71
20/	83/	5	-133.22	1.40	-7.18
20/	83/	ELU+	-180.88	33.33	-10.69
20/	83/	ELU-	-526.18	15.29	-47.54
20/	83/	ELS+	-180.88	23.75	-11.24
20/	83/	ELS-	-368.87	15.29	-32.93
21/	3/	1	177.68	12.00	-11.20
21/	3/	2	54.23	3.71	-3.86
21/	3/	3	25.35	6.52	-2.89
21/	3/	4	99.14	-1.35	-12.28
21/	3/	5	16.31	1.07	-2.92
21/	3/	ELU+	469.93	31.53	-11.20
21/	3/	ELU-	177.68	9.97	-39.32
21/	3/	ELS+	331.06	22.22	-11.20
21/	3/	ELS-	177.68	10.65	-27.33
21/	12/	1	165.88	12.00	332.37
21/	12/	2	54.23	3.71	104.61
21/	12/	3	25.35	6.52	47.82

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
21/	12/	4	99.14	-1.35	186.00
21/	12/	5	16.31	1.07	29.70
21/	12/	ELU+	454.00	31.53	884.62
21/	12/	ELU-	165.88	9.97	332.37
21/	12/	ELS+	319.26	22.22	622.98
21/	12/	ELS-	165.88	10.65	332.37
22/	12/	1	140.08	37.39	312.01
22/	12/	2	42.20	10.32	96.88
22/	12/	3	27.06	22.90	57.39
22/	12/	4	101.78	-35.27	123.50
22/	12/	5	17.81	-2.28	17.79
22/	12/	ELU+	405.09	100.29	751.79
22/	12/	ELU-	140.08	-15.53	312.01
22/	12/	ELS+	284.07	70.60	532.39
22/	12/	ELS-	140.08	2.11	312.01
22/	20/	1	128.28	37.39	580.37
22/	20/	2	42.20	10.32	181.29
22/	20/	3	27.06	22.90	111.50
22/	20/	4	101.78	-35.27	327.06
22/	20/	5	17.81	-2.28	53.40
22/	20/	ELU+	389.16	100.29	1546.04
22/	20/	ELU-	128.28	-15.53	580.37
22/	20/	ELS+	272.27	70.60	1088.73
22/	20/	ELS-	128.28	2.11	580.37
23/	20/	1	102.05	59.72	562.63
23/	20/	2	30.16	16.06	174.98
23/	20/	3	26.76	33.16	127.12
23/	20/	4	109.64	-61.58	268.31
23/	20/	5	21.26	-6.97	39.92
23/	20/	ELU+	347.46	154.46	1424.48
23/	20/	ELU-	102.05	-32.65	562.63
23/	20/	ELS+	241.85	108.95	1005.92

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
23/	20/	ELS-	102.05	-1.86	562.63
23/	28/	1	90.25	59.72	754.93
23/	28/	2	30.16	16.06	235.30
23/	28/	3	26.76	33.16	180.64
23/	28/	4	109.64	-61.58	487.58
23/	28/	5	21.26	-6.97	82.45
23/	28/	ELU+	331.53	154.46	2103.48
23/	28/	ELU-	90.25	-32.65	754.93
23/	28/	ELS+	230.05	108.95	1477.81
23/	28/	ELS-	90.25	-1.86	754.93
24/	28/	1	63.75	77.08	741.78
24/	28/	2	18.10	20.45	230.99
24/	28/	3	24.37	38.08	202.81
24/	28/	4	100.81	-76.89	439.23
24/	28/	5	26.75	-14.19	66.59
24/	28/	ELU+	264.42	191.86	2006.73
24/	28/	ELU-	63.75	-38.26	741.78
24/	28/	ELS+	182.65	135.61	1412.00
24/	28/	ELS-	63.75	0.19	741.78
24/	36/	1	51.95	77.08	857.47
24/	36/	2	18.10	20.45	267.19
24/	36/	3	24.37	38.08	251.56
24/	36/	4	100.81	-76.89	640.84
24/	36/	5	26.75	-14.19	120.09
24/	36/	ELU+	248.49	191.86	2519.63
24/	36/	ELU-	51.95	-38.26	857.47
24/	36/	ELS+	170.85	135.61	1765.50
24/	36/	ELS-	51.95	0.19	857.47
25/	36/	1	25.34	87.73	849.97
25/	36/	2	6.02	23.05	265.19
25/	36/	3	15.70	37.26	278.85
25/	36/	4	11.01	-72.46	615.61

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
25/	36/	5	34.33	-24.67	101.68
25/	36/	ELU+	94.74	208.90	2468.67
25/	36/	ELU-	25.34	-20.96	849.97
25/	36/	ELS+	65.69	148.04	1730.78
25/	36/	ELS-	25.34	15.27	849.97
25/	44/	1	13.54	87.73	888.86
25/	44/	2	6.02	23.05	277.24
25/	44/	3	15.70	37.26	310.24
25/	44/	4	11.01	-72.46	637.63
25/	44/	5	34.33	-24.67	170.33
25/	44/	ELU+	78.81	208.90	2572.26
25/	44/	ELU-	13.54	-20.96	888.86
25/	44/	ELS+	53.89	148.04	1803.73
25/	44/	ELS-	13.54	15.27	888.86
26/	44/	1	-12.98	90.29	887.32
26/	44/	2	-6.05	23.54	277.60
26/	44/	3	-11.58	29.34	338.96
26/	44/	4	-78.64	-48.58	639.25
26/	44/	5	43.92	-38.00	150.61
26/	44/	ELU+	52.89	201.21	2573.15
26/	44/	ELU-	-144.57	17.42	887.32
26/	44/	ELS+	30.93	143.17	1804.16
26/	44/	ELS-	-97.68	41.71	887.32
26/	52/	1	-24.78	90.29	849.56
26/	52/	2	-6.05	23.54	265.49
26/	52/	3	-11.58	29.34	315.79
26/	52/	4	-78.64	-48.58	481.96
26/	52/	5	43.92	-38.00	238.44
26/	52/	ELU+	41.09	201.21	2268.08
26/	52/	ELU-	-160.50	17.42	849.56
26/	52/	ELS+	19.13	143.17	1597.01
26/	52/	ELS-	-109.48	41.71	849.56

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
27/	52/	1	-51.04	83.89	853.67
27/	52/	2	-18.13	21.73	268.06
27/	52/	3	-40.12	15.95	343.44
27/	52/	4	-86.38	-21.09	497.58
27/	52/	5	55.12	-51.23	221.66
27/	52/	ELU+	31.63	169.76	2300.92
27/	52/	ELU-	-225.66	7.05	853.67
27/	52/	ELS+	4.07	121.56	1619.31
27/	52/	ELS-	-155.55	32.66	853.67
27/	60/	1	-62.84	83.89	739.78
27/	60/	2	-18.13	21.73	231.81
27/	60/	3	-40.12	15.95	263.21
27/	60/	4	-86.38	-21.09	324.83
27/	60/	5	55.12	-51.23	331.89
27/	60/	ELU+	19.83	169.76	1844.25
27/	60/	ELU-	-241.59	7.05	739.78
27/	60/	ELS+	-7.73	121.56	1303.48
27/	60/	ELS-	-167.35	32.66	739.78
28/	60/	1	-88.68	68.32	748.77
28/	60/	2	-30.17	17.63	236.28
28/	60/	3	-52.22	3.58	291.11
28/	60/	4	-75.35	-1.94	344.28
28/	60/	5	25.22	-55.70	328.57
28/	60/	ELU+	-50.85	124.05	1881.67
28/	60/	ELU-	-277.99	-15.23	748.77
28/	60/	ELS+	-63.46	89.53	1329.33
28/	60/	ELS-	-194.20	12.62	748.77
28/	68/	1	-100.48	68.32	559.61
28/	68/	2	-30.17	17.63	175.93
28/	68/	3	-52.22	3.58	186.67
28/	68/	4	-75.35	-1.94	193.59
28/	68/	5	25.22	-55.70	379.02

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
28/	68/	ELU+	-62.65	124.05	1587.89
28/	68/	ELU-	-293.92	-15.23	559.61
28/	68/	ELS+	-75.26	89.53	1114.56
28/	68/	ELS-	-206.00	12.62	559.61
29/	68/	1	-125.74	44.29	572.38
29/	68/	2	-42.18	11.52	181.89
29/	68/	3	-59.59	-1.84	216.16
29/	68/	4	-66.67	7.48	216.28
29/	68/	5	-68.54	-40.14	402.52
29/	68/	ELU+	-125.74	88.29	1649.32
29/	68/	ELU-	-335.83	-15.92	572.38
29/	68/	ELS+	-125.74	63.29	1156.79
29/	68/	ELS-	-236.46	4.15	572.38
29/	76/	1	-137.54	44.29	309.09
29/	76/	2	-42.18	11.52	97.52
29/	76/	3	-59.59	-1.84	96.98
29/	76/	4	-66.67	7.48	82.94
29/	76/	5	-68.54	-40.14	265.45
29/	76/	ELU+	-137.54	88.29	961.73
29/	76/	ELU-	-351.76	-15.92	309.09
29/	76/	ELS+	-137.54	63.29	672.06
29/	76/	ELS-	-248.26	4.15	309.09
30/	76/	1	-162.15	13.72	324.48
30/	76/	2	-54.15	3.93	104.47
30/	76/	3	-65.99	1.38	126.22
30/	76/	4	-60.56	8.11	109.85
30/	76/	5	-166.10	-2.40	318.91
30/	76/	ELU+	-162.15	36.57	1073.11
30/	76/	ELU-	-549.26	10.12	324.48
30/	76/	ELS+	-162.15	25.75	747.86
30/	76/	ELS-	-382.39	11.32	324.48
30/	84/	1	-173.95	13.72	-11.62

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
30/	84/	2	-54.15	3.93	-3.83
30/	84/	3	-65.99	1.38	-5.75
30/	84/	4	-60.56	8.11	-11.26
30/	84/	5	-166.10	-2.40	-13.28
30/	84/	ELU+	-173.95	36.57	-11.62
30/	84/	ELU-	-565.19	10.12	-41.34
30/	84/	ELS+	-173.95	25.75	-11.62
30/	84/	ELS-	-394.19	11.32	-28.72
31/	4/	1	173.29	12.39	-10.95
31/	4/	2	54.00	3.79	-3.79
31/	4/	3	57.11	5.09	-9.66
31/	4/	4	64.42	0.22	-3.41
31/	4/	5	21.48	-0.42	-2.50
31/	4/	ELU+	411.56	30.05	-10.95
31/	4/	ELU-	173.29	11.75	-34.97
31/	4/	ELS+	291.70	21.27	-10.95
31/	4/	ELS-	173.29	11.97	-24.41
31/	13/	1	161.49	12.39	323.82
31/	13/	2	54.00	3.79	104.21
31/	13/	3	57.11	5.09	104.57
31/	13/	4	64.42	0.22	125.43
31/	13/	5	21.48	-0.42	40.47
31/	13/	ELU+	395.63	30.05	781.61
31/	13/	ELU-	161.49	11.75	323.82
31/	13/	ELS+	279.90	21.27	553.45
31/	13/	ELS-	161.49	11.97	323.82
32/	13/	1	136.46	40.02	306.80
32/	13/	2	42.01	10.96	97.03
32/	13/	3	62.84	-4.20	75.72
32/	13/	4	58.03	-1.16	103.37
32/	13/	5	19.99	-6.73	26.34
32/	13/	ELU+	341.49	70.46	714.77

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
32/	13/	ELU-	136.46	29.92	306.80
32/	13/	ELS+	241.31	50.97	507.19
32/	13/	ELS-	136.46	33.29	306.80
32/	21/	1	124.66	40.02	567.91
32/	21/	2	42.01	10.96	181.05
32/	21/	3	62.84	-4.20	201.40
32/	21/	4	58.03	-1.16	219.43
32/	21/	5	19.99	-6.73	66.33
32/	21/	ELU+	325.56	70.46	1367.39
32/	21/	ELU-	124.66	29.92	567.91
32/	21/	ELS+	229.51	50.97	968.39
32/	21/	ELS-	124.66	33.29	567.91
33/	21/	1	99.35	63.43	553.44
33/	21/	2	30.01	16.99	175.06
33/	21/	3	71.56	-19.80	176.93
33/	21/	4	50.54	6.48	196.04
33/	21/	5	18.50	-9.78	52.35
33/	21/	ELU+	286.48	120.83	1303.80
33/	21/	ELU-	99.35	33.72	553.44
33/	21/	ELS+	200.92	86.90	924.54
33/	21/	ELS-	99.35	43.62	553.44
33/	29/	1	87.55	63.43	740.33
33/	29/	2	30.01	16.99	235.08
33/	29/	3	71.56	-19.80	320.06
33/	29/	4	50.54	6.48	297.13
33/	29/	5	18.50	-9.78	89.36
33/	29/	ELU+	270.55	120.83	1832.15
33/	29/	ELU-	87.55	33.72	740.33
33/	29/	ELS+	189.12	86.90	1295.47
33/	29/	ELS-	87.55	43.62	740.33
34/	29/	1	62.03	80.52	729.82
34/	29/	2	18.00	21.37	230.84

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
34/	29/	3	83.04	-42.23	299.79
34/	29/	4	38.25	21.13	274.32
34/	29/	5	16.84	-9.43	76.23
34/	29/	ELU+	235.31	172.45	1781.21
34/	29/	ELU-	62.03	17.18	729.82
34/	29/	ELS+	163.08	123.02	1260.46
34/	29/	ELS-	62.03	38.29	729.82
34/	37/	1	50.23	80.52	842.08
34/	37/	2	18.00	21.37	266.85
34/	37/	3	83.04	-42.23	465.88
34/	37/	4	38.25	21.13	350.83
34/	37/	5	16.84	-9.43	109.90
34/	37/	ELU+	219.38	172.45	2235.90
34/	37/	ELU-	50.23	17.18	842.08
34/	37/	ELS+	151.28	123.02	1574.81
34/	37/	ELS-	50.23	38.29	842.08
35/	37/	1	24.61	89.78	836.46
35/	37/	2	5.99	23.73	264.71
35/	37/	3	76.07	-70.04	450.97
35/	37/	4	9.52	36.53	327.34
35/	37/	5	14.83	-5.53	98.44
35/	37/	ELU+	156.31	211.59	2202.73
35/	37/	ELU-	24.61	-15.28	836.46
35/	37/	ELS+	106.67	150.04	1552.13
35/	37/	ELS-	24.61	19.74	836.46
35/	45/	1	12.81	89.78	873.87
35/	45/	2	5.99	23.73	276.69
35/	45/	3	76.07	-70.04	603.10
35/	45/	4	9.52	36.53	346.38
35/	45/	5	14.83	-5.53	128.09
35/	45/	ELU+	140.38	211.59	2499.42
35/	45/	ELU-	12.81	-15.28	873.87

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
35/	45/	ELS+	94.87	150.04	1753.67
35/	45/	ELS-	12.81	19.74	873.87
36/	45/	1	-12.82	90.36	873.53
36/	45/	2	-6.02	23.83	276.79
36/	45/	3	-12.62	-91.65	604.05
36/	45/	4	-17.92	45.78	320.97
36/	45/	5	12.39	1.82	119.13
36/	45/	ELU+	5.78	226.40	2500.52
36/	45/	ELU-	-53.21	-47.11	873.53
36/	45/	ELS+	-0.42	159.97	1754.37
36/	45/	ELS-	-36.76	-1.29	873.53
36/	53/	1	-24.62	90.36	836.10
36/	53/	2	-6.02	23.83	264.75
36/	53/	3	-12.62	-91.65	578.80
36/	53/	4	-17.92	45.78	285.14
36/	53/	5	12.39	1.82	143.92
36/	53/	ELU+	-6.02	226.40	2394.06
36/	53/	ELU-	-69.14	-47.11	836.10
36/	53/	ELS+	-12.22	159.97	1679.65
36/	53/	ELS-	-48.56	-1.29	836.10
37/	53/	1	-50.14	82.04	840.98
37/	53/	2	-18.03	21.66	267.05
37/	53/	3	-101.39	-91.91	608.52
37/	53/	4	-26.68	46.90	260.46
37/	53/	5	9.68	11.52	137.85
37/	53/	ELU+	-35.62	213.60	2448.67
37/	53/	ELU-	-246.82	-55.82	840.98
37/	53/	ELS+	-40.46	150.60	1716.55
37/	53/	ELS-	-169.56	-9.87	840.98
37/	61/	1	-61.94	82.04	728.89
37/	61/	2	-18.03	21.66	230.99
37/	61/	3	-101.39	-91.91	405.74

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
37/	61/	4	-26.68	46.90	207.11
37/	61/	5	9.68	11.52	157.21
37/	61/	ELU+	-47.42	213.60	1939.10
37/	61/	ELU-	-262.75	-55.82	728.89
37/	61/	ELS+	-52.26	150.60	1365.62
37/	61/	ELS-	-181.36	-9.87	728.89
38/	61/	1	-87.28	65.35	738.53
38/	61/	2	-30.03	17.34	235.29
38/	61/	3	-109.25	-71.37	460.45
38/	61/	4	-29.02	40.99	187.04
38/	61/	5	-1.14	19.83	152.63
38/	61/	ELU+	-87.28	175.72	2040.63
38/	61/	ELU-	-326.75	-41.71	738.53
38/	61/	ELS+	-87.28	123.68	1434.28
38/	61/	ELS-	-226.56	-6.02	738.53
38/	69/	1	-99.08	65.35	552.17
38/	69/	2	-30.03	17.34	175.23
38/	69/	3	-109.25	-71.37	241.95
38/	69/	4	-29.02	40.99	129.00
38/	69/	5	-1.14	19.83	150.35
38/	69/	ELU+	-99.08	175.72	1371.19
38/	69/	ELU-	-342.68	-41.71	552.17
38/	69/	ELS+	-99.08	123.68	969.35
38/	69/	ELS-	-238.36	-6.02	552.17
39/	69/	1	-124.15	41.57	565.74
39/	69/	2	-42.02	11.22	181.17
39/	69/	3	-100.62	-39.57	308.82
39/	69/	4	-29.13	28.39	115.29
39/	69/	5	-23.31	19.96	143.76
39/	69/	ELU+	-124.15	115.53	1498.74
39/	69/	ELU-	-381.56	-17.79	565.74
39/	69/	ELS+	-124.15	81.17	1055.73

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
39/	69/	ELS-	-266.79	2.00	565.74
39/	77/	1	-135.95	41.57	305.64
39/	77/	2	-42.02	11.22	97.13
39/	77/	3	-100.62	-39.57	107.59
39/	77/	4	-29.13	28.39	57.04
39/	77/	5	-23.31	19.96	97.14
39/	77/	ELU+	-135.95	115.53	719.68
39/	77/	ELU-	-397.49	-17.79	305.64
39/	77/	ELS+	-135.95	81.17	510.35
39/	77/	ELS-	-278.59	2.00	305.64
40/	77/	1	-160.69	12.86	321.96
40/	77/	2	-53.99	3.85	104.18
40/	77/	3	-97.52	-0.53	179.94
40/	77/	4	-27.06	8.43	49.55
40/	77/	5	-43.38	6.08	86.01
40/	77/	ELU+	-160.69	35.78	860.83
40/	77/	ELU-	-444.20	12.06	321.96
40/	77/	ELS+	-160.69	25.14	606.08
40/	77/	ELS-	-312.20	12.33	321.96
40/	85/	1	-172.49	12.86	-11.22
40/	85/	2	-53.99	3.85	-3.80
40/	85/	3	-97.52	-0.53	-15.10
40/	85/	4	-27.06	8.43	-4.58
40/	85/	5	-43.38	6.08	-0.74
40/	85/	ELU+	-172.49	35.78	-11.22
40/	85/	ELU-	-460.13	12.06	-43.50
40/	85/	ELS+	-172.49	25.14	-11.22
40/	85/	ELS-	-324.00	12.33	-30.12
41/	5/	1	172.49	12.86	-11.22
41/	5/	2	53.99	3.85	-3.80
41/	5/	3	97.52	-0.53	-15.10
41/	5/	4	26.03	0.94	2.72

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
41/	5/	5	12.18	-0.11	-0.08
41/	5/	ELU+	460.13	24.54	-7.15
41/	5/	ELU-	172.49	12.06	-43.50
41/	5/	ELS+	324.00	17.65	-8.50
41/	5/	ELS-	172.49	12.33	-30.12
41/	14/	1	160.69	12.86	321.96
41/	14/	2	53.99	3.85	104.18
41/	14/	3	97.52	-0.53	179.94
41/	14/	4	26.03	0.94	54.78
41/	14/	5	12.18	-0.11	24.28
41/	14/	ELU+	444.20	24.54	860.83
41/	14/	ELU-	160.69	12.06	321.96
41/	14/	ELS+	312.20	17.65	606.08
41/	14/	ELS-	160.69	12.33	321.96
42/	14/	1	135.95	41.57	305.64
42/	14/	2	42.02	11.22	97.13
42/	14/	3	100.62	-39.57	107.59
42/	14/	4	21.86	16.14	64.99
42/	14/	5	10.60	0.64	21.96
42/	14/	ELU+	397.49	97.15	719.68
42/	14/	ELU-	135.95	-17.79	305.64
42/	14/	ELS+	278.59	68.92	510.35
42/	14/	ELS-	135.95	2.00	305.64
42/	22/	1	124.15	41.57	565.74
42/	22/	2	42.02	11.22	181.17
42/	22/	3	100.62	-39.57	308.82
42/	22/	4	21.86	16.14	108.71
42/	22/	5	10.60	0.64	43.15
42/	22/	ELU+	381.56	97.15	1498.74
42/	22/	ELU-	124.15	-17.79	565.74
42/	22/	ELS+	266.79	68.92	1055.73
42/	22/	ELS-	124.15	2.00	565.74

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
43/	22/	1	99.08	65.35	552.17
43/	22/	2	30.03	17.34	175.23
43/	22/	3	109.25	-71.37	241.95
43/	22/	4	16.27	33.05	114.00
43/	22/	5	8.56	3.33	40.27
43/	22/	ELU+	342.68	163.80	1371.19
43/	22/	ELU-	99.08	-41.71	552.17
43/	22/	ELS+	238.36	115.73	969.35
43/	22/	ELS-	99.08	-6.02	552.17
43/	30/	1	87.28	65.35	738.53
43/	30/	2	30.03	17.34	235.29
43/	30/	3	109.25	-71.37	460.45
43/	30/	4	16.27	33.05	146.53
43/	30/	5	8.56	3.33	57.39
43/	30/	ELU+	326.75	163.80	2040.63
43/	30/	ELU-	87.28	-41.71	738.53
43/	30/	ELS+	226.56	115.73	1434.28
43/	30/	ELS-	87.28	-6.02	738.53
44/	30/	1	61.94	82.04	728.89
44/	30/	2	18.03	21.66	230.99
44/	30/	3	101.39	-91.91	405.74
44/	30/	4	9.81	49.25	146.87
44/	30/	5	6.15	7.99	54.68
44/	30/	ELU+	262.75	217.13	1939.10
44/	30/	ELU-	61.94	-55.82	728.89
44/	30/	ELS+	181.36	152.96	1365.62
44/	30/	ELS-	61.94	-9.87	728.89
44/	38/	1	50.14	82.04	840.98
44/	38/	2	18.03	21.66	267.05
44/	38/	3	101.39	-91.91	608.52
44/	38/	4	9.81	49.25	166.49
44/	38/	5	6.15	7.99	66.97

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
44/	38/	ELU+	246.82	217.13	2448.67
44/	38/	ELU-	50.14	-55.82	840.98
44/	38/	ELS+	169.56	152.96	1716.55
44/	38/	ELS-	50.14	-9.87	840.98
45/	38/	1	24.62	90.36	836.10
45/	38/	2	6.02	23.83	264.75
45/	38/	3	12.62	-91.65	578.80
45/	38/	4	3.17	60.55	160.47
45/	38/	5	3.43	14.24	64.82
45/	38/	ELU+	61.20	248.56	2394.06
45/	38/	ELU-	24.62	-47.11	836.10
45/	38/	ELS+	43.26	174.74	1679.65
45/	38/	ELS-	24.62	-1.29	836.10
45/	46/	1	12.82	90.36	873.53
45/	46/	2	6.02	23.83	276.79
45/	46/	3	12.62	-91.65	604.05
45/	46/	4	3.17	60.55	166.80
45/	46/	5	3.43	14.24	71.68
45/	46/	ELU+	45.27	248.56	2500.52
45/	46/	ELU-	12.82	-47.11	873.53
45/	46/	ELS+	31.46	174.74	1754.37
45/	46/	ELS-	12.82	-1.29	873.53
46/	46/	1	-12.81	89.78	873.87
46/	46/	2	-5.99	23.73	276.69
46/	46/	3	-76.07	-70.04	603.10
46/	46/	4	-2.87	63.51	153.95
46/	46/	5	0.55	21.10	70.01
46/	46/	ELU+	-11.98	252.06	2499.42
46/	46/	ELU-	-140.38	-15.28	873.87
46/	46/	ELS+	-12.26	177.02	1753.67
46/	46/	ELS-	-94.87	19.74	873.87
46/	54/	1	-24.61	89.78	836.46

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
46/	54/	2	-5.99	23.73	264.71
46/	54/	3	-76.07	-70.04	450.97
46/	54/	4	-2.87	63.51	148.21
46/	54/	5	0.55	21.10	71.11
46/	54/	ELU+	-23.78	252.06	2202.73
46/	54/	ELU-	-156.31	-15.28	836.46
46/	54/	ELS+	-24.06	177.02	1552.13
46/	54/	ELS-	-106.67	19.74	836.46
47/	54/	1	-50.23	80.52	842.08
47/	54/	2	-18.00	21.37	266.85
47/	54/	3	-83.04	-42.23	465.88
47/	54/	4	-7.68	58.13	131.10
47/	54/	5	-2.29	26.74	69.07
47/	54/	ELU+	-50.23	227.96	2235.90
47/	54/	ELU-	-219.38	17.18	842.08
47/	54/	ELS+	-50.23	160.03	1574.81
47/	54/	ELS-	-151.28	38.29	842.08
47/	62/	1	-62.03	80.52	729.82
47/	62/	2	-18.00	21.37	230.84
47/	62/	3	-83.04	-42.23	299.79
47/	62/	4	-7.68	58.13	115.74
47/	62/	5	-2.29	26.74	64.50
47/	62/	ELU+	-62.03	227.96	1781.21
47/	62/	ELU-	-235.31	17.18	729.82
47/	62/	ELS+	-62.03	160.03	1260.46
47/	62/	ELS-	-163.08	38.29	729.82
48/	62/	1	-87.55	63.43	740.33
48/	62/	2	-30.01	16.99	235.08
48/	62/	3	-71.56	-19.80	320.06
48/	62/	4	-10.89	46.18	98.00
48/	62/	5	-4.74	27.99	60.07
48/	62/	ELU+	-87.55	180.39	1832.15

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
48/	62/	ELU-	-270.55	33.72	740.33
48/	62/	ELS+	-87.55	126.60	1295.47
48/	62/	ELS-	-189.12	43.62	740.33
48/	70/	1	-99.35	63.43	553.44
48/	70/	2	-30.01	16.99	175.06
48/	70/	3	-71.56	-19.80	176.93
48/	70/	4	-10.89	46.18	76.22
48/	70/	5	-4.74	27.99	50.59
48/	70/	ELU+	-99.35	180.39	1275.13
48/	70/	ELU-	-286.48	33.72	553.44
48/	70/	ELS+	-99.35	126.60	905.43
48/	70/	ELS-	-200.92	43.62	553.44
49/	70/	1	-124.66	40.02	567.91
49/	70/	2	-42.01	10.96	181.05
49/	70/	3	-62.84	-4.20	201.40
49/	70/	4	-12.36	28.83	60.19
49/	70/	5	-6.35	21.04	41.26
49/	70/	ELU+	-124.66	113.71	1340.35
49/	70/	ELU-	-325.56	33.72	567.91
49/	70/	ELS+	-124.66	79.80	950.36
49/	70/	ELS-	-229.51	35.82	567.91
49/	78/	1	-136.46	40.02	306.80
49/	78/	2	-42.01	10.96	97.03
49/	78/	3	-62.84	-4.20	75.72
49/	78/	4	-12.36	28.83	35.48
49/	78/	5	-6.35	21.04	28.57
49/	78/	ELU+	-136.46	113.71	673.30
49/	78/	ELU-	-341.49	33.72	306.80
49/	78/	ELS+	-136.46	79.80	479.54
49/	78/	ELS-	-241.31	35.82	306.80
50/	78/	1	-161.49	12.39	323.82
50/	78/	2	-54.00	3.79	104.21

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
50/	78/	3	-57.11	5.09	104.57
50/	78/	4	-12.03	6.55	22.20
50/	78/	5	-6.61	4.28	13.92
50/	78/	ELU+	-161.49	32.24	750.31
50/	78/	ELU-	-384.68	12.39	323.82
50/	78/	ELS+	-161.49	22.74	532.59
50/	78/	ELS-	-272.60	12.39	323.82
50/	86/	1	-173.29	12.39	-10.95
50/	86/	2	-54.00	3.79	-3.79
50/	86/	3	-57.11	5.09	-9.66
50/	86/	4	-12.03	6.55	-1.86
50/	86/	5	-6.61	4.28	0.70
50/	86/	ELU+	-173.29	32.24	-9.91
50/	86/	ELU-	-400.61	12.39	-34.97
50/	86/	ELS+	-173.29	22.74	-10.26
50/	86/	ELS-	-284.40	12.39	-24.41
51/	6/	1	173.95	13.72	-11.62
51/	6/	2	54.15	3.93	-3.83
51/	6/	3	65.99	1.38	-5.75
51/	6/	4	8.10	0.16	4.02
51/	6/	5	4.60	-0.01	1.08
51/	6/	ELU+	415.03	26.48	-5.58
51/	6/	ELU-	173.95	13.71	-30.05
51/	6/	ELS+	294.08	19.03	-7.59
51/	6/	ELS-	173.95	13.71	-21.20
51/	15/	1	162.15	13.72	324.48
51/	15/	2	54.15	3.93	104.47
51/	15/	3	65.99	1.38	126.22
51/	15/	4	8.10	0.16	20.22
51/	15/	5	4.60	-0.01	10.27
51/	15/	ELU+	399.10	26.48	784.08
51/	15/	ELU-	162.15	13.71	324.48
51/	15/	ELS+	282.28	19.03	555.17
51/	15/	ELS-	162.15	13.71	324.48
52/	15/	1	137.54	44.29	309.09
52/	15/	2	42.18	11.52	97.52
52/	15/	3	59.59	-1.84	96.98
52/	15/	4	6.49	14.06	37.36
52/	15/	5	3.83	3.72	14.33
52/	15/	ELU+	338.35	98.15	709.02
52/	15/	ELU-	137.54	41.52	309.09
52/	15/	ELS+	239.32	69.86	503.59
52/	15/	ELS-	137.54	42.44	309.09
52/	23/	1	125.74	44.29	572.38
52/	23/	2	42.18	11.52	181.89
52/	23/	3	59.59	-1.84	216.16
52/	23/	4	6.49	14.06	50.34
52/	23/	5	3.83	3.72	21.98
52/	23/	ELU+	322.42	98.15	1369.79
52/	23/	ELU-	125.74	41.52	572.38
52/	23/	ELS+	227.52	69.86	970.43
52/	23/	ELS-	125.74	42.44	572.38
53/	23/	1	100.48	68.32	559.61
53/	23/	2	30.17	17.63	175.93
53/	23/	3	52.22	3.58	186.67
53/	23/	4	4.29	27.35	63.31
53/	23/	5	2.81	7.88	25.01
53/	23/	ELU+	259.24	159.70	1299.37
53/	23/	ELU-	100.48	68.32	559.61
53/	23/	ELS+	182.87	113.30	922.21
53/	23/	ELS-	100.48	68.32	559.61
53/	31/	1	88.68	68.32	748.77
53/	31/	2	30.17	17.63	236.28
53/	31/	3	52.22	3.58	291.11

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
53/	31/	4	4.29	27.35	71.89
53/	31/	5	2.81	7.88	30.62
53/	31/	ELU+	243.31	159.70	1801.92
53/	31/	ELU-	88.68	68.32	748.77
53/	31/	ELS+	171.07	113.30	1276.15
53/	31/	ELS-	88.68	68.32	748.77
54/	31/	1	62.84	83.89	739.78
54/	31/	2	18.13	21.73	231.81
54/	31/	3	40.12	15.95	263.21
54/	31/	4	1.75	38.28	80.14
54/	31/	5	1.63	12.16	32.77
54/	31/	ELU+	172.20	203.26	1741.23
54/	31/	ELU-	62.84	83.89	739.78
54/	31/	ELS+	121.09	143.90	1234.80
54/	31/	ELS-	62.84	83.89	739.78
54/	39/	1	51.04	83.89	853.67
54/	39/	2	18.13	21.73	268.06
54/	39/	3	40.12	15.95	343.44
54/	39/	4	1.75	38.28	83.65
54/	39/	5	1.63	12.16	36.03
54/	39/	ELU+	156.27	203.26	2069.70
54/	39/	ELU-	51.04	83.89	853.67
54/	39/	ELS+	109.29	143.90	1465.17
54/	39/	ELS-	51.04	83.89	853.67
55/	39/	1	24.78	90.29	849.56
55/	39/	2	6.05	23.54	265.49
55/	39/	3	11.58	29.34	315.79
55/	39/	4	-0.82	45.12	86.82
55/	39/	5	0.39	16.05	37.31
55/	39/	ELU+	59.91	224.88	2018.83
55/	39/	ELU-	23.55	90.29	849.56
55/	39/	ELS+	42.42	158.95	1430.84

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
55/	39/	ELS-	23.96	90.29	849.56
55/	47/	1	12.98	90.29	887.32
55/	47/	2	6.05	23.54	277.60
55/	47/	3	11.58	29.34	338.96
55/	47/	4	-0.82	45.12	85.17
55/	47/	5	0.39	16.05	38.10
55/	47/	ELU+	43.98	224.88	2122.71
55/	47/	ELU-	11.75	90.29	887.32
55/	47/	ELS+	30.62	158.95	1503.87
55/	47/	ELS-	12.16	90.29	887.32
56/	47/	1	-13.54	87.73	888.86
56/	47/	2	-6.02	23.05	277.24
56/	47/	3	-15.70	37.26	310.24
56/	47/	4	-3.16	46.67	83.46
56/	47/	5	-0.80	18.82	38.32
56/	47/	ELU+	-13.54	223.02	2081.18
56/	47/	ELU-	-50.87	87.73	888.86
56/	47/	ELS+	-13.54	157.46	1476.34
56/	47/	ELS-	-35.26	87.73	888.86
56/	55/	1	-25.34	87.73	849.97
56/	55/	2	-6.02	23.05	265.19
56/	55/	3	-15.70	37.26	278.85
56/	55/	4	-3.16	46.67	77.15
56/	55/	5	-0.80	18.82	36.72
56/	55/	ELU+	-25.34	223.02	1963.52
56/	55/	ELU-	-66.80	87.73	849.97
56/	55/	ELS+	-25.34	157.46	1394.01
56/	55/	ELS-	-47.06	87.73	849.97
57/	55/	1	-51.95	77.08	857.47
57/	55/	2	-18.10	20.45	267.19
57/	55/	3	-24.37	38.08	251.56
57/	55/	4	-5.03	42.74	71.62

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
57/	55/	5	-1.84	19.54	35.51
57/	55/	ELU+	-51.95	198.85	1935.72
57/	55/	ELU-	-133.84	77.08	857.47
57/	55/	ELS+	-51.95	140.28	1376.23
57/	55/	ELS-	-94.42	77.08	857.47
57/	63/	1	-63.75	77.08	741.78
57/	63/	2	-18.10	20.45	230.99
57/	63/	3	-24.37	38.08	202.81
57/	63/	4	-5.03	42.74	61.56
57/	63/	5	-1.84	19.54	31.84
57/	63/	ELU+	-63.75	198.85	1652.11
57/	63/	ELU-	-149.77	77.08	741.78
57/	63/	ELS+	-63.75	140.28	1175.58
57/	63/	ELS-	-106.22	77.08	741.78
58/	63/	1	-90.25	59.72	754.93
58/	63/	2	-30.16	16.06	235.30
58/	63/	3	-26.76	33.16	180.64
58/	63/	4	-6.27	33.87	53.80
58/	63/	5	-2.62	17.26	28.76
58/	63/	ELU+	-90.25	155.53	1643.06
58/	63/	ELU-	-207.22	59.72	754.93
58/	63/	ELS+	-90.25	109.66	1170.87
58/	63/	ELS-	-147.17	59.72	754.93
58/	71/	1	-102.05	59.72	562.63
58/	71/	2	-30.16	16.06	174.98
58/	71/	3	-26.76	33.16	127.12
58/	71/	4	-6.27	33.87	41.25
58/	71/	5	-2.62	17.26	23.52
58/	71/	ELU+	-102.05	155.53	1212.70
58/	71/	ELU-	-223.15	59.72	562.63
58/	71/	ELS+	-102.05	109.66	864.73
58/	71/	ELS-	-158.97	59.72	562.63

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
59/	71/	1	-128.28	37.39	580.37
59/	71/	2	-42.20	10.32	181.29
59/	71/	3	-27.06	22.90	111.50
59/	71/	4	-6.80	20.88	32.85
59/	71/	5	-3.05	11.37	18.43
59/	71/	ELU+	-128.28	100.29	1222.69
59/	71/	ELU-	-277.07	37.39	580.37
59/	71/	ELS+	-128.28	70.60	873.16
59/	71/	ELS-	-197.54	37.39	580.37
59/	79/	1	-140.08	37.39	312.01
59/	79/	2	-42.20	10.32	96.88
59/	79/	3	-27.06	22.90	57.39
59/	79/	4	-6.80	20.88	19.25
59/	79/	5	-3.05	11.37	12.33
59/	79/	ELU+	-140.08	100.29	652.62
59/	79/	ELU-	-293.00	37.39	312.01
59/	79/	ELS+	-140.08	70.60	466.28
59/	79/	ELS-	-209.34	37.39	312.01
60/	79/	1	-165.88	12.00	332.37
60/	79/	2	-54.23	3.71	104.61
60/	79/	3	-25.35	6.52	47.82
60/	79/	4	-6.59	4.68	11.55
60/	79/	5	-3.06	2.24	5.95
60/	79/	ELU+	-165.88	31.53	677.35
60/	79/	ELU-	-343.32	12.00	332.37
60/	79/	ELS+	-165.88	22.22	484.80
60/	79/	ELS-	-245.47	12.00	332.37
60/	87/	1	-177.68	12.00	-11.20
60/	87/	2	-54.23	3.71	-3.86
60/	87/	3	-25.35	6.52	-2.89
60/	87/	4	-6.59	4.68	-1.62
60/	87/	5	-3.06	2.24	-0.17

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
60/	87/	ELU+	-177.68	31.53	-11.20
60/	87/	ELU-	-359.25	12.00	-25.23
60/	87/	ELS+	-177.68	22.22	-11.20
60/	87/	ELS-	-257.27	12.00	-17.94
61/	7/	1	180.88	15.29	-12.35
61/	7/	2	54.78	4.15	-3.87
61/	7/	3	28.69	2.53	1.11
61/	7/	4	0.48	-0.73	4.04
61/	7/	5	0.99	-0.20	1.36
61/	7/	ELU+	369.39	30.65	-6.28
61/	7/	ELU-	180.88	14.19	-22.47
61/	7/	ELS+	264.35	21.96	-8.31
61/	7/	ELS-	180.88	14.55	-16.22
61/	16/	1	169.08	15.29	337.61
61/	16/	2	54.78	4.15	105.69
61/	16/	3	28.69	2.53	58.49
61/	16/	4	0.48	-0.73	5.01
61/	16/	5	0.99	-0.20	3.35
61/	16/	ELU+	353.46	30.65	702.05
61/	16/	ELU-	169.08	14.19	337.61
61/	16/	ELS+	252.55	21.96	501.79
61/	16/	ELS-	169.08	14.55	337.61
62/	16/	1	143.85	46.58	322.50
62/	16/	2	42.79	12.03	99.01
62/	16/	3	24.32	20.23	66.17
62/	16/	4	-0.26	9.10	21.38
62/	16/	5	0.63	3.38	8.86
62/	16/	ELU+	294.86	111.28	683.16
62/	16/	ELU-	143.46	46.58	322.50
62/	16/	ELS+	210.96	78.84	487.69
62/	16/	ELS-	143.59	46.58	322.50
62/	24/	1	132.05	46.58	598.40

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
62/	24/	2	42.79	12.03	184.59
62/	24/	3	24.32	20.23	114.81
62/	24/	4	-0.26	9.10	20.87
62/	24/	5	0.63	3.38	10.13
62/	24/	ELU+	278.93	111.28	1256.95
62/	24/	ELU-	131.66	46.58	598.40
62/	24/	ELS+	199.16	78.84	897.81
62/	24/	ELS-	131.79	46.58	598.40
63/	24/	1	104.91	67.05	585.33
63/	24/	2	30.56	17.71	178.56
63/	24/	3	18.54	38.75	117.91
63/	24/	4	-1.06	18.81	34.60
63/	24/	5	0.22	7.08	14.77
63/	24/	ELU+	215.29	175.20	1234.89
63/	24/	ELU-	103.32	67.05	585.33
63/	24/	ELS+	154.02	123.51	881.80
63/	24/	ELS-	103.85	67.05	585.33
63/	32/	1	93.11	67.05	783.35
63/	32/	2	30.56	17.71	239.69
63/	32/	3	18.54	38.75	155.00
63/	32/	4	-1.06	18.81	32.48
63/	32/	5	0.22	7.08	15.21
63/	32/	ELU+	199.36	175.20	1649.55
63/	32/	ELU-	91.52	67.05	783.35
63/	32/	ELS+	142.22	123.51	1178.04
63/	32/	ELS-	92.05	67.05	783.35
64/	32/	1	64.61	76.86	774.56
64/	32/	2	18.20	20.91	234.91
64/	32/	3	11.90	55.51	153.10
64/	32/	4	-1.85	26.88	42.75
64/	32/	5	-0.21	10.44	18.80
64/	32/	ELU+	132.37	218.39	1627.68

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
64/	32/	ELU-	61.83	76.86	774.56
64/	32/	ELS+	94.71	153.28	1162.57
64/	32/	ELS-	62.76	76.86	774.56
64/	40/	1	52.81	76.86	891.99
64/	40/	2	18.20	20.91	271.31
64/	40/	3	11.90	55.51	176.89
64/	40/	4	-1.85	26.88	39.04
64/	40/	5	-0.21	10.44	18.38
64/	40/	ELU+	116.44	218.39	1876.49
64/	40/	ELU-	50.03	76.86	891.99
64/	40/	ELS+	82.91	153.28	1340.19
64/	40/	ELS-	50.96	76.86	891.99
65/	40/	1	23.59	77.42	889.57
65/	40/	2	5.81	21.72	268.38
65/	40/	3	5.06	66.34	168.26
65/	40/	4	-2.56	32.02	45.40
65/	40/	5	-0.63	12.97	20.74
65/	40/	ELU+	48.15	236.62	1855.88
65/	40/	ELU-	19.74	77.42	889.57
65/	40/	ELS+	34.46	165.49	1326.21
65/	40/	ELS-	21.02	77.42	889.57
65/	48/	1	11.79	77.42	924.94
65/	48/	2	5.81	21.72	280.01
65/	48/	3	5.06	66.34	178.39
65/	48/	4	-2.56	32.02	40.27
65/	48/	5	-0.63	12.97	19.48
65/	48/	ELU+	32.22	236.62	1936.26
65/	48/	ELU-	7.94	77.42	924.94
65/	48/	ELS+	22.66	165.49	1383.34
65/	48/	ELS-	9.22	77.42	924.94
66/	48/	1	-17.61	70.62	930.31
66/	48/	2	-6.50	20.44	279.37

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
66/	48/	3	-1.18	68.05	162.36
66/	48/	4	-3.11	33.43	42.75
66/	48/	5	-1.00	14.20	20.50
66/	48/	ELU+	-17.61	228.06	1918.51
66/	48/	ELU-	-38.19	70.62	930.31
66/	48/	ELS+	-17.61	159.10	1372.04
66/	48/	ELS-	-27.22	70.62	930.31
66/	56/	1	-29.41	70.62	883.30
66/	56/	2	-6.50	20.44	266.37
66/	56/	3	-1.18	68.05	159.99
66/	56/	4	-3.11	33.43	36.52
66/	56/	5	-1.00	14.20	18.50
66/	56/	ELU+	-29.41	228.06	1832.00
66/	56/	ELU-	-54.12	70.62	883.30
66/	56/	ELS+	-29.41	159.10	1309.66
66/	56/	ELS-	-39.02	70.62	883.30
67/	56/	1	-58.55	58.50	897.11
67/	56/	2	-18.69	17.44	268.30
67/	56/	3	-6.21	60.96	139.06
67/	56/	4	-3.44	30.84	35.69
67/	56/	5	-1.29	13.74	18.11
67/	56/	ELU+	-58.55	196.58	1822.13
67/	56/	ELU-	-116.38	58.50	897.11
67/	56/	ELS+	-58.55	136.90	1304.47
67/	56/	ELS-	-83.44	58.50	897.11
67/	64/	1	-70.35	58.50	768.22
67/	64/	2	-18.69	17.44	230.92
67/	64/	3	-6.21	60.96	126.64
67/	64/	4	-3.44	30.84	28.82
67/	64/	5	-1.29	13.74	15.54
67/	64/	ELU+	-70.35	196.58	1573.44
67/	64/	ELU-	-132.31	58.50	768.22

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
67/	64/	ELS+	-70.35	136.90	1125.78
67/	64/	ELS-	-95.24	58.50	768.22
68/	64/	1	-98.99	43.14	790.28
68/	64/	2	-30.74	13.23	235.52
68/	64/	3	-9.65	47.23	104.43
68/	64/	4	-3.49	24.51	25.66
68/	64/	5	-1.46	11.36	13.84
68/	64/	ELU+	-98.99	148.93	1576.80
68/	64/	ELU-	-194.24	43.14	790.28
68/	64/	ELS+	-98.99	103.60	1130.23
68/	64/	ELS-	-139.39	43.14	790.28
68/	72/	1	-110.79	43.14	580.49
68/	72/	2	-30.74	13.23	174.04
68/	72/	3	-9.65	47.23	85.12
68/	72/	4	-3.49	24.51	18.68
68/	72/	5	-1.46	11.36	10.93
68/	72/	ELU+	-110.79	148.93	1172.40
68/	72/	ELU-	-210.17	43.14	580.49
68/	72/	ELS+	-110.79	103.60	839.65
68/	72/	ELS-	-151.19	43.14	580.49
69/	72/	1	-138.87	26.60	609.73
69/	72/	2	-42.71	8.35	181.21
69/	72/	3	-11.36	28.45	64.06
69/	72/	4	-3.26	15.10	14.42
69/	72/	5	-1.48	7.13	8.24
69/	72/	ELU+	-138.87	91.11	1191.04
69/	72/	ELU-	-268.58	26.60	609.73
69/	72/	ELS+	-138.87	63.40	855.00
69/	72/	ELS-	-192.94	26.60	609.73
69/	80/	1	-150.67	26.60	320.18
69/	80/	2	-42.71	8.35	95.79
69/	80/	3	-11.36	28.45	41.34

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
69/	80/	4	-3.26	15.10	7.90
69/	80/	5	-1.48	7.13	5.29
69/	80/	ELU+	-150.67	91.11	637.95
69/	80/	ELU-	-284.51	26.60	320.18
69/	80/	ELS+	-150.67	63.40	457.32
69/	80/	ELS-	-204.74	26.60	320.18
70/	80/	1	-178.21	10.87	354.51
70/	80/	2	-54.67	3.41	105.15
70/	80/	3	-11.31	5.42	22.59
70/	80/	4	-2.76	3.52	3.90
70/	80/	5	-1.34	1.49	2.27
70/	80/	ELU+	-178.21	27.90	670.20
70/	80/	ELU-	-339.55	10.87	354.51
70/	80/	ELS+	-178.21	19.69	482.25
70/	80/	ELS-	-244.19	10.87	354.51
70/	88/	1	-190.01	10.87	-13.71
70/	88/	2	-54.67	3.41	-4.18
70/	88/	3	-11.31	5.42	-0.02
70/	88/	4	-2.76	3.52	-1.63
70/	88/	5	-1.34	1.49	-0.41
70/	88/	ELU+	-190.01	27.90	-13.71
70/	88/	ELU-	-355.48	10.87	-27.23
70/	88/	ELS+	-190.01	19.69	-13.71
70/	88/	ELS-	-255.99	10.87	-19.53
71/	8/	1	222.19	3.73	-7.37
71/	8/	2	59.91	1.64	-1.83
71/	8/	3	10.40	2.94	3.20
71/	8/	4	-7.67	0.57	3.30
71/	8/	5	-2.23	0.27	1.20
71/	8/	ELU+	405.43	11.91	-2.42
71/	8/	ELU-	210.68	3.73	-12.70
71/	8/	ELS+	292.51	8.31	-4.07

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
71/	8/	ELS-	214.52	3.73	-9.20
71/	17/	1	210.39	3.73	425.21
71/	17/	2	59.91	1.64	118.00
71/	17/	3	10.40	2.94	24.01
71/	17/	4	-7.67	0.57	-12.04
71/	17/	5	-2.23	0.27	-3.27
71/	17/	ELU+	389.50	11.91	787.04
71/	17/	ELU-	198.88	3.73	407.15
71/	17/	ELS+	280.71	8.31	567.22
71/	17/	ELS-	202.72	3.73	413.17
72/	17/	1	158.78	1.95	407.39
72/	17/	2	43.02	4.46	114.88
72/	17/	3	9.06	26.22	45.57
72/	17/	4	-5.10	13.01	4.43
72/	17/	5	-1.40	5.09	2.86
72/	17/	ELU+	292.46	48.65	790.66
72/	17/	ELU-	151.13	1.95	407.39
72/	17/	ELS+	210.85	32.63	567.84
72/	17/	ELS-	153.68	1.95	407.39
72/	25/	1	146.98	1.95	713.14
72/	25/	2	43.02	4.46	200.93
72/	25/	3	9.06	26.22	63.69
72/	25/	4	-5.10	13.01	-5.76
72/	25/	5	-1.40	5.09	0.05
72/	25/	ELU+	276.53	48.65	1359.65
72/	25/	ELU-	139.33	1.95	704.50
72/	25/	ELS+	199.05	32.63	977.75
72/	25/	ELS-	141.88	1.95	707.38
73/	25/	1	100.66	3.51	706.84
73/	25/	2	27.21	7.60	199.78
73/	25/	3	6.64	46.24	80.33
73/	25/	4	-3.34	23.64	7.64

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
73/	25/	5	-0.88	9.28	5.07
73/	25/	ELU+	186.67	85.49	1374.39
73/	25/	ELU-	95.66	3.51	706.84
73/	25/	ELS+	134.51	57.35	986.95
73/	25/	ELS-	97.33	3.51	706.84
73/	33/	1	88.86	3.51	896.36
73/	33/	2	27.21	7.60	254.21
73/	33/	3	6.64	46.24	93.60
73/	33/	4	-3.34	23.64	0.97
73/	33/	5	-0.88	9.28	3.30
73/	33/	ELU+	170.74	85.49	1731.80
73/	33/	ELU-	83.86	3.51	896.36
73/	33/	ELS+	122.71	57.35	1244.17
73/	33/	ELS-	85.53	3.51	896.36
74/	33/	1	48.29	7.78	901.66
74/	33/	2	12.73	10.76	255.11
74/	33/	3	3.61	61.00	103.99
74/	33/	4	-2.19	31.40	10.54
74/	33/	5	-0.59	12.47	6.97
74/	33/	ELU+	89.70	118.14	1755.90
74/	33/	ELU-	45.00	7.78	901.66
74/	33/	ELS+	64.63	79.54	1260.76
74/	33/	ELS-	46.10	7.78	901.66
74/	41/	1	36.49	7.78	986.44
74/	41/	2	12.73	10.76	280.57
74/	41/	3	3.61	61.00	111.22
74/	41/	4	-2.19	31.40	6.16
74/	41/	5	-0.59	12.47	5.79
74/	41/	ELU+	73.77	118.14	1919.38
74/	41/	ELU-	33.20	7.78	986.44
74/	41/	ELS+	52.83	79.54	1378.23
74/	41/	ELS-	34.30	7.78	986.44

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
75/	41/	1	1.56	13.17	1001.59
75/	41/	2	-0.32	13.41	283.17
75/	41/	3	0.48	68.77	114.35
75/	41/	4	-1.42	35.64	11.58
75/	41/	5	-0.43	14.38	7.94
75/	41/	ELU+	2.81	141.05	1948.41
75/	41/	ELU-	-1.06	13.17	1001.59
75/	41/	ELS+	2.03	95.35	1399.10
75/	41/	ELS-	-0.19	13.17	1001.59
75/	49/	1	-10.24	13.17	992.90
75/	49/	2	-0.32	13.41	282.52
75/	49/	3	0.48	68.77	115.30
75/	49/	4	-1.42	35.64	8.74
75/	49/	5	-0.43	14.38	7.08
75/	49/	ELU+	-9.53	141.05	1937.14
75/	49/	ELU-	-16.44	13.17	992.90
75/	49/	ELS+	-9.77	95.35	1390.72
75/	49/	ELS-	-11.99	13.17	992.90
76/	49/	1	-39.99	17.85	1015.36
76/	49/	2	-11.94	15.00	286.22
76/	49/	3	-2.31	68.61	110.93
76/	49/	4	-0.78	36.01	10.05
76/	49/	5	-0.32	14.79	7.66
76/	49/	ELU+	-39.99	149.52	1966.47
76/	49/	ELU-	-75.37	17.85	1015.36
76/	49/	ELS+	-39.99	101.46	1412.51
76/	49/	ELS-	-54.24	17.85	1015.36
76/	57/	1	-51.79	17.85	923.59
76/	57/	2	-11.94	15.00	262.34
76/	57/	3	-2.31	68.61	106.31
76/	57/	4	-0.78	36.01	8.49
76/	57/	5	-0.32	14.79	7.03

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
76/	57/	ELU+	-51.79	149.52	1799.80
76/	57/	ELU-	-91.30	17.85	923.59
76/	57/	ELS+	-51.79	101.46	1292.23
76/	57/	ELS-	-66.04	17.85	923.59
79/	57/	1	-77.05	20.25	950.67
79/	57/	2	-22.20	14.98	266.49
79/	57/	3	-4.36	60.78	95.30
79/	57/	4	-0.02	32.51	6.04
79/	57/	5	-0.14	13.58	6.05
79/	57/	ELU+	-77.05	140.98	1826.09
79/	57/	ELU-	-143.84	20.25	950.67
79/	57/	ELS+	-77.05	96.01	1312.46
79/	57/	ELS-	-103.60	20.25	950.67
79/	65/	1	-88.85	20.25	784.78
79/	65/	2	-22.20	14.98	222.10
79/	65/	3	-4.36	60.78	86.58
79/	65/	4	-0.02	32.51	6.00
79/	65/	5	-0.14	13.58	5.76
79/	65/	ELU+	-88.85	140.98	1522.47
79/	65/	ELU-	-159.77	20.25	784.78
79/	65/	ELS+	-88.85	96.01	1093.46
79/	65/	ELS-	-115.40	20.25	784.78
82/	65/	1	-110.51	19.32	814.05
82/	65/	2	-31.22	12.96	226.08
82/	65/	3	-5.37	46.41	70.52
82/	65/	4	1.06	25.40	0.39
82/	65/	5	0.17	10.76	3.35
82/	65/	ELU+	-108.92	115.13	1543.87
82/	65/	ELU-	-204.07	19.32	814.05
82/	65/	ELS+	-109.45	78.68	1110.65
82/	65/	ELS-	-147.10	19.32	814.05
82/	73/	1	-122.31	19.32	581.23

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
82/	73/	2	-31.22	12.96	163.64
82/	73/	3	-5.37	46.41	59.78
82/	73/	4	1.06	25.40	2.51
82/	73/	5	0.17	10.76	3.68
82/	73/	ELU+	-120.72	115.13	1119.80
82/	73/	ELU-	-220.00	19.32	581.23
82/	73/	ELS+	-121.25	78.68	804.65
82/	73/	ELS-	-158.90	19.32	581.23
83/	73/	1	-141.47	14.80	610.71
83/	73/	2	-39.22	8.77	166.99
83/	73/	3	-5.16	26.95	40.42
83/	73/	4	2.66	15.20	-5.44
83/	73/	5	0.69	6.47	0.13
83/	73/	ELU+	-137.48	73.55	1135.58
83/	73/	ELU-	-257.55	14.80	602.55
83/	73/	ELS+	-138.81	50.52	818.13
83/	73/	ELS-	-185.85	14.80	605.27
83/	81/	1	-153.27	14.80	315.97
83/	81/	2	-39.22	8.77	88.55
83/	81/	3	-5.16	26.95	30.11
83/	81/	4	2.66	15.20	-0.12
83/	81/	5	0.69	6.47	1.51
83/	81/	ELU+	-149.28	73.55	604.55
83/	81/	ELU-	-273.48	14.80	315.78
83/	81/	ELS+	-150.61	50.52	434.63
83/	81/	ELS-	-197.65	14.80	315.85
84/	81/	1	-171.28	7.52	344.43
84/	81/	2	-46.48	2.62	91.03
84/	81/	3	-3.63	3.90	9.12
84/	81/	4	4.94	2.59	-9.49
84/	81/	5	1.50	1.06	-2.75
84/	81/	ELU+	-163.88	19.92	615.20
84/	81/	ELU-	-306.39	7.52	330.19
84/	81/	ELS+	-166.35	14.03	444.57
84/	81/	ELS-	-221.39	7.52	334.94
84/	89/	1	-183.08	7.52	-9.94
84/	89/	2	-46.48	2.62	-1.93
84/	89/	3	-3.63	3.90	1.86
84/	89/	4	4.94	2.59	0.38
84/	89/	5	1.50	1.06	0.24
84/	89/	ELU+	-175.68	19.92	-7.14
84/	89/	ELU-	-322.32	7.52	-16.31
84/	89/	ELS+	-178.15	14.03	-8.07
84/	89/	ELS-	-233.19	7.52	-11.87
85/	10/	1	-1.37	14.98	13.32
85/	10/	2	1.26	-2.60	2.92
85/	10/	3	-1.53	-31.15	1.45
85/	10/	4	-3.41	-23.75	3.02
85/	10/	5	-1.04	-6.66	0.95
85/	10/	ELU+	0.52	20.22	26.89
85/	10/	ELU-	-6.96	-35.64	13.32
85/	10/	ELS+	-0.11	14.98	19.26
85/	10/	ELS-	-4.77	-18.77	13.32
85/	11/	1	-30.75	14.98	-23.06
85/	11/	2	-10.75	-2.60	-7.15
85/	11/	3	-1.53	-31.15	-1.79
85/	11/	4	-3.41	-23.75	-4.21
85/	11/	5	-1.04	-6.66	-1.25
85/	11/	ELU+	-30.75	20.22	-23.06
85/	11/	ELU-	-62.74	-35.64	-48.17
85/	11/	ELS+	-30.75	14.98	-23.06
85/	11/	ELS-	-44.90	-18.77	-34.42
86/	11/	1	-3.20	28.12	12.34
86/	11/	2	1.21	0.52	2.97

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
86/	11/	3	-1.58	-60.69	1.24
86/	11/	4	-7.69	-5.87	8.17
86/	11/	5	-1.88	-6.68	1.85
86/	11/	ELU+	-1.39	38.75	33.38
86/	11/	ELU-	-15.86	-62.91	12.34
86/	11/	ELS+	-2.00	28.65	23.48
86/	11/	ELS-	-10.89	-32.57	12.34
86/	12/	1	-28.22	28.12	-20.99
86/	12/	2	-10.80	0.52	-7.20
86/	12/	3	-1.58	-60.69	-2.12
86/	12/	4	-7.69	-5.87	-8.14
86/	12/	5	-1.88	-6.68	-2.15
86/	12/	ELU+	-28.22	38.75	-20.99
86/	12/	ELU-	-65.82	-62.91	-51.34
86/	12/	ELS+	-28.22	28.65	-20.99
86/	12/	ELS-	-46.70	-32.57	-36.33
87/	12/	1	-2.41	24.57	11.36
87/	12/	2	1.23	1.31	2.94
87/	12/	3	-3.29	-79.04	2.70
87/	12/	4	-10.33	62.31	12.07
87/	12/	5	-3.38	4.11	3.91
87/	12/	ELU+	-0.57	128.60	37.85
87/	12/	ELU-	-18.75	-93.99	11.36
87/	12/	ELS+	-1.18	88.19	26.37
87/	12/	ELS-	-12.74	-54.47	11.36
87/	13/	1	-27.42	24.57	-20.28
87/	13/	2	-10.78	1.31	-7.19
87/	13/	3	-3.29	-79.04	-4.28
87/	13/	4	-10.33	62.31	-9.85
87/	13/	5	-3.38	4.11	-3.27
87/	13/	ELU+	-27.42	128.60	-20.28
87/	13/	ELU-	-68.68	-93.99	-52.94

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
87/	13/	ELS+	-27.42	88.19	-20.28
87/	13/	ELS-	-48.53	-54.47	-37.32
88/	13/	1	-2.39	17.07	11.29
88/	13/	2	1.21	1.32	2.95
88/	13/	3	-9.01	-52.08	9.55
88/	13/	4	-3.94	78.88	4.77
88/	13/	5	-1.89	18.56	2.26
88/	13/	ELU+	-0.58	143.36	34.00
88/	13/	ELU-	-16.75	-61.04	11.29
88/	13/	ELS+	-1.18	97.28	23.79
88/	13/	ELS-	-11.41	-35.00	11.29
88/	14/	1	-27.40	17.07	-20.31
88/	14/	2	-10.79	1.32	-7.21
88/	14/	3	-9.01	-52.08	-9.57
88/	14/	4	-3.94	78.88	-3.59
88/	14/	5	-1.89	18.56	-1.75
88/	14/	ELU+	-27.40	143.36	-20.31
88/	14/	ELU-	-66.71	-61.04	-52.60
88/	14/	ELS+	-27.40	97.28	-20.31
88/	14/	ELS-	-47.21	-35.00	-37.10
89/	14/	1	-2.66	8.31	11.53
89/	14/	2	1.18	1.10	2.99
89/	14/	3	-12.11	26.69	13.99
89/	14/	4	0.23	60.92	-0.07
89/	14/	5	-0.30	19.67	0.43
89/	14/	ELU+	-0.55	104.26	41.03
89/	14/	ELU-	-21.77	8.31	11.43
89/	14/	ELS+	-1.26	70.34	28.50
89/	14/	ELS-	-14.78	8.31	11.46
89/	15/	1	-27.67	8.31	-20.65
89/	15/	2	-10.83	1.10	-7.25
89/	15/	3	-12.11	26.69	-11.71

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
89/	15/	4	0.23	60.92	0.42
89/	15/	5	-0.30	19.67	-0.22
89/	15/	ELU+	-27.33	104.26	-20.02
89/	15/	ELU-	-71.78	8.31	-56.32
89/	15/	ELS+	-27.44	70.34	-20.23
89/	15/	ELS-	-50.62	8.31	-39.61
90/	15/	1	-3.07	-2.42	11.85
90/	15/	2	1.13	0.65	3.02
90/	15/	3	-5.72	49.66	6.69
90/	15/	4	1.83	38.98	-1.87
90/	15/	5	0.47	14.17	-0.45
90/	15/	ELU+	1.38	73.03	30.57
90/	15/	ELU-	-12.73	-3.27	9.04
90/	15/	ELS+	-0.10	47.88	21.56
90/	15/	ELS-	-8.79	-2.42	9.98
90/	16/	1	-28.08	-2.42	-21.20
90/	16/	2	-10.87	0.65	-7.31
90/	16/	3	-5.72	49.66	-5.44
90/	16/	4	1.83	38.98	2.02
90/	16/	5	0.47	14.17	0.54
90/	16/	ELU+	-25.33	73.03	-18.17
90/	16/	ELU-	-62.80	-3.27	-47.74
90/	16/	ELS+	-26.25	47.88	-19.18
90/	16/	ELS-	-44.67	-2.42	-33.94
91/	16/	1	-2.85	-13.87	11.61
91/	16/	2	1.11	-0.21	2.99
91/	16/	3	-1.35	31.71	1.65
91/	16/	4	2.58	20.45	-2.61
91/	16/	5	0.83	7.74	-0.83
91/	16/	ELU+	2.68	33.70	22.63
91/	16/	ELU-	-5.87	-19.03	7.70
91/	16/	ELS+	0.84	17.84	16.25
91/	16/	ELS-	-4.20	-14.07	9.00
91/	17/	1	-32.23	-13.87	-23.29
91/	17/	2	-10.89	-0.21	-7.38
91/	17/	3	-1.35	31.71	-1.21
91/	17/	4	2.58	20.45	2.85
91/	17/	5	0.83	7.74	0.92
91/	17/	ELU+	-28.37	33.70	-19.01
91/	17/	ELU-	-61.87	-19.03	-44.32
91/	17/	ELS+	-29.66	17.84	-20.43
91/	17/	ELS-	-44.47	-14.07	-31.88
92/	18/	1	-0.22	17.65	12.09
92/	18/	2	2.00	-0.59	2.15
92/	18/	3	-0.21	-27.45	0.07
92/	18/	4	0.16	-22.51	-0.70
92/	18/	5	-0.16	-7.18	0.02
92/	18/	ELU+	3.01	23.83	19.65
92/	18/	ELU-	-0.61	-24.41	11.03
92/	18/	ELS+	1.94	17.65	14.31
92/	18/	ELS-	-0.43	-10.39	11.39
92/	19/	1	-29.60	17.65	-21.85
92/	19/	2	-10.01	-0.59	-6.35
92/	19/	3	-0.21	-27.45	-0.38
92/	19/	4	0.16	-22.51	-0.37
92/	19/	5	-0.16	-7.18	-0.32
92/	19/	ELU+	-29.36	23.83	-21.85
92/	19/	ELU-	-55.29	-24.41	-39.59
92/	19/	ELS+	-29.44	17.65	-21.85
92/	19/	ELS-	-39.82	-10.39	-28.58
93/	19/	1	-1.52	26.63	10.52
93/	19/	2	1.96	1.03	2.17
93/	19/	3	1.49	-55.62	-1.99
93/	19/	4	-6.47	-3.46	6.97

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
93/	19/	5	-0.98	-7.53	0.90
93/	19/	ELU+	3.66	37.49	27.91
93/	19/	ELU-	-11.75	-56.81	7.54
93/	19/	ELS+	1.93	27.66	19.66
93/	19/	ELS-	-7.99	-29.00	8.53
93/	20/	1	-26.53	26.63	-19.23
93/	20/	2	-10.05	1.03	-6.41
93/	20/	3	1.49	-55.62	1.18
93/	20/	4	-6.47	-3.46	-6.75
93/	20/	5	-0.98	-7.53	-1.18
93/	20/	ELU+	-24.29	37.49	-17.45
93/	20/	ELU-	-60.59	-56.81	-45.69
93/	20/	ELS+	-25.03	27.66	-18.05
93/	20/	ELS-	-43.04	-29.00	-32.39
94/	20/	1	-0.30	23.37	9.11
94/	20/	2	2.00	1.43	2.12
94/	20/	3	1.79	-73.92	-2.60
94/	20/	4	-14.32	56.69	16.19
94/	20/	5	-4.43	5.32	5.04
94/	20/	ELU+	5.38	118.74	39.77
94/	20/	ELU-	-21.89	-87.51	5.21
94/	20/	ELS+	3.49	81.50	27.43
94/	20/	ELS-	-14.62	-50.55	6.51
94/	21/	1	-25.31	23.37	-18.05
94/	21/	2	-10.01	1.43	-6.38
94/	21/	3	1.79	-73.92	1.20
94/	21/	4	-14.32	56.69	-14.19
94/	21/	5	-4.43	5.32	-4.37
94/	21/	ELU+	-22.62	118.74	-16.26
94/	21/	ELU-	-70.67	-87.51	-55.22
94/	21/	ELS+	-23.52	81.50	-16.85
94/	21/	ELS-	-49.64	-50.55	-38.62

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
95/	21/	1	0.01	17.06	8.74
95/	21/	2	1.99	1.40	2.13
95/	21/	3	-6.93	-45.59	7.46
95/	21/	4	-6.84	67.83	7.74
95/	21/	5	-2.95	17.35	3.36
95/	21/	ELU+	2.99	126.86	26.60
95/	21/	ELU-	-10.40	-51.33	8.74
95/	21/	ELS+	2.00	86.28	18.61
95/	21/	ELS-	-6.93	-28.53	8.74
95/	22/	1	-25.00	17.06	-17.77
95/	22/	2	-10.02	1.40	-6.39
95/	22/	3	-6.93	-45.59	-7.25
95/	22/	4	-6.84	67.83	-6.77
95/	22/	5	-2.95	17.35	-2.89
95/	22/	ELU+	-25.00	126.86	-17.77
95/	22/	ELU-	-59.18	-51.33	-44.45
95/	22/	ELS+	-25.00	86.28	-17.77
95/	22/	ELS-	-41.96	-28.53	-31.41
96/	22/	1	0.06	9.84	8.64
96/	22/	2	1.97	1.27	2.14
96/	22/	3	-15.57	24.18	17.55
96/	22/	4	-1.25	52.13	1.45
96/	22/	5	-0.91	17.49	1.05
96/	22/	ELU+	3.04	93.39	41.20
96/	22/	ELU-	-23.28	9.84	8.64
96/	22/	ELS+	2.04	63.24	28.33
96/	22/	ELS-	-15.50	9.84	8.64
96/	23/	1	-24.95	9.84	-17.75
96/	23/	2	-10.04	1.27	-6.41
96/	23/	3	-15.57	24.18	-15.47
96/	23/	4	-1.25	52.13	-1.19
96/	23/	5	-0.91	17.49	-0.88

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
96/	23/	ELU+	-24.95	93.39	-17.75
96/	23/	ELU-	-72.08	9.84	-56.78
96/	23/	ELS+	-24.95	63.24	-17.75
96/	23/	ELS-	-50.55	9.84	-39.63
97/	23/	1	0.32	1.88	8.27
97/	23/	2	1.98	1.16	2.13
97/	23/	3	-8.19	41.20	9.22
97/	23/	4	0.96	33.56	-0.96
97/	23/	5	0.11	12.41	-0.08
97/	23/	ELU+	4.83	66.08	28.19
97/	23/	ELU-	-11.97	1.88	6.83
97/	23/	ELS+	3.25	44.24	19.62
97/	23/	ELS-	-7.87	1.88	7.31
97/	24/	1	-24.69	1.88	-17.58
97/	24/	2	-10.03	1.16	-6.41
97/	24/	3	-8.19	41.20	-8.16
97/	24/	4	0.96	33.56	1.07
97/	24/	5	0.11	12.41	0.15
97/	24/	ELU+	-23.25	66.08	-15.97
97/	24/	ELU-	-60.67	1.88	-45.59
97/	24/	ELS+	-23.73	44.24	-16.51
97/	24/	ELS-	-42.92	1.88	-32.15
98/	24/	1	2.45	-3.36	6.15
98/	24/	2	2.20	1.41	1.87
98/	24/	3	-2.42	25.92	2.74
98/	24/	4	1.76	16.99	-1.77
98/	24/	5	0.52	6.51	-0.51
98/	24/	ELU+	9.24	37.65	15.21
98/	24/	ELU-	-1.18	-4.53	3.49
98/	24/	ELS+	6.40	23.98	10.75
98/	24/	ELS-	0.03	-3.36	4.37
98/	25/	1	-26.93	-3.36	-17.51

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
98/	25/	2	-9.81	1.41	-6.21
98/	25/	3	-2.42	25.92	-2.39
98/	25/	4	1.76	16.99	1.96
98/	25/	5	0.52	6.51	0.59
98/	25/	ELU+	-24.29	37.65	-14.57
98/	25/	ELU-	-54.70	-4.53	-36.54
98/	25/	ELS+	-25.17	23.98	-15.55
98/	25/	ELS-	-39.16	-3.36	-26.11
99/	26/	1	2.28	20.03	9.40
99/	26/	2	3.03	1.39	1.07
99/	26/	3	1.01	-21.52	-1.19
99/	26/	4	4.10	-21.73	-4.78
99/	26/	5	0.86	-8.48	-1.05
99/	26/	ELU+	13.77	29.13	14.29
99/	26/	ELU-	2.28	-12.57	2.23
99/	26/	ELS+	9.41	21.42	10.47
99/	26/	ELS-	2.28	-1.70	4.62
99/	27/	1	-27.10	20.03	-19.24
99/	27/	2	-8.98	1.39	-5.25
99/	27/	3	1.01	-21.52	0.95
99/	27/	4	4.10	-21.73	3.92
99/	27/	5	0.86	-8.48	0.77
99/	27/	ELU+	-20.95	29.13	-13.36
99/	27/	ELU-	-50.05	-12.57	-33.85
99/	27/	ELS+	-23.00	21.42	-15.32
99/	27/	ELS-	-36.08	-1.70	-24.49
100/	27/	1	1.55	24.76	7.22
100/	27/	2	3.08	1.67	0.98
100/	27/	3	4.45	-46.93	-5.05
100/	27/	4	-4.76	-0.29	5.30
100/	27/	5	0.09	-9.68	-0.22
100/	27/	ELU+	13.38	35.93	19.17

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
100/	27/	ELU-	-5.60	-45.63	-0.35
100/	27/	ELS+	9.08	26.43	13.50
100/	27/	ELS-	-3.21	-22.16	2.17
100/	28/	1	-23.46	24.76	-16.02
100/	28/	2	-8.93	1.67	-5.23
100/	28/	3	4.45	-46.93	4.40
100/	28/	4	-4.76	-0.29	-4.81
100/	28/	5	0.09	-9.68	-0.03
100/	28/	ELU+	-16.78	35.93	-9.42
100/	28/	ELU-	-52.22	-45.63	-36.68
100/	28/	ELS+	-19.01	26.43	-11.62
100/	28/	ELS-	-37.16	-22.16	-26.05
101/	28/	1	3.04	21.80	5.55
101/	28/	2	3.13	1.61	0.92
101/	28/	3	6.84	-66.09	-7.80
101/	28/	4	-16.76	44.73	18.56
101/	28/	5	-5.40	6.64	6.07
101/	28/	ELU+	19.06	98.92	36.72
101/	28/	ELU-	-22.10	-77.34	-6.15
101/	28/	ELS+	13.01	68.13	25.04
101/	28/	ELS-	-13.72	-44.29	-2.25
101/	29/	1	-21.97	21.80	-14.53
101/	29/	2	-8.88	1.61	-5.18
101/	29/	3	6.84	-66.09	6.71
101/	29/	4	-16.76	44.73	-16.99
101/	29/	5	-5.40	6.64	-5.38
101/	29/	ELU+	-11.71	98.92	-4.46
101/	29/	ELU-	-68.12	-77.34	-52.86
101/	29/	ELS+	-15.13	68.13	-7.81
101/	29/	ELS-	-47.61	-44.29	-36.69
102/	29/	1	3.55	17.14	4.98
102/	29/	2	3.13	1.50	0.92

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
102/	29/	3	-4.64	-35.90	5.19
102/	29/	4	-8.64	50.49	9.50
102/	29/	5	-3.73	15.68	4.16
102/	29/	ELU+	9.48	101.14	22.36
102/	29/	ELU-	-9.42	-36.71	4.98
102/	29/	ELS+	6.68	69.14	15.40
102/	29/	ELS-	-5.10	-18.76	4.98
102/	30/	1	-21.46	17.14	-14.02
102/	30/	2	-8.88	1.50	-5.18
102/	30/	3	-4.64	-35.90	-4.65
102/	30/	4	-8.64	50.49	-8.83
102/	30/	5	-3.73	15.68	-3.76
102/	30/	ELU+	-21.46	101.14	-14.02
102/	30/	ELU-	-55.26	-36.71	-39.95
102/	30/	ELS+	-21.46	69.14	-14.02
102/	30/	ELS-	-38.98	-18.76	-28.03
103/	30/	1	3.87	12.15	4.61
103/	30/	2	3.12	1.49	0.92
103/	30/	3	-17.61	17.30	19.51
103/	30/	4	-2.18	38.79	2.38
103/	30/	5	-1.32	14.30	1.45
103/	30/	ELU+	9.92	76.84	36.86
103/	30/	ELU-	-22.54	12.15	4.61
103/	30/	ELS+	7.00	52.44	25.04
103/	30/	ELS-	-13.73	12.15	4.61
103/	31/	1	-21.14	12.15	-13.70
103/	31/	2	-8.88	1.49	-5.19
103/	31/	3	-17.61	17.30	-17.84
103/	31/	4	-2.18	38.79	-2.24
103/	31/	5	-1.32	14.30	-1.34
103/	31/	ELU+	-21.14	76.84	-13.70
103/	31/	ELU-	-68.27	12.15	-53.04

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
103/	31/	ELS+	-21.14	52.44	-13.70
103/	31/	ELS-	-47.62	12.15	-36.73
104/	31/	1	4.70	7.49	3.66
104/	31/	2	3.17	1.76	0.87
104/	31/	3	-9.67	28.29	10.64
104/	31/	4	0.35	25.22	-0.35
104/	31/	5	-0.14	9.76	0.17
104/	31/	ELU+	11.62	55.20	22.20
104/	31/	ELU-	-9.81	7.49	3.14
104/	31/	ELS+	8.22	37.55	15.17
104/	31/	ELS-	-4.97	7.49	3.31
104/	32/	1	-20.31	7.49	-12.90
104/	32/	2	-8.84	1.76	-5.15
104/	32/	3	-9.67	28.29	-9.88
104/	32/	4	0.35	25.22	0.40
104/	32/	5	-0.14	9.76	-0.13
104/	32/	ELU+	-19.78	55.20	-12.30
104/	32/	ELU-	-55.19	7.49	-39.95
104/	32/	ELS+	-19.96	37.55	-12.50
104/	32/	ELS-	-38.82	7.49	-27.92
105/	32/	1	8.19	6.77	0.25
105/	32/	2	3.52	2.87	0.49
105/	32/	3	-3.02	17.78	3.32
105/	32/	4	1.15	12.26	-1.16
105/	32/	5	0.29	4.85	-0.29
105/	32/	ELU+	18.06	40.13	6.05
105/	32/	ELU-	3.65	6.77	-1.48
105/	32/	ELS+	12.86	27.43	4.06
105/	32/	ELS-	5.16	6.77	-0.90
105/	33/	1	-21.19	6.77	-11.23
105/	33/	2	-8.48	2.87	-4.77
105/	33/	3	-3.02	17.78	-3.09

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
105/	33/	4	1.15	12.26	1.27
105/	33/	5	0.29	4.85	0.33
105/	33/	ELU+	-19.47	40.13	-9.31
105/	33/	ELU-	-45.87	6.77	-26.95
105/	33/	ELS+	-20.05	27.43	-9.95
105/	33/	ELS-	-32.70	6.77	-19.09
106/	34/	1	5.88	20.85	5.51
106/	34/	2	4.25	2.92	-0.23
106/	34/	3	2.05	-13.32	-2.25
106/	34/	4	8.25	-18.03	-9.00
106/	34/	5	2.03	-10.25	-2.28
106/	34/	ELU+	26.69	32.53	7.44
106/	34/	ELU-	5.88	-6.20	-8.34
106/	34/	ELS+	18.38	23.77	5.51
106/	34/	ELS-	5.88	2.82	-3.72
106/	35/	1	-23.50	20.85	-15.51
106/	35/	2	-7.75	2.92	-3.94
106/	35/	3	2.05	-13.32	2.09
106/	35/	4	8.25	-18.03	8.50
106/	35/	5	2.03	-10.25	2.03
106/	35/	ELU+	-11.13	32.53	-2.76
106/	35/	ELU-	-43.36	-6.20	-26.85
106/	35/	ELS+	-15.26	23.77	-7.01
106/	35/	ELS-	-31.26	2.82	-19.45
107/	35/	1	5.64	22.05	2.83
107/	35/	2	4.44	2.17	-0.46
107/	35/	3	7.07	-33.14	-7.70
107/	35/	4	-2.68	5.34	3.25
107/	35/	5	1.35	-12.89	-1.53
107/	35/	ELU+	24.87	41.02	8.69
107/	35/	ELU-	1.61	-27.66	-9.41
107/	35/	ELS+	17.14	29.55	6.07

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
107/	35/	ELS-	2.95	-11.09	-5.33
107/	36/	1	-19.38	22.05	-11.74
107/	36/	2	-7.57	2.17	-3.79
107/	36/	3	7.07	-33.14	7.31
107/	36/	4	-2.68	5.34	-2.45
107/	36/	5	1.35	-12.89	1.33
107/	36/	ELU+	-8.77	41.02	-0.78
107/	36/	ELU-	-41.54	-27.66	-25.21
107/	36/	ELS+	-12.30	29.55	-4.44
107/	36/	ELS-	-29.63	-11.09	-17.98
108/	36/	1	7.23	19.82	1.09
108/	36/	2	4.50	1.74	-0.54
108/	36/	3	11.58	-51.84	-12.57
108/	36/	4	-17.05	20.04	18.52
108/	36/	5	-6.22	7.54	6.94
108/	36/	ELU+	33.88	59.43	29.26
108/	36/	ELU-	-18.35	-57.94	-18.57
108/	36/	ELS+	23.31	41.60	19.61
108/	36/	ELS-	-9.83	-32.02	-12.02
108/	37/	1	-17.78	19.82	-10.10
108/	37/	2	-7.50	1.74	-3.72
108/	37/	3	11.58	-51.84	12.00
108/	37/	4	-17.05	20.04	-17.66
108/	37/	5	-6.22	7.54	-6.26
108/	37/	ELU+	-0.41	59.43	7.89
108/	37/	ELU-	-60.84	-57.94	-45.70
108/	37/	ELS+	-6.20	41.60	1.89
108/	37/	ELS-	-42.34	-32.02	-31.48
109/	37/	1	7.84	17.25	0.43
109/	37/	2	4.51	1.59	-0.54
109/	37/	3	-2.27	-21.64	2.87
109/	37/	4	-9.15	25.76	9.84

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
109/	37/	5	-4.21	12.89	4.61
109/	37/	ELU+	17.34	64.32	15.34
109/	37/	ELU-	-5.89	-15.21	-0.39
109/	37/	ELS+	12.35	44.61	10.27
109/	37/	ELS-	-1.31	-4.39	-0.12
109/	38/	1	-17.17	17.25	-9.47
109/	38/	2	-7.50	1.59	-3.72
109/	38/	3	-2.27	-21.64	-1.95
109/	38/	4	-9.15	25.76	-9.57
109/	38/	5	-4.21	12.89	-4.32
109/	38/	ELU+	-17.17	64.32	-9.47
109/	38/	ELU-	-48.16	-15.21	-32.72
109/	38/	ELS+	-17.17	44.61	-9.47
109/	38/	ELS-	-33.82	-4.39	-22.76
110/	38/	1	8.36	14.82	-0.14
110/	38/	2	4.51	1.68	-0.55
110/	38/	3	-17.68	-0.81	19.25
110/	38/	4	-2.51	22.03	2.67
110/	38/	5	-1.50	9.99	1.61
110/	38/	ELU+	18.05	55.59	28.73
110/	38/	ELU-	-18.16	13.60	-1.01
110/	38/	ELS+	12.87	38.54	19.11
110/	38/	ELS-	-9.32	14.01	-0.69
110/	39/	1	-16.65	14.82	-8.94
110/	39/	2	-7.50	1.68	-3.71
110/	39/	3	-17.68	-0.81	-18.25
110/	39/	4	-2.51	22.03	-2.66
110/	39/	5	-1.50	9.99	-1.57
110/	39/	ELU+	-16.65	55.59	-8.94
110/	39/	ELU-	-60.24	13.60	-45.01
110/	39/	ELS+	-16.65	38.54	-8.94
110/	39/	ELS-	-41.83	14.01	-30.90

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
111/	39/	1	9.61	13.20	-1.50
111/	39/	2	4.58	2.22	-0.62
111/	39/	3	-9.97	9.27	10.76
111/	39/	4	0.06	14.96	-0.07
111/	39/	5	-0.26	6.33	0.28
111/	39/	ELU+	19.93	43.59	14.65
111/	39/	ELU-	-5.35	13.20	-3.06
111/	39/	ELS+	14.25	30.38	9.26
111/	39/	ELS-	-0.36	13.20	-2.19
111/	40/	1	-15.40	13.20	-7.64
111/	40/	2	-7.43	2.22	-3.65
111/	40/	3	-9.97	9.27	-10.39
111/	40/	4	0.06	14.96	0.06
111/	40/	5	-0.26	6.33	-0.27
111/	40/	ELU+	-15.31	43.59	-7.56
111/	40/	ELU-	-46.89	13.20	-31.37
111/	40/	ELS+	-15.34	30.38	-7.58
111/	40/	ELS-	-32.80	13.20	-21.68
112/	40/	1	13.83	14.52	-5.53
112/	40/	2	4.95	3.71	-1.00
112/	40/	3	-3.14	7.71	3.38
112/	40/	4	0.77	6.83	-0.80
112/	40/	5	0.16	2.87	-0.16
112/	40/	ELU+	27.25	36.74	-0.47
112/	40/	ELU-	9.12	14.52	-10.17
112/	40/	ELS+	19.55	25.94	-2.16
112/	40/	ELS-	10.69	14.52	-7.34
112/	41/	1	-15.55	14.52	-5.05
112/	41/	2	-7.05	3.71	-3.23
112/	41/	3	-3.14	7.71	-3.28
112/	41/	4	0.77	6.83	0.84
112/	41/	5	0.16	2.87	0.18

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
112/	41/	ELU+	-14.40	36.74	-3.79
112/	41/	ELU-	-36.28	14.52	-16.58
112/	41/	ELS+	-14.78	25.94	-4.21
112/	41/	ELS-	-25.74	14.52	-11.56
113/	42/	1	10.37	19.20	0.62
113/	42/	2	5.62	3.73	-1.69
113/	42/	3	2.79	-3.20	-2.98
113/	42/	4	12.17	-7.90	-12.88
113/	42/	5	3.31	-11.74	-3.60
113/	42/	ELU+	40.67	31.52	0.84
113/	42/	ELU-	10.37	1.58	-21.23
113/	42/	ELS+	28.15	22.93	0.62
113/	42/	ELS-	10.37	7.45	-13.95
113/	43/	1	-19.02	19.20	-10.87
113/	43/	2	-6.39	3.73	-2.51
113/	43/	3	2.79	-3.20	2.94
113/	43/	4	12.17	-7.90	12.93
113/	43/	5	3.31	-11.74	3.42
113/	43/	ELU+	-0.76	31.52	8.53
113/	43/	ELU-	-35.25	1.58	-18.43
113/	43/	ELS+	-6.85	22.93	2.06
113/	43/	ELS-	-25.40	7.45	-13.37
114/	43/	1	10.38	18.19	-2.26
114/	43/	2	5.92	2.37	-2.05
114/	43/	3	9.04	-13.33	-9.60
114/	43/	4	-0.37	3.44	0.85
114/	43/	5	2.83	-16.43	-3.06
114/	43/	ELU+	36.45	33.26	-0.98
114/	43/	ELU-	9.82	-6.46	-20.52
114/	43/	ELS+	25.34	23.99	-1.41
114/	43/	ELS-	10.00	1.75	-13.91
114/	44/	1	-14.63	18.19	-6.77

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
114/ 44/ 2	-6.08	2.37	-2.21
114/ 44/ 3	9.04	-13.33	9.57
114/ 44/ 4	-0.37	3.44	0.06
114/ 44/ 5	2.83	-16.43	2.95
114/ 44/ ELU+	-1.08	33.26	7.57
114/ 44/ ELU-	-29.44	-6.46	-12.47
114/ 44/ ELS+	-5.60	23.99	2.79
114/ 44/ ELS-	-21.09	1.75	-8.99
115/ 44/ 1	11.89	17.46	-3.87
115/ 44/ 2	6.00	1.78	-2.12
115/ 44/ 3	15.48	-28.03	-16.34
115/ 44/ 4	-14.89	-14.59	15.80
115/ 44/ 5	-6.76	6.94	7.47
115/ 44/ ELU+	48.27	36.64	19.83
115/ 44/ ELU-	-10.45	-24.59	-32.92
115/ 44/ ELS+	33.37	26.17	11.93
115/ 44/ ELS-	-3.00	-10.57	-22.34
115/ 45/ 1	-13.12	17.46	-5.17
115/ 45/ 2	-6.01	1.78	-2.14
115/ 45/ 3	15.48	-28.03	16.50
115/ 45/ 4	-14.89	-14.59	-15.80
115/ 45/ 5	-6.76	6.94	-6.87
115/ 45/ ELU+	10.10	36.64	19.58
115/ 45/ ELU-	-49.07	-24.59	-33.89
115/ 45/ ELS+	2.36	26.17	11.33
115/ 45/ ELS-	-34.02	-10.57	-23.11
116/ 45/ 1	12.51	17.30	-4.52
116/ 45/ 2	6.00	1.63	-2.13
116/ 45/ 3	0.00	-13.42	0.55
116/ 45/ 4	-8.29	-3.16	8.71
116/ 45/ 5	-4.33	8.08	4.66
116/ 45/ ELU+	25.89	37.91	8.54

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
116/ 45/ ELU-	0.08	-2.83	-9.30
116/ 45/ ELS+	18.51	27.00	4.19
116/ 45/ ELS-	4.22	3.88	-6.65
116/ 46/ 1	-12.51	17.30	-4.52
116/ 46/ 2	-6.00	1.63	-2.13
116/ 46/ 3	0.00	-13.42	0.55
116/ 46/ 4	-8.29	-3.16	-8.87
116/ 46/ 5	-4.33	8.08	-4.52
116/ 46/ ELU+	-12.51	37.91	-3.69
116/ 46/ ELU-	-38.31	-2.83	-22.60
116/ 46/ ELS+	-12.51	27.00	-3.97
116/ 46/ ELS-	-26.79	3.88	-15.52
117/ 46/ 1	13.12	17.46	-5.17
117/ 46/ 2	6.01	1.78	-2.14
117/ 46/ 3	-15.48	-28.03	16.50
117/ 46/ 4	-2.25	3.83	2.32
117/ 46/ 5	-1.45	4.41	1.52
117/ 46/ ELU+	26.73	32.84	19.58
117/ 46/ ELU-	-10.10	-24.59	-10.19
117/ 46/ ELS+	19.13	23.64	11.33
117/ 46/ ELS-	-2.36	-10.57	-7.31
117/ 47/ 1	-11.89	17.46	-3.87
117/ 47/ 2	-6.00	1.78	-2.12
117/ 47/ 3	-15.48	-28.03	-16.34
117/ 47/ 4	-2.25	3.83	-2.45
117/ 47/ 5	-1.45	4.41	-1.54
117/ 47/ ELU+	-11.89	32.84	-3.87
117/ 47/ ELU-	-48.27	-24.59	-32.92
117/ 47/ ELS+	-11.89	23.64	-3.87
117/ 47/ ELS-	-33.37	-10.57	-22.34
118/ 47/ 1	14.63	18.19	-6.77
118/ 47/ 2	6.08	2.37	-2.21

Barra/Nudo/Caso			-Z (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
118/	47/	3	-9.04	-13.33	9.57
118/	47/	4	0.09	3.94	-0.13
118/	47/	5	-0.25	2.29	0.26
118/	47/	ELU+	29.02	34.02	7.57
118/	47/	ELU-	1.08	-1.80	-12.67
118/	47/	ELS+	20.81	24.50	2.79
118/	47/	ELS-	5.60	4.86	-9.12
118/	48/	1	-10.38	18.19	-2.26
118/	48/	2	-5.92	2.37	-2.05
118/	48/	3	-9.04	-13.33	-9.60
118/	48/	4	0.09	3.94	0.06
118/	48/	5	-0.25	2.29	-0.28
118/	48/	ELU+	-10.24	34.02	-2.17
118/	48/	ELU-	-36.45	-1.80	-20.52
118/	48/	ELS+	-10.28	24.50	-2.20
118/	48/	ELS-	-25.34	4.86	-13.91
119/	48/	1	19.02	19.20	-10.87
119/	48/	2	6.39	3.73	-2.51
119/	48/	3	-2.79	-3.20	2.94
119/	48/	4	0.64	1.19	-0.70
119/	48/	5	0.12	0.70	-0.13
119/	48/	ELU+	36.22	33.30	-6.46
119/	48/	ELU-	14.83	14.40	-19.48
119/	48/	ELS+	26.05	24.12	-7.93
119/	48/	ELS-	16.23	16.00	-14.08
119/	49/	1	-10.37	19.20	0.62
119/	49/	2	-5.62	3.73	-1.69
119/	49/	3	-2.79	-3.20	-2.98
119/	49/	4	0.64	1.19	0.66
119/	49/	5	0.12	0.70	0.12
119/	49/	ELU+	-9.40	33.30	1.83
119/	49/	ELU-	-26.60	14.40	-6.37

Barra/Nudo/Caso			-Z (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
119/	49/	ELS+	-9.72	24.12	1.28
119/	49/	ELS-	-18.77	16.00	-4.04
120/	50/	1	15.55	14.52	-5.05
120/	50/	2	7.05	3.71	-3.23
120/	50/	3	3.14	7.71	-3.28
120/	50/	4	15.05	3.90	-15.62
120/	50/	5	4.62	-11.54	-4.94
120/	50/	ELU+	54.15	36.74	-5.05
120/	50/	ELU-	15.55	-2.79	-35.08
120/	50/	ELS+	37.65	25.94	-5.05
120/	50/	ELS-	15.55	2.98	-23.89
120/	51/	1	-13.83	14.52	-5.53
120/	51/	2	-4.95	3.71	-1.00
120/	51/	3	3.14	7.71	3.38
120/	51/	4	15.05	3.90	16.30
120/	51/	5	4.62	-11.54	4.87
120/	51/	ELU+	8.74	36.74	18.92
120/	51/	ELU-	-26.10	-2.79	-8.98
120/	51/	ELS+	1.22	25.94	10.77
120/	51/	ELS-	-18.78	2.98	-6.54
121/	51/	1	15.40	13.20	-7.64
121/	51/	2	7.43	2.22	-3.65
121/	51/	3	9.97	9.27	-10.39
121/	51/	4	2.26	-15.38	-2.06
121/	51/	5	4.49	-18.59	-4.74
121/	51/	ELU+	46.89	35.05	-7.64
121/	51/	ELU-	15.40	-14.69	-31.37
121/	51/	ELS+	32.80	24.69	-7.64
121/	51/	ELS-	15.40	-5.39	-21.68
121/	52/	1	-9.61	13.20	-1.50
121/	52/	2	-4.58	2.22	-0.62
121/	52/	3	9.97	9.27	10.76

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
121/ 52/ 4	2.26	-15.38	2.72
121/ 52/ 5	4.49	-18.59	4.79
121/ 52/ ELU+	5.35	35.05	14.65
121/ 52/ ELU-	-19.84	-14.69	-2.96
121/ 52/ ELS+	0.36	24.69	9.26
121/ 52/ ELS-	-14.19	-5.39	-2.12
122/ 52/ 1	16.65	14.82	-8.94
122/ 52/ 2	7.50	1.68	-3.71
122/ 52/ 3	17.68	-0.81	-18.25
122/ 52/ 4	-10.84	-45.87	11.12
122/ 52/ 5	-6.71	2.63	7.30
122/ 52/ ELU+	60.24	26.48	7.74
122/ 52/ ELU-	0.40	-53.98	-45.01
122/ 52/ ELS+	41.83	19.14	2.18
122/ 52/ ELS-	5.82	-31.05	-30.90
122/ 53/ 1	-8.36	14.82	-0.14
122/ 53/ 2	-4.51	1.68	-0.55
122/ 53/ 3	17.68	-0.81	19.25
122/ 53/ 4	-10.84	-45.87	-11.87
122/ 53/ 5	-6.71	2.63	-6.93
122/ 53/ ELU+	18.16	26.48	28.73
122/ 53/ ELU-	-34.30	-53.98	-18.82
122/ 53/ ELS+	9.32	19.14	19.11
122/ 53/ ELS-	-23.71	-31.05	-12.56
123/ 53/ 1	17.17	17.25	-9.47
123/ 53/ 2	7.50	1.59	-3.72
123/ 53/ 3	2.27	-21.64	-1.95
123/ 53/ 4	-6.25	-29.21	6.37
123/ 53/ 5	-3.99	0.06	4.22
123/ 53/ ELU+	37.84	25.77	0.08
123/ 53/ ELU-	7.80	-26.57	-21.28
123/ 53/ ELS+	26.94	18.90	-3.10

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
123/ 53/ ELS-	10.92	-11.96	-15.14
123/ 54/ 1	-7.84	17.25	0.43
123/ 54/ 2	-4.51	1.59	-0.54
123/ 54/ 3	2.27	-21.64	2.87
123/ 54/ 4	-6.25	-29.21	-6.89
123/ 54/ 5	-3.99	0.06	-4.25
123/ 54/ ELU+	-4.43	25.77	4.88
123/ 54/ ELU-	-26.72	-26.57	-10.72
123/ 54/ ELS+	-5.57	18.90	3.30
123/ 54/ ELS-	-18.60	-11.96	-7.01
124/ 54/ 1	17.78	19.82	-10.10
124/ 54/ 2	7.50	1.74	-3.72
124/ 54/ 3	-11.58	-51.84	12.00
124/ 54/ 4	-1.44	-13.31	1.41
124/ 54/ 5	-1.16	-2.48	1.18
124/ 54/ ELU+	35.26	29.38	7.89
124/ 54/ ELU-	0.41	-57.94	-19.22
124/ 54/ ELS+	25.29	21.57	1.89
124/ 54/ ELS-	6.20	-32.02	-13.82
124/ 55/ 1	-7.23	19.82	1.09
124/ 55/ 2	-4.50	1.74	-0.54
124/ 55/ 3	-11.58	-51.84	-12.57
124/ 55/ 4	-1.44	-13.31	-1.65
124/ 55/ 5	-1.16	-2.48	-1.27
124/ 55/ ELU+	-7.23	29.38	1.47
124/ 55/ ELU-	-33.88	-57.94	-18.57
124/ 55/ ELS+	-7.23	21.57	1.09
124/ 55/ ELS-	-23.31	-32.02	-12.02
125/ 55/ 1	19.38	22.05	-11.74
125/ 55/ 2	7.57	2.17	-3.79
125/ 55/ 3	-7.07	-33.14	7.31
125/ 55/ 4	0.43	-6.63	-0.52

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
125/ 55/ 5	-0.12	-2.14	0.10
125/ 55/ ELU+	38.16	33.02	-0.78
125/ 55/ ELU-	8.77	-27.66	-22.32
125/ 55/ ELS+	27.38	24.22	-4.44
125/ 55/ ELS-	12.30	-11.09	-16.06
125/ 56/ 1	-5.64	22.05	2.83
125/ 56/ 2	-4.44	2.17	-0.46
125/ 56/ 3	-7.07	-33.14	-7.70
125/ 56/ 4	0.43	-6.63	0.39
125/ 56/ 5	-0.12	-2.14	-0.15
125/ 56/ ELU+	-4.99	33.02	4.40
125/ 56/ ELU-	-24.87	-27.66	-9.41
125/ 56/ ELS+	-5.21	24.22	3.22
125/ 56/ ELS-	-17.14	-11.09	-5.33
126/ 56/ 1	23.50	20.85	-15.51
126/ 56/ 2	7.75	2.92	-3.94
126/ 56/ 3	-2.05	-13.32	2.09
126/ 56/ 4	0.75	-4.21	-0.86
126/ 56/ 5	0.17	-1.55	-0.20
126/ 56/ ELU+	44.49	32.53	-12.36
126/ 56/ ELU-	20.43	0.87	-28.13
126/ 56/ ELS+	32.01	23.77	-13.41
126/ 56/ ELS-	21.46	7.53	-20.30
126/ 57/ 1	-5.88	20.85	5.51
126/ 57/ 2	-4.25	2.92	-0.23
126/ 57/ 3	-2.05	-13.32	-2.25
126/ 57/ 4	0.75	-4.21	0.74
126/ 57/ 5	0.17	-1.55	0.16
126/ 57/ ELU+	-4.75	32.53	8.55
126/ 57/ ELU-	-17.38	0.87	1.79
126/ 57/ ELS+	-5.12	23.77	6.25
126/ 57/ ELS-	-12.18	7.53	3.03

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
127/ 58/ 1	21.19	6.77	-11.23
127/ 58/ 2	8.48	2.87	-4.77
127/ 58/ 3	3.02	17.78	-3.09
127/ 58/ 4	16.31	6.97	-16.73
127/ 58/ 5	5.78	-7.27	-6.07
127/ 58/ ELU+	65.80	40.13	-11.23
127/ 58/ ELU-	21.19	-4.14	-47.40
127/ 58/ ELS+	45.99	27.43	-11.23
127/ 58/ ELS-	21.19	-0.50	-32.72
127/ 59/ 1	-8.19	6.77	0.25
127/ 59/ 2	-3.52	2.87	0.49
127/ 59/ 3	3.02	17.78	3.32
127/ 59/ 4	16.31	6.97	17.87
127/ 59/ 5	5.78	-7.27	6.19
127/ 59/ ELU+	16.28	40.13	27.88
127/ 59/ ELU-	-16.34	-4.14	0.25
127/ 59/ ELS+	8.12	27.43	18.61
127/ 59/ ELS-	-11.71	-0.50	0.25
128/ 59/ 1	20.31	7.49	-12.90
128/ 59/ 2	8.84	1.76	-5.15
128/ 59/ 3	9.67	28.29	-9.88
128/ 59/ 4	5.26	-39.52	-5.46
128/ 59/ 5	6.19	-15.49	-6.41
128/ 59/ ELU+	55.19	55.20	-12.90
128/ 59/ ELU-	20.31	-51.78	-39.95
128/ 59/ ELS+	38.82	37.55	-12.90
128/ 59/ ELS-	20.31	-32.02	-27.92
128/ 60/ 1	-4.70	7.49	3.66
128/ 60/ 2	-3.17	1.76	0.87
128/ 60/ 3	9.67	28.29	10.64
128/ 60/ 4	5.26	-39.52	5.69
128/ 60/ 5	6.19	-15.49	6.72

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
128/	60/	ELU+	9.81	55.20	22.20
128/	60/	ELU-	-11.09	-51.78	3.66
128/	60/	ELS+	4.97	37.55	15.17
128/	60/	ELS-	-7.86	-32.02	3.66
129/	60/	1	21.14	12.15	-13.70
129/	60/	2	8.88	1.49	-5.19
129/	60/	3	17.61	17.30	-17.84
129/	60/	4	-5.77	-66.82	5.48
129/	60/	5	-5.59	-9.99	5.91
129/	60/	ELU+	68.27	44.61	-4.84
129/	60/	ELU-	12.48	-88.07	-53.04
129/	60/	ELS+	47.62	30.95	-7.80
129/	60/	ELS-	15.36	-54.66	-36.73
129/	61/	1	-3.87	12.15	4.61
129/	61/	2	-3.12	1.49	0.92
129/	61/	3	17.61	17.30	19.51
129/	61/	4	-5.77	-66.82	-6.77
129/	61/	5	-5.59	-9.99	-5.95
129/	61/	ELU+	22.54	44.61	36.86
129/	61/	ELU-	-18.58	-88.07	-5.55
129/	61/	ELS+	13.73	30.95	25.04
129/	61/	ELS-	-12.77	-54.66	-2.16
130/	61/	1	21.46	17.14	-14.02
130/	61/	2	8.88	1.50	-5.18
130/	61/	3	4.64	-35.90	-4.65
130/	61/	4	-3.43	-48.45	3.24
130/	61/	5	-3.10	-12.62	3.17
130/	61/	ELU+	49.25	25.40	-9.15
130/	61/	ELU-	16.32	-55.54	-33.67
130/	61/	ELS+	34.98	18.65	-10.78
130/	61/	ELS-	18.04	-31.31	-23.85
130/	62/	1	-3.55	17.14	4.98

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
130/	62/	2	-3.13	1.50	0.92
130/	62/	3	4.64	-35.90	5.19
130/	62/	4	-3.43	-48.45	-4.03
130/	62/	5	-3.10	-12.62	-3.40
130/	62/	ELU+	3.41	25.40	15.89
130/	62/	ELU-	-14.63	-55.54	-1.06
130/	62/	ELS+	1.09	18.65	11.09
130/	62/	ELS-	-10.10	-31.31	0.96
131/	62/	1	21.97	21.80	-14.53
131/	62/	2	8.88	1.61	-5.18
131/	62/	3	-6.84	-66.09	6.71
131/	62/	4	-0.21	-27.46	0.06
131/	62/	5	-0.64	-10.37	0.61
131/	62/	ELU+	42.97	31.84	-4.46
131/	62/	ELU-	11.71	-77.34	-27.37
131/	62/	ELS+	30.85	23.40	-7.81
131/	62/	ELS-	15.13	-44.29	-19.70
131/	63/	1	-3.04	21.80	5.55
131/	63/	2	-3.13	1.61	0.92
131/	63/	3	-6.84	-66.09	-7.80
131/	63/	4	-0.21	-27.46	-0.39
131/	63/	5	-0.64	-10.37	-0.75
131/	63/	ELU+	-3.04	31.84	8.87
131/	63/	ELU-	-19.06	-77.34	-6.15
131/	63/	ELS+	-3.04	23.40	6.47
131/	63/	ELS-	-13.01	-44.29	-2.25
132/	63/	1	23.46	24.76	-16.02
132/	63/	2	8.93	1.67	-5.23
132/	63/	3	-4.45	-46.93	4.40
132/	63/	4	1.03	-15.70	-1.18
132/	63/	5	0.14	-6.58	-0.19
132/	63/	ELU+	46.62	35.93	-9.42

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
132/ 63/ ELU-	16.78	-45.63	-31.25
132/ 63/ ELS+	33.42	26.43	-11.62
132/ 63/ ELS-	19.01	-22.16	-22.43
132/ 64/ 1	-1.55	24.76	7.22
132/ 64/ 2	-3.08	1.67	0.98
132/ 64/ 3	-4.45	-46.93	-5.05
132/ 64/ 4	1.03	-15.70	1.00
132/ 64/ 5	0.14	-6.58	0.12
132/ 64/ ELU+	-0.00	35.93	12.73
132/ 64/ ELU-	-13.38	-45.63	-0.35
132/ 64/ ELS+	-0.52	26.43	9.21
132/ 64/ ELS-	-9.08	-22.16	2.17
133/ 64/ 1	27.10	20.03	-19.24
133/ 64/ 2	8.98	1.39	-5.25
133/ 64/ 3	-1.01	-21.52	0.95
133/ 64/ 4	1.08	-8.99	-1.23
133/ 64/ 5	0.31	-3.70	-0.36
133/ 64/ ELU+	51.68	29.13	-17.81
133/ 64/ ELU-	25.58	-12.25	-35.70
133/ 64/ ELS+	37.16	21.42	-18.29
133/ 64/ ELS-	26.09	-1.49	-25.72
133/ 65/ 1	-2.28	20.03	9.40
133/ 65/ 2	-3.03	1.39	1.07
133/ 65/ 3	-1.01	-21.52	-1.19
133/ 65/ 4	1.08	-8.99	1.06
133/ 65/ 5	0.31	-3.70	0.30
133/ 65/ ELU+	-0.66	29.13	15.89
133/ 65/ ELU-	-9.13	-12.25	7.61
133/ 65/ ELS+	-1.20	21.42	11.53
133/ 65/ ELS-	-6.32	-1.49	8.21
134/ 66/ 1	26.93	-3.36	-17.51
134/ 66/ 2	9.81	1.41	-6.21

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
134/ 66/ 3	2.42	25.92	-2.39
134/ 66/ 4	16.16	1.03	-16.46
134/ 66/ 5	6.49	4.54	-6.68
134/ 66/ ELU+	75.32	37.65	-17.51
134/ 66/ ELU-	26.93	-4.53	-57.64
134/ 66/ ELS+	52.91	23.98	-17.51
134/ 66/ ELS-	26.93	-3.36	-40.18
134/ 67/ 1	-2.45	-3.36	6.15
134/ 67/ 2	-2.20	1.41	1.87
134/ 67/ 3	2.42	25.92	2.74
134/ 67/ 4	16.16	1.03	17.83
134/ 67/ 5	6.49	4.54	7.08
134/ 67/ ELU+	21.80	37.65	37.83
134/ 67/ ELU-	-6.60	-4.53	6.15
134/ 67/ ELS+	13.71	23.98	25.84
134/ 67/ ELS-	-4.64	-3.36	6.15
135/ 67/ 1	24.69	1.88	-17.58
135/ 67/ 2	10.03	1.16	-6.41
135/ 67/ 3	8.19	41.20	-8.16
135/ 67/ 4	8.41	-57.12	-8.99
135/ 67/ 5	7.55	-6.65	-7.68
135/ 67/ ELU+	61.00	66.08	-17.58
135/ 67/ ELU-	24.69	-83.81	-46.84
135/ 67/ ELS+	43.13	44.24	-17.58
135/ 67/ ELS-	24.69	-55.25	-32.98
135/ 68/ 1	-0.32	1.88	8.27
135/ 68/ 2	-1.98	1.16	2.13
135/ 68/ 3	8.19	41.20	9.22
135/ 68/ 4	8.41	-57.12	8.85
135/ 68/ 5	7.55	-6.65	8.33
135/ 68/ ELU+	12.30	66.08	28.19
135/ 68/ ELU-	-3.40	-83.81	8.27

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
135/	68/	ELS+	8.09	44.24	19.62
135/	68/	ELS-	-2.30	-55.25	8.27
136/	68/	1	24.95	9.84	-17.75
136/	68/	2	10.04	1.27	-6.41
136/	68/	3	15.57	24.18	-15.47
136/	68/	4	-0.26	-79.83	-0.53
136/	68/	5	-2.86	-34.27	2.72
136/	68/	ELU+	72.08	51.47	-13.68
136/	68/	ELU-	20.65	-109.91	-56.78
136/	68/	ELS+	50.55	35.29	-15.03
136/	68/	ELS-	22.08	-69.99	-39.63
136/	69/	1	-0.06	9.84	8.64
136/	69/	2	-1.97	1.27	2.14
136/	69/	3	15.57	24.18	17.55
136/	69/	4	-0.26	-79.83	-1.09
136/	69/	5	-2.86	-34.27	-3.36
136/	69/	ELU+	23.28	51.47	41.20
136/	69/	ELU-	-7.34	-109.91	3.60
136/	69/	ELS+	15.50	35.29	28.33
136/	69/	ELS-	-4.90	-69.99	5.28
137/	69/	1	25.00	17.06	-17.77
137/	69/	2	10.02	1.40	-6.39
137/	69/	3	6.93	-45.59	-7.25
137/	69/	4	-0.16	-61.22	-0.31
137/	69/	5	-1.53	-29.71	1.39
137/	69/	ELU+	59.18	25.12	-15.69
137/	69/	ELU-	22.71	-74.78	-44.45
137/	69/	ELS+	41.96	18.45	-16.38
137/	69/	ELS-	23.48	-44.17	-31.41
137/	70/	1	-0.01	17.06	8.74
137/	70/	2	-1.99	1.40	2.13
137/	70/	3	6.93	-45.59	7.46

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
137/	70/	4	-0.16	-61.22	-0.64
137/	70/	5	-1.53	-29.71	-1.85
137/	70/	ELU+	10.40	25.12	26.18
137/	70/	ELU-	-5.28	-74.78	5.97
137/	70/	ELS+	6.93	18.45	18.33
137/	70/	ELS-	-3.52	-44.17	6.89
138/	70/	1	25.31	23.37	-18.05
138/	70/	2	10.01	1.43	-6.38
138/	70/	3	-1.79	-73.92	1.20
138/	70/	4	1.31	-37.63	-1.58
138/	70/	5	0.08	-18.20	-0.17
138/	70/	ELU+	51.14	33.70	-16.26
138/	70/	ELU-	22.62	-87.51	-36.30
138/	70/	ELS+	36.62	24.81	-16.85
138/	70/	ELS-	23.52	-50.55	-26.01
138/	71/	1	0.30	23.37	9.11
138/	71/	2	-2.00	1.43	2.12
138/	71/	3	-1.79	-73.92	-2.60
138/	71/	4	1.31	-37.63	1.19
138/	71/	5	0.08	-18.20	-0.01
138/	71/	ELU+	2.36	33.70	17.27
138/	71/	ELU-	-5.38	-87.51	5.21
138/	71/	ELS+	1.60	24.81	12.42
138/	71/	ELS-	-3.49	-50.55	6.51
139/	71/	1	26.53	26.63	-19.23
139/	71/	2	10.05	1.03	-6.41
139/	71/	3	-1.49	-55.62	1.18
139/	71/	4	1.83	-22.50	-2.05
139/	71/	5	0.51	-10.44	-0.58
139/	71/	ELU+	53.64	37.49	-17.45
139/	71/	ELU-	24.29	-56.81	-38.65
139/	71/	ELS+	38.41	27.66	-18.05

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
139/ 71/ ELS-	25.03	-29.00	-27.69
139/ 72/ 1	1.52	26.63	10.52
139/ 72/ 2	-1.96	1.03	2.17
139/ 72/ 3	-1.49	-55.62	-1.99
139/ 72/ 4	1.83	-22.50	1.84
139/ 72/ 5	0.51	-10.44	0.49
139/ 72/ ELU+	4.80	37.49	20.21
139/ 72/ ELU-	-3.66	-56.81	7.54
139/ 72/ ELS+	3.35	27.66	14.53
139/ 72/ ELS-	-1.93	-29.00	8.53
140/ 72/ 1	29.60	17.65	-21.85
140/ 72/ 2	10.01	-0.59	-6.35
140/ 72/ 3	0.21	-27.45	-0.38
140/ 72/ 4	1.60	-12.84	-1.81
140/ 72/ 5	0.53	-5.55	-0.60
140/ 72/ ELU+	57.37	23.83	-21.85
140/ 72/ ELU-	29.60	-24.41	-41.73
140/ 72/ ELS+	41.21	17.65	-21.85
140/ 72/ ELS-	29.60	-10.39	-30.00
140/ 73/ 1	0.22	17.65	12.09
140/ 73/ 2	-2.00	-0.59	2.15
140/ 73/ 3	0.21	-27.45	0.07
140/ 73/ 4	1.60	-12.84	1.59
140/ 73/ 5	0.53	-5.55	0.52
140/ 73/ ELU+	2.69	23.83	21.92
140/ 73/ ELU-	-2.78	-24.41	12.09
140/ 73/ ELS+	1.82	17.65	15.83
140/ 73/ ELS-	-1.78	-10.39	12.09
141/ 74/ 1	32.23	-13.87	-23.29
141/ 74/ 2	10.89	-0.21	-7.38
141/ 74/ 3	1.35	31.71	-1.21
141/ 74/ 4	15.00	-5.60	-15.19

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
141/ 74/ 5	6.22	23.64	-6.22
141/ 74/ ELU+	82.35	33.70	-23.29
141/ 74/ ELU-	32.23	-27.43	-65.30
141/ 74/ ELS+	58.12	17.84	-23.29
141/ 74/ ELS-	32.23	-19.67	-45.86
141/ 75/ 1	2.85	-13.87	11.61
141/ 75/ 2	-1.11	-0.21	2.99
141/ 75/ 3	1.35	31.71	1.65
141/ 75/ 4	15.00	-5.60	16.62
141/ 75/ 5	6.22	23.64	6.97
141/ 75/ ELU+	26.35	33.70	45.09
141/ 75/ ELU-	1.18	-27.43	11.61
141/ 75/ ELS+	17.85	17.84	31.22
141/ 75/ ELS-	1.74	-19.67	11.61
142/ 75/ 1	28.08	-2.42	-21.20
142/ 75/ 2	10.87	0.65	-7.31
142/ 75/ 3	5.72	49.66	-5.44
142/ 75/ 4	11.49	-68.54	-12.38
142/ 75/ 5	8.05	0.65	-8.09
142/ 75/ ELU+	71.45	73.03	-21.20
142/ 75/ ELU-	28.08	-106.07	-58.14
142/ 75/ ELS+	50.44	47.88	-21.20
142/ 75/ ELS-	28.08	-70.96	-40.88
142/ 76/ 1	3.07	-2.42	11.85
142/ 76/ 2	-1.13	0.65	3.02
142/ 76/ 3	5.72	49.66	6.69
142/ 76/ 4	11.49	-68.54	11.99
142/ 76/ 5	8.05	0.65	8.98
142/ 76/ ELU+	21.38	73.03	38.51
142/ 76/ ELU-	1.37	-106.07	11.85
142/ 76/ ELS+	14.56	47.88	26.86
142/ 76/ ELS-	1.94	-70.96	11.85

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
143/	76/	1	27.67	8.31	-20.65
143/	76/	2	10.83	1.10	-7.25
143/	76/	3	12.11	26.69	-11.71
143/	76/	4	5.37	-88.00	-6.60
143/	76/	5	1.44	-63.83	-2.14
143/	76/	ELU+	71.78	52.92	-20.65
143/	76/	ELU-	27.67	-123.69	-56.32
143/	76/	ELS+	50.62	36.11	-20.65
143/	76/	ELS-	27.67	-79.69	-39.61
143/	77/	1	2.66	8.31	11.53
143/	77/	2	-1.18	1.10	2.99
143/	77/	3	12.11	26.69	13.99
143/	77/	4	5.37	-88.00	4.79
143/	77/	5	1.44	-63.83	0.91
143/	77/	ELU+	21.77	52.92	41.03
143/	77/	ELU-	0.90	-123.69	11.53
143/	77/	ELS+	14.78	36.11	28.50
143/	77/	ELS-	1.49	-79.69	11.53
144/	77/	1	27.40	17.07	-20.31
144/	77/	2	10.79	1.32	-7.21
144/	77/	3	9.01	-52.08	-9.57
144/	77/	4	3.31	-68.60	-4.03
144/	77/	5	0.67	-46.15	-1.04
144/	77/	ELU+	66.71	25.03	-20.31
144/	77/	ELU-	27.40	-85.82	-52.60
144/	77/	ELS+	47.21	18.40	-20.31
144/	77/	ELS-	27.40	-51.53	-37.10
144/	78/	1	2.39	17.07	11.29
144/	78/	2	-1.21	1.32	2.95
144/	78/	3	9.01	-52.08	9.55
144/	78/	4	3.31	-68.60	2.99
144/	78/	5	0.67	-46.15	0.39

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
144/	78/	ELU+	16.75	25.03	34.00
144/	78/	ELU-	0.58	-85.82	11.29
144/	78/	ELS+	11.41	18.40	23.79
144/	78/	ELS-	1.18	-51.53	11.29
145/	78/	1	27.42	24.57	-20.28
145/	78/	2	10.78	1.31	-7.19
145/	78/	3	3.29	-79.04	-4.28
145/	78/	4	2.98	-43.46	-3.37
145/	78/	5	0.94	-23.94	-1.10
145/	78/	ELU+	58.12	35.14	-20.28
145/	78/	ELU-	27.42	-93.99	-44.58
145/	78/	ELS+	41.49	25.88	-20.28
145/	78/	ELS-	27.42	-54.47	-31.75
145/	79/	1	2.41	24.57	11.36
145/	79/	2	-1.23	1.31	2.94
145/	79/	3	3.29	-79.04	2.70
145/	79/	4	2.98	-43.46	2.96
145/	79/	5	0.94	-23.94	0.89
145/	79/	ELU+	8.19	35.14	24.18
145/	79/	ELU-	0.57	-93.99	11.36
145/	79/	ELS+	5.70	25.88	17.26
145/	79/	ELS-	1.18	-54.47	11.36
146/	79/	1	28.22	28.12	-20.99
146/	79/	2	10.80	0.52	-7.20
146/	79/	3	1.58	-60.69	-2.12
146/	79/	4	2.77	-26.56	-3.06
146/	79/	5	0.94	-12.97	-1.05
146/	79/	ELU+	58.45	38.75	-20.99
146/	79/	ELU-	28.22	-62.91	-43.72
146/	79/	ELS+	41.79	28.65	-20.99
146/	79/	ELS-	28.22	-32.57	-31.25
146/	80/	1	3.20	28.12	12.34

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
146/	80/	2	-1.21	0.52	2.97
146/	80/	3	1.58	-60.69	1.24
146/	80/	4	2.77	-26.56	2.82
146/	80/	5	0.94	-12.97	0.95
146/	80/	ELU+	8.48	38.75	25.35
146/	80/	ELU-	1.39	-62.91	12.34
146/	80/	ELS+	5.98	28.65	18.13
146/	80/	ELS-	2.00	-32.57	12.34
147/	80/	1	30.75	14.98	-23.06
147/	80/	2	10.75	-2.60	-7.15
147/	80/	3	1.53	-31.15	-1.79
147/	80/	4	2.28	-15.54	-2.54
147/	80/	5	0.81	-6.84	-0.90
147/	80/	ELU+	61.04	20.22	-23.06
147/	80/	ELU-	30.75	-35.64	-45.65
147/	80/	ELS+	43.77	14.98	-23.06
147/	80/	ELS-	30.75	-18.77	-32.74
147/	81/	1	1.37	14.98	13.32
147/	81/	2	-1.26	-2.60	2.92
147/	81/	3	1.53	-31.15	1.45
147/	81/	4	2.28	-15.54	2.29
147/	81/	5	0.81	-6.84	0.81
147/	81/	ELU+	5.26	20.22	25.80
147/	81/	ELU-	-0.52	-35.64	13.32
147/	81/	ELS+	3.64	14.98	18.53
147/	81/	ELS-	0.11	-18.77	13.32
148/	1/	1	-0.42	1.71	6.38
148/	1/	2	0.47	-0.49	1.63
148/	1/	3	-1.44	-4.07	1.44
148/	1/	4	-3.27	-3.37	3.16
148/	1/	5	-0.90	-0.87	0.88
148/	1/	ELU+	0.28	2.31	15.79

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
148/	1/	ELU-	-5.47	-5.13	6.38
148/	1/	ELS+	0.05	1.71	11.17
148/	1/	ELS-	-3.69	-2.85	6.38
148/	2/	1	-15.10	1.71	-11.24
148/	2/	2	-5.54	-0.49	-3.75
148/	2/	3	-1.44	-4.07	-1.61
148/	2/	4	-3.27	-3.37	-3.78
148/	2/	5	-0.90	-0.87	-1.03
148/	2/	ELU+	-15.10	2.31	-11.24
148/	2/	ELU-	-33.59	-5.13	-26.46
148/	2/	ELS+	-15.10	1.71	-11.24
148/	2/	ELS-	-23.91	-2.85	-18.77
149/	2/	1	-1.57	3.73	6.14
149/	2/	2	0.48	0.06	1.62
149/	2/	3	-2.32	-7.89	2.24
149/	2/	4	-4.16	-1.26	4.41
149/	2/	5	-1.33	-0.89	1.34
149/	2/	ELU+	-0.86	5.12	17.33
149/	2/	ELU-	-8.37	-8.10	6.14
149/	2/	ELS+	-1.10	3.79	12.17
149/	2/	ELS-	-5.74	-4.16	6.14
149/	3/	1	-14.07	3.73	-10.45
149/	3/	2	-5.53	0.06	-3.74
149/	3/	3	-2.32	-7.89	-2.69
149/	3/	4	-4.16	-1.26	-4.43
149/	3/	5	-1.33	-0.89	-1.49
149/	3/	ELU+	-14.07	5.12	-10.45
149/	3/	ELU-	-33.53	-8.10	-26.35
149/	3/	ELS+	-14.07	3.79	-10.45
149/	3/	ELS-	-23.76	-4.16	-18.61
150/	3/	1	-1.46	3.16	5.95
150/	3/	2	0.48	0.17	1.61

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
150/	3/	3	-4.12	-10.45	3.96
150/	3/	4	-2.58	8.38	3.30
150/	3/	5	-1.11	0.42	1.33
150/	3/	ELU+	-0.74	17.09	16.39
150/	3/	ELU-	-8.15	-12.52	5.95
150/	3/	ELS+	-0.98	11.71	11.52
150/	3/	ELS-	-5.58	-7.29	5.95
150/	4/	1	-13.96	3.16	-10.40
150/	4/	2	-5.52	0.17	-3.74
150/	4/	3	-4.12	-10.45	-4.78
150/	4/	4	-2.58	8.38	-2.16
150/	4/	5	-1.11	0.42	-1.02
150/	4/	ELU+	-13.96	17.09	-10.40
150/	4/	ELU-	-33.31	-12.52	-26.82
150/	4/	ELS+	-13.96	11.71	-10.40
150/	4/	ELS-	-23.60	-7.29	-18.92
151/	4/	1	-1.63	2.15	6.10
151/	4/	2	0.46	0.16	1.63
151/	4/	3	-5.35	-7.22	5.65
151/	4/	4	-0.09	10.63	0.40
151/	4/	5	-0.29	2.48	0.44
151/	4/	ELU+	-0.94	19.09	19.16
151/	4/	ELU-	-10.23	-8.68	6.10
151/	4/	ELS+	-1.17	12.94	13.38
151/	4/	ELS-	-6.99	-5.07	6.10
151/	5/	1	-14.13	2.15	-10.61
151/	5/	2	-5.54	0.16	-3.76
151/	5/	3	-5.35	-7.22	-5.71
151/	5/	4	-0.09	10.63	0.22
151/	5/	5	-0.29	2.48	-0.18
151/	5/	ELU+	-14.13	19.09	-10.28
151/	5/	ELU-	-35.41	-8.68	-28.52

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
151/	5/	ELS+	-14.13	12.94	-10.39
151/	5/	ELS-	-25.02	-5.07	-20.07
152/	5/	1	-1.95	0.99	6.42
152/	5/	2	0.44	0.13	1.65
152/	5/	3	-3.78	3.83	4.60
152/	5/	4	1.07	8.04	-1.04
152/	5/	5	0.24	2.61	-0.20
152/	5/	ELU+	0.31	13.60	18.03
152/	5/	ELU-	-8.31	0.99	4.86
152/	5/	ELS+	-0.44	9.16	12.66
152/	5/	ELS-	-5.73	0.99	5.38
152/	6/	1	-14.44	0.99	-10.97
152/	6/	2	-5.57	0.13	-3.79
152/	6/	3	-3.78	3.83	-3.43
152/	6/	4	1.07	8.04	1.23
152/	6/	5	0.24	2.61	0.31
152/	6/	ELU+	-12.84	13.60	-9.13
152/	6/	ELU-	-33.52	0.99	-25.64
152/	6/	ELS+	-13.38	9.16	-9.74
152/	6/	ELS-	-23.79	0.99	-18.19
153/	6/	1	-2.50	-0.49	6.94
153/	6/	2	0.39	0.06	1.70
153/	6/	3	-1.21	6.92	1.61
153/	6/	4	1.45	5.08	-1.50
153/	6/	5	0.45	1.86	-0.46
153/	6/	ELU+	0.26	9.98	14.34
153/	6/	ELU-	-5.19	-0.67	4.69
153/	6/	ELS+	-0.66	6.49	10.25
153/	6/	ELS-	-3.71	-0.49	5.44
153/	7/	1	-15.00	-0.49	-11.62
153/	7/	2	-5.61	0.06	-3.84
153/	7/	3	-1.21	6.92	-0.95

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
153/	7/	4	1.45	5.08	1.58
153/	7/	5	0.45	1.86	0.50
153/	7/	ELU+	-12.82	9.98	-9.25
153/	7/	ELU-	-30.48	-0.67	-22.87
153/	7/	ELS+	-13.54	6.49	-10.04
153/	7/	ELS-	-21.82	-0.49	-16.41
154/	7/	1	-3.46	-2.57	7.92
154/	7/	2	0.24	-0.14	1.83
154/	7/	3	0.06	4.35	0.05
154/	7/	4	1.76	2.74	-1.79
154/	7/	5	0.59	1.04	-0.60
154/	7/	ELU+	-0.47	3.95	13.52
154/	7/	ELU-	-4.66	-3.68	5.23
154/	7/	ELS+	-1.46	1.78	9.80
154/	7/	ELS-	-3.46	-2.71	6.13
154/	8/	1	-18.14	-2.57	-13.82
154/	8/	2	-5.77	-0.14	-4.04
154/	8/	3	0.06	4.35	0.19
154/	8/	4	1.76	2.74	1.93
154/	8/	5	0.59	1.04	0.65
154/	8/	ELU+	-15.50	3.95	-10.93
154/	8/	ELU-	-33.13	-3.68	-24.71
154/	8/	ELS+	-16.38	1.78	-11.89
154/	8/	ELS-	-23.90	-2.71	-17.86
155/	82/	1	18.14	-2.57	-13.82
155/	82/	2	5.77	-0.14	-4.04
155/	82/	3	-0.06	4.35	0.19
155/	82/	4	6.45	-0.65	-6.48
155/	82/	5	2.20	4.73	-2.11
155/	82/	ELU+	42.80	4.52	-13.54
155/	82/	ELU-	18.04	-4.65	-34.43
155/	82/	ELS+	30.35	2.16	-13.63

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
155/	82/	ELS-	18.07	-3.36	-24.33
155/	83/	1	3.46	-2.57	7.92
155/	83/	2	-0.24	-0.14	1.83
155/	83/	3	-0.06	4.35	0.05
155/	83/	4	6.45	-0.65	7.20
155/	83/	5	2.20	4.73	2.57
155/	83/	ELU+	14.33	4.52	24.23
155/	83/	ELU-	3.01	-4.65	7.92
155/	83/	ELS+	9.90	2.16	16.95
155/	83/	ELS-	3.16	-3.36	7.92
156/	83/	1	15.00	-0.49	-11.62
156/	83/	2	5.61	0.06	-3.84
156/	83/	3	1.21	6.92	-0.95
156/	83/	4	7.12	-9.42	-7.67
156/	83/	5	3.53	0.64	-3.50
156/	83/	ELU+	39.35	9.98	-11.62
156/	83/	ELU-	15.00	-14.79	-32.96
156/	83/	ELS+	27.73	6.49	-11.62
156/	83/	ELS-	15.00	-9.91	-23.13
156/	84/	1	2.50	-0.49	6.94
156/	84/	2	-0.39	0.06	1.70
156/	84/	3	1.21	6.92	1.61
156/	84/	4	7.12	-9.42	7.43
156/	84/	5	3.53	0.64	3.98
156/	84/	ELU+	14.06	9.98	23.07
156/	84/	ELU-	1.92	-14.79	6.94
156/	84/	ELS+	9.62	6.49	16.07
156/	84/	ELS-	2.11	-9.91	6.94
157/	84/	1	14.44	0.99	-10.97
157/	84/	2	5.57	0.13	-3.79
157/	84/	3	3.78	3.83	-3.43
157/	84/	4	5.46	-11.64	-6.26

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
157/	84/	5	3.15	-10.45	-3.71
157/	84/	ELU+	36.04	7.28	-10.97
157/	84/	ELU-	14.44	-16.48	-29.88
157/	84/	ELS+	25.47	4.95	-10.97
157/	84/	ELS-	14.44	-10.65	-21.02
157/	85/	1	1.95	0.99	6.42
157/	85/	2	-0.44	0.13	1.65
157/	85/	3	3.78	3.83	4.60
157/	85/	4	5.46	-11.64	5.33
157/	85/	5	3.15	-10.45	2.96
157/	85/	ELU+	10.83	7.28	19.14
157/	85/	ELU-	1.29	-16.48	6.42
157/	85/	ELS+	7.41	4.95	13.40
157/	85/	ELS-	1.51	-10.65	6.42
158/	85/	1	14.13	2.15	-10.61
158/	85/	2	5.54	0.16	-3.76
158/	85/	3	5.35	-7.22	-5.71
158/	85/	4	3.40	-8.92	-3.87
158/	85/	5	1.58	-6.67	-1.86
158/	85/	ELU+	35.41	3.15	-10.61
158/	85/	ELU-	14.13	-11.23	-28.52
158/	85/	ELS+	25.02	2.31	-10.61
158/	85/	ELS-	14.13	-6.77	-20.07
158/	86/	1	1.63	2.15	6.10
158/	86/	2	-0.46	0.16	1.63
158/	86/	3	5.35	-7.22	5.65
158/	86/	4	3.40	-8.92	3.34
158/	86/	5	1.58	-6.67	1.50
158/	86/	ELU+	10.23	3.15	19.16
158/	86/	ELU-	0.94	-11.23	6.10
158/	86/	ELS+	6.99	2.31	13.38
158/	86/	ELS-	1.17	-6.77	6.10

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
159/	86/	1	13.96	3.16	-10.40
159/	86/	2	5.52	0.17	-3.74
159/	86/	3	4.12	-10.45	-4.78
159/	86/	4	2.36	-5.61	-2.61
159/	86/	5	0.93	-3.15	-1.04
159/	86/	ELU+	33.31	4.52	-10.40
159/	86/	ELU-	13.96	-12.52	-26.82
159/	86/	ELS+	23.60	3.33	-10.40
159/	86/	ELS-	13.96	-7.29	-18.92
159/	87/	1	1.46	3.16	5.95
159/	87/	2	-0.48	0.17	1.61
159/	87/	3	4.12	-10.45	3.96
159/	87/	4	2.36	-5.61	2.39
159/	87/	5	0.93	-3.15	0.93
159/	87/	ELU+	8.15	4.52	16.39
159/	87/	ELU-	0.74	-12.52	5.95
159/	87/	ELS+	5.58	3.33	11.52
159/	87/	ELS-	0.98	-7.29	5.95
160/	87/	1	14.07	3.73	-10.45
160/	87/	2	5.53	0.06	-3.74
160/	87/	3	2.32	-7.89	-2.69
160/	87/	4	1.89	-3.44	-2.06
160/	87/	5	0.71	-1.69	-0.77
160/	87/	ELU+	30.76	5.12	-10.45
160/	87/	ELU-	14.07	-8.10	-23.74
160/	87/	ELS+	21.91	3.79	-10.45
160/	87/	ELS-	14.07	-4.16	-16.87
160/	88/	1	1.57	3.73	6.14
160/	88/	2	-0.48	0.06	1.62
160/	88/	3	2.32	-7.89	2.24
160/	88/	4	1.89	-3.44	1.94
160/	88/	5	0.71	-1.69	0.72

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
1[illegible]	38/	ELU+	5.61	5.12	14.07
1[illegible]	38/	ELU-	0.86	-8.10	6.14
1[illegible]	38/	ELS+	3.89	3.79	10.00
1[illegible]	38/	ELS-	1.10	-4.16	6.14
1[illegible]	38/	1	15.10	1.71	-11.24
1[illegible]	38/	2	5.54	-0.49	-3.75
1[illegible]	38/	3	1.44	-4.07	-1.61
1[illegible]	38/	4	1.54	-2.10	-1.69
1[illegible]	38/	5	0.56	-0.92	-0.62
1[illegible]	38/	ELU+	30.99	2.31	-11.24
1[illegible]	38/	ELU-	15.10	-5.13	-23.34
1[illegible]	38/	ELS+	22.17	1.71	-11.24
1[illegible]	38/	ELS-	15.10	-2.85	-16.68
1[illegible]	89/	1	0.42	1.71	6.38
1[illegible]	89/	2	-0.47	-0.49	1.63
1[illegible]	89/	3	1.44	-4.07	1.44
1[illegible]	89/	4	1.54	-2.10	1.56
1[illegible]	89/	5	0.56	-0.92	0.57
1[illegible]	89/	ELU+	2.87	2.31	13.40
1[illegible]	89/	ELU-	-0.28	-5.13	6.38
1[illegible]	89/	ELS+	1.95	1.71	9.57
1[illegible]	89/	ELS-	-0.05	-2.85	6.38

Esfuerzos - Casos: 10 11 : Envolvente: 1

- Grupo 0 (ELS)

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1A76 79 82A161	1A11
Selección	1A76 79 82A161	9
Número total	157	11
Número seleccionado	157	1

- Casos: 10 11

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
1/	1/	ELS/3	**272.18>>**	14.76	-11.72	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
1/	10/	ELS/5	**171.28<<**	7.52	344.43	1*1.00
1/	1/	ELS/3	272.18	**14.76>>**	-11.72	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
1/	1/	ELS/5	183.08	**7.52<<**	-9.94	1*1.00
1/	10/	ELS/3	260.38	14.76	**520.85>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
1/	1/	ELS/4	239.03	11.38	**-11.87<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
2/	10/	ELS/3	**238.52>>**	47.12	504.58	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
2/	18/	ELS/5	**141.47<<**	14.80	610.71	1*1.00
2/	10/	ELS/2	197.65	**50.52>>**	434.63	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
2/	10/	ELS/5	153.27	**14.80<<**	315.97	1*1.00
2/	18/	ELS/3	226.72	47.12	**969.82>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
2/	10/	ELS/5	153.27	14.80	**315.97<<**	1*1.00
3/	18/	ELS/3	**199.40>>**	71.24	953.41	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
3/	26/	ELS/5	**110.51<<**	19.32	814.05	1*1.00
3/	18/	ELS/2	158.90	**78.68>>**	804.65	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
3/	18/	ELS/5	122.31	**19.32<<**	581.23	1*1.00
3/	26/	ELS/3	187.60	71.24	**1340.42>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
3/	18/	ELS/5	122.31	19.32	**581.23<<**	1*1.00
4/	26/	ELS/3	**152.82>>**	86.19	1325.91	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
4/	34/	ELS/5	**77.05<<**	20.25	950.67	1*1.00
4/	26/	ELS/2	115.40	**96.01>>**	1093.46	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
4/	26/	ELS/5	88.85	**20.25<<**	784.78	1*1.00
4/	34/	ELS/3	141.02	86.19	**1619.75>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
4/	26/	ELS/5	88.85	20.25	**784.78<<**	1*1.00
5/	34/	ELS/3	**93.09>>**	90.20	1607.62	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
5/	42/	ELS/5	**39.99<<**	17.85	1015.36	1*1.00
5/	34/	ELS/2	66.04	**101.46>>**	1292.23	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
5/	34/	ELS/5	51.79	**17.85<<**	923.59	1*1.00
5/	42/	ELS/3	81.29	90.20	**1782.00>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
5/	34/	ELS/5	51.79	17.85	**923.59<<**	1*1.00
6/	42/	ELS/4	**15.03>>**	54.94	1407.38	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
6/	50/	ELS/7	**-5.20<<**	66.99	1489.42	1*1.00 + 4*1.00
6/	42/	ELS/2	10.09	**95.35>>**	1390.72	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
6/	42/	ELS/5	10.24	**13.17<<**	992.90	1*1.00
6/	50/	ELS/3	-4.87	80.41	**1772.59>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
6/	42/	ELS/5	10.24	13.17	**992.90<<**	1*1.00
7/	50/	ELS/5	**-36.49>>**	7.78	986.44	1*1.00
7/	58/	ELS/3	**-100.54<<**	58.56	1573.86	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
7/	50/	ELS/2	-52.83	**79.54>>**	1378.23	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
7/	50/	ELS/5	-36.49	**7.78<<**	986.44	1*1.00
7/	50/	ELS/3	-88.74	58.56	**1763.13>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
7/	58/	ELS/5	-48.29	7.78	**901.66<<**	1*1.00
8/	58/	ELS/5	**-88.86>>**	3.51	896.36	1*1.00
8/	66/	ELS/3	**-187.87<<**	34.38	1210.61	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
8/	58/	ELS/2	-122.71	**57.35>>**	1244.17	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
8/	58/	ELS/5	-88.86	**3.51<<**	896.36	1*1.00
8/	58/	ELS/3	-176.07	34.38	**1574.55>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
8/	66/	ELS/5	-100.66	3.51	**706.84<<**	1*1.00
9/	66/	ELS/5	**-146.98>>**	1.95	713.14	1*1.00
9/	74/	ELS/3	**-277.96<<**	17.31	684.84	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
9/	66/	ELS/2	-199.05	**32.63>>**	977.75	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
9/	66/	ELS/5	-146.98	**1.95<<**	713.14	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
9/	66/	ELS/3	-266.16	17.31	**1228.96>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
9/	74/	ELS/5	-158.78	1.95	**407.39<<**	1*1.00
10/	74/	ELS/5	**-210.39>>**	3.73	425.21	1*1.00
10/	82/	ELS/3	**-373.26<<**	9.49	-14.24	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
10/	74/	ELS/4	-318.11	**10.20>>**	640.67	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
10/	74/	ELS/5	-210.39	**3.73<<**	425.21	1*1.00
10/	74/	ELS/3	-361.46	9.49	**720.48>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
10/	82/	ELS/3	-373.26	9.49	**-14.24<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/	2/	ELS/3	**311.56>>**	18.57	-25.18	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/	11/	ELS/5	**178.21<<**	10.87	354.51	1*1.00
11/	2/	ELS/2	255.99	**19.69>>**	-17.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
11/	2/	ELS/5	190.01	**10.87<<**	-13.71	1*1.00
11/	11/	ELS/3	299.76	18.57	**586.14>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/	2/	ELS/3	311.56	18.57	**-25.18<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
12/	11/	ELS/3	**264.54>>**	35.36	521.05	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
12/	19/	ELS/5	**138.87<<**	26.60	609.73	1*1.00
12/	11/	ELS/2	204.74	**63.40>>**	457.32	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
12/	11/	ELS/5	150.67	**26.60<<**	320.18	1*1.00
12/	19/	ELS/3	252.74	35.36	**1038.34>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
12/	11/	ELS/5	150.67	26.60	**320.18<<**	1*1.00
13/	19/	ELS/3	**219.32>>**	48.50	983.26	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
13/	27/	ELS/5	**98.99<<**	43.14	790.28	1*1.00
13/	19/	ELS/2	151.19	**103.60>>**	839.65	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
13/	19/	ELS/7	188.58	**35.27<<**	809.23	1*1.00 + 4*1.00
13/	27/	ELS/3	207.52	48.50	**1410.10>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
13/	19/	ELS/5	110.79	43.14	**580.49<<**	1*1.00
14/	27/	ELS/3	**175.68>>**	53.89	1367.30	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
14/	35/	ELS/5	**58.55<<**	58.50	897.11	1*1.00
14/	27/	ELS/2	95.24	**136.90>>**	1125.78	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
14/	27/	ELS/7	156.99	**36.44<<**	1136.38	1*1.00 + 4*1.00
14/	35/	ELS/3	163.88	53.89	**1706.86>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
14/	27/	ELS/5	70.35	58.50	**768.22<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
15/	35/	ELS/3	**112.66>>**	48.76	1678.32	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
15/	43/	ELS/5	**17.61<<**	70.62	930.31	1*1.00
15/	35/	ELS/2	37.09	**159.10>>**	1309.66	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
15/	35/	ELS/7	106.15	**28.32<<**	1411.95	1*1.00 + 4*1.00
15/	43/	ELS/3	100.86	48.76	**1891.83>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
15/	35/	ELS/5	29.41	70.62	**883.30<<**	1*1.00
16/	43/	ELS/8	**4.00>>**	80.65	1072.43	1*1.00 + 5*1.00
16/	51/	ELS/3	**-44.28<<**	40.29	1810.86	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
16/	43/	ELS/2	-22.66	**165.49>>**	1383.34	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
16/	43/	ELS/7	-26.67	**18.57<<**	1607.61	1*1.00 + 4*1.00
16/	43/	ELS/3	-32.48	40.29	**1887.62>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
16/	51/	ELS/5	-23.59	77.42	**889.57<<**	1*1.00
17/	51/	ELS/8	**-36.89>>**	78.28	1082.84	1*1.00 + 5*1.00
17/	59/	ELS/3	**-189.07<<**	39.56	1476.49	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
17/	51/	ELS/2	-82.91	**153.28>>**	1340.19	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
17/	51/	ELS/7	-159.07	**18.65<<**	1571.52	1*1.00 + 4*1.00
17/	51/	ELS/3	-177.27	39.56	**1842.83>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
17/	59/	ELS/5	-64.61	76.86	**774.56<<**	1*1.00
18/	59/	ELS/8	**-77.60>>**	65.37	1020.76	1*1.00 + 5*1.00
18/	67/	ELS/3	**-251.51<<**	42.92	1048.20	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
18/	59/	ELS/2	-142.22	**123.51>>**	1178.04	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
18/	59/	ELS/7	-209.15	**25.21<<**	1299.74	1*1.00 + 4*1.00
18/	59/	ELS/3	-239.71	42.92	**1539.42>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
18/	67/	ELS/5	-104.91	67.05	**585.33<<**	1*1.00
19/	67/	ELS/5	**-132.05>>**	46.58	598.40	1*1.00
19/	75/	ELS/3	**-294.93<<**	38.93	549.34	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
19/	67/	ELS/2	-199.16	**78.84>>**	897.81	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
19/	67/	ELS/7	-240.33	**26.89<<**	942.80	1*1.00 + 4*1.00
19/	67/	ELS/3	-283.13	38.93	**1127.39>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
19/	75/	ELS/5	-143.85	46.58	**322.50<<**	1*1.00
20/	75/	ELS/5	**-169.08>>**	15.29	337.61	1*1.00
20/	83/	ELS/4	**-368.87<<**	20.84	-23.40	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
20/	75/	ELS/3	-328.63	**23.75>>**	636.13	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
20/	75/	ELS/5	-169.08	**15.29<<**	337.61	1*1.00
20/	75/	ELS/4	-357.07	20.84	**702.55>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
20/	83/	ELS/3	-340.43	23.75	**-32.93<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
21/	3/	ELS/3	**331.06>>**	14.35	-27.33	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
21/	12/	ELS/5	**165.88<<**	12.00	332.37	1*1.00
21/	3/	ELS/2	257.27	**22.22>>**	-17.94	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
21/	3/	ELS/7	276.82	**10.65<<**	-23.48	1*1.00 + 4*1.00
21/	12/	ELS/3	319.26	14.35	**622.98>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
21/	3/	ELS/3	331.06	14.35	**-27.33<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
22/	12/	ELS/3	**284.07>>**	12.43	532.39	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
22/	20/	ELS/5	**128.28<<**	37.39	580.37	1*1.00
22/	12/	ELS/2	209.34	**70.60>>**	466.28	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
22/	12/	ELS/7	241.86	**2.11<<**	435.51	1*1.00 + 4*1.00
22/	20/	ELS/3	272.27	12.43	**1088.73>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
22/	12/	ELS/5	140.08	37.39	**312.01<<**	1*1.00
23/	20/	ELS/3	**241.85>>**	14.20	1005.92	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
23/	28/	ELS/5	**90.25<<**	59.72	754.93	1*1.00
23/	20/	ELS/2	158.97	**108.95>>**	864.73	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
23/	20/	ELS/7	211.69	**-1.86<<**	830.94	1*1.00 + 4*1.00
23/	28/	ELS/3	230.05	14.20	**1477.81>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
23/	20/	ELS/5	102.05	59.72	**562.63<<**	1*1.00
24/	28/	ELS/3	**182.65>>**	20.64	1412.00	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
24/	36/	ELS/5	**51.95<<**	77.08	857.47	1*1.00
24/	28/	ELS/2	106.22	**135.61>>**	1175.58	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
24/	28/	ELS/7	164.55	**0.19<<**	1181.00	1*1.00 + 4*1.00
24/	36/	ELS/3	170.85	20.64	**1765.50>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
24/	28/	ELS/5	63.75	77.08	**741.78<<**	1*1.00
25/	36/	ELS/4	**65.69>>**	86.11	1216.84	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
25/	44/	ELS/5	**13.54<<**	87.73	888.86	1*1.00
25/	36/	ELS/2	47.06	**148.04>>**	1394.01	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
25/	36/	ELS/7	36.35	**15.27<<**	1465.58	1*1.00 + 4*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
25/	44/	ELS/3	30.58	38.32	**1803.73>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
25/	36/	ELS/5	25.34	87.73	**849.97<<**	1*1.00
26/	44/	ELS/8	**30.93>>**	52.29	1037.93	1*1.00 + 5*1.00
26/	52/	ELS/3	**-109.48<<**	65.25	1597.01	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
26/	44/	ELS/2	-30.62	**143.17>>**	1503.87	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
26/	44/	ELS/7	-91.62	**41.71<<**	1526.56	1*1.00 + 4*1.00
26/	44/	ELS/3	-97.68	65.25	**1804.16>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
26/	52/	ELS/5	-24.78	90.29	**849.56<<**	1*1.00
27/	52/	ELS/8	**4.07>>**	32.66	1075.33	1*1.00 + 5*1.00
27/	60/	ELS/3	**-167.35<<**	84.53	1296.42	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
27/	52/	ELS/2	-109.29	**121.56>>**	1465.17	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
27/	52/	ELS/8	4.07	**32.66<<**	1075.33	1*1.00 + 5*1.00
27/	52/	ELS/3	-155.55	84.53	**1619.31>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
27/	60/	ELS/5	-62.84	83.89	**739.78<<**	1*1.00
28/	60/	ELS/8	**-63.46>>**	12.62	1077.34	1*1.00 + 5*1.00
28/	68/	ELS/3	**-206.00<<**	84.01	929.13	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
28/	60/	ELS/2	-171.07	**89.53>>**	1276.15	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
28/	60/	ELS/8	-63.46	**12.62<<**	1077.34	1*1.00 + 5*1.00
28/	60/	ELS/3	-194.20	84.01	**1329.33>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
28/	68/	ELS/5	-100.48	68.32	**559.61<<**	1*1.00
29/	68/	ELS/5	**-125.74>>**	44.29	572.38	1*1.00
29/	76/	ELS/4	**-248.26<<**	15.67	672.06	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
29/	68/	ELS/3	-234.60	**63.29>>**	970.55	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
29/	68/	ELS/8	-194.28	**4.15<<**	974.90	1*1.00 + 5*1.00
29/	68/	ELS/4	-236.46	15.67	**1156.79>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
29/	76/	ELS/5	-137.54	44.29	**309.09<<**	1*1.00
30/	76/	ELS/5	**-162.15>>**	13.72	324.48	1*1.00
30/	84/	ELS/4	**-394.19<<**	15.25	-28.72	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
30/	76/	ELS/3	-276.85	**25.75>>**	538.79	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
30/	76/	ELS/8	-328.24	**11.32<<**	643.39	1*1.00 + 5*1.00
30/	76/	ELS/4	-382.39	15.25	**747.86>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
30/	84/	ELS/4	-394.19	15.25	**-28.72<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
31/	4/	ELS/3	**291.70>>**	16.41	-18.15	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
31/	13/	ELS/5	**161.49<<**	12.39	323.82	1*1.00
31/	4/	ELS/2	284.40	**21.27>>**	-24.41	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
31/	4/	ELS/8	194.77	**11.97<<**	-13.45	1*1.00 + 5*1.00
31/	13/	ELS/3	279.90	16.41	**553.45>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
31/	4/	ELS/2	284.40	21.27	**-24.41<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
32/	13/	ELS/2	**241.31>>**	46.77	479.54	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
32/	21/	ELS/5	**124.66<<**	40.02	567.91	1*1.00
32/	13/	ELS/1	178.47	**50.97>>**	403.82	1*1.00 + 2*1.00
32/	13/	ELS/8	156.45	**33.29<<**	333.14	1*1.00 + 5*1.00
32/	21/	ELS/3	224.70	49.82	**968.39>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
32/	13/	ELS/5	136.46	40.02	**306.80<<**	1*1.00
33/	21/	ELS/2	**200.92>>**	60.62	905.43	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
33/	29/	ELS/5	**87.55<<**	63.43	740.33	1*1.00
33/	21/	ELS/3	179.90	**86.90>>**	924.54	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
33/	21/	ELS/6	170.91	**43.62<<**	730.37	1*1.00 + 3*1.00
33/	29/	ELS/2	189.12	60.62	**1295.47>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
33/	21/	ELS/5	99.35	63.43	**553.44<<**	1*1.00
34/	29/	ELS/2	**163.08>>**	59.67	1260.46	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
34/	37/	ELS/5	**50.23<<**	80.52	842.08	1*1.00
34/	29/	ELS/3	118.29	**123.02>>**	1234.99	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
34/	29/	ELS/6	145.07	**38.29<<**	1029.61	1*1.00 + 3*1.00
34/	37/	ELS/2	151.28	59.67	**1574.81>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
34/	29/	ELS/5	62.03	80.52	**729.82<<**	1*1.00
35/	37/	ELS/2	**106.67>>**	43.47	1552.13	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
35/	45/	ELS/5	**12.81<<**	89.78	873.87	1*1.00
35/	37/	ELS/3	40.12	**150.04>>**	1428.50	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
35/	37/	ELS/6	100.67	**19.74<<**	1287.42	1*1.00 + 3*1.00
35/	45/	ELS/2	94.87	43.47	**1753.67>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
35/	37/	ELS/5	24.61	89.78	**836.46<<**	1*1.00
36/	45/	ELS/8	**-0.42>>**	92.18	992.66	1*1.00 + 5*1.00
36/	53/	ELS/3	**-48.56<<**	159.97	1385.98	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
36/	45/	ELS/3	-36.76	**159.97>>**	1471.29	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
36/	45/	ELS/6	-25.44	**-1.29<<**	1477.57	1*1.00 + 3*1.00
36/	45/	ELS/2	-31.46	22.55	**1754.37>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
36/	53/	ELS/5	-24.62	90.36	**836.10<<**	1*1.00
37/	53/	ELS/8	**-40.46>>**	93.57	978.83	1*1.00 + 5*1.00
37/	61/	ELS/2	**-181.36<<**	11.79	1365.62	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
37/	53/	ELS/3	-94.85	**150.60>>**	1368.49	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
37/	53/	ELS/6	-151.53	**-9.87<<**	1449.49	1*1.00 + 3*1.00
37/	53/	ELS/2	-169.56	11.79	**1716.55>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
37/	61/	ELS/5	-61.94	82.04	**728.89<<**	1*1.00
38/	61/	ELS/5	**-87.28>>**	65.35	738.53	1*1.00
38/	69/	ELS/2	**-238.36<<**	11.31	969.35	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
38/	61/	ELS/3	-146.34	**123.68>>**	1160.87	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
38/	61/	ELS/6	-196.53	**-6.02<<**	1198.98	1*1.00 + 3*1.00
38/	61/	ELS/2	-226.56	11.31	**1434.28>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
38/	69/	ELS/5	-99.08	65.35	**552.17<<**	1*1.00
39/	69/	ELS/5	**-124.15>>**	41.57	565.74	1*1.00
39/	77/	ELS/2	**-278.59<<**	13.21	510.35	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
39/	69/	ELS/3	-195.30	**81.17>>**	862.20	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
39/	69/	ELS/6	-224.77	**2.00<<**	874.56	1*1.00 + 3*1.00
39/	69/	ELS/2	-266.79	13.21	**1055.73>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
39/	77/	ELS/5	-135.95	41.57	**305.64<<**	1*1.00
40/	77/	ELS/5	**-160.69>>**	12.86	321.96	1*1.00
40/	85/	ELS/2	**-324.00<<**	16.18	-30.12	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
40/	77/	ELS/3	-241.75	**25.14>>**	475.69	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
40/	77/	ELS/6	-258.21	**12.33<<**	501.90	1*1.00 + 3*1.00
40/	77/	ELS/2	-312.20	16.18	**606.08>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
40/	85/	ELS/2	-324.00	16.18	**-30.12<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
41/	5/	ELS/2	**324.00>>**	16.18	-30.12	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
41/	14/	ELS/5	**160.69<<**	12.86	321.96	1*1.00
41/	5/	ELS/3	252.52	**17.65>>**	-12.31	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
41/	5/	ELS/6	270.01	**12.33<<**	-26.32	1*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
41/	14/	ELS/2	312.20	16.18	**606.08>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
41/	5/	ELS/2	324.00	16.18	**-30.12<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
42/	14/	ELS/2	**278.59>>**	13.21	510.35	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
42/	22/	ELS/5	**124.15<<**	41.57	565.74	1*1.00
42/	14/	ELS/3	199.83	**68.92>>**	467.76	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
42/	14/	ELS/6	236.57	**2.00<<**	413.22	1*1.00 + 3*1.00
42/	22/	ELS/2	266.79	13.21	**1055.73>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
42/	14/	ELS/5	135.95	41.57	**305.64<<**	1*1.00
43/	22/	ELS/2	**238.36>>**	11.31	969.35	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
43/	30/	ELS/5	**87.28<<**	65.35	738.53	1*1.00
43/	22/	ELS/3	145.38	**115.73>>**	841.39	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
43/	22/	ELS/6	208.33	**-6.02<<**	794.12	1*1.00 + 3*1.00
43/	30/	ELS/2	226.56	11.31	**1434.28>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
43/	22/	ELS/5	99.08	65.35	**552.17<<**	1*1.00
44/	30/	ELS/2	**181.36>>**	11.79	1365.62	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
44/	38/	ELS/5	**50.14<<**	82.04	840.98	1*1.00
44/	30/	ELS/3	89.78	**152.96>>**	1106.75	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
44/	30/	ELS/6	163.33	**-9.87<<**	1134.63	1*1.00 + 3*1.00
44/	38/	ELS/2	169.56	11.79	**1716.55>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
44/	30/	ELS/5	61.94	82.04	**728.89<<**	1*1.00
45/	38/	ELS/2	**43.26>>**	22.55	1679.65	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
45/	46/	ELS/5	**12.82<<**	90.36	873.53	1*1.00
45/	38/	ELS/3	33.81	**174.74>>**	1261.31	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
45/	38/	ELS/6	37.24	**-1.29<<**	1414.90	1*1.00 + 3*1.00
45/	46/	ELS/2	31.46	22.55	**1754.37>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
45/	38/	ELS/5	24.62	90.36	**836.10<<**	1*1.00
46/	46/	ELS/8	**-12.26>>**	110.88	943.88	1*1.00 + 5*1.00
46/	54/	ELS/2	**-106.67<<**	43.47	1552.13	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
46/	46/	ELS/3	-21.67	**177.02>>**	1304.51	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
46/	46/	ELS/6	-88.87	**19.74<<**	1476.97	1*1.00 + 3*1.00
46/	46/	ELS/2	-94.87	43.47	**1753.67>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
46/	54/	ELS/5	-24.61	89.78	**836.46<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
47/	54/	ELS/5	**-50.23>>**	80.52	842.08	1*1.00
47/	62/	ELS/2	**-163.08<<**	59.67	1260.46	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
47/	54/	ELS/3	-75.91	**160.03>>**	1240.03	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
47/	54/	ELS/6	-133.27	**38.29<<**	1307.96	1*1.00 + 3*1.00
47/	54/	ELS/2	-151.28	59.67	**1574.81>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
47/	62/	ELS/5	-62.03	80.52	**729.82<<**	1*1.00
48/	62/	ELS/5	**-87.55>>**	63.43	740.33	1*1.00
48/	70/	ELS/2	**-200.92<<**	60.62	905.43	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
48/	62/	ELS/3	-128.45	**126.60>>**	1073.41	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
48/	62/	ELS/6	-159.11	**43.62<<**	1060.39	1*1.00 + 3*1.00
48/	62/	ELS/2	-189.12	60.62	**1295.47>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
48/	70/	ELS/5	-99.35	63.43	**553.44<<**	1*1.00
49/	70/	ELS/5	**-124.66>>**	40.02	567.91	1*1.00
49/	78/	ELS/2	**-241.31<<**	46.77	479.54	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
49/	70/	ELS/3	-179.03	**79.80>>**	809.15	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
49/	70/	ELS/6	-187.50	**35.82<<**	769.31	1*1.00 + 3*1.00
49/	70/	ELS/2	-229.51	46.77	**950.36>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
49/	78/	ELS/5	-136.46	40.02	**306.80<<**	1*1.00
50/	78/	ELS/5	**-161.49>>**	12.39	323.82	1*1.00
50/	86/	ELS/2	**-284.40<<**	21.27	-24.41	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
50/	78/	ELS/3	-227.52	**22.74>>**	450.23	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
50/	78/	ELS/5	-161.49	**12.39<<**	323.82	1*1.00
50/	78/	ELS/2	-272.60	21.27	**532.59>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
50/	86/	ELS/2	-284.40	21.27	**-24.41<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
51/	6/	ELS/2	**294.08>>**	19.03	-21.20	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
51/	15/	ELS/5	**162.15<<**	13.72	324.48	1*1.00
51/	6/	ELS/2	294.08	**19.03>>**	-21.20	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
51/	6/	ELS/8	178.54	**13.71<<**	-10.54	1*1.00 + 5*1.00
51/	15/	ELS/2	282.28	19.03	**555.17>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
51/	6/	ELS/2	294.08	19.03	**-21.20<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
52/	15/	ELS/2	**239.32>>**	53.96	503.59	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
52/	23/	ELS/5	**125.74<<**	44.29	572.38	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
52/	15/	ELS/3	186.22	**69.86>>**	443.97	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
52/	15/	ELS/6	197.14	**42.44<<**	406.06	1*1.00 + 3*1.00
52/	23/	ELS/2	227.52	53.96	**970.43>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
52/	15/	ELS/5	137.54	44.29	**309.09<<**	1*1.00
53/	23/	ELS/2	**182.87>>**	89.53	922.21	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
53/	31/	ELS/5	**88.68<<**	68.32	748.77	1*1.00
53/	23/	ELS/3	134.94	**113.30>>**	798.85	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
53/	23/	ELS/5	100.48	**68.32<<**	559.61	1*1.00
53/	31/	ELS/2	171.07	89.53	**1276.15>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
53/	23/	ELS/5	100.48	68.32	**559.61<<**	1*1.00
54/	31/	ELS/2	**121.09>>**	121.56	1234.80	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
54/	39/	ELS/5	**51.04<<**	83.89	853.67	1*1.00
54/	31/	ELS/3	82.72	**143.90>>**	1051.73	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
54/	31/	ELS/5	62.84	**83.89<<**	739.78	1*1.00
54/	39/	ELS/2	109.29	121.56	**1465.17>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
54/	31/	ELS/5	62.84	83.89	**739.78<<**	1*1.00
55/	39/	ELS/2	**42.42>>**	143.17	1430.84	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
55/	47/	ELS/7	**12.16<<**	135.41	972.49	1*1.00 + 4*1.00
55/	39/	ELS/3	30.01	**158.95>>**	1201.86	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
55/	39/	ELS/5	24.78	**90.29<<**	849.56	1*1.00
55/	47/	ELS/2	30.62	143.17	**1503.87>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
55/	39/	ELS/5	24.78	90.29	**849.56<<**	1*1.00
56/	47/	ELS/5	**-13.54>>**	87.73	888.86	1*1.00
56/	55/	ELS/2	**-47.06<<**	148.04	1394.01	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
56/	47/	ELS/3	-22.73	**157.46>>**	1249.56	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
56/	47/	ELS/5	-13.54	**87.73<<**	888.86	1*1.00
56/	47/	ELS/2	-35.26	148.04	**1476.34>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
56/	55/	ELS/5	-25.34	87.73	**849.97<<**	1*1.00
57/	55/	ELS/5	**-51.95>>**	77.08	857.47	1*1.00
57/	63/	ELS/2	**-106.22<<**	135.61	1175.58	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
57/	55/	ELS/3	-75.08	**140.28>>**	1196.28	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
57/	55/	ELS/5	-51.95	**77.08<<**	857.47	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
57/	55/	ELS/2	-94.42	135.61	**1376.23>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
57/	63/	ELS/5	-63.75	77.08	**741.78<<**	1*1.00
58/	63/	ELS/5	**-90.25>>**	59.72	754.93	1*1.00
58/	71/	ELS/2	**-158.97<<**	108.95	864.73	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
58/	63/	ELS/3	-126.68	**109.66>>**	1044.03	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
58/	63/	ELS/5	-90.25	**59.72<<**	754.93	1*1.00
58/	63/	ELS/2	-147.17	108.95	**1170.87>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
58/	71/	ELS/5	-102.05	59.72	**562.63<<**	1*1.00
59/	71/	ELS/5	**-128.28>>**	37.39	580.37	1*1.00
59/	79/	ELS/2	**-209.34<<**	70.60	466.28	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
59/	71/	ELS/2	-197.54	**70.60>>**	873.16	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
59/	71/	ELS/5	-128.28	**37.39<<**	580.37	1*1.00
59/	71/	ELS/2	-197.54	70.60	**873.16>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
59/	79/	ELS/5	-140.08	37.39	**312.01<<**	1*1.00
60/	79/	ELS/5	**-165.88>>**	12.00	332.37	1*1.00
60/	87/	ELS/2	**-257.27<<**	22.22	-17.94	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
60/	79/	ELS/2	-245.47	**22.22>>**	484.80	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
60/	79/	ELS/5	-165.88	**12.00<<**	332.37	1*1.00
60/	79/	ELS/2	-245.47	22.22	**484.80>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
60/	87/	ELS/2	-257.27	22.22	**-17.94<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
61/	7/	ELS/2	**264.35>>**	21.96	-15.11	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
61/	16/	ELS/5	**169.08<<**	15.29	337.61	1*1.00
61/	7/	ELS/2	264.35	**21.96>>**	-15.11	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
61/	7/	ELS/7	181.36	**14.55<<**	-8.31	1*1.00 + 4*1.00
61/	16/	ELS/2	252.55	21.96	**501.79>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
61/	7/	ELS/1	235.66	19.44	**-16.22<<**	1*1.00 + 2*1.00
62/	16/	ELS/2	**210.96>>**	78.84	487.69	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
62/	24/	ELS/7	**131.79<<**	55.67	619.27	1*1.00 + 4*1.00
62/	16/	ELS/2	210.96	**78.84>>**	487.69	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
62/	16/	ELS/5	143.85	**46.58<<**	322.50	1*1.00
62/	24/	ELS/2	199.16	78.84	**897.81>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
62/	16/	ELS/5	143.85	46.58	**322.50<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
63/	24/	ELS/2	**154.02>>**	123.51	881.80	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
63/	32/	ELS/7	**92.05<<**	85.86	815.83	1*1.00 + 4*1.00
63/	24/	ELS/2	154.02	**123.51>>**	881.80	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
63/	24/	ELS/5	104.91	**67.05<<**	585.33	1*1.00
63/	32/	ELS/2	142.22	123.51	**1178.04>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
63/	24/	ELS/5	104.91	67.05	**585.33<<**	1*1.00
64/	32/	ELS/2	**94.71>>**	153.28	1162.57	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
64/	40/	ELS/7	**50.96<<**	103.74	931.03	1*1.00 + 4*1.00
64/	32/	ELS/2	94.71	**153.28>>**	1162.57	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
64/	32/	ELS/5	64.61	**76.86<<**	774.56	1*1.00
64/	40/	ELS/2	82.91	153.28	**1340.19>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
64/	32/	ELS/5	64.61	76.86	**774.56<<**	1*1.00
65/	40/	ELS/2	**34.46>>**	165.49	1326.21	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
65/	48/	ELS/7	**9.22<<**	109.44	965.21	1*1.00 + 4*1.00
65/	40/	ELS/2	34.46	**165.49>>**	1326.21	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
65/	40/	ELS/5	23.59	**77.42<<**	889.57	1*1.00
65/	48/	ELS/2	22.66	165.49	**1383.34>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
65/	40/	ELS/5	23.59	77.42	**889.57<<**	1*1.00
66/	48/	ELS/5	**-17.61>>**	70.62	930.31	1*1.00
66/	56/	ELS/3	**-39.02<<**	124.48	1186.19	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
66/	48/	ELS/2	-25.29	**159.10>>**	1372.04	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
66/	48/	ELS/5	-17.61	**70.62<<**	930.31	1*1.00
66/	48/	ELS/2	-25.29	159.10	**1372.04>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
66/	56/	ELS/5	-29.41	70.62	**883.30<<**	1*1.00
67/	56/	ELS/5	**-58.55>>**	58.50	897.11	1*1.00
67/	64/	ELS/2	**-95.24<<**	136.90	1125.78	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
67/	56/	ELS/2	-83.44	**136.90>>**	1304.47	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
67/	56/	ELS/5	-58.55	**58.50<<**	897.11	1*1.00
67/	56/	ELS/2	-83.44	136.90	**1304.47>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
67/	64/	ELS/5	-70.35	58.50	**768.22<<**	1*1.00
68/	64/	ELS/5	**-98.99>>**	43.14	790.28	1*1.00
68/	72/	ELS/2	**-151.19<<**	103.60	839.65	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
68/	64/	ELS/2	-139.39	**103.60>>**	1130.23	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
68/	64/	ELS/5	-98.99	**43.14<<**	790.28	1*1.00
68/	64/	ELS/2	-139.39	103.60	**1130.23>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
68/	72/	ELS/5	-110.79	43.14	**580.49<<**	1*1.00
69/	72/	ELS/5	**-138.87>>**	26.60	609.73	1*1.00
69/	80/	ELS/2	**-204.74<<**	63.40	457.32	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
69/	72/	ELS/2	-192.94	**63.40>>**	855.00	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
69/	72/	ELS/5	-138.87	**26.60<<**	609.73	1*1.00
69/	72/	ELS/2	-192.94	63.40	**855.00>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
69/	80/	ELS/5	-150.67	26.60	**320.18<<**	1*1.00
70/	80/	ELS/5	**-178.21>>**	10.87	354.51	1*1.00
70/	88/	ELS/2	**-255.99<<**	19.69	-17.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
70/	80/	ELS/2	-244.19	**19.69>>**	482.25	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
70/	80/	ELS/5	-178.21	**10.87<<**	354.51	1*1.00
70/	80/	ELS/2	-244.19	19.69	**482.25>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
70/	88/	ELS/3	-247.44	17.79	**-19.53<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
71/	8/	ELS/2	**292.51>>**	8.31	-6.00	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
71/	17/	ELS/7	**202.72<<**	4.31	413.17	1*1.00 + 4*1.00
71/	8/	ELS/2	292.51	**8.31>>**	-6.00	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
71/	8/	ELS/5	222.19	**3.73<<**	-7.37	1*1.00
71/	17/	ELS/2	280.71	8.31	**567.22>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
71/	8/	ELS/1	282.10	5.37	**-9.20<<**	1*1.00 + 2*1.00
72/	17/	ELS/2	**210.85>>**	32.63	567.84	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
72/	25/	ELS/7	**141.88<<**	14.96	707.38	1*1.00 + 4*1.00
72/	17/	ELS/2	210.85	**32.63>>**	567.84	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
72/	17/	ELS/5	158.78	**1.95<<**	407.39	1*1.00
72/	25/	ELS/2	199.05	32.63	**977.75>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
72/	17/	ELS/5	158.78	1.95	**407.39<<**	1*1.00
73/	25/	ELS/2	**134.51>>**	57.35	986.95	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
73/	33/	ELS/7	**85.53<<**	27.14	897.33	1*1.00 + 4*1.00
73/	25/	ELS/2	134.51	**57.35>>**	986.95	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
73/	25/	ELS/5	100.66	**3.51<<**	706.84	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
73/	33/	ELS/2	122.71	57.35	**1244.17>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
73/	25/	ELS/5	100.66	3.51	**706.84<<**	1*1.00
74/	33/	ELS/2	**64.63>>**	79.54	1260.76	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
74/	41/	ELS/7	**34.30<<**	39.18	992.60	1*1.00 + 4*1.00
74/	33/	ELS/2	64.63	**79.54>>**	1260.76	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
74/	33/	ELS/5	48.29	**7.78<<**	901.66	1*1.00
74/	41/	ELS/2	52.83	79.54	**1378.23>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
74/	33/	ELS/5	48.29	7.78	**901.66<<**	1*1.00
75/	41/	ELS/6	**2.03>>**	81.94	1115.93	1*1.00 + 3*1.00
75/	49/	ELS/3	**-11.99<<**	62.22	1284.16	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
75/	41/	ELS/2	1.71	**95.35>>**	1399.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
75/	41/	ELS/5	1.56	**13.17<<**	1001.59	1*1.00
75/	41/	ELS/2	1.71	95.35	**1399.10>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
75/	49/	ELS/5	-10.24	13.17	**992.90<<**	1*1.00
76/	49/	ELS/5	**-39.99>>**	17.85	1015.36	1*1.00
76/	57/	ELS/2	**-66.04<<**	101.46	1292.23	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
76/	49/	ELS/2	-54.24	**101.46>>**	1412.51	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
76/	49/	ELS/5	-39.99	**17.85<<**	1015.36	1*1.00
76/	49/	ELS/2	-54.24	101.46	**1412.51>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
76/	57/	ELS/5	-51.79	17.85	**923.59<<**	1*1.00
79/	57/	ELS/5	**-77.05>>**	20.25	950.67	1*1.00
79/	65/	ELS/2	**-115.40<<**	96.01	1093.46	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
79/	57/	ELS/2	-103.60	**96.01>>**	1312.46	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
79/	57/	ELS/5	-77.05	**20.25<<**	950.67	1*1.00
79/	57/	ELS/2	-103.60	96.01	**1312.46>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
79/	65/	ELS/5	-88.85	20.25	**784.78<<**	1*1.00
82/	65/	ELS/7	**-109.45>>**	44.72	814.44	1*1.00 + 4*1.00
82/	73/	ELS/2	**-158.90<<**	78.68	804.65	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
82/	65/	ELS/2	-147.10	**78.68>>**	1110.65	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
82/	65/	ELS/5	-110.51	**19.32<<**	814.05	1*1.00
82/	65/	ELS/2	-147.10	78.68	**1110.65>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
82/	73/	ELS/5	-122.31	19.32	**581.23<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
83/	73/	ELS/7	**-138.81>>**	30.00	605.27	1*1.00 + 4*1.00
83/	81/	ELS/2	**-197.65<<**	50.52	434.63	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
83/	73/	ELS/2	-185.85	**50.52>>**	818.13	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
83/	73/	ELS/5	-141.47	**14.80<<**	610.71	1*1.00
83/	73/	ELS/2	-185.85	50.52	**818.13>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
83/	81/	ELS/7	-150.61	30.00	**315.85<<**	1*1.00 + 4*1.00
84/	81/	ELS/7	**-166.35>>**	10.11	334.94	1*1.00 + 4*1.00
84/	89/	ELS/2	**-233.19<<**	14.03	-10.00	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
84/	81/	ELS/2	-221.39	**14.03>>**	444.57	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
84/	81/	ELS/5	-171.28	**7.52<<**	344.43	1*1.00
84/	81/	ELS/2	-221.39	14.03	**444.57>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
84/	89/	ELS/1	-229.56	10.14	**-11.87<<**	1*1.00 + 2*1.00
85/	10/	ELS/1	**-0.11>>**	12.38	16.24	1*1.00 + 2*1.00
85/	11/	ELS/3	**-44.90<<**	-11.38	-34.42	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
85/	10/	ELS/5	-1.37	**14.98>>**	13.32	1*1.00
85/	10/	ELS/2	-1.64	**-18.77<<**	17.70	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
85/	10/	ELS/3	-3.52	-11.38	**19.26>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
85/	11/	ELS/3	-44.90	-11.38	**-34.42<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
86/	11/	ELS/1	**-2.00>>**	28.65	15.31	1*1.00 + 2*1.00
86/	12/	ELS/3	**-46.70<<**	22.78	-36.33	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
86/	11/	ELS/1	-2.00	**28.65>>**	15.31	1*1.00 + 2*1.00
86/	11/	ELS/6	-4.79	**-32.57<<**	13.58	1*1.00 + 3*1.00
86/	11/	ELS/3	-9.69	22.78	**23.48>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
86/	12/	ELS/3	-46.70	22.78	**-36.33<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
87/	12/	ELS/1	**-1.18>>**	25.88	14.30	1*1.00 + 2*1.00
87/	13/	ELS/3	**-48.53<<**	88.19	-37.32	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
87/	12/	ELS/3	-11.51	**88.19>>**	26.37	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
87/	12/	ELS/6	-5.70	**-54.47<<**	14.06	1*1.00 + 3*1.00
87/	12/	ELS/3	-11.51	88.19	**26.37>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
87/	13/	ELS/3	-48.53	88.19	**-37.32<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
88/	13/	ELS/1	**-1.18>>**	18.40	14.24	1*1.00 + 2*1.00
88/	14/	ELS/2	**-47.21<<**	-33.68	-37.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
88/	13/	ELS/3	-5.13	**97.28>>**	19.01	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
88/	13/	ELS/6	-11.41	**-35.00<<**	20.84	1*1.00 + 3*1.00
88/	13/	ELS/2	-10.20	-33.68	**23.79>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
88/	14/	ELS/2	-47.21	-33.68	**-37.10<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
89/	14/	ELS/3	**-1.26>>**	70.34	14.45	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
89/	15/	ELS/2	**-50.62<<**	36.11	-39.61	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
89/	14/	ELS/3	-1.26	**70.34>>**	14.45	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
89/	14/	ELS/5	-2.66	**8.31<<**	11.53	1*1.00
89/	14/	ELS/2	-13.60	36.11	**28.50>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
89/	15/	ELS/2	-50.62	36.11	**-39.61<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
90/	15/	ELS/3	**-0.10>>**	37.20	13.00	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
90/	16/	ELS/2	**-44.67<<**	47.88	-33.94	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
90/	15/	ELS/2	-7.66	**47.88>>**	21.56	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
90/	15/	ELS/5	-3.07	**-2.42<<**	11.85	1*1.00
90/	15/	ELS/2	-7.66	47.88	**21.56>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
90/	16/	ELS/2	-44.67	47.88	**-33.94<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
91/	16/	ELS/3	**0.84>>**	6.37	11.99	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
91/	17/	ELS/2	**-44.47<<**	17.64	-31.88	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
91/	16/	ELS/6	-4.20	**17.84>>**	13.26	1*1.00 + 3*1.00
91/	16/	ELS/1	-1.74	**-14.07<<**	14.60	1*1.00 + 2*1.00
91/	16/	ELS/2	-3.09	17.64	**16.25>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
91/	17/	ELS/2	-44.47	17.64	**-31.88<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
92/	18/	ELS/3	**1.94>>**	-5.45	13.53	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
92/	19/	ELS/2	**-39.82<<**	-10.39	-28.58	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
92/	18/	ELS/5	-0.22	**17.65>>**	12.09	1*1.00
92/	18/	ELS/2	1.57	**-10.39<<**	14.31	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
92/	18/	ELS/2	1.57	-10.39	**14.31>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
92/	19/	ELS/2	-39.82	-10.39	**-28.58<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
93/	19/	ELS/2	**1.93>>**	-27.96	10.70	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
93/	20/	ELS/3	**-43.04<<**	24.20	-32.39	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
93/	19/	ELS/1	0.44	**27.66>>**	12.69	1*1.00 + 2*1.00
93/	19/	ELS/6	-0.02	**-29.00<<**	8.53	1*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
93/	19/	ELS/3	-6.03	24.20	**19.66>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
93/	20/	ELS/3	-43.04	24.20	**-32.39<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
94/	20/	ELS/2	**3.49>>**	-49.12	8.63	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
94/	21/	ELS/3	**-49.64<<**	81.50	-38.62	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
94/	20/	ELS/3	-12.62	**81.50>>**	27.43	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
94/	20/	ELS/6	1.49	**-50.55<<**	6.51	1*1.00 + 3*1.00
94/	20/	ELS/3	-12.62	81.50	**27.43>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
94/	21/	ELS/3	-49.64	81.50	**-38.62<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
95/	21/	ELS/1	**2.00>>**	18.45	10.87	1*1.00 + 2*1.00
95/	22/	ELS/2	**-41.96<<**	-27.13	-31.41	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
95/	21/	ELS/3	-4.84	**86.28>>**	18.61	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
95/	21/	ELS/6	-6.93	**-28.53<<**	16.20	1*1.00 + 3*1.00
95/	21/	ELS/3	-4.84	86.28	**18.61>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
95/	22/	ELS/2	-41.96	-27.13	**-31.41<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
96/	22/	ELS/1	**2.04>>**	11.11	10.78	1*1.00 + 2*1.00
96/	23/	ELS/2	**-50.55<<**	35.29	-39.63	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
96/	22/	ELS/3	0.79	**63.24>>**	12.24	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
96/	22/	ELS/5	0.06	**9.84<<**	8.64	1*1.00
96/	22/	ELS/2	-13.53	35.29	**28.33>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
96/	23/	ELS/2	-50.55	35.29	**-39.63<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
97/	23/	ELS/3	**3.25>>**	36.60	9.44	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
97/	24/	ELS/2	**-42.92<<**	44.24	-32.15	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
97/	23/	ELS/2	-5.90	**44.24>>**	19.62	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
97/	23/	ELS/5	0.32	**1.88<<**	8.27	1*1.00
97/	23/	ELS/2	-5.90	44.24	**19.62>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
97/	24/	ELS/2	-42.92	44.24	**-32.15<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
98/	24/	ELS/3	**6.40>>**	15.04	6.24	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
98/	25/	ELS/2	**-39.16<<**	23.98	-26.11	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
98/	24/	ELS/2	2.22	**23.98>>**	10.75	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
98/	24/	ELS/5	2.45	**-3.36<<**	6.15	1*1.00
98/	24/	ELS/2	2.22	23.98	**10.75>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
98/	25/	ELS/2	-39.16	23.98	**-26.11<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
99/	26/	ELS/3	**9.41>>**	-0.31	5.69	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
99/	27/	ELS/1	**-36.08<<**	21.42	-24.49	1*1.00 + 2*1.00
99/	26/	ELS/1	5.31	**21.42>>**	10.47	1*1.00 + 2*1.00
99/	26/	ELS/7	6.38	**-1.70<<**	4.62	1*1.00 + 4*1.00
99/	26/	ELS/1	5.31	21.42	**10.47>>**	1*1.00 + 2*1.00
99/	27/	ELS/1	-36.08	21.42	**-24.49<<**	1*1.00 + 2*1.00
100/	27/	ELS/2	**9.08>>**	-20.50	3.16	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
100/	28/	ELS/3	**-37.16<<**	26.14	-26.05	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
100/	27/	ELS/1	4.62	**26.43>>**	8.20	1*1.00 + 2*1.00
100/	27/	ELS/6	6.00	**-22.16<<**	2.17	1*1.00 + 3*1.00
100/	27/	ELS/3	-0.14	26.14	**13.50>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
100/	28/	ELS/3	-37.16	26.14	**-26.05<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
101/	28/	ELS/2	**13.01>>**	-42.69	-1.33	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
101/	29/	ELS/3	**-47.61<<**	68.13	-36.69	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
101/	28/	ELS/3	-10.59	**68.13>>**	25.04	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
101/	28/	ELS/6	9.88	**-44.29<<**	-2.25	1*1.00 + 3*1.00
101/	28/	ELS/3	-10.59	68.13	**25.04>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
101/	29/	ELS/3	-47.61	68.13	**-36.69<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
102/	29/	ELS/1	**6.68>>**	18.65	5.90	1*1.00 + 2*1.00
102/	30/	ELS/3	**-38.98<<**	69.14	-28.03	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
102/	29/	ELS/3	-1.97	**69.14>>**	15.40	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
102/	29/	ELS/6	-1.09	**-18.76<<**	10.18	1*1.00 + 3*1.00
102/	29/	ELS/3	-1.97	69.14	**15.40>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
102/	30/	ELS/3	-38.98	69.14	**-28.03<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
103/	30/	ELS/1	**7.00>>**	13.65	5.53	1*1.00 + 2*1.00
103/	31/	ELS/2	**-47.62<<**	30.95	-36.73	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
103/	30/	ELS/3	4.82	**52.44>>**	7.91	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
103/	30/	ELS/5	3.87	**12.15<<**	4.61	1*1.00
103/	30/	ELS/2	-10.61	30.95	**25.04>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
103/	31/	ELS/2	-47.62	30.95	**-36.73<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
104/	31/	ELS/3	**8.22>>**	34.48	4.18	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
104/	32/	ELS/2	**-38.82<<**	37.55	-27.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
104/	31/	ELS/2	-1.81	**37.55>>**	15.17	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
104/	31/	ELS/5	4.70	**7.49<<**	3.66	1*1.00
104/	31/	ELS/2	-1.81	37.55	**15.17>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
104/	32/	ELS/2	-38.82	37.55	**-27.92<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
105/	32/	ELS/3	**12.86>>**	21.90	-0.42	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
105/	33/	ELS/2	**-32.70<<**	27.43	-19.09	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
105/	32/	ELS/2	8.69	**27.43>>**	4.06	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
105/	32/	ELS/5	8.19	**6.77<<**	0.25	1*1.00
105/	32/	ELS/2	8.69	27.43	**4.06>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
105/	33/	ELS/2	-32.70	27.43	**-19.09<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
106/	34/	ELS/3	**18.38>>**	5.74	-3.72	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
106/	35/	ELS/1	**-31.26<<**	23.77	-19.45	1*1.00 + 2*1.00
106/	34/	ELS/1	10.13	**23.77>>**	5.28	1*1.00 + 2*1.00
106/	34/	ELS/7	14.12	**2.82<<**	-3.49	1*1.00 + 4*1.00
106/	34/	ELS/5	5.88	20.85	**5.51>>**	1*1.00
106/	35/	ELS/1	-31.26	23.77	**-19.45<<**	1*1.00 + 2*1.00
107/	35/	ELS/2	**17.14>>**	-8.92	-5.33	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
107/	36/	ELS/3	**-29.63<<**	29.55	-17.98	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
107/	35/	ELS/3	7.39	**29.55>>**	5.61	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
107/	35/	ELS/6	12.71	**-11.09<<**	-4.87	1*1.00 + 3*1.00
107/	35/	ELS/7	2.95	27.38	**6.07>>**	1*1.00 + 4*1.00
107/	36/	ELS/3	-29.63	29.55	**-17.98<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
108/	36/	ELS/2	**23.31>>**	-30.28	-12.02	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
108/	37/	ELS/3	**-42.34<<**	41.60	-31.48	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
108/	36/	ELS/3	-5.32	**41.60>>**	19.08	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
108/	36/	ELS/6	18.81	**-32.02<<**	-11.48	1*1.00 + 3*1.00
108/	36/	ELS/7	-9.83	39.86	**19.61>>**	1*1.00 + 4*1.00
108/	37/	ELS/3	-42.34	41.60	**-31.48<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
109/	37/	ELS/1	**12.35>>**	18.84	-0.12	1*1.00 + 2*1.00
109/	38/	ELS/3	**-33.82<<**	44.61	-22.76	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
109/	37/	ELS/3	3.20	**44.61>>**	9.73	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
109/	37/	ELS/6	5.57	**-4.39<<**	3.30	1*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
109/ 37/ ELS/7	-1.31	43.01	**10.27>>**	1*1.00 + 4*1.00
109/ 38/ ELS/3	-33.82	44.61	**-22.76<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
110/ 38/ ELS/1	**12.87>>**	16.51	-0.69	1*1.00 + 2*1.00
110/ 39/ ELS/2	**-41.83<<**	15.69	-30.90	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
110/ 38/ ELS/3	10.35	**38.54>>**	1.98	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
110/ 38/ ELS/6	-9.32	**14.01<<**	19.11	1*1.00 + 3*1.00
110/ 38/ ELS/6	-9.32	14.01	**19.11>>**	1*1.00 + 3*1.00
110/ 39/ ELS/2	-41.83	15.69	**-30.90<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
111/ 39/ ELS/3	**14.25>>**	30.38	-2.19	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
111/ 40/ ELS/2	**-32.80<<**	24.69	-21.68	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
111/ 39/ ELS/3	14.25	**30.38>>**	-2.19	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
111/ 39/ ELS/5	9.61	**13.20<<**	-1.50	1*1.00
111/ 39/ ELS/6	-0.36	22.47	**9.26>>**	1*1.00 + 3*1.00
111/ 40/ ELS/2	-32.80	24.69	**-21.68<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
112/ 40/ ELS/3	**19.55>>**	25.06	-7.34	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
112/ 41/ ELS/2	**-25.74<<**	25.94	-11.56	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
112/ 40/ ELS/2	15.64	**25.94>>**	-3.16	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
112/ 40/ ELS/5	13.83	**14.52<<**	-5.53	1*1.00
112/ 40/ ELS/6	10.69	22.23	**-2.16>>**	1*1.00 + 3*1.00
112/ 41/ ELS/2	-25.74	25.94	**-11.56<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
113/ 42/ ELS/3	**28.15>>**	15.03	-13.95	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
113/ 43/ ELS/1	**-25.40<<**	22.93	-13.37	1*1.00 + 2*1.00
113/ 42/ ELS/1	15.98	**22.93>>**	-1.06	1*1.00 + 2*1.00
113/ 42/ ELS/8	13.68	**7.45<<**	-2.98	1*1.00 + 5*1.00
113/ 43/ ELS/7	-6.85	11.29	**2.06>>**	1*1.00 + 4*1.00
113/ 42/ ELS/3	28.15	15.03	**-13.95<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
114/ 43/ ELS/2	**25.34>>**	7.23	-13.91	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
114/ 44/ ELS/3	**-21.09<<**	23.99	-8.93	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
114/ 43/ ELS/3	15.93	**23.99>>**	-3.45	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
114/ 43/ ELS/8	13.21	**1.75<<**	-5.32	1*1.00 + 5*1.00
114/ 44/ ELS/6	-5.60	4.86	**2.79>>**	1*1.00 + 3*1.00
114/ 43/ ELS/2	25.34	7.23	**-13.91<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
115/ 44/ ELS/2	**33.37>>**	-8.80	-22.34	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
115/ 45/ ELS/3	**-34.02<<**	4.65	-23.11	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
115/ 44/ ELS/4	11.13	**26.17>>**	1.47	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
115/ 44/ ELS/6	27.37	**-10.57<<**	-20.21	1*1.00 + 3*1.00
115/ 44/ ELS/7	-3.00	2.87	**11.93>>**	1*1.00 + 4*1.00
115/ 45/ ELS/3	-34.02	4.65	**-23.11<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
116/ 45/ ELS/2	**18.51>>**	5.51	-6.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
116/ 46/ ELS/3	**-26.79<<**	15.76	-15.52	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
116/ 45/ ELS/4	14.18	**27.00>>**	-1.99	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
116/ 45/ ELS/6	12.51	**3.88<<**	-3.97	1*1.00 + 3*1.00
116/ 45/ ELS/7	4.22	14.13	**4.19>>**	1*1.00 + 4*1.00
116/ 46/ ELS/3	-26.79	15.76	**-15.52<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
117/ 46/ ELS/1	**19.13>>**	19.24	-7.31	1*1.00 + 2*1.00
117/ 47/ ELS/2	**-33.37<<**	-8.80	-22.34	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
117/ 46/ ELS/4	17.68	**23.64>>**	-5.79	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
117/ 46/ ELS/6	-2.36	**-10.57<<**	11.33	1*1.00 + 3*1.00
117/ 46/ ELS/6	-2.36	-10.57	**11.33>>**	1*1.00 + 3*1.00
117/ 47/ ELS/2	-33.37	-8.80	**-22.34<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
118/ 47/ ELS/3	**20.81>>**	24.50	-9.12	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
118/ 48/ ELS/2	**-25.34<<**	7.23	-13.91	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
118/ 47/ ELS/3	20.81	**24.50>>**	-9.12	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
118/ 47/ ELS/6	5.60	**4.86<<**	2.79	1*1.00 + 3*1.00
118/ 47/ ELS/6	5.60	4.86	**2.79>>**	1*1.00 + 3*1.00
118/ 48/ ELS/2	-25.34	7.23	**-13.91<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
119/ 48/ ELS/3	**26.05>>**	24.12	-14.08	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
119/ 49/ ELS/2	**-18.77<<**	19.73	-4.04	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
119/ 48/ ELS/3	26.05	**24.12>>**	-14.08	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
119/ 48/ ELS/6	16.23	**16.00<<**	-7.93	1*1.00 + 3*1.00
119/ 49/ ELS/7	-9.72	20.39	**1.28>>**	1*1.00 + 4*1.00
119/ 48/ ELS/3	26.05	24.12	**-14.08<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
120/ 50/ ELS/3	**37.65>>**	22.13	-23.89	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
120/ 51/ ELS/1	**-18.78<<**	18.24	-6.54	1*1.00 + 2*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
120/ 50/ ELS/2	25.74	**25.94>>**	-11.56	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
120/ 50/ ELS/8	20.17	**2.98<<**	-9.98	1*1.00 + 5*1.00
120/ 51/ ELS/7	1.22	18.42	**10.77>>**	1*1.00 + 4*1.00
120/ 50/ ELS/3	37.65	22.13	**-23.89<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
121/ 51/ ELS/2	**32.80>>**	24.69	-21.68	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
121/ 52/ ELS/1	**-14.19<<**	15.42	-2.12	1*1.00 + 2*1.00
121/ 51/ ELS/2	32.80	**24.69>>**	-21.68	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
121/ 51/ ELS/8	19.89	**-5.39<<**	-12.39	1*1.00 + 5*1.00
121/ 52/ ELS/6	0.36	22.47	**9.26>>**	1*1.00 + 3*1.00
121/ 51/ ELS/2	32.80	24.69	**-21.68<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
122/ 52/ ELS/2	**41.83>>**	15.69	-30.90	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
122/ 53/ ELS/3	**-23.71<<**	-29.36	-12.56	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
122/ 52/ ELS/4	17.44	**19.14>>**	-5.35	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
122/ 52/ ELS/7	5.82	**-31.05<<**	2.18	1*1.00 + 4*1.00
122/ 53/ ELS/6	9.32	14.01	**19.11>>**	1*1.00 + 3*1.00
122/ 52/ ELS/2	41.83	15.69	**-30.90<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
123/ 53/ ELS/2	**26.94>>**	-2.79	-15.14	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
123/ 54/ ELS/3	**-18.60<<**	-10.37	-7.01	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
123/ 53/ ELS/4	20.68	**18.90>>**	-8.97	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
123/ 53/ ELS/7	10.92	**-11.96<<**	-3.10	1*1.00 + 4*1.00
123/ 54/ ELS/6	-5.57	-4.39	**3.30>>**	1*1.00 + 3*1.00
123/ 53/ ELS/2	26.94	-2.79	**-15.14<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
124/ 54/ ELS/1	**25.29>>**	21.57	-13.82	1*1.00 + 2*1.00
124/ 55/ ELS/2	**-23.31<<**	-30.28	-12.02	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
124/ 54/ ELS/1	25.29	**21.57>>**	-13.82	1*1.00 + 2*1.00
124/ 54/ ELS/6	6.20	**-32.02<<**	1.89	1*1.00 + 3*1.00
124/ 54/ ELS/6	6.20	-32.02	**1.89>>**	1*1.00 + 3*1.00
124/ 54/ ELS/1	25.29	21.57	**-13.82<<**	1*1.00 + 2*1.00
125/ 55/ ELS/3	**27.38>>**	17.59	-16.06	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
125/ 56/ ELS/2	**-17.14<<**	-8.92	-5.33	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
125/ 55/ ELS/1	26.95	**24.22>>**	-15.53	1*1.00 + 2*1.00
125/ 55/ ELS/6	12.30	**-11.09<<**	-4.44	1*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
125/ 56/ ELS/7	-5.21	15.42	**3.22>>**	1*1.00 + 4*1.00
125/ 55/ ELS/3	27.38	17.59	**-16.06<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
126/ 56/ ELS/3	**32.01>>**	19.56	-20.30	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
126/ 57/ ELS/2	**-12.18<<**	10.45	3.03	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
126/ 56/ ELS/1	31.26	**23.77>>**	-19.45	1*1.00 + 2*1.00
126/ 56/ ELS/6	21.46	**7.53<<**	-13.41	1*1.00 + 3*1.00
126/ 57/ ELS/7	-5.12	16.64	**6.25>>**	1*1.00 + 4*1.00
126/ 56/ ELS/3	32.01	19.56	**-20.30<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
127/ 58/ ELS/3	**45.99>>**	16.61	-32.72	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
127/ 59/ ELS/1	**-11.71<<**	9.64	0.74	1*1.00 + 2*1.00
127/ 58/ ELS/2	32.70	**27.43>>**	-19.09	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
127/ 58/ ELS/8	26.97	**-0.50<<**	-17.30	1*1.00 + 5*1.00
127/ 59/ ELS/3	4.60	16.61	**18.61>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
127/ 58/ ELS/3	45.99	16.61	**-32.72<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
128/ 59/ ELS/2	**38.82>>**	37.55	-27.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
128/ 60/ ELS/1	**-7.86<<**	9.26	4.53	1*1.00 + 2*1.00
128/ 59/ ELS/2	38.82	**37.55>>**	-27.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
128/ 59/ ELS/7	25.57	**-32.02<<**	-18.36	1*1.00 + 4*1.00
128/ 60/ ELS/2	1.81	37.55	**15.17>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
128/ 59/ ELS/2	38.82	37.55	**-27.92<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
129/ 60/ ELS/2	**47.62>>**	30.95	-36.73	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
129/ 61/ ELS/3	**-12.77<<**	-53.17	-1.24	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
129/ 60/ ELS/2	47.62	**30.95>>**	-36.73	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
129/ 60/ ELS/7	15.36	**-54.66<<**	-8.22	1*1.00 + 4*1.00
129/ 61/ ELS/2	10.61	30.95	**25.04>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
129/ 60/ ELS/2	47.62	30.95	**-36.73<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
130/ 61/ ELS/2	**34.98>>**	-17.26	-23.85	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
130/ 62/ ELS/3	**-10.10<<**	-29.81	1.87	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
130/ 61/ ELS/1	30.34	**18.65>>**	-19.20	1*1.00 + 2*1.00
130/ 61/ ELS/7	18.04	**-31.31<<**	-10.78	1*1.00 + 4*1.00
130/ 62/ ELS/2	-2.04	-17.26	**11.09>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
130/ 61/ ELS/2	34.98	-17.26	**-23.85<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
131/ 62/ ELS/1	**30.85>>**	23.40	-19.70	1*1.00 + 2*1.00
131/ 63/ ELS/2	**-13.01<<**	-42.69	-1.33	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
131/ 62/ ELS/1	30.85	**23.40>>**	-19.70	1*1.00 + 2*1.00
131/ 62/ ELS/6	15.13	**-44.29<<**	-7.81	1*1.00 + 3*1.00
131/ 63/ ELS/1	-6.17	23.40	**6.47>>**	1*1.00 + 2*1.00
131/ 62/ ELS/1	30.85	23.40	**-19.70<<**	1*1.00 + 2*1.00
132/ 63/ ELS/3	**33.42>>**	10.74	-22.43	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
132/ 64/ ELS/2	**-9.08<<**	-20.50	3.16	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
132/ 63/ ELS/1	32.39	**26.43>>**	-21.25	1*1.00 + 2*1.00
132/ 63/ ELS/6	19.01	**-22.16<<**	-11.62	1*1.00 + 3*1.00
132/ 64/ ELS/3	-3.59	10.74	**9.21>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
132/ 63/ ELS/3	33.42	10.74	**-22.43<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
133/ 64/ ELS/3	**37.16>>**	12.44	-25.72	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
133/ 65/ ELS/2	**-6.32<<**	-0.10	9.28	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
133/ 64/ ELS/1	36.08	**21.42>>**	-24.49	1*1.00 + 2*1.00
133/ 64/ ELS/6	26.09	**-1.49<<**	-18.29	1*1.00 + 3*1.00
133/ 65/ ELS/3	-4.23	12.44	**11.53>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
133/ 64/ ELS/3	37.16	12.44	**-25.72<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
134/ 66/ ELS/3	**52.91>>**	-0.91	-40.18	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
134/ 67/ ELS/1	**-4.64<<**	-1.94	8.01	1*1.00 + 2*1.00
134/ 66/ ELS/2	39.16	**23.98>>**	-26.11	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
134/ 66/ ELS/5	26.93	**-3.36<<**	-17.51	1*1.00
134/ 67/ ELS/3	11.52	-0.91	**25.84>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
134/ 66/ ELS/3	52.91	-0.91	**-40.18<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
135/ 67/ ELS/3	**43.13>>**	-54.09	-32.98	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
135/ 68/ ELS/1	**-2.30<<**	3.04	10.40	1*1.00 + 2*1.00
135/ 67/ ELS/2	42.92	**44.24>>**	-32.15	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
135/ 67/ ELS/7	33.10	**-55.25<<**	-26.57	1*1.00 + 4*1.00
135/ 68/ ELS/2	5.90	44.24	**19.62>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
135/ 67/ ELS/3	43.13	-54.09	**-32.98<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
136/ 68/ ELS/2	**50.55>>**	35.29	-39.63	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
136/ 69/ ELS/4	**-4.90<<**	-23.16	7.42	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
136/ 68/ ELS/2	50.55	**35.29>>**	-39.63	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
136/ 68/ ELS/7	24.68	**-69.99<<**	-18.28	1*1.00 + 4*1.00
136/ 69/ ELS/2	13.53	35.29	**28.33>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
136/ 68/ ELS/2	50.55	35.29	**-39.63<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
137/ 69/ ELS/2	**41.96>>**	-27.13	-31.41	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
137/ 70/ ELS/4	**-3.52<<**	-11.25	9.02	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
137/ 69/ ELS/1	35.02	**18.45>>**	-24.16	1*1.00 + 2*1.00
137/ 69/ ELS/7	24.85	**-44.17<<**	-18.08	1*1.00 + 4*1.00
137/ 70/ ELS/2	4.94	-27.13	**18.33>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
137/ 69/ ELS/2	41.96	-27.13	**-31.41<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
138/ 70/ ELS/3	**36.62>>**	-12.82	-26.01	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
138/ 71/ ELS/2	**-3.49<<**	-49.12	8.63	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
138/ 70/ ELS/1	35.32	**24.81>>**	-24.43	1*1.00 + 2*1.00
138/ 70/ ELS/6	23.52	**-50.55<<**	-16.85	1*1.00 + 3*1.00
138/ 71/ ELS/3	-0.39	-12.82	**12.42>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
138/ 70/ ELS/3	36.62	-12.82	**-26.01<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
139/ 71/ ELS/3	**38.41>>**	5.15	-27.69	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
139/ 72/ ELS/2	**-1.93<<**	-27.96	10.70	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
139/ 71/ ELS/1	36.58	**27.66>>**	-25.64	1*1.00 + 2*1.00
139/ 71/ ELS/6	25.03	**-29.00<<**	-18.05	1*1.00 + 3*1.00
139/ 72/ ELS/3	1.39	5.15	**14.53>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
139/ 71/ ELS/3	38.41	5.15	**-27.69<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
140/ 72/ ELS/3	**41.21>>**	4.22	-30.00	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
140/ 73/ ELS/1	**-1.78<<**	17.06	14.24	1*1.00 + 2*1.00
140/ 72/ ELS/5	29.60	**17.65>>**	-21.85	1*1.00
140/ 72/ ELS/2	39.82	**-10.39<<**	-28.58	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
140/ 73/ ELS/3	-0.18	4.22	**15.83>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
140/ 72/ ELS/3	41.21	4.22	**-30.00<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
141/ 74/ ELS/3	**58.12>>**	-19.67	-45.86	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
141/ 75/ ELS/1	**1.74<<**	-14.07	14.60	1*1.00 + 2*1.00
141/ 74/ ELS/6	33.58	**17.84>>**	-24.49	1*1.00 + 3*1.00
141/ 74/ ELS/3	58.12	**-19.67<<**	-45.86	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
141/ 75/ ELS/3	16.74	-19.67	**31.22>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
141/ 74/ ELS/3	58.12	-19.67	**-45.86<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
142/ 75/ ELS/3	**50.44>>**	-70.31	-40.88	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
142/ 76/ ELS/1	**1.94<<**	-1.77	14.87	1*1.00 + 2*1.00
142/ 75/ ELS/2	44.67	**47.88>>**	-33.94	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
142/ 75/ ELS/7	39.57	**-70.96<<**	-33.57	1*1.00 + 4*1.00
142/ 76/ ELS/3	13.43	-70.31	**26.86>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
142/ 75/ ELS/3	50.44	-70.31	**-40.88<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
143/ 76/ ELS/2	**50.62>>**	36.11	-39.61	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
143/ 77/ ELS/1	**1.49<<**	9.42	14.52	1*1.00 + 2*1.00
143/ 76/ ELS/2	50.62	**36.11>>**	-39.61	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
143/ 76/ ELS/7	33.05	**-79.69<<**	-27.25	1*1.00 + 4*1.00
143/ 77/ ELS/2	13.60	36.11	**28.50>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
143/ 76/ ELS/2	50.62	36.11	**-39.61<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
144/ 77/ ELS/2	**47.21>>**	-33.68	-37.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
144/ 78/ ELS/1	**1.18<<**	18.40	14.24	1*1.00 + 2*1.00
144/ 77/ ELS/1	38.20	**18.40>>**	-27.53	1*1.00 + 2*1.00
144/ 77/ ELS/7	30.71	**-51.53<<**	-24.34	1*1.00 + 4*1.00
144/ 78/ ELS/2	10.20	-33.68	**23.79>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
144/ 77/ ELS/2	47.21	-33.68	**-37.10<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
145/ 78/ ELS/2	**41.49>>**	-53.16	-31.75	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
145/ 79/ ELS/1	**1.18<<**	25.88	14.30	1*1.00 + 2*1.00
145/ 78/ ELS/1	38.20	**25.88>>**	-27.47	1*1.00 + 2*1.00
145/ 78/ ELS/6	30.71	**-54.47<<**	-24.56	1*1.00 + 3*1.00
145/ 79/ ELS/3	4.17	-17.57	**17.26>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
145/ 78/ ELS/2	41.49	-53.16	**-31.75<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
146/ 79/ ELS/3	**41.79>>**	2.09	-31.25	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
146/ 80/ ELS/1	**2.00<<**	28.65	15.31	1*1.00 + 2*1.00
146/ 79/ ELS/1	39.01	**28.65>>**	-28.19	1*1.00 + 2*1.00
146/ 79/ ELS/6	29.80	**-32.57<<**	-23.11	1*1.00 + 3*1.00
146/ 80/ ELS/3	4.77	2.09	**18.13>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
146/ 79/ ELS/3	41.79	2.09	**-31.25<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
147/ 80/ ELS/3	**43.77>>**	-3.16	-32.74	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
147/ 81/ ELS/1	**0.11<<**	12.38	16.24	1*1.00 + 2*1.00
147/ 80/ ELS/5	30.75	**14.98>>**	-23.06	1*1.00
147/ 80/ ELS/2	43.03	**-18.77<<**	-32.00	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
147/ 81/ ELS/3	2.38	-3.16	**18.53>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
147/ 80/ ELS/3	43.77	-3.16	**-32.74<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
148/ 1/ ELS/1	**0.05>>**	1.22	8.01	1*1.00 + 2*1.00
148/ 2/ ELS/3	**-23.91<<**	-2.15	-18.77	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
148/ 1/ ELS/5	-0.42	**1.71>>**	6.38	1*1.00
148/ 1/ ELS/2	-1.39	**-2.85<<**	9.44	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
148/ 1/ ELS/3	-3.22	-2.15	**11.17>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
148/ 2/ ELS/3	-23.91	-2.15	**-18.77<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
149/ 2/ ELS/1	**-1.10>>**	3.79	7.76	1*1.00 + 2*1.00
149/ 3/ ELS/3	**-23.76<<**	2.53	-18.61	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
149/ 2/ ELS/1	-1.10	**3.79>>**	7.76	1*1.00 + 2*1.00
149/ 2/ ELS/6	-3.89	**-4.16<<**	8.38	1*1.00 + 3*1.00
149/ 2/ ELS/3	-5.26	2.53	**12.17>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
149/ 3/ ELS/3	-23.76	2.53	**-18.61<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
150/ 3/ ELS/1	**-0.98>>**	3.33	7.56	1*1.00 + 2*1.00
150/ 4/ ELS/2	**-23.60<<**	-7.12	-18.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
150/ 3/ ELS/3	-3.56	**11.71>>**	10.87	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
150/ 3/ ELS/6	-5.58	**-7.29<<**	9.91	1*1.00 + 3*1.00
150/ 3/ ELS/2	-5.10	-7.12	**11.52>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
150/ 4/ ELS/2	-23.60	-7.12	**-18.92<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
151/ 4/ ELS/1	**-1.17>>**	2.31	7.73	1*1.00 + 2*1.00
151/ 5/ ELS/2	**-25.02<<**	-4.91	-20.07	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
151/ 4/ ELS/3	-1.25	**12.94>>**	8.13	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
151/ 4/ ELS/6	-6.99	**-5.07<<**	11.76	1*1.00 + 3*1.00
151/ 4/ ELS/2	-6.52	-4.91	**13.38>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
151/ 5/ ELS/2	-25.02	-4.91	**-20.07<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
152/ 5/ ELS/3	**-0.44>>**	9.16	7.03	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
152/ 6/ ELS/2	**-23.79<<**	4.95	-18.19	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
152/	5/	ELS/3	-0.44	**9.16>>**	7.03	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
152/	5/	ELS/5	-1.95	**0.99<<**	6.42	1*1.00
152/	5/	ELS/2	-5.30	4.95	**12.66>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
152/	6/	ELS/2	-23.79	4.95	**-18.19<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
153/	6/	ELS/3	**-0.66>>**	4.65	7.14	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
153/	7/	ELS/2	**-21.82<<**	6.49	-16.41	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
153/	6/	ELS/2	-3.32	**6.49>>**	10.25	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
153/	6/	ELS/5	-2.50	**-0.49<<**	6.94	1*1.00
153/	6/	ELS/2	-3.32	6.49	**10.25>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
153/	7/	ELS/2	-21.82	6.49	**-16.41<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
154/	7/	ELS/3	**-1.46>>**	0.03	7.95	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
154/	8/	ELS/1	**-23.90<<**	-2.71	-17.86	1*1.00 + 2*1.00
154/	7/	ELS/6	-3.39	**1.78>>**	7.98	1*1.00 + 3*1.00
154/	7/	ELS/1	-3.22	**-2.71<<**	9.75	1*1.00 + 2*1.00
154/	7/	ELS/2	-3.16	1.64	**9.80>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
154/	8/	ELS/1	-23.90	-2.71	**-17.86<<**	1*1.00 + 2*1.00
155/	82/	ELS/3	**30.35>>**	-3.36	-24.33	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
155/	83/	ELS/2	**3.16<<**	1.64	9.80	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
155/	82/	ELS/8	20.34	**2.16>>**	-15.93	1*1.00 + 5*1.00
155/	82/	ELS/3	30.35	**-3.36<<**	-24.33	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
155/	83/	ELS/3	9.66	-3.36	**16.95>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
155/	82/	ELS/3	30.35	-3.36	**-24.33<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
156/	83/	ELS/3	**27.73>>**	-9.85	-23.13	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
156/	84/	ELS/1	**2.11<<**	-0.43	8.64	1*1.00 + 2*1.00
156/	83/	ELS/2	21.82	**6.49>>**	-16.41	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
156/	83/	ELS/7	22.12	**-9.91<<**	-19.29	1*1.00 + 4*1.00
156/	84/	ELS/3	9.23	-9.85	**16.07>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
156/	83/	ELS/3	27.73	-9.85	**-23.13<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
157/	84/	ELS/3	**25.47>>**	-10.52	-21.02	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
157/	85/	ELS/1	**1.51<<**	1.12	8.07	1*1.00 + 2*1.00
157/	84/	ELS/2	23.79	**4.95>>**	-18.19	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
157/	84/	ELS/7	19.91	**-10.65<<**	-17.23	1*1.00 + 4*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
157/	85/	ELS/3	6.98	-10.52	**13.40>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
157/	84/	ELS/3	25.47	-10.52	**-21.02<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
158/	85/	ELS/2	**25.02>>**	-4.91	-20.07	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
158/	86/	ELS/1	**1.17<<**	2.31	7.73	1*1.00 + 2*1.00
158/	85/	ELS/1	19.67	**2.31>>**	-14.37	1*1.00 + 2*1.00
158/	85/	ELS/7	17.53	**-6.77<<**	-14.48	1*1.00 + 4*1.00
158/	86/	ELS/2	6.52	-4.91	**13.38>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
158/	85/	ELS/2	25.02	-4.91	**-20.07<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
159/	86/	ELS/2	**23.60>>**	-7.12	-18.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
159/	87/	ELS/1	**0.98<<**	3.33	7.56	1*1.00 + 2*1.00
159/	86/	ELS/1	19.48	**3.33>>**	-14.14	1*1.00 + 2*1.00
159/	86/	ELS/6	18.08	**-7.29<<**	-15.18	1*1.00 + 3*1.00
159/	87/	ELS/2	5.10	-7.12	**11.52>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
159/	86/	ELS/2	23.60	-7.12	**-18.92<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
160/	87/	ELS/2	**21.91>>**	-4.10	-16.87	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
160/	88/	ELS/1	**1.10<<**	3.79	7.76	1*1.00 + 2*1.00
160/	87/	ELS/1	19.59	**3.79>>**	-14.18	1*1.00 + 2*1.00
160/	87/	ELS/6	16.39	**-4.16<<**	-13.14	1*1.00 + 3*1.00
160/	88/	ELS/2	3.42	-4.10	**10.00>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
160/	87/	ELS/2	21.91	-4.10	**-16.87<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
161/	88/	ELS/3	**22.17>>**	-0.88	-16.68	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
161/	89/	ELS/1	**-0.05<<**	1.22	8.01	1*1.00 + 2*1.00
161/	88/	ELS/5	15.10	**1.71>>**	-11.24	1*1.00
161/	88/	ELS/2	22.07	**-2.85<<**	-16.60	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
161/	89/	ELS/3	1.49	-0.88	**9.57>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
161/	88/	ELS/3	22.17	-0.88	**-16.68<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00

[illegible] - Casos: 7 8 : Envolvente: 2

[illegible] (ELU)

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1A76 79 82A161	1A11
Selección	1A76 79 82A161	6
Número total	157	11
Número seleccionado	157	1

[illegible] 7 8

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
1/	1/	ELU/3	**380.81>>**	21.01	-16.09	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
1/	10/	ELU/13	**171.28<<**	7.52	344.43	1*1.00
1/	1/	ELU/3	380.81	**21.01>>**	-16.09	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
1/	1/	ELU/13	183.08	**7.52<<**	-9.94	1*1.00
1/	10/	ELU/3	364.88	21.01	**729.61>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
1/	1/	ELU/4	331.08	15.94	**-16.32<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
2/	10/	ELU/3	**334.79>>**	68.46	709.47	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
2/	18/	ELU/13	**141.47<<**	14.80	610.71	1*1.00
2/	10/	ELU/2	273.48	**73.55>>**	604.55	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
2/	10/	ELU/13	153.27	**14.80<<**	315.97	1*1.00
2/	18/	ELU/3	318.86	68.46	**1363.12>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
2/	10/	ELU/13	153.27	14.80	**315.97<<**	1*1.00
3/	18/	ELU/3	**280.76>>**	103.97	1342.93	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
3/	26/	ELU/13	**110.51<<**	19.32	814.05	1*1.00
3/	18/	ELU/2	220.00	**115.13>>**	1119.80	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
3/	18/	ELU/13	122.31	**19.32<<**	581.23	1*1.00
3/	26/	ELU/3	264.83	103.97	**1888.52>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
3/	18/	ELU/13	122.31	19.32	**581.23<<**	1*1.00
4/	26/	ELU/3	**215.90>>**	126.24	1871.15	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
4/	34/	ELU/13	**77.05<<**	20.25	950.67	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
4/	26/	ELU/2	159.77	**140.98>>**	1522.47	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
4/	26/	ELU/13	88.85	**20.25<<**	784.78	1*1.00
4/	34/	ELU/3	199.97	126.24	**2287.02>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
4/	26/	ELU/13	88.85	20.25	**784.78<<**	1*1.00
5/	34/	ELU/3	**131.86>>**	132.62	2272.90	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
5/	42/	ELU/13	**39.99<<**	17.85	1015.36	1*1.00
5/	34/	ELU/2	91.30	**149.52>>**	1799.80	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
5/	34/	ELU/13	51.79	**17.85<<**	923.59	1*1.00
5/	42/	ELU/3	115.93	132.62	**2520.70>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
5/	34/	ELU/13	51.79	17.85	**923.59<<**	1*1.00
6/	42/	ELU/4	**21.01>>**	80.44	1962.14	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
6/	50/	ELU/7	**-7.56<<**	98.52	2083.89	1*1.35 + 4*1.50
6/	42/	ELU/2	13.60	**141.05>>**	1937.14	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
6/	42/	ELU/13	10.24	**13.17<<**	992.90	1*1.00
6/	50/	ELU/3	-7.08	118.64	**2508.64>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
6/	42/	ELU/13	10.24	13.17	**992.90<<**	1*1.00
7/	50/	ELU/13	**-36.49>>**	7.78	986.44	1*1.00
7/	58/	ELU/3	**-143.56<<**	86.68	2225.54	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
7/	50/	ELU/2	-73.77	**118.14>>**	1919.38	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
7/	50/	ELU/13	-36.49	**7.78<<**	986.44	1*1.00
7/	50/	ELU/3	-127.63	86.68	**2496.73>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
7/	58/	ELU/13	-48.29	7.78	**901.66<<**	1*1.00
8/	58/	ELU/13	**-88.86>>**	3.51	896.36	1*1.00
8/	66/	ELU/3	**-266.71<<**	51.04	1709.88	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
8/	58/	ELU/2	-170.74	**85.49>>**	1731.80	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
8/	58/	ELU/13	-88.86	**3.51<<**	896.36	1*1.00
8/	58/	ELU/3	-250.78	51.04	**2227.38>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
8/	66/	ELU/13	-100.66	3.51	**706.84<<**	1*1.00
9/	66/	ELU/13	**-146.98>>**	1.95	713.14	1*1.00
9/	74/	ELU/3	**-393.12<<**	25.68	966.16	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
9/	66/	ELU/2	-276.53	**48.65>>**	1359.65	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
9/	66/	ELU/13	-146.98	**1.95<<**	713.14	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
9/	66/	ELU/3	-377.19	25.68	**1736.47>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
9/	74/	ELU/13	-158.78	1.95	**407.39<<**	1*1.00
10/	74/	ELU/13	**-210.39>>**	3.73	425.21	1*1.00
10/	82/	ELU/3	**-526.57<<**	13.68	-20.25	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
10/	74/	ELU/4	-445.61	**14.74>>**	897.23	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
10/	74/	ELU/13	-210.39	**3.73<<**	425.21	1*1.00
10/	74/	ELU/3	-510.64	13.68	**1016.95>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
10/	82/	ELU/3	-526.57	13.68	**-20.25<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
11/	2/	ELU/3	**438.84>>**	26.22	-35.72	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
11/	11/	ELU/13	**178.21<<**	10.87	354.51	1*1.00
11/	2/	ELU/2	355.48	**27.90>>**	-24.82	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
11/	2/	ELU/13	190.01	**10.87<<**	-13.71	1*1.00
11/	11/	ELU/3	422.91	26.22	**826.03>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
11/	2/	ELU/3	438.84	26.22	**-35.72<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
12/	11/	ELU/3	**374.22>>**	49.05	733.55	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
12/	19/	ELU/13	**138.87<<**	26.60	609.73	1*1.00
12/	11/	ELU/2	284.51	**91.11>>**	637.95	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
12/	11/	ELU/13	150.67	**26.60<<**	320.18	1*1.00
12/	19/	ELU/3	358.29	49.05	**1466.05>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
12/	11/	ELU/13	150.67	26.60	**320.18<<**	1*1.00
13/	19/	ELU/3	**312.36>>**	66.27	1387.82	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
13/	27/	ELU/13	**98.99<<**	43.14	790.28	1*1.00
13/	19/	ELU/2	210.17	**148.93>>**	1172.40	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
13/	19/	ELU/15	227.47	**31.33<<**	923.59	1*1.00 + 4*1.50
13/	27/	ELU/3	296.43	66.27	**1996.61>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
13/	19/	ELU/13	110.79	43.14	**580.49<<**	1*1.00
14/	27/	ELU/3	**252.97>>**	72.06	1935.72	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
14/	35/	ELU/13	**58.55<<**	58.50	897.11	1*1.00
14/	27/	ELU/2	132.31	**196.58>>**	1573.44	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
14/	27/	ELU/15	200.32	**25.42<<**	1320.47	1*1.00 + 4*1.50
14/	35/	ELU/3	237.04	72.06	**2425.73>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
14/	27/	ELU/13	70.35	58.50	**768.22<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
15/	35/	ELU/3	**164.57>>**	62.55	2384.98	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
15/	43/	ELU/13	**17.61<<**	70.62	930.31	1*1.00
15/	35/	ELU/2	51.22	**228.06>>**	1832.00	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
15/	35/	ELU/15	144.53	**7.18<<**	1676.27	1*1.00 + 4*1.50
15/	43/	ELU/3	148.64	62.55	**2698.19>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
15/	35/	ELU/13	29.41	70.62	**883.30<<**	1*1.00
16/	43/	ELU/16	**11.90>>**	82.26	1146.17	1*1.00 + 5*1.50
16/	51/	ELU/3	**-62.88<<**	48.82	2582.86	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
16/	43/	ELU/2	-32.22	**236.62>>**	1936.26	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
16/	43/	ELU/15	-34.10	**-10.86<<**	1948.94	1*1.00 + 4*1.50
16/	43/	ELU/3	-46.95	48.82	**2692.69>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
16/	51/	ELU/13	-23.59	77.42	**889.57<<**	1*1.00
17/	51/	ELU/16	**-28.93>>**	78.99	1178.27	1*1.00 + 5*1.50
17/	59/	ELU/3	**-273.91<<**	47.82	2098.55	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
17/	51/	ELU/2	-116.44	**218.39>>**	1876.49	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
17/	51/	ELU/15	-212.20	**-10.45<<**	1911.28	1*1.00 + 4*1.50
17/	51/	ELU/3	-257.98	47.82	**2630.45>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
17/	59/	ELU/13	-64.61	76.86	**774.56<<**	1*1.00
18/	59/	ELU/16	**-69.84>>**	64.53	1139.46	1*1.00 + 5*1.50
18/	67/	ELU/3	**-361.53<<**	54.32	1484.50	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
18/	59/	ELU/2	-199.36	**175.20>>**	1649.55	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
18/	59/	ELU/15	-267.17	**4.29<<**	1557.93	1*1.00 + 4*1.50
18/	59/	ELU/3	-345.60	54.32	**2191.63>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
18/	67/	ELU/13	-104.91	67.05	**585.33<<**	1*1.00
19/	67/	ELU/13	**-132.05>>**	46.58	598.40	1*1.00
19/	75/	ELU/3	**-420.81<<**	51.41	775.64	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
19/	67/	ELU/2	-278.93	**111.28>>**	1256.95	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
19/	67/	ELU/15	-294.48	**17.05<<**	1115.00	1*1.00 + 4*1.50
19/	67/	ELU/3	-404.88	51.41	**1601.33>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
19/	75/	ELU/13	-143.85	46.58	**322.50<<**	1*1.00
20/	75/	ELU/13	**-169.08>>**	15.29	337.61	1*1.00
20/	83/	ELU/4	**-526.18<<**	28.96	-33.25	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
20/	75/	ELU/3	-467.59	**33.33>>**	903.56	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
20/	75/	ELU/13	-169.08	**15.29<<**	337.61	1*1.00
20/	75/	ELU/4	-510.25	28.96	**1003.18>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
20/	83/	ELU/3	-483.52	33.33	**-47.54<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
21/	3/	ELU/3	**469.93>>**	19.73	-39.32	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
21/	12/	ELU/13	**165.88<<**	12.00	332.37	1*1.00
21/	3/	ELU/2	359.25	**31.53>>**	-25.23	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
21/	3/	ELU/15	326.39	**9.97<<**	-29.62	1*1.00 + 4*1.50
21/	12/	ELU/3	454.00	19.73	**884.62>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
21/	3/	ELU/3	469.93	19.73	**-39.32<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
22/	12/	ELU/3	**405.09>>**	13.03	751.79	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
22/	20/	ELU/13	**128.28<<**	37.39	580.37	1*1.00
22/	12/	ELU/2	293.00	**100.29>>**	652.62	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
22/	12/	ELU/15	292.75	**-15.53<<**	497.26	1*1.00 + 4*1.50
22/	20/	ELU/3	389.16	13.03	**1546.04>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
22/	12/	ELU/13	140.08	37.39	**312.01<<**	1*1.00
23/	20/	ELU/3	**347.46>>**	12.35	1424.48	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
23/	28/	ELU/13	**90.25<<**	59.72	754.93	1*1.00
23/	20/	ELU/2	223.15	**154.46>>**	1212.70	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
23/	20/	ELU/15	266.51	**-32.65<<**	965.09	1*1.00 + 4*1.50
23/	28/	ELU/3	331.53	12.35	**2103.48>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
23/	20/	ELU/13	102.05	59.72	**562.63<<**	1*1.00
24/	28/	ELU/3	**264.42>>**	19.40	2006.73	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
24/	36/	ELU/13	**51.95<<**	77.08	857.47	1*1.00
24/	28/	ELU/2	149.77	**191.86>>**	1652.11	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
24/	28/	ELU/15	214.96	**-38.26<<**	1400.62	1*1.00 + 4*1.50
24/	36/	ELU/3	248.49	19.40	**2519.63>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
24/	28/	ELU/13	63.75	77.08	**741.78<<**	1*1.00
25/	36/	ELU/4	**94.74>>**	116.01	1697.77	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
25/	44/	ELU/13	**13.54<<**	87.73	888.86	1*1.00
25/	36/	ELU/2	66.80	**208.90>>**	1963.52	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
25/	36/	ELU/15	41.86	**-20.96<<**	1773.39	1*1.00 + 4*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
25/	44/	ELU/3	43.83	44.32	**2572.26>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
25/	36/	ELU/13	25.34	87.73	**849.97<<**	1*1.00
26/	44/	ELU/16	**52.89>>**	33.29	1113.24	1*1.00 + 5*1.50
26/	52/	ELU/3	**-160.50<<**	84.33	2268.08	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
26/	44/	ELU/2	-43.98	**201.21>>**	2122.71	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
26/	44/	ELU/15	-130.94	**17.42<<**	1846.19	1*1.00 + 4*1.50
26/	44/	ELU/3	-144.57	84.33	**2573.15>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
26/	52/	ELU/13	-24.78	90.29	**849.56<<**	1*1.00
27/	52/	ELU/16	**31.63>>**	7.05	1186.16	1*1.00 + 5*1.50
27/	60/	ELU/3	**-241.59<<**	114.21	1833.66	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
27/	52/	ELU/2	-156.27	**169.76>>**	2069.70	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
27/	52/	ELU/16	31.63	**7.05<<**	1186.16	1*1.00 + 5*1.50
27/	52/	ELU/3	-225.66	114.21	**2300.92>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
27/	60/	ELU/13	-62.84	83.89	**739.78<<**	1*1.00
28/	60/	ELU/16	**-50.85>>**	-15.23	1241.63	1*1.00 + 5*1.50
28/	68/	ELU/3	**-293.92<<**	115.77	1309.76	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
28/	60/	ELU/2	-243.31	**124.05>>**	1801.92	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
28/	60/	ELU/16	-50.85	**-15.23<<**	1241.63	1*1.00 + 5*1.50
28/	60/	ELU/3	-277.99	115.77	**1881.67>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
28/	68/	ELU/13	-100.48	68.32	**559.61<<**	1*1.00
29/	68/	ELU/13	**-125.74>>**	44.29	572.38	1*1.00
29/	76/	ELU/4	**-351.76<<**	16.86	961.73	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
29/	68/	ELU/3	-333.04	**88.29>>**	1369.97	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
29/	68/	ELU/16	-228.55	**-15.92<<**	1176.16	1*1.00 + 5*1.50
29/	68/	ELU/4	-335.83	16.86	**1649.32>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
29/	76/	ELU/13	-137.54	44.29	**309.09<<**	1*1.00
30/	76/	ELU/13	**-162.15>>**	13.72	324.48	1*1.00
30/	84/	ELU/4	**-565.19<<**	20.81	-41.34	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
30/	76/	ELU/3	-390.95	**36.57>>**	759.52	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
30/	76/	ELU/16	-411.29	**10.12<<**	802.84	1*1.00 + 5*1.50
30/	76/	ELU/4	-549.26	20.81	**1073.11>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
30/	84/	ELU/4	-565.19	20.81	**-41.34<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
31/	4/	ELU/3	**411.56>>**	22.75	-25.58	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
31/	13/	ELU/13	**161.49<<**	12.39	323.82	1*1.00
31/	4/	ELU/2	400.61	**30.05>>**	-34.97	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
31/	4/	ELU/16	205.51	**11.75<<**	-14.70	1*1.00 + 5*1.50
31/	13/	ELU/3	395.63	22.75	**781.61>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
31/	4/	ELU/2	400.61	30.05	**-34.97<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
32/	13/	ELU/2	**341.49>>**	64.16	673.30	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
32/	21/	ELU/13	**124.66<<**	40.02	567.91	1*1.00
32/	13/	ELU/1	247.24	**70.46>>**	559.72	1*1.35 + 2*1.50
32/	13/	ELU/16	166.45	**29.92<<**	346.31	1*1.00 + 5*1.50
32/	21/	ELU/3	318.35	68.72	**1367.39>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
32/	13/	ELU/13	136.46	40.02	**306.80<<**	1*1.00
33/	21/	ELU/2	**286.48>>**	81.41	1275.13	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
33/	29/	ELU/13	**87.55<<**	63.43	740.33	1*1.00
33/	21/	ELU/3	254.95	**120.83>>**	1303.80	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
33/	21/	ELU/14	206.69	**33.72<<**	818.84	1*1.00 + 3*1.50
33/	29/	ELU/2	270.55	81.41	**1832.15>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
33/	21/	ELU/13	99.35	63.43	**553.44<<**	1*1.00
34/	29/	ELU/2	**235.31>>**	77.42	1781.21	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
34/	37/	ELU/13	**50.23<<**	80.52	842.08	1*1.00
34/	29/	ELU/3	168.13	**172.45>>**	1743.01	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
34/	29/	ELU/14	186.59	**17.18<<**	1179.51	1*1.00 + 3*1.50
34/	37/	ELU/2	219.38	77.42	**2235.90>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
34/	29/	ELU/13	62.03	80.52	**729.82<<**	1*1.00
35/	37/	ELU/2	**156.31>>**	51.74	2202.73	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
35/	45/	ELU/13	**12.81<<**	89.78	873.87	1*1.00
35/	37/	ELU/3	56.49	**211.59>>**	2017.29	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
35/	37/	ELU/14	138.71	**-15.28<<**	1512.91	1*1.00 + 3*1.50
35/	45/	ELU/2	140.38	51.74	**2499.42>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
35/	37/	ELU/13	24.61	89.78	**836.46<<**	1*1.00
36/	45/	ELU/16	**5.78>>**	93.09	1052.22	1*1.00 + 5*1.50
36/	53/	ELU/3	**-69.14<<**	226.40	1953.56	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
36/	45/	ELU/3	-53.21	**226.40>>**	2075.91	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
36/	45/	ELU/14	-31.75	**-47.11<<**	1779.60	1*1.00 + 3*1.50
36/	45/	ELU/2	-45.27	20.27	**2500.52>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
36/	53/	ELU/13	-24.62	90.36	**836.10<<**	1*1.00
37/	53/	ELU/16	**-35.62>>**	99.33	1047.75	1*1.00 + 5*1.50
37/	61/	ELU/2	**-262.75<<**	5.38	1939.10	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
37/	53/	ELU/3	-134.76	**213.60>>**	1926.58	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
37/	53/	ELU/14	-202.22	**-55.82<<**	1753.75	1*1.00 + 3*1.50
37/	53/	ELU/2	-246.82	5.38	**2448.67>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
37/	61/	ELU/13	-61.94	82.04	**728.89<<**	1*1.00
38/	61/	ELU/13	**-87.28>>**	65.35	738.53	1*1.00
38/	69/	ELU/2	**-342.68<<**	7.17	1371.19	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
38/	61/	ELU/3	-206.41	**175.72>>**	1630.52	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
38/	61/	ELU/14	-251.16	**-41.71<<**	1429.20	1*1.00 + 3*1.50
38/	61/	ELU/2	-326.75	7.17	**2040.63>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
38/	69/	ELU/13	-99.08	65.35	**552.17<<**	1*1.00
39/	69/	ELU/13	**-124.15>>**	41.57	565.74	1*1.00
39/	77/	ELU/2	**-397.49<<**	13.58	719.68	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
39/	69/	ELU/3	-274.33	**115.53>>**	1208.44	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
39/	69/	ELU/14	-275.08	**-17.79<<**	1028.97	1*1.00 + 3*1.50
39/	69/	ELU/2	-381.56	13.58	**1498.74>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
39/	77/	ELU/13	-135.95	41.57	**305.64<<**	1*1.00
40/	77/	ELU/13	**-160.69>>**	12.86	321.96	1*1.00
40/	85/	ELU/2	**-460.13<<**	22.33	-43.50	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
40/	77/	ELU/3	-338.52	**35.78>>**	665.25	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
40/	77/	ELU/14	-306.97	**12.06<<**	591.87	1*1.00 + 3*1.50
40/	77/	ELU/2	-444.20	22.33	**860.83>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
40/	85/	ELU/2	-460.13	22.33	**-43.50<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
41/	5/	ELU/2	**460.13>>**	22.33	-43.50	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
41/	14/	ELU/13	**160.69<<**	12.86	321.96	1*1.00
41/	5/	ELU/3	352.90	**24.54>>**	-16.78	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
41/	5/	ELU/14	318.77	**12.06<<**	-33.87	1*1.00 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
41/	14/	ELU/2	444.20	22.33	**860.83>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
41/	5/	ELU/2	460.13	22.33	**-43.50<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
42/	14/	ELU/2	**397.49>>**	13.58	719.68	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
42/	22/	ELU/13	**124.15<<**	41.57	565.74	1*1.00
42/	14/	ELU/3	279.36	**97.15>>**	655.79	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
42/	14/	ELU/14	286.88	**-17.79<<**	467.01	1*1.00 + 3*1.50
42/	22/	ELU/2	381.56	13.58	**1498.74>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
42/	14/	ELU/13	135.95	41.57	**305.64<<**	1*1.00
43/	22/	ELU/2	**342.68>>**	7.17	1371.19	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
43/	30/	ELU/13	**87.28<<**	65.35	738.53	1*1.00
43/	22/	ELU/3	203.21	**163.80>>**	1179.26	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
43/	22/	ELU/14	262.96	**-41.71<<**	915.09	1*1.00 + 3*1.50
43/	30/	ELU/2	326.75	7.17	**2040.63>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
43/	22/	ELU/13	99.08	65.35	**552.17<<**	1*1.00
44/	30/	ELU/2	**262.75>>**	5.38	1939.10	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
44/	38/	ELU/13	**50.14<<**	82.04	840.98	1*1.00
44/	30/	ELU/3	125.38	**217.13>>**	1550.80	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
44/	30/	ELU/14	214.02	**-55.82<<**	1337.50	1*1.00 + 3*1.50
44/	38/	ELU/2	246.82	5.38	**2448.67>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
44/	30/	ELU/13	61.94	82.04	**728.89<<**	1*1.00
45/	38/	ELU/2	**61.20>>**	20.27	2394.06	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
45/	46/	ELU/13	**12.82<<**	90.36	873.53	1*1.00
45/	38/	ELU/3	47.02	**248.56>>**	1766.55	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
45/	38/	ELU/14	43.55	**-47.11<<**	1704.30	1*1.00 + 3*1.50
45/	46/	ELU/2	45.27	20.27	**2500.52>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
45/	38/	ELU/13	24.62	90.36	**836.10<<**	1*1.00
46/	46/	ELU/16	**-11.98>>**	121.43	978.89	1*1.00 + 5*1.50
46/	54/	ELU/2	**-156.31<<**	51.74	2202.73	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
46/	46/	ELU/3	-30.58	**252.06>>**	1825.69	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
46/	46/	ELU/14	-126.91	**-15.28<<**	1778.52	1*1.00 + 3*1.50
46/	46/	ELU/2	-140.38	51.74	**2499.42>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
46/	54/	ELU/13	-24.61	89.78	**836.46<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
47/	54/	ELU/13	**-50.23>>**	80.52	842.08	1*1.00
47/	62/	ELU/2	**-235.31<<**	77.42	1781.21	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
47/	54/	ELU/3	-106.33	**227.96>>**	1733.74	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
47/	54/	ELU/14	-174.79	**17.18<<**	1540.90	1*1.00 + 3*1.50
47/	54/	ELU/2	-219.38	77.42	**2235.90>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
47/	62/	ELU/13	-62.03	80.52	**729.82<<**	1*1.00
48/	62/	ELU/13	**-87.55>>**	63.43	740.33	1*1.00
48/	70/	ELU/2	**-286.48<<**	81.41	1275.13	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
48/	62/	ELU/3	-179.54	**180.39>>**	1499.07	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
48/	62/	ELU/14	-194.89	**33.72<<**	1220.42	1*1.00 + 3*1.50
48/	62/	ELU/2	-270.55	81.41	**1832.15>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
48/	70/	ELU/13	-99.35	63.43	**553.44<<**	1*1.00
49/	70/	ELU/13	**-124.66>>**	40.02	567.91	1*1.00
49/	78/	ELU/2	**-341.49<<**	64.16	673.30	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
49/	70/	ELU/3	-249.84	**113.71>>**	1128.55	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
49/	70/	ELU/14	-218.92	**33.72<<**	870.01	1*1.00 + 3*1.50
49/	70/	ELU/2	-325.56	64.16	**1340.35>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
49/	78/	ELU/13	-136.46	40.02	**306.80<<**	1*1.00
50/	78/	ELU/13	**-161.49>>**	12.39	323.82	1*1.00
50/	86/	ELU/2	**-400.61<<**	30.05	-34.97	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
50/	78/	ELU/3	-317.05	**32.24>>**	626.77	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
50/	78/	ELU/13	-161.49	**12.39<<**	323.82	1*1.00
50/	78/	ELU/2	-384.68	30.05	**750.31>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
50/	86/	ELU/2	-400.61	30.05	**-34.97<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
51/	6/	ELU/2	**415.03>>**	26.48	-30.05	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
51/	15/	ELU/13	**162.15<<**	13.72	324.48	1*1.00
51/	6/	ELU/2	415.03	**26.48>>**	-30.05	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
51/	6/	ELU/16	180.84	**13.71<<**	-10.00	1*1.00 + 5*1.50
51/	15/	ELU/2	399.10	26.48	**784.08>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
51/	6/	ELU/2	415.03	26.48	**-30.05<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
52/	15/	ELU/2	**338.35>>**	74.30	709.02	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
52/	23/	ELU/13	**125.74<<**	44.29	572.38	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
52/	15/	ELU/3	258.70	**98.15>>**	619.59	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
52/	15/	ELU/14	226.93	**41.52<<**	454.55	1*1.00 + 3*1.50
52/	23/	ELU/2	322.42	74.30	**1369.79>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
52/	15/	ELU/13	137.54	44.29	**309.09<<**	1*1.00
53/	23/	ELU/2	**259.24>>**	124.05	1299.37	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
53/	31/	ELU/13	**88.68<<**	68.32	748.77	1*1.00
53/	23/	ELU/3	187.34	**159.70>>**	1114.33	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
53/	23/	ELU/13	100.48	**68.32<<**	559.61	1*1.00
53/	31/	ELU/2	243.31	124.05	**1801.92>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
53/	23/	ELU/13	100.48	68.32	**559.61<<**	1*1.00
54/	31/	ELU/2	**172.20>>**	169.76	1741.23	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
54/	39/	ELU/13	**51.04<<**	83.89	853.67	1*1.00
54/	31/	ELU/3	114.66	**203.26>>**	1466.63	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
54/	31/	ELU/13	62.84	**83.89<<**	739.78	1*1.00
54/	39/	ELU/2	156.27	169.76	**2069.70>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
54/	31/	ELU/13	62.84	83.89	**739.78<<**	1*1.00
55/	39/	ELU/2	**59.91>>**	201.21	2018.83	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
55/	47/	ELU/15	**11.75<<**	157.97	1015.08	1*1.00 + 4*1.50
55/	39/	ELU/3	41.30	**224.88>>**	1675.36	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
55/	39/	ELU/13	24.78	**90.29<<**	849.56	1*1.00
55/	47/	ELU/2	43.98	201.21	**2122.71>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
55/	39/	ELU/13	24.78	90.29	**849.56<<**	1*1.00
56/	47/	ELU/13	**-13.54>>**	87.73	888.86	1*1.00
56/	55/	ELU/2	**-66.80<<**	208.90	1963.52	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
56/	47/	ELU/3	-32.06	**223.02>>**	1741.02	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
56/	47/	ELU/13	-13.54	**87.73<<**	888.86	1*1.00
56/	47/	ELU/2	-50.87	208.90	**2081.18>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
56/	55/	ELU/13	-25.34	87.73	**849.97<<**	1*1.00
57/	55/	ELU/13	**-51.95>>**	77.08	857.47	1*1.00
57/	63/	ELU/2	**-149.77<<**	191.86	1652.11	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
57/	55/	ELU/3	-104.82	**198.85>>**	1665.81	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
57/	55/	ELU/13	-51.95	**77.08<<**	857.47	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
57/	55/	ELU/2	-133.84	191.86	**1935.72>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
57/	63/	ELU/13	-63.75	77.08	**741.78<<**	1*1.00
58/	63/	ELU/13	**-90.25>>**	59.72	754.93	1*1.00
58/	71/	ELU/2	**-223.15<<**	154.46	1212.70	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
58/	63/	ELU/3	-176.49	**155.53>>**	1452.81	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
58/	63/	ELU/13	-90.25	**59.72<<**	754.93	1*1.00
58/	63/	ELU/2	-207.22	154.46	**1643.06>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
58/	71/	ELU/13	-102.05	59.72	**562.63<<**	1*1.00
59/	71/	ELU/13	**-128.28>>**	37.39	580.37	1*1.00
59/	79/	ELU/2	**-293.00<<**	100.29	652.62	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
59/	71/	ELU/2	-277.07	**100.29>>**	1222.69	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
59/	71/	ELU/13	-128.28	**37.39<<**	580.37	1*1.00
59/	71/	ELU/2	-277.07	100.29	**1222.69>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
59/	79/	ELU/13	-140.08	37.39	**312.01<<**	1*1.00
60/	79/	ELU/13	**-165.88>>**	12.00	332.37	1*1.00
60/	87/	ELU/2	**-359.25<<**	31.53	-25.23	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
60/	79/	ELU/2	-343.32	**31.53>>**	677.35	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
60/	79/	ELU/13	-165.88	**12.00<<**	332.37	1*1.00
60/	79/	ELU/2	-343.32	31.53	**677.35>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
60/	87/	ELU/2	-359.25	31.53	**-25.23<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
61/	7/	ELU/2	**369.39>>**	30.65	-20.81	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
61/	16/	ELU/13	**169.08<<**	15.29	337.61	1*1.00
61/	7/	ELU/2	369.39	**30.65>>**	-20.81	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
61/	7/	ELU/15	181.60	**14.19<<**	-6.28	1*1.00 + 4*1.50
61/	16/	ELU/2	353.46	30.65	**702.05>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
61/	7/	ELU/1	326.35	26.86	**-22.47<<**	1*1.35 + 2*1.50
62/	16/	ELU/2	**294.86>>**	111.28	683.16	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
62/	24/	ELU/15	**131.66<<**	60.22	629.70	1*1.00 + 4*1.50
62/	16/	ELU/2	294.86	**111.28>>**	683.16	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
62/	16/	ELU/13	143.85	**46.58<<**	322.50	1*1.00
62/	24/	ELU/2	278.93	111.28	**1256.95>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
62/	16/	ELU/13	143.85	46.58	**322.50<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
63/	24/	ELU/2	**215.29>>**	175.20	1234.89	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
63/	32/	ELU/15	**91.52<<**	95.27	832.07	1*1.00 + 4*1.50
63/	24/	ELU/2	215.29	**175.20>>**	1234.89	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
63/	24/	ELU/13	104.91	**67.05<<**	585.33	1*1.00
63/	32/	ELU/2	199.36	175.20	**1649.55>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
63/	24/	ELU/13	104.91	67.05	**585.33<<**	1*1.00
64/	32/	ELU/2	**132.37>>**	218.39	1627.68	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
64/	40/	ELU/15	**50.03<<**	117.18	950.55	1*1.00 + 4*1.50
64/	32/	ELU/2	132.37	**218.39>>**	1627.68	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
64/	32/	ELU/13	64.61	**76.86<<**	774.56	1*1.00
64/	40/	ELU/2	116.44	218.39	**1876.49>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
64/	32/	ELU/13	64.61	76.86	**774.56<<**	1*1.00
65/	40/	ELU/2	**48.15>>**	236.62	1855.88	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
65/	48/	ELU/15	**7.94<<**	125.45	985.34	1*1.00 + 4*1.50
65/	40/	ELU/2	48.15	**236.62>>**	1855.88	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
65/	40/	ELU/13	23.59	**77.42<<**	889.57	1*1.00
65/	48/	ELU/2	32.22	236.62	**1936.26>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
65/	40/	ELU/13	23.59	77.42	**889.57<<**	1*1.00
66/	48/	ELU/13	**-17.61>>**	70.62	930.31	1*1.00
66/	56/	ELU/3	**-54.12<<**	176.13	1646.79	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
66/	48/	ELU/2	-35.29	**228.06>>**	1918.51	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
66/	48/	ELU/13	-17.61	**70.62<<**	930.31	1*1.00
66/	48/	ELU/2	-35.29	228.06	**1918.51>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
66/	56/	ELU/13	-29.41	70.62	**883.30<<**	1*1.00
67/	56/	ELU/13	**-58.55>>**	58.50	897.11	1*1.00
67/	64/	ELU/2	**-132.31<<**	196.58	1573.44	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
67/	56/	ELU/2	-116.38	**196.58>>**	1822.13	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
67/	56/	ELU/13	-58.55	**58.50<<**	897.11	1*1.00
67/	56/	ELU/2	-116.38	196.58	**1822.13>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
67/	64/	ELU/13	-70.35	58.50	**768.22<<**	1*1.00
68/	64/	ELU/13	**-98.99>>**	43.14	790.28	1*1.00
68/	72/	ELU/2	**-210.17<<**	148.93	1172.40	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
68/	64/	ELU/2	-194.24	**148.93>>**	1576.80	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
68/	64/	ELU/13	-98.99	**43.14<<**	790.28	1*1.00
68/	64/	ELU/2	-194.24	148.93	**1576.80>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
68/	72/	ELU/13	-110.79	43.14	**580.49<<**	1*1.00
69/	72/	ELU/13	**-138.87>>**	26.60	609.73	1*1.00
69/	80/	ELU/2	**-284.51<<**	91.11	637.95	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
69/	72/	ELU/2	-268.58	**91.11>>**	1191.04	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
69/	72/	ELU/13	-138.87	**26.60<<**	609.73	1*1.00
69/	72/	ELU/2	-268.58	91.11	**1191.04>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
69/	80/	ELU/13	-150.67	26.60	**320.18<<**	1*1.00
70/	80/	ELU/13	**-178.21>>**	10.87	354.51	1*1.00
70/	88/	ELU/2	**-355.48<<**	27.90	-24.82	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
70/	80/	ELU/2	-339.55	**27.90>>**	670.20	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
70/	80/	ELU/13	-178.21	**10.87<<**	354.51	1*1.00
70/	80/	ELU/2	-339.55	27.90	**670.20>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
70/	88/	ELU/3	-342.66	25.06	**-27.23<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
71/	8/	ELU/2	**405.43>>**	11.91	-7.89	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
71/	17/	ELU/15	**198.88<<**	4.59	407.15	1*1.00 + 4*1.50
71/	8/	ELU/2	405.43	**11.91>>**	-7.89	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
71/	8/	ELU/13	222.19	**3.73<<**	-7.37	1*1.00
71/	17/	ELU/2	389.50	11.91	**787.04>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
71/	8/	ELU/1	389.83	7.50	**-12.70<<**	1*1.35 + 2*1.50
72/	17/	ELU/2	**292.46>>**	48.65	790.66	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
72/	25/	ELU/15	**139.33<<**	21.47	704.50	1*1.00 + 4*1.50
72/	17/	ELU/2	292.46	**48.65>>**	790.66	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
72/	17/	ELU/13	158.78	**1.95<<**	407.39	1*1.00
72/	25/	ELU/2	276.53	48.65	**1359.65>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
72/	17/	ELU/13	158.78	1.95	**407.39<<**	1*1.00
73/	25/	ELU/2	**186.67>>**	85.49	1374.39	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
73/	33/	ELU/15	**83.86<<**	38.96	897.81	1*1.00 + 4*1.50
73/	25/	ELU/2	186.67	**85.49>>**	1374.39	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
73/	25/	ELU/13	100.66	**3.51<<**	706.84	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
73/	33/	ELU/2	170.74	85.49	**1731.80>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
73/	25/	ELU/13	100.66	3.51	**706.84<<**	1*1.00
74/	33/	ELU/2	**89.70>>**	118.14	1755.90	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
74/	41/	ELU/15	**33.20<<**	54.88	995.68	1*1.00 + 4*1.50
74/	33/	ELU/2	89.70	**118.14>>**	1755.90	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
74/	33/	ELU/13	48.29	**7.78<<**	901.66	1*1.00
74/	41/	ELU/2	73.77	118.14	**1919.38>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
74/	33/	ELU/13	48.29	7.78	**901.66<<**	1*1.00
75/	41/	ELU/6	**2.81>>**	120.93	1523.66	1*1.35 + 3*1.50
75/	49/	ELU/3	**-16.44<<**	91.36	1777.30	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
75/	41/	ELU/2	2.33	**141.05>>**	1948.41	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
75/	41/	ELU/13	1.56	**13.17<<**	1001.59	1*1.00
75/	41/	ELU/2	2.33	141.05	**1948.41>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
75/	49/	ELU/13	-10.24	13.17	**992.90<<**	1*1.00
76/	49/	ELU/13	**-39.99>>**	17.85	1015.36	1*1.00
76/	57/	ELU/2	**-91.30<<**	149.52	1799.80	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
76/	49/	ELU/2	-75.37	**149.52>>**	1966.47	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
76/	49/	ELU/13	-39.99	**17.85<<**	1015.36	1*1.00
76/	49/	ELU/2	-75.37	149.52	**1966.47>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
76/	57/	ELU/13	-51.79	17.85	**923.59<<**	1*1.00
79/	57/	ELU/13	**-77.05>>**	20.25	950.67	1*1.00
79/	65/	ELU/2	**-159.77<<**	140.98	1522.47	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
79/	57/	ELU/2	-143.84	**140.98>>**	1826.09	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
79/	57/	ELU/13	-77.05	**20.25<<**	950.67	1*1.00
79/	57/	ELU/2	-143.84	140.98	**1826.09>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
79/	65/	ELU/13	-88.85	20.25	**784.78<<**	1*1.00
82/	65/	ELU/15	**-108.92>>**	57.42	814.64	1*1.00 + 4*1.50
82/	73/	ELU/2	**-220.00<<**	115.13	1119.80	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
82/	65/	ELU/2	-204.07	**115.13>>**	1543.87	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
82/	65/	ELU/13	-110.51	**19.32<<**	814.05	1*1.00
82/	65/	ELU/2	-204.07	115.13	**1543.87>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
82/	73/	ELU/13	-122.31	19.32	**581.23<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
83/	73/	ELU/15	**-137.48>>**	37.60	602.55	1*1.00 + 4*1.50
83/	81/	ELU/2	**-273.48<<**	73.55	604.55	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
83/	73/	ELU/2	-257.55	**73.55>>**	1135.58	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
83/	73/	ELU/13	-141.47	**14.80<<**	610.71	1*1.00
83/	73/	ELU/2	-257.55	73.55	**1135.58>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
83/	81/	ELU/15	-149.28	37.60	**315.78<<**	1*1.00 + 4*1.50
84/	81/	ELU/15	**-163.88>>**	11.41	330.19	1*1.00 + 4*1.50
84/	89/	ELU/2	**-322.32<<**	19.92	-13.51	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
84/	81/	ELU/2	-306.39	**19.92>>**	615.20	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
84/	81/	ELU/13	-171.28	**7.52<<**	344.43	1*1.00
84/	81/	ELU/2	-306.39	19.92	**615.20>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
84/	89/	ELU/1	-316.88	14.08	**-16.31<<**	1*1.35 + 2*1.50
85/	10/	ELU/9	**0.52>>**	11.08	17.70	1*1.00 + 2*1.50
85/	11/	ELU/3	**-62.74<<**	-19.31	-48.17	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
85/	10/	ELU/5	-1.84	**20.22>>**	17.99	1*1.35
85/	10/	ELU/10	-1.77	**-35.64<<**	19.88	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
85/	10/	ELU/3	-5.07	-19.31	**26.89>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
85/	11/	ELU/3	-62.74	-19.31	**-48.17<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
86/	11/	ELU/9	**-1.39>>**	28.91	16.79	1*1.00 + 2*1.50
86/	12/	ELU/3	**-65.82<<**	29.94	-51.34	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
86/	11/	ELU/1	-2.52	**38.75>>**	21.11	1*1.35 + 2*1.50
86/	11/	ELU/14	-5.58	**-62.91<<**	14.20	1*1.00 + 3*1.50
86/	11/	ELU/3	-14.05	29.94	**33.38>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
86/	12/	ELU/3	-65.82	29.94	**-51.34<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
87/	12/	ELU/9	**-0.57>>**	26.54	15.77	1*1.00 + 3*1.50
87/	13/	ELU/3	**-68.68<<**	128.60	-52.94	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
87/	12/	ELU/3	-16.91	**128.60>>**	37.85	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
87/	12/	ELU/14	-7.34	**-93.99<<**	15.41	1*1.00 + 3*1.50
87/	12/	ELU/3	-16.91	128.60	**37.85>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
87/	13/	ELU/3	-68.68	128.60	**-52.94<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
88/	13/	ELU/9	**-0.58>>**	19.06	15.72	1*1.00 + 2*1.50
88/	14/	ELU/2	**-66.71<<**	-53.08	-52.60	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
88/	13/	ELU/3	-7.33	**143.36>>**	26.83	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
88/	13/	ELU/14	-15.91	**-61.04<<**	25.62	1*1.00 + 3*1.50
88/	13/	ELU/2	-14.93	-53.08	**34.00>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
88/	14/	ELU/2	-66.71	-53.08	**-52.60<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
89/	14/	ELU/11	**-0.55>>**	101.35	15.91	1*1.00 + 2*1.50 + 4*1.50
89/	15/	ELU/2	**-71.78<<**	52.92	-56.32	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
89/	14/	ELU/3	-1.49	**104.26>>**	19.95	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
89/	14/	ELU/13	-2.66	**8.31<<**	11.53	1*1.00
89/	14/	ELU/2	-20.00	52.92	**41.03>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
89/	15/	ELU/2	-71.78	52.92	**-56.32<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
90/	15/	ELU/11	**1.38>>**	57.02	13.57	1*1.00 + 2*1.50 + 4*1.50
90/	16/	ELU/2	**-62.80<<**	72.19	-47.74	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
90/	15/	ELU/10	-9.95	**73.03>>**	26.42	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
90/	15/	ELU/5	-4.15	**-3.27<<**	16.00	1*1.35
90/	15/	ELU/2	-11.03	72.19	**30.57>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
90/	16/	ELU/2	-62.80	72.19	**-47.74<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
91/	16/	ELU/11	**2.68>>**	16.49	12.18	1*1.00 + 2*1.50 + 4*1.50
91/	17/	ELU/2	**-61.87<<**	28.54	-44.32	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
91/	16/	ELU/14	-4.87	**33.70>>**	14.08	1*1.00 + 3*1.50
91/	16/	ELU/1	-2.18	**-19.03<<**	20.16	1*1.35 + 2*1.50
91/	16/	ELU/2	-4.20	28.54	**22.63>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
91/	17/	ELU/2	-61.87	28.54	**-44.32<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
92/	18/	ELU/11	**3.01>>**	-17.01	14.25	1*1.00 + 2*1.50 + 4*1.50
92/	19/	ELU/2	**-55.29<<**	-18.24	-39.59	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
92/	18/	ELU/5	-0.29	**23.83>>**	16.32	1*1.35
92/	18/	ELU/10	2.46	**-24.41<<**	15.42	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
92/	18/	ELU/2	2.39	-18.24	**19.65>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
92/	19/	ELU/2	-55.29	-18.24	**-39.59<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
93/	19/	ELU/10	**3.66>>**	-55.26	10.80	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
93/	20/	ELU/3	**-60.59<<**	32.31	-45.69	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
93/	19/	ELU/1	0.89	**37.49>>**	17.46	1*1.35 + 2*1.50
93/	19/	ELU/14	0.72	**-56.81<<**	7.54	1*1.00 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
93/	19/	ELU/3	-8.81	32.31	**27.91>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
93/	20/	ELU/3	-60.59	32.31	**-45.69<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
94/	20/	ELU/10	**5.38>>**	-85.36	8.39	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
94/	21/	ELU/3	**-70.67<<**	118.74	-55.22	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
94/	20/	ELU/3	-18.89	**118.74>>**	39.77	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
94/	20/	ELU/14	2.39	**-87.51<<**	5.21	1*1.00 + 3*1.50
94/	20/	ELU/3	-18.89	118.74	**39.77>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
94/	21/	ELU/3	-70.67	118.74	**-55.22<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
95/	21/	ELU/1	**2.99>>**	25.12	14.99	1*1.35 + 2*1.50
95/	22/	ELU/2	**-59.18<<**	-43.26	-44.45	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
95/	21/	ELU/3	-7.26	**126.86>>**	26.60	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
95/	21/	ELU/14	-10.40	**-51.33<<**	19.93	1*1.00 + 3*1.50
95/	21/	ELU/3	-7.26	126.86	**26.60>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
95/	22/	ELU/2	-59.18	-43.26	**-44.45<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
96/	22/	ELU/1	**3.04>>**	15.19	14.88	1*1.35 + 2*1.50
96/	23/	ELU/2	**-72.08<<**	51.47	-56.78	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
96/	22/	ELU/3	1.17	**93.39>>**	17.06	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
96/	22/	ELU/13	0.06	**9.84<<**	8.64	1*1.00
96/	22/	ELU/2	-20.30	51.47	**41.20>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
96/	23/	ELU/2	-72.08	51.47	**-56.78<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
97/	23/	ELU/3	**4.83>>**	54.62	12.92	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
97/	24/	ELU/2	**-60.67<<**	66.08	-45.59	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
97/	23/	ELU/2	-8.90	**66.08>>**	28.19	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
97/	23/	ELU/13	0.32	**1.88<<**	8.27	1*1.00
97/	23/	ELU/2	-8.90	66.08	**28.19>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
97/	24/	ELU/2	-60.67	66.08	**-45.59<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
98/	24/	ELU/3	**9.24>>**	23.07	8.44	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
98/	25/	ELU/2	**-54.70<<**	36.48	-36.54	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
98/	24/	ELU/10	2.11	**37.65>>**	13.05	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
98/	24/	ELU/5	3.30	**-4.53<<**	8.30	1*1.35
98/	24/	ELU/2	2.97	36.48	**15.21>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
98/	25/	ELU/2	-54.70	36.48	**-36.54<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
99/	26/	ELU/3	**13.77>>**	-3.47	7.12	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
99/	27/	ELU/1	**-50.05<<**	29.13	-33.85	1*1.35 + 2*1.50
99/	26/	ELU/1	7.62	**29.13>>**	14.29	1*1.35 + 2*1.50
99/	26/	ELU/15	8.43	**-12.57<<**	2.23	1*1.00 + 4*1.50
99/	26/	ELU/1	7.62	29.13	**14.29>>**	1*1.35 + 2*1.50
99/	27/	ELU/1	-50.05	29.13	**-33.85<<**	1*1.35 + 2*1.50
100/	27/	ELU/2	**13.38>>**	-34.46	3.65	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
100/	28/	ELU/3	**-52.22<<**	35.50	-36.68	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
100/	27/	ELU/1	6.70	**35.93>>**	11.22	1*1.35 + 2*1.50
100/	27/	ELU/14	8.23	**-45.63<<**	-0.35	1*1.00 + 3*1.50
100/	27/	ELU/3	-0.44	35.50	**19.17>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
100/	28/	ELU/3	-52.22	35.50	**-36.68<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
101/	28/	ELU/2	**19.06>>**	-67.30	-2.82	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
101/	29/	ELU/3	**-68.12<<**	98.92	-52.86	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
101/	28/	ELU/3	-16.34	**98.92>>**	36.72	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
101/	28/	ELU/14	13.30	**-77.34<<**	-6.15	1*1.00 + 3*1.50
101/	28/	ELU/3	-16.34	98.92	**36.72>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
101/	29/	ELU/3	-68.12	98.92	**-52.86<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
102/	29/	ELU/1	**9.48>>**	25.40	8.10	1*1.35 + 2*1.50
102/	30/	ELU/3	**-55.26<<**	101.14	-39.95	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
102/	29/	ELU/3	-3.48	**101.14>>**	22.36	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
102/	29/	ELU/14	-3.41	**-36.71<<**	12.77	1*1.00 + 3*1.50
102/	29/	ELU/3	-3.48	101.14	**22.36>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
102/	30/	ELU/3	-55.26	101.14	**-39.95<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
103/	30/	ELU/1	**9.92>>**	18.65	7.60	1*1.35 + 2*1.50
103/	31/	ELU/2	**-68.27<<**	44.61	-53.04	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
103/	30/	ELU/3	6.65	**76.84>>**	11.18	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
103/	30/	ELU/13	3.87	**12.15<<**	4.61	1*1.00
103/	30/	ELU/2	-16.49	44.61	**36.86>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
103/	31/	ELU/2	-68.27	44.61	**-53.04<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
104/	31/	ELU/3	**11.62>>**	50.59	5.72	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
104/	32/	ELU/2	**-55.19<<**	55.20	-39.95	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
104/ 31/ ELU/2	-3.41	**55.20>>**	22.20	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
104/ 31/ ELU/13	4.70	**7.49<<**	3.66	1*1.00
104/ 31/ ELU/2	-3.41	55.20	**22.20>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
104/ 32/ ELU/2	-55.19	55.20	**-39.95<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
105/ 32/ ELU/3	**18.06>>**	31.84	-0.66	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
105/ 33/ ELU/2	**-45.87<<**	40.13	-26.95	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
105/ 32/ ELU/2	11.80	**40.13>>**	6.05	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
105/ 32/ ELU/13	8.19	**6.77<<**	0.25	1*1.00
105/ 32/ ELU/2	11.80	40.13	**6.05>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
105/ 33/ ELU/2	-45.87	40.13	**-26.95<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
106/ 34/ ELU/3	**26.69>>**	5.48	-6.41	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
106/ 35/ ELU/1	**-43.36<<**	32.53	-26.85	1*1.35 + 2*1.50
106/ 34/ ELU/1	14.31	**32.53>>**	7.09	1*1.35 + 2*1.50
106/ 34/ ELU/15	18.25	**-6.20<<**	-7.99	1*1.00 + 4*1.50
106/ 34/ ELU/5	7.93	28.15	**7.44>>**	1*1.35
106/ 35/ ELU/1	-43.36	32.53	**-26.85<<**	1*1.35 + 2*1.50
107/ 35/ ELU/2	**24.87>>**	-16.69	-8.42	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
107/ 36/ ELU/3	**-41.54<<**	41.02	-25.21	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
107/ 35/ ELU/3	10.23	**41.02>>**	8.00	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
107/ 35/ ELU/14	16.24	**-27.66<<**	-8.72	1*1.00 + 3*1.50
107/ 35/ ELU/7	3.58	37.77	**8.69>>**	1*1.35 + 4*1.50
107/ 36/ ELU/3	-41.54	41.02	**-25.21<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
108/ 36/ ELU/2	**33.88>>**	-48.39	-18.19	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
108/ 37/ ELU/3	**-60.84<<**	59.43	-45.70	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
108/ 36/ ELU/3	-9.07	**59.43>>**	28.45	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
108/ 36/ ELU/14	24.60	**-57.94<<**	-17.76	1*1.00 + 3*1.50
108/ 36/ ELU/7	-15.82	56.82	**29.26>>**	1*1.35 + 4*1.50
108/ 37/ ELU/3	-60.84	59.43	**-45.70<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
109/ 37/ ELU/1	**17.34>>**	25.68	-0.24	1*1.35 + 2*1.50
109/ 38/ ELU/3	**-48.16<<**	64.32	-32.72	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
109/ 37/ ELU/3	3.62	**64.32>>**	14.52	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
109/ 37/ ELU/14	4.43	**-15.21<<**	4.73	1*1.00 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
109/ 37/ ELU/7	-3.15	61.93	**15.34>>**	1*1.35 + 4*1.50
109/ 38/ ELU/3	-48.16	64.32	**-32.72<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
110/ 38/ ELU/1	**18.05>>**	22.54	-1.01	1*1.35 + 2*1.50
110/ 39/ ELU/2	**-60.24<<**	21.32	-45.01	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
110/ 38/ ELU/3	14.28	**55.59>>**	2.99	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
110/ 38/ ELU/14	-18.16	**13.60<<**	28.73	1*1.00 + 3*1.50
110/ 38/ ELU/14	-18.16	13.60	**28.73>>**	1*1.00 + 3*1.50
110/ 39/ ELU/2	-60.24	21.32	**-45.01<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
111/ 39/ ELU/3	**19.93>>**	43.59	-3.06	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
111/ 40/ ELU/2	**-46.89<<**	35.05	-31.37	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
111/ 39/ ELU/3	19.93	**43.59>>**	-3.06	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
111/ 39/ ELU/13	9.61	**13.20<<**	-1.50	1*1.00
111/ 39/ ELU/14	-5.35	27.11	**14.65>>**	1*1.00 + 3*1.50
111/ 40/ ELU/2	-46.89	35.05	**-31.37<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
112/ 40/ ELU/3	**27.25>>**	35.41	-10.17	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
112/ 41/ ELU/2	**-36.28<<**	36.74	-16.58	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
112/ 40/ ELU/2	21.39	**36.74>>**	-3.91	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
112/ 40/ ELU/13	13.83	**14.52<<**	-5.53	1*1.00
112/ 40/ ELU/14	9.12	26.09	**-0.47>>**	1*1.00 + 3*1.50
112/ 41/ ELU/2	-36.28	36.74	**-16.58<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
113/ 42/ ELU/3	**40.67>>**	19.66	-21.01	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
113/ 43/ ELU/1	**-35.25<<**	31.52	-18.43	1*1.35 + 2*1.50
113/ 42/ ELU/1	22.42	**31.52>>**	-1.69	1*1.35 + 2*1.50
113/ 42/ ELU/16	15.33	**1.58<<**	-4.78	1*1.00 + 5*1.50
113/ 43/ ELU/15	-0.76	7.34	**8.53>>**	1*1.00 + 4*1.50
113/ 42/ ELU/11	37.05	12.94	**-21.23<<**	1*1.00 + 2*1.50 + 4*1.50
114/ 43/ ELU/2	**36.45>>**	8.12	-20.52	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
114/ 44/ ELU/3	**-29.44<<**	33.26	-12.37	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
114/ 43/ ELU/3	22.34	**33.26>>**	-4.84	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
114/ 43/ ELU/16	14.63	**-6.46<<**	-6.85	1*1.00 + 5*1.50
114/ 44/ ELU/14	-1.08	-1.80	**7.57>>**	1*1.00 + 3*1.50
114/ 43/ ELU/2	36.45	8.12	**-20.52<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
115/ 44/ ELU/2	**48.27>>**	-15.81	-32.92	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
115/ 45/ ELU/3	**-49.07<<**	4.35	-33.89	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
115/ 44/ ELU/4	14.91	**36.64>>**	2.79	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
115/ 44/ ELU/14	35.11	**-24.59<<**	-28.38	1*1.00 + 3*1.50
115/ 44/ ELU/15	-10.45	-4.42	**19.83>>**	1*1.00 + 4*1.50
115/ 45/ ELU/3	-49.07	4.35	**-33.89<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
116/ 45/ ELU/2	**25.89>>**	5.66	-8.47	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
116/ 46/ ELU/3	**-38.31<<**	21.05	-22.60	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
116/ 45/ ELU/4	19.40	**37.91>>**	-2.31	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
116/ 45/ ELU/14	12.51	**-2.83<<**	-3.69	1*1.00 + 3*1.50
116/ 45/ ELU/15	0.08	12.55	**8.54>>**	1*1.00 + 4*1.50
116/ 46/ ELU/3	-38.31	21.05	**-22.60<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
117/ 46/ ELU/1	**26.73>>**	26.24	-10.19	1*1.35 + 2*1.50
117/ 47/ ELU/2	**-48.27<<**	-15.81	-32.92	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
117/ 46/ ELU/4	24.56	**32.84>>**	-7.91	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
117/ 46/ ELU/14	-10.10	**-24.59<<**	19.58	1*1.00 + 3*1.50
117/ 46/ ELU/14	-10.10	-24.59	**19.58>>**	1*1.00 + 3*1.50
117/ 47/ ELU/2	-48.27	-15.81	**-32.92<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
118/ 47/ ELU/3	**29.02>>**	34.02	-12.67	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
118/ 48/ ELU/2	**-36.45<<**	8.12	-20.52	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
118/ 47/ ELU/3	29.02	**34.02>>**	-12.67	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
118/ 47/ ELU/14	1.08	**-1.80<<**	7.57	1*1.00 + 3*1.50
118/ 47/ ELU/14	1.08	-1.80	**7.57>>**	1*1.00 + 3*1.50
118/ 48/ ELU/2	-36.45	8.12	**-20.52<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
119/ 48/ ELU/3	**36.22>>**	33.30	-19.48	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
119/ 49/ ELU/2	**-26.60<<**	26.72	-6.16	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
119/ 48/ ELU/3	36.22	**33.30>>**	-19.48	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
119/ 48/ ELU/14	14.83	**14.40<<**	-6.46	1*1.00 + 3*1.50
119/ 49/ ELU/7	-13.03	27.70	**1.83>>**	1*1.35 + 4*1.50
119/ 48/ ELU/3	36.22	33.30	**-19.48<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
120/ 50/ ELU/3	**54.15>>**	31.02	-35.08	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
120/ 51/ ELU/1	**-26.10<<**	25.18	-8.98	1*1.35 + 2*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
120/ 50/ ELU/2	36.28	**36.74>>**	-16.58	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
120/ 50/ ELU/16	22.48	**-2.79<<**	-12.45	1*1.00 + 5*1.50
120/ 51/ ELU/15	8.74	20.37	**18.92>>**	1*1.00 + 4*1.50
120/ 50/ ELU/3	54.15	31.02	**-35.08<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
121/ 51/ ELU/2	**46.89>>**	35.05	-31.37	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
121/ 52/ ELU/1	**-19.84<<**	21.15	-2.96	1*1.35 + 2*1.50
121/ 51/ ELU/2	46.89	**35.05>>**	-31.37	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
121/ 51/ ELU/16	22.14	**-14.69<<**	-14.76	1*1.00 + 5*1.50
121/ 52/ ELU/14	5.35	27.11	**14.65>>**	1*1.00 + 3*1.50
121/ 51/ ELU/2	46.89	35.05	**-31.37<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
122/ 52/ ELU/2	**60.24>>**	21.32	-45.01	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
122/ 53/ ELU/3	**-34.30<<**	-46.27	-18.82	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
122/ 52/ ELU/4	23.66	**26.48>>**	-6.69	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
122/ 52/ ELU/15	0.40	**-53.98<<**	7.74	1*1.00 + 4*1.50
122/ 53/ ELU/14	18.16	13.60	**28.73>>**	1*1.00 + 3*1.50
122/ 52/ ELU/2	60.24	21.32	**-45.01<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
123/ 53/ ELU/2	**37.84>>**	-6.78	-21.28	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
123/ 54/ ELU/3	**-26.72<<**	-18.14	-10.57	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
123/ 53/ ELU/4	28.44	**25.77>>**	-12.03	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
123/ 53/ ELU/15	7.80	**-26.57<<**	0.08	1*1.00 + 4*1.50
123/ 54/ ELU/6	-7.17	-9.17	**4.88>>**	1*1.35 + 3*1.50
123/ 53/ ELU/2	37.84	-6.78	**-21.28<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
124/ 54/ ELU/1	**35.26>>**	29.38	-19.22	1*1.35 + 2*1.50
124/ 55/ ELU/2	**-33.88<<**	-48.39	-18.19	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
124/ 54/ ELU/1	35.26	**29.38>>**	-19.22	1*1.35 + 2*1.50
124/ 54/ ELU/14	0.41	**-57.94<<**	7.89	1*1.00 + 3*1.50
124/ 54/ ELU/14	0.41	-57.94	**7.89>>**	1*1.00 + 3*1.50
124/ 54/ ELU/1	35.26	29.38	**-19.22<<**	1*1.35 + 2*1.50
125/ 55/ ELU/3	**38.16>>**	23.07	-22.32	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
125/ 56/ ELU/2	**-24.87<<**	-16.69	-8.42	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
125/ 55/ ELU/1	37.51	**33.02>>**	-21.54	1*1.35 + 2*1.50
125/ 55/ ELU/14	8.77	**-27.66<<**	-0.78	1*1.00 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
125/ 56/ ELU/7	-6.96	19.82	**4.40>>**	1*1.35 + 4*1.50
125/ 55/ ELU/3	38.16	23.07	**-22.32<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
126/ 56/ ELU/3	**44.49>>**	26.21	-28.13	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
126/ 57/ ELU/2	**-17.38<<**	12.55	3.72	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
126/ 56/ ELU/1	43.36	**32.53>>**	-26.85	1*1.35 + 2*1.50
126/ 56/ ELU/14	20.43	**0.87<<**	-12.36	1*1.00 + 3*1.50
126/ 57/ ELU/7	-6.80	21.83	**8.55>>**	1*1.35 + 4*1.50
126/ 56/ ELU/3	44.49	26.21	**-28.13<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
127/ 58/ ELU/3	**65.80>>**	23.90	-47.40	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
127/ 59/ ELU/1	**-16.34<<**	13.45	1.07	1*1.35 + 2*1.50
127/ 58/ ELU/2	45.87	**40.13>>**	-26.95	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
127/ 58/ ELU/16	29.86	**-4.14<<**	-20.33	1*1.00 + 5*1.50
127/ 59/ ELU/3	8.13	23.90	**27.88>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
127/ 58/ ELU/3	65.80	23.90	**-47.40<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
128/ 59/ ELU/2	**55.19>>**	55.20	-39.95	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
128/ 60/ ELU/1	**-11.09<<**	12.76	6.25	1*1.35 + 2*1.50
128/ 59/ ELU/2	55.19	**55.20>>**	-39.95	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
128/ 59/ ELU/15	28.20	**-51.78<<**	-21.10	1*1.00 + 4*1.50
128/ 60/ ELU/2	3.41	55.20	**22.20>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
128/ 59/ ELU/2	55.19	55.20	**-39.95<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
129/ 60/ ELU/2	**68.27>>**	44.61	-53.04	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
129/ 61/ ELU/3	**-18.58<<**	-81.58	-2.55	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
129/ 60/ ELU/2	68.27	**44.61>>**	-53.04	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
129/ 60/ ELU/15	12.48	**-88.07<<**	-5.48	1*1.00 + 4*1.50
129/ 61/ ELU/2	16.49	44.61	**36.86>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
129/ 60/ ELU/2	68.27	44.61	**-53.04<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
130/ 61/ ELU/2	**49.25>>**	-28.46	-33.67	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
130/ 62/ ELU/3	**-14.63<<**	-47.28	2.06	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
130/ 61/ ELU/1	42.29	**25.40>>**	-26.70	1*1.35 + 2*1.50
130/ 61/ ELU/15	16.32	**-55.54<<**	-9.15	1*1.00 + 4*1.50
130/ 62/ ELU/2	-2.52	-28.46	**15.89>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
130/ 61/ ELU/2	49.25	-28.46	**-33.67<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
131/ 62/ ELU/1	**42.97>>**	31.84	-27.37	1*1.35 + 2*1.50
131/ 63/ ELU/2	**-19.06<<**	-67.30	-2.82	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
131/ 62/ ELU/1	42.97	**31.84>>**	-27.37	1*1.35 + 2*1.50
131/ 62/ ELU/14	11.71	**-77.34<<**	-4.46	1*1.00 + 3*1.50
131/ 63/ ELU/1	-8.80	31.84	**8.87>>**	1*1.35 + 2*1.50
131/ 62/ ELU/1	42.97	31.84	**-27.37<<**	1*1.35 + 2*1.50
132/ 63/ ELU/3	**46.62>>**	12.39	-31.25	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
132/ 64/ ELU/2	**-13.38<<**	-34.46	3.65	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
132/ 63/ ELU/1	45.07	**35.93>>**	-29.47	1*1.35 + 2*1.50
132/ 63/ ELU/14	16.78	**-45.63<<**	-9.42	1*1.00 + 3*1.50
132/ 64/ ELU/3	-5.16	12.39	**12.73>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
132/ 63/ ELU/3	46.62	12.39	**-31.25<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
133/ 64/ ELU/3	**51.68>>**	15.65	-35.70	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
133/ 65/ ELU/2	**-9.13<<**	-3.15	12.50	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
133/ 64/ ELU/1	50.05	**29.13>>**	-33.85	1*1.35 + 2*1.50
133/ 64/ ELU/14	25.58	**-12.25<<**	-17.81	1*1.00 + 3*1.50
133/ 65/ ELU/3	-6.00	15.65	**15.89>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
133/ 64/ ELU/3	51.68	15.65	**-35.70<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
134/ 66/ ELU/3	**75.32>>**	-0.87	-57.64	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
134/ 67/ ELU/1	**-6.60<<**	-2.41	11.09	1*1.35 + 2*1.50
134/ 66/ ELU/10	45.28	**37.65>>**	-30.41	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
134/ 66/ ELU/5	36.36	**-4.53<<**	-23.64	1*1.35
134/ 67/ ELU/3	17.64	-0.87	**37.83>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
134/ 66/ ELU/3	75.32	-0.87	**-57.64<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
135/ 67/ ELU/3	**61.00>>**	-81.42	-46.84	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
135/ 68/ ELU/1	**-3.40<<**	4.27	14.36	1*1.35 + 2*1.50
135/ 67/ ELU/2	60.67	**66.08>>**	-45.59	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
135/ 67/ ELU/15	37.31	**-83.81<<**	-31.07	1*1.00 + 4*1.50
135/ 68/ ELU/2	8.90	66.08	**28.19>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
135/ 67/ ELU/3	61.00	-81.42	**-46.84<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
136/ 68/ ELU/2	**72.08>>**	51.47	-56.78	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
136/ 69/ ELU/4	**-7.34<<**	-36.22	9.84	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
136/ 68/ ELU/2	72.08	**51.47>>**	-56.78	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
136/ 68/ ELU/15	24.55	**-109.91<<**	-18.55	1*1.00 + 4*1.50
136/ 69/ ELU/2	20.30	51.47	**41.20>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
136/ 68/ ELU/2	72.08	51.47	**-56.78<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
137/ 69/ ELU/2	**59.18>>**	-43.26	-44.45	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
137/ 70/ ELU/4	**-5.28<<**	-19.44	12.22	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
137/ 69/ ELU/1	48.78	**25.12>>**	-33.57	1*1.35 + 2*1.50
137/ 69/ ELU/15	24.77	**-74.78<<**	-18.23	1*1.00 + 4*1.50
137/ 70/ ELU/2	7.41	-43.26	**26.18>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
137/ 69/ ELU/2	59.18	-43.26	**-44.45<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
138/ 70/ ELU/3	**51.14>>**	-22.73	-36.30	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
138/ 71/ ELU/10	**-5.38<<**	-85.36	8.39	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
138/ 70/ ELU/1	49.18	**33.70>>**	-33.93	1*1.35 + 2*1.50
138/ 70/ ELU/14	22.62	**-87.51<<**	-16.26	1*1.00 + 3*1.50
138/ 71/ ELU/3	-0.63	-22.73	**17.27>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
138/ 70/ ELU/3	51.14	-22.73	**-36.30<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
139/ 71/ ELU/3	**53.64>>**	3.74	-38.65	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
139/ 72/ ELU/10	**-3.66<<**	-55.26	10.80	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
139/ 71/ ELU/1	50.89	**37.49>>**	-35.57	1*1.35 + 2*1.50
139/ 71/ ELU/14	24.29	**-56.81<<**	-17.45	1*1.00 + 3*1.50
139/ 72/ ELU/3	1.86	3.74	**20.21>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
139/ 71/ ELU/3	53.64	3.74	**-38.65<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
140/ 72/ ELU/3	**57.37>>**	3.68	-41.73	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
140/ 73/ ELU/9	**-2.78<<**	16.76	15.31	1*1.00 + 2*1.50
140/ 72/ ELU/5	39.96	**23.83>>**	-29.49	1*1.35
140/ 72/ ELU/10	44.93	**-24.41<<**	-31.94	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
140/ 73/ ELU/3	-0.30	3.68	**21.92>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
140/ 72/ ELU/3	57.37	3.68	**-41.73<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
141/ 74/ ELU/3	**82.35>>**	-27.43	-65.30	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
141/ 75/ ELU/9	**1.18<<**	-14.18	16.09	1*1.00 + 2*1.50
141/ 74/ ELU/14	34.25	**33.70>>**	-25.10	1*1.00 + 3*1.50
141/ 74/ ELU/3	82.35	**-27.43<<**	-65.30	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
141/ 75/ ELU/3	24.68	-27.43	**45.09>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
141/ 74/ ELU/3	82.35	-27.43	**-65.30<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
142/ 75/ ELU/3	**71.45>>**	-105.10	-58.14	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
142/ 76/ ELU/9	**1.37<<**	-1.45	16.38	1*1.00 + 2*1.50
142/ 75/ ELU/10	52.97	**73.03>>**	-40.32	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
142/ 75/ ELU/7	55.14	**-106.07<<**	-47.18	1*1.35 + 4*1.50
142/ 76/ ELU/3	19.68	-105.10	**38.51>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
142/ 75/ ELU/3	71.45	-105.10	**-58.14<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
143/ 76/ ELU/2	**71.78>>**	52.92	-56.32	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
143/ 77/ ELU/9	**0.90<<**	9.97	16.01	1*1.00 + 2*1.50
143/ 76/ ELU/2	71.78	**52.92>>**	-56.32	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
143/ 76/ ELU/15	35.73	**-123.69<<**	-30.55	1*1.00 + 4*1.50
143/ 77/ ELU/2	20.00	52.92	**41.03>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
143/ 76/ ELU/2	71.78	52.92	**-56.32<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
144/ 77/ ELU/2	**66.71>>**	-53.08	-52.60	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
144/ 78/ ELU/9	**0.58<<**	19.06	15.72	1*1.00 + 2*1.50
144/ 77/ ELU/1	53.19	**25.03>>**	-38.24	1*1.35 + 2*1.50
144/ 77/ ELU/15	32.37	**-85.82<<**	-26.35	1*1.00 + 4*1.50
144/ 78/ ELU/2	14.93	-53.08	**34.00>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
144/ 77/ ELU/2	66.71	-53.08	**-52.60<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
145/ 78/ ELU/2	**58.12>>**	-83.42	-44.58	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
145/ 79/ ELU/9	**0.57<<**	26.54	15.77	1*1.00 + 2*1.50
145/ 78/ ELU/1	53.18	**35.14>>**	-38.16	1*1.35 + 2*1.50
145/ 78/ ELU/14	32.35	**-93.99<<**	-26.70	1*1.00 + 3*1.50
145/ 79/ ELU/3	5.89	-30.05	**24.18>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
145/ 78/ ELU/2	58.12	-83.42	**-44.58<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
146/ 79/ ELU/3	**58.45>>**	-1.09	-43.72	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
146/ 80/ ELU/9	**1.39<<**	28.91	16.79	1*1.00 + 2*1.50
146/ 79/ ELU/1	54.29	**38.75>>**	-39.14	1*1.35 + 2*1.50
146/ 79/ ELU/14	30.59	**-62.91<<**	-24.17	1*1.00 + 3*1.50
146/ 80/ ELU/3	6.67	-1.09	**25.35>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
146/ 79/ ELU/3	58.45	-1.09	**-43.72<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
147/ 80/ ELU/3	**61.04>>**	-6.98	-45.65	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
147/ 81/ ELU/9	**-0.52<<**	11.08	17.70	1*1.00 + 2*1.50
147/ 80/ ELU/5	41.51	**20.22>>**	-31.13	1*1.35
147/ 80/ ELU/10	49.16	**-35.64<<**	-36.46	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
147/ 81/ ELU/3	3.37	-6.98	**25.80>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
147/ 80/ ELU/3	61.04	-6.98	**-45.65<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
148/ 1/ ELU/9	**0.28>>**	0.98	8.82	1*1.00 + 2*1.50
148/ 2/ ELU/3	**-33.59<<**	-3.48	-26.46	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
148/ 1/ ELU/5	-0.56	**2.31>>**	8.61	1*1.35
148/ 1/ ELU/10	-1.87	**-5.13<<**	10.98	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
148/ 1/ ELU/3	-4.77	-3.48	**15.79>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
148/ 2/ ELU/3	-33.59	-3.48	**-26.46<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
149/ 2/ ELU/9	**-0.86>>**	3.82	8.57	1*1.00 + 2*1.50
149/ 3/ ELU/3	**-33.53<<**	3.24	-26.35	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
149/ 2/ ELU/1	-1.41	**5.12>>**	10.72	1*1.35 + 2*1.50
149/ 2/ ELU/14	-5.05	**-8.10<<**	9.50	1*1.00 + 3*1.50
149/ 2/ ELU/3	-7.66	3.24	**17.33>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
149/ 3/ ELU/3	-33.53	3.24	**-26.35<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
150/ 3/ ELU/9	**-0.74>>**	3.41	8.37	1*1.00 + 2*1.50
150/ 4/ ELU/2	**-33.31<<**	-11.16	-26.82	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
150/ 3/ ELU/3	-5.12	**17.09>>**	15.41	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
150/ 3/ ELU/14	-7.64	**-12.52<<**	11.89	1*1.00 + 3*1.50
150/ 3/ ELU/2	-7.43	-11.16	**16.39>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
150/ 4/ ELU/2	-33.31	-11.16	**-26.82<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
151/ 4/ ELU/9	**-0.94>>**	2.39	8.54	1*1.00 + 2*1.50
151/ 5/ ELU/2	**-35.41<<**	-7.68	-28.52	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
151/ 4/ ELU/3	-1.64	**19.09>>**	11.28	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
151/ 4/ ELU/14	-9.66	**-8.68<<**	14.58	1*1.00 + 3*1.50
151/ 4/ ELU/2	-9.54	-7.68	**19.16>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
151/ 5/ ELU/2	-35.41	-7.68	**-28.52<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
152/ 5/ ELU/11	**0.31>>**	13.25	7.34	1*1.00 + 2*1.50 + 4*1.50
152/ 6/ ELU/2	**-33.52<<**	7.28	-25.64	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
152/ 5/ ELU/3	-0.37	**13.60>>**	9.59	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
152/ 5/ ELU/13	-1.95	**0.99<<**	6.42	1*1.00
152/ 5/ ELU/2	-7.65	7.28	**18.03>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
152/ 6/ ELU/2	-33.52	7.28	**-25.64<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
153/ 6/ ELU/11	**0.26>>**	7.22	7.24	1*1.00 + 2*1.50 + 4*1.50
153/ 7/ ELU/2	**-30.48<<**	9.80	-22.87	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
153/ 6/ ELU/10	-3.73	**9.98>>**	11.91	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
153/ 6/ ELU/5	-3.38	**-0.67<<**	9.37	1*1.35
153/ 6/ ELU/2	-4.61	9.80	**14.34>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
153/ 7/ ELU/2	-30.48	9.80	**-22.87<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
154/ 7/ ELU/11	**-0.47>>**	1.33	7.97	1*1.00 + 2*1.50 + 4*1.50
154/ 8/ ELU/1	**-33.13<<**	-3.68	-24.71	1*1.35 + 2*1.50
154/ 7/ ELU/14	-3.36	**3.95>>**	8.00	1*1.00 + 3*1.50
154/ 7/ ELU/1	-4.31	**-3.68<<**	13.44	1*1.35 + 2*1.50
154/ 7/ ELU/2	-4.22	2.84	**13.52>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
154/ 8/ ELU/1	-33.13	-3.68	**-24.71<<**	1*1.35 + 2*1.50
155/ 82/ ELU/3	**42.80>>**	-4.65	-34.43	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
155/ 83/ ELU/10	**3.01<<**	3.74	10.74	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
155/ 82/ ELU/16	21.44	**4.52>>**	-16.98	1*1.00 + 5*1.50
155/ 82/ ELU/3	42.80	**-4.65<<**	-34.43	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
155/ 83/ ELU/3	13.98	-4.65	**24.23>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
155/ 82/ ELU/3	42.80	-4.65	**-34.43<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
156/ 83/ ELU/3	**39.35>>**	-14.70	-32.96	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
156/ 84/ ELU/9	**1.92<<**	-0.40	9.49	1*1.00 + 2*1.50
156/ 83/ ELU/10	25.23	**9.98>>**	-18.81	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
156/ 83/ ELU/7	30.93	**-14.79<<**	-27.19	1*1.35 + 4*1.50
156/ 84/ ELU/3	13.48	-14.70	**23.07>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
156/ 83/ ELU/3	39.35	-14.70	**-32.96<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
157/ 84/ ELU/3	**36.04>>**	-15.93	-29.88	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
157/ 85/ ELU/9	**1.29<<**	1.19	8.90	1*1.00 + 2*1.50
157/ 84/ ELU/2	33.52	**7.28>>**	-25.64	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
157/ 84/ ELU/15	22.64	**-16.48<<**	-20.36	1*1.00 + 4*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
157/ 85/ ELU/3	10.17	-15.93	**19.14>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
157/ 84/ ELU/3	36.04	-15.93	**-29.88<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
158/ 85/ ELU/2	**35.41>>**	-7.68	-28.52	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
158/ 86/ ELU/9	**0.94<<**	2.39	8.54	1*1.00 + 2*1.50
158/ 85/ ELU/1	27.38	**3.15>>**	-19.96	1*1.35 + 2*1.50
158/ 85/ ELU/15	19.23	**-11.23<<**	-16.42	1*1.00 + 4*1.50
158/ 86/ ELU/2	9.54	-7.68	**19.16>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
158/ 85/ ELU/2	35.41	-7.68	**-28.52<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
159/ 86/ ELU/2	**33.31>>**	-11.16	-26.82	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
159/ 87/ ELU/9	**0.74<<**	3.41	8.37	1*1.00 + 2*1.50
159/ 86/ ELU/1	27.13	**4.52>>**	-19.65	1*1.35 + 2*1.50
159/ 86/ ELU/14	20.14	**-12.52<<**	-17.57	1*1.00 + 3*1.50
159/ 87/ ELU/2	7.43	-11.16	**16.39>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
159/ 86/ ELU/2	33.31	-11.16	**-26.82<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
160/ 87/ ELU/2	**30.76>>**	-6.71	-23.74	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
160/ 88/ ELU/9	**0.86<<**	3.82	8.57	1*1.00 + 2*1.50
160/ 87/ ELU/1	27.28	**5.12>>**	-19.71	1*1.35 + 2*1.50
160/ 87/ ELU/14	17.55	**-8.10<<**	-14.48	1*1.00 + 3*1.50
160/ 88/ ELU/2	4.89	-6.71	**14.07>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
160/ 87/ ELU/2	30.76	-6.71	**-23.74<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
161/ 88/ ELU/3	**30.99>>**	-1.58	-23.34	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
161/ 89/ ELU/9	**-0.28<<**	0.98	8.82	1*1.00 + 2*1.50
161/ 88/ ELU/5	20.38	**2.31>>**	-15.17	1*1.35
161/ 88/ ELU/10	25.56	**-5.13<<**	-19.28	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
161/ 89/ ELU/3	2.17	-1.58	**13.40>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
161/ 88/ ELU/3	30.99	-1.58	**-23.34<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50

[illegible] - Casos 10 11 : Extremos globales: 1

[illegible] (ELS)

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1A76 79 82A161	1A11
Selección	1A76 79 82A161	9
Numero total	157	11
Número seleccionado	157	1

[illegible] 10 11

	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
MAX	331.06	177.02	1891.83
Barra	21	46	15
Nudo	3	46	43
Caso	ELS/3	ELS/3	ELS/3
MIN	-394.19	-79.69	-45.86
Barra	30	143	141
Nudo	84	76	74
Caso	ELS/4	ELS/7	ELS/3

[illegible]ZOS - Casos: 7 8 : Extremos globales: 2

[illegible] (ELU)

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1A76 79 82A161	1A11
Seleccion	1A76 79 82A161	6
Numero total	157	11
Numero seleccionado	157	1

[illegible] / s)

	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
MAX	469.93	252.06	2698.19
Barra	21	46	15
Nudo	3	46	43
Caso	ELU/3	ELU/3	ELU/3
MIN	-565.19	-123.69	-65.30
Barra	30	143	141
Nudo	84	76	74
Caso	ELU/4	ELU/15	ELU/3

O.F. 0.8.

Cálculos justificativos

CENTRO TRAMO

1.- TABLERO

1.1.- Generalidades

Luz de cálculo	L_C=	20.00 m.
Ancho del tablero	2b=	12.00 m.
Número de vigas	N=	8 u.
Canto de la viga	H=	0.80 m.
Canto de la losa	h=	0.20 m.
Voladizo	v=	0.75 m.
Distancia inter-eje	d_e=	1.50 m.

1.2.- Normas de aplicación

- Instrucción EHE
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.IAP (O.M. 12/2/98)

1.3.- Características de los materiales

Hormigón

	f_{ck}	f_{ctm}	E_c	
Hormigón vigas =	450	37.95	300520	Kp/cm^2
Hormigón losa =	250	25.65	275431	Kp/cm^2

Acero pasivo

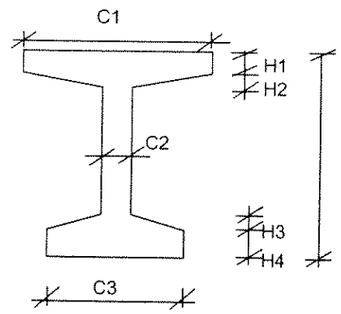
Límite elástico f_y = 5000 Kg/cm^2 E_s = 2100000

Acero activo Y 1860 S7, superestabilizado en torones de 0,6 pulgadas

Carga de rotura =	26.00 Tn.
Límite elástico al 0,2	22.10 Tn.
Sección =	140.00 mm^2
Peso =	1.10 kg/m

Relajación a 1000 h. y al 70% de la carga de rotura menor del 2%

1.4.- Características geométricas



Viga exenta

Dimensiones:

H_1=	0.04 m.
H_2=	0.06 m.
H_3=	0.10 m.
H_4=	0.13 m.
C_1=	0.80 m.
C_2=	0.13 m.
C_3=	0.60 m.

Diámetro de la vaina	0.00 cm	
Número de tendones	1.00 u	De ellos, superiores: 2.00 u
Número de torones por tendón	16.00 u	
Armadura cabeza superior	6.00 cm^2	
Armadura cabeza inferior	5.65 cm^2	74.73 kg/m^3

	Pasiva	Activa
Recubrimiento armadura superior =	5.00 cm	5.00 cm
Recubrimiento armadura inferior =	5.00 cm	7.50 cm

Recubrimiento armadura de pretensado = 0.16 m

Coeficiente de equivalencia (n-1) = 6.99 Viga-Acero

Sección real	S=	0.24 m^2
Sección resistente		0.24 m^2
Centro de gravedad		0.44 m.
Inercia prop.	I_p=	0.0057 m^4
Inercia relav	I_r=	0.0150 m^4
Inercia total	I_1=	0.0207 m^4

Coeficientes de flexión (Viga homogeneizada)

K_1 =	20.27 m^{-2}
K_2 =	15.10 m^{-2}

Coeficientes del pretensado

Para centro viga, resulta:

$R_1 = 1/S - K \times d$ R_1 = 0.16 m^{-2}

$R_2 = 1/S + K \times d$ R_2 = 6.61 m^{-2}

Viga homogeneizada

S_2 = 0.26 m^2
d_2 = 0.46 m.
I_2 = 0.0226 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_3 = 20.27 m^{-2}
K_4 = 15.10 m^{-2}

Viga recrecida Ancho losa = 1.50 m.

S_3 = 0.56 m^2
d_3 = 0.16 m.
I_3 = 0.0670 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_5 = 2.37 m^{-2}
K_6 = 9.57 m^{-2}

1.5.- Pretensado

Nº de tendones = 1 ut.
Nº de torones por tendón = 16 ut.

Esfuerzo inicial en anclajes con tesado efectivo del 75%

N_1 = 312.00 Tn

Pérdidas por rozamiento en centro viga (instantáneas)

p_1 = 0.00 %

Esfuerzo inicial en centro vano

N_2 = 312.00 Tn

pérdidas diferidas

Relajación del acero = 2.70 Kg/mm^2
Retracción del hormigón = 5.40 Kg/mm^2
Fluencia y def. elástica = 18.00 Kg/mm^2

Total diferidas = 26.10 Kg/mm^2

Esfuerzo final en cabeza

N_3 = 253.54 Tn

Esfuerzo final en centro vano

N_4 = 253.54 Tn

1.6.- Flexión longitudinal

Viga en taller con pretensado inicial

M. F. p.p.= 29.44 m.Tn

Tensión borde superior = **647.94** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1616.94** Tn/m^2

Viga en taller con pretensado final

Tensión borde superior = **638.35** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1230.65** Tn/m^2

Viga peor solicitada (puente en servicio)

M. F. p.p. losa = 37.50 m.Tn
M. F. Sobrecargas fijas = 34.50 m.Tn
M. F. sobrecargas de uso = 87.74 m.Tn

Puente en servicio sin sobrecarga

Tensión borde superior = **1480.43** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **334.20** Tn/m^2

Puente en servicio con máxima sobrecarga

Tensión borde superior = **1688.56** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **-505.42** Tn/m^2

O.F. 0.8. **Cálculos justificativos**

CUARTOS DE LUZ

1.- TABLERO

1.1.- Generalidades

Luz de cálculo	L_C=	20.00 m.
Ancho del tablero	2b=	12.00 m.
Número de vigas	N=	8.00 u.
Canto de la viga	H=	0.80 m.
Canto de la losa	h=	0.20 m.
Voladizo	v=	0.75 m.
Distancia inter-eje	d_{ie}=	1.50 m.

1.2.- Normas de aplicación

- Instrucción EHE

- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.IAP (O.M. 12/2/98)

1.3.- Características de los materiales

Hormigón

Hormigón vigas f_{ck} =	450	Kg/cm^2
Hormigón losa f_{ck} =	250	Kg/cm^2

Acero pasivo

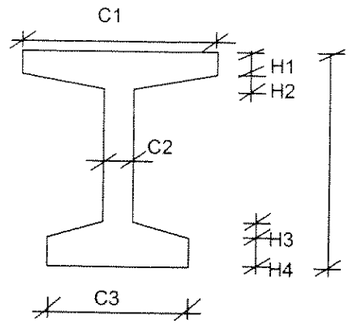
Límite elástico f_y =	5000	Kg/cm^2

Acero activo Y 1860 S7, superestabilizado en torones de 0,6 pulgadas

Carga de rotura =	26.00	Tn.
Límite elástico al 0,2% =	22.10	Tn.
Sección =	140.00	mm^2

Relajación a 1000 h. y al 70% de la carga de rotura menor del 2%

1.4.- Características geométricas



Viga exenta

Dimensiones:

H_1=	0.04	m.
H_2=	0.06	m.
H_3=	0.10	m.
H_4=	0.13	m.
C_1=	0.80	m.
C_2=	0.13	m.
C_3=	0.60	m.

Diámetro de la vaina	0.00	cm
Número de tendones	1.00	u
Número de torones por tendón	12.00	u
Armadura cabeza superior	6.00	cm^2
Armadura cabeza inferior	5.65	cm^2

De ellos, superiores: 2.00

		Activa
Recubrimiento armadura superior =	3.00 cm	5.00
Recubrimiento armadura inferior =	3.00 cm	7.50

Recubrimiento armadura de pretensado =	0.19 m
Coeficiente de equivalencia (n-1) =	6.00

Sección real	S=	0.24	m^2
Sección resistente		0.24	m^2
Centro de gravedad		0.44	m.
Inercia prop.	I_p=	0.0057	m^4
Inercia relav	I_r=	0.0150	m^4
Inercia total	I_1=	0.0206	m^4

Coeficientes de flexión (Viga homogeneizada)

K_1 =	20.60	m^{-2}
K_2 =	15.92	m^{-2}

Coeficientes del pretensado

Para centro viga, resulta:

$R_1 = 1/S - K \times d$

$R_2 = 1/S - K \times d$

R_1 =	0.64	m^{-2}
R_2 =	6.53	m^{-2}

cuartos vano

Viga homogeneizada

S_2 = 0.25 m^2
d_2 = 0.45 m.
I_2 = 0.0219 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_3 = 20.60 m^{-2}
K_4 = 15.92 m^{-2}

Viga recrecida Ancho losa = 1.50 m.

S_3 = 0.55 m^2
d_3 = 0.15 m.
I_3 = 0.0646 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_5 = 2.35 m^{-2}
K_6 = 10.03 m^{-2}

1.5.- Pretensado

Nº de tendones = 1 ut.
Nº de torones por tendón = 12 ut.

Esfuerzo inicial en anclajes con tesado efectivo del 75%

N_1 = 234.00 Tn

Pérdidas por rozamiento en centro viga (instantáneas)

p_1 = 0.00 %

Esfuerzo inicial en centro vano

N_2 = 234.00 Tn

pérdidas diferidas

Relajación del acero = 2.70 Kg/mm^2
Retracción del hormigón = 5.40 Kg/mm^2
Fluencia y def. elástica = 18.00 Kg/mm^2

Total diferidas = 26.10 Kg/mm^2

Esfuerzo final en anclajes

N_3 = 190.15 Tn

Esfuerzo final en centro vano

N_4 = 190.15 Tn

cuartos vano

1.6.- Flexión longitudinal

Viga en taller con pretensado inicial

M. F. p.p.= 22.08 m.Tn

Tensión borde superior = **604.13** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1175.58** Tn/m^2

Viga en taller con pretensado final

Tensión borde superior = **576.13** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **889.45** Tn/m^2

Viga peor solicitada (puente en servicio)

M. F. p.p. losa = 28.13 m.Tn
M. F. Sobrecargas fijas = 25.88 m.Tn
M. F. sobrecargas de uso = 65.81 m.Tn

Puente en servicio sin sobrecarga

Tensión borde superior = **1216.26** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **182.18** Tn/m^2

Puente en servicio con máxima sobrecarga

Tensión borde superior = **1371.12** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **-478.14** Tn/m^2

O.F. 0.8.

Cálculos justificativos

APOYOS
Sólo se comprueba la de mayor pretensado

1.- TABLERO

1.1.- Generalidades

Luz de cálculo	L_c=	20.00 m.
Ancho del tablero	2b=	12.00 m.
Número de vigas	N=	8.00 u.
Canto de la viga	H=	0.80 m.
Canto de la losa	h=	0.20 m.
Voladizo	v=	0.75 m.
Distancia inter-eje	d_{ie}=	1.50 m.

1.2.- Normas de aplicación

- Instrucción EHE

- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.IAP (O.M. 12/2/98)

1.3.- Características de los materiales

Hormigón

Hormigón vigas f_{ck} =	450 Kg/cm^2
Hormigón losa f_{ck} =	250 Kg/cm^2

Acero pasivo

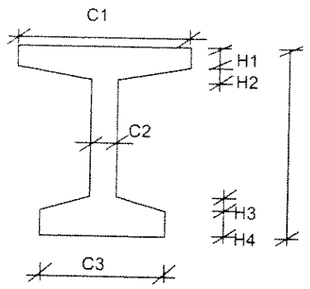
Límite elástico f_y =	5000 Kg/cm^2

Acero activo Y 1860 S7, superestabilizado en torones de 0,6 pulgadas

Carga de rotura =	26.00 Tn.
Límite elástico al 0,2% =	22.10 Tn.
Sección =	140.00 mm^2

Relajación a 1000 h. y al 70% de la carga de rotura menor del 2%

1.4.- Características geométricas



Viga exenta

Dimensiones:

H_1=	0.04 m.
H_2=	0.07 m.
H_3=	0.09 m.
H_4=	0.13 m.
C_1=	0.80 m.
C_2=	0.13 m.
C_3=	0.60 m.

Diámetro de la vaina	0.00 cm	
Número de tendones	1.00 u	De ellos, superiores:
Número de torones por tendón	12.00 u	2.00
Armadura cabeza superior	6.00 cm^2	
Armadura cabeza inferior	5.65 cm^2	

		Activa
Recubrimiento armadura superior =	3.00 cm	5.00
Recubrimiento armadura inferior =	3.00 cm	7.50
Recubrimiento armadura de pretensado =	0.19 cm	
Coeficiente de equivalencia (n-1) =	6.00	

Sección real	S=	0.24 m^2
Sección resistente		0.24 m^2
Centro de gravedad		0.43 m.
Inercia prop.	I_p=	0.0057 m^4
Inercia relav	I_r=	0.0153 m^4
Inercia total	I_1=	0.0210 m^4

Coeficientes de flexión (Viga homogeneizada)

K_1 =	19.96 m^{-2}
K_2 =	15.92 m^{-2}

Coeficientes del pretensado

Para centro viga, resulta:

R_1 = 1/S - K x d
R_2 = 1/S - K x d

R_1 =	0.60 m^{-2}
R_2 =	6.61 m^{-2}

Viga homogeneizada

S_2 = 0.25 m^2
d_2 = 0.44 m.
I_2 = 0.0223 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_3 = 19.96 m^{-2}
K_4 = 15.92 m^{-2}

Viga recrecida Ancho losa = 1.50 m.

S_3 = 0.55 m^2
d_3 = 0.15 m.
I_3 = 0.0641 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_5 = 2.33 m^{-2}
K_6 = 10.14 m^{-2}

1.5.- Pretensado

Nº de tendones = 1 ut.
Nº de torones por tendón = 12 ut.

Esfuerzo inicial en anclajes con tesado efectivo del 75%

N_1 = 234.00 Tn

Pérdidas por rozamiento en centro viga (instantáneas)

p_1 = 0.00 %

Esfuerzo inicial en centro vano

N_2 = 234.00 Tn

pérdidas diferidas

Relajación del acero = 2.70 Kg/mm^2
Retracción del hormigón = 5.40 Kg/mm^2
Fluencia y def. elástica = 18.00 Kg/mm^2

Total diferidas = 26.10 Kg/mm^2

Esfuerzo final en anclajes

N_3 = 190.15 Tn

Esfuerzo final en centro vano

N_4 = 190.15 Tn

1.6.- Flexión longitudinal

Viga en taller con pretensado inicial

M. F. p.p.= 0.00 m.Tn

Tensión borde superior = **140.47** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1547.06** Tn/m^2

Viga en taller con pretensado final

Tensión borde superior = **114.15** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1257.17** Tn/m^2

Viga peor solicitada (puente en servicio)

M. F. p.p. losa = 0.00 m.Tn
M. F. Sobrecargas fijas = 0.00 m.Tn
M. F. sobrecargas de uso = 0.00 m.Tn

Puente en servicio sin sobrecarga

Tensión borde superior = **114.15** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1257.17** Tn/m^2

Puente en servicio con máxima sobrecarga

Tensión borde superior = **114.15** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1257.17** Tn/m^2

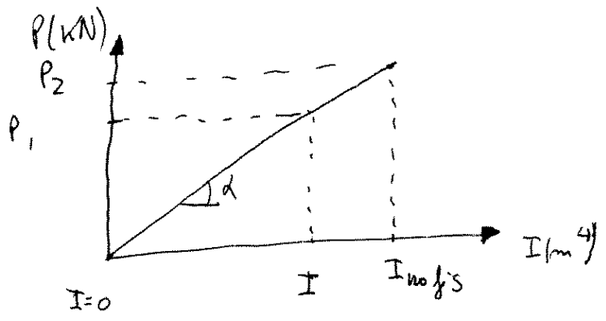
COMPROBACIÓN DEL ELS FISURACIÓN EN LA VIGA CENTRAL

- 1. Se supera ligeramente la resistencia media a tracción en la fibra más traccionada de la viga para la totalidad de las sobrecargas

- 2. La EHE permite considerar simplificadamente que para secciones pretensadas con armadura adherente y sin pasiva, $w_{max} \leq 0,2$ mm Si $\Delta\sigma_p \leq 200$ MPa para las cargas exteriores.

Procedimiento de análisis:

- Calcular la I_{fs}, para el método suponemos $I_{fs} = 0$ para $P = 0$
- Calcular la P_2 para evitar fisuración $\Delta\sigma_c = f_{ctm}$ (Inercia completa)
- Determinar la I para la P_1 aplicada según una interpolación lineal:



$P_2 = 2.726,2$ KN $\quad I_{no\,fs} = 0,067$ m^4

$P_1 = 2.535,4$ KN

$I = P_1 / tg\,\alpha = \frac{P_1}{P_2} \cdot I_{no\,fs} =$

$= 0,062$ m^4

- Cálculo de la tensión en la fibra inferior de la viga con la inercia I, para todas las cargas exteriores. $\sigma_{c\,inf} = -5,9966$ MPa.

- Cálculo de la tensión en la fibra inferior de la viga sin sobrecarga. $\sigma_{c\,inf_0} = 20,6149$ MPa.

- Incremento de tensión en el hormigón $\Delta\sigma_{c\,inf} = 20,6149 - (-5,9966) =$ $= 26,6115$ MPa.

- Cálculo del incremento de tensión en el acero de pretensado

$\Delta\sigma_p = n \cdot \Delta\sigma_c = 6,99 \cdot 26,6115$ MPa $= 186,01$ MPa < 200 MPa $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ ancho de fisura admisible. $w_{max} < 0,2$ mm

O.F. 0.8.

Cálculos justificativos

Cálculo de P2

1.- TABLERO

1.1.- Generalidades

Luz de cálculo	L_C=	20.00 m.
Ancho del tablero	2b=	12.00 m.
Número de vigas	N=	8 u.
Canto de la viga	H=	0.80 m.
Canto de la losa	h=	0.20 m.
Voladizo	v=	0.75 m.
Distancia inter-eje	d_{ie}=	1.50 m.

1.2.- Normas de aplicación

- Instrucción EHE

- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.IAP (O.M. 12/2/98)

1.3.- Características de los materiales

Hormigón

	f_{ck}	f_{ctm}	E_c	
Hormigón vigas =	450	37.95	300520	Kp/cm^2
Hormigón losa =	250	25.65	275431	Kp/cm^2

Acero pasivo

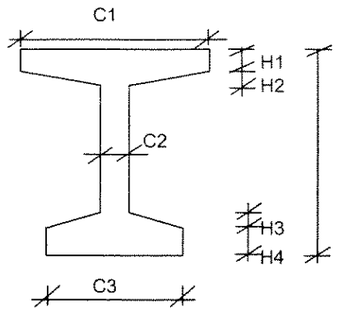
Límite elástico f_y = 5000 Kg/cm^2 E_s = 2100000

Acero activo Y 1860 S7, superestabilizado en torones de 0,6 pulgadas

Carga de rotura =	27.59 Tn.
Límite elástico al 0,2	22.10 Tn.
Sección =	140.00 mm^2
Peso =	1.10 kg/m

Relajación a 1000 h. y al 70% de la carga de rotura menor del 2%

1.4.- Características geométricas



Viga exenta

Dimensiones:

H_1=	0.04 m.
H_2=	0.06 m.
H_3=	0.10 m.
H_4=	0.13 m.
C_1=	0.80 m.
C_2=	0.13 m.
C_3=	0.60 m.

Diámetro de la vaina	0.00 cm	
Número de tendones	1.00 u	De ellos, superiores:
Número de torones por tendón	16.00 u	2.00 u
Armadura cabeza superior	6.00 cm^2	
Armadura cabeza inferior	5.65 cm^2	74.73 kg/m^3

	Pasiva	Activa
Recubrimiento armadura superior =	5.00 cm	5.00 cm
Recubrimiento armadura inferior =	5.00 cm	7.50 cm

Recubrimiento armadura de pretensado =	0.16 m	
Coeficiente de equivalencia (n-1) =	6.99	Viga-Acero

Sección real	S=	0.24 m^2
Sección resistente		0.24 m^2
Centro de gravedad		0.44 m.
Inercia prop.	I_p=	0.0057 m^4
Inercia relav	I_r=	0.0150 m^4
Inercia total	I_1=	0.0207 m^4

Coeficientes de flexión (Viga homogeneizada)

K_1 =	20.27 m^{-2}
K_2 =	15.10 m^{-2}

Coeficientes del pretensado

Para centro viga, resulta:

$R_1 = 1/S - K \times d$ R_1 = 0.16 m^{-2}

$R_2 = 1/S + K \times d$ R_2 = 6.61 m^{-2}

Viga homogeneizada

S_2 = 0.26 m^2
d_2 = 0.46 m.
I_2 = 0.0226 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_3 = 20.27 m^{-2}
K_4 = 15.10 m^{-2}

Viga recrecida Ancho losa = 1.50 m.

S_3 = 0.56 m^2
d_3 = 0.16 m.
I_3 = 0.0670 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_5 = 2.37 m^{-2}
K_6 = 9.57 m^{-2}

1.5.- Pretensado

Nº de tendones = 1 ut.
Nº de torones por tendón = 16 ut.

Esfuerzo inicial en anclajes con tesado efectivo del 75%

N_1 = 331.08 Tn

Pérdidas por rozamiento en centro viga (instantáneas)

p_1 = 0.00 %

Esfuerzo inicial en centro vano

N_2 = 331.08 Tn

pérdidas diferidas

Relajación del acero = 2.70 Kg/mm^2
Retracción del hormigón = 5.40 Kg/mm^2
Fluencia y def. elástica = 18.00 Kg/mm^2

Total diferidas = 26.10 Kg/mm^2

Esfuerzo final en cabeza

N_3 = 272.62 Tn

Esfuerzo final en centro vano

N_4 = 272.62 Tn ≃ 2726,2 kN.

1.6.- Flexión longitudinal

Viga en taller con pretensado inicial

M. F. p.p.= 29.44 m.Tn

Tensión borde superior = **651.07** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1743.01** Tn/m^2

Viga en taller con pretensado final

Tensión borde superior = **641.48** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1356.71** Tn/m^2

Viga peor solicitada (puente en servicio)

M. F. p.p. losa = 37.50 m.Tn
M. F. Sobrecargas fijas = 34.50 m.Tn
M. F. sobrecargas de uso = 87.74 m.Tn

Puente en servicio sin sobrecarga

Tensión borde superior = **1483.55** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **460.27** Tn/m^2

Puente en servicio con máxima sobrecarga

Tensión borde superior = **1691.68** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **-379.35** Tn/m^2

3,7935 MPa ≃ f_{ctm}

O.F. 0.8.

Cálculos justificativos

Tensión final en la fibra inferior con I

1.- TABLERO

1.1.- Generalidades

Luz de cálculo	L_C=	20.00 m.
Ancho del tablero	2b=	12.00 m.
Número de vigas	N=	8 u.
Canto de la viga	H=	0.80 m.
Canto de la losa	h=	0.20 m.
Voladizo	v=	0.75 m.
Distancia inter-eje	d_{ie}=	1.50 m.

1.2.- Normas de aplicación

- Instrucción EHE
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.IAP (O.M. 12/2/98)

1.3.- Características de los materiales

Hormigón

	f_{ck}	f_{ctm}	E_c	
Hormigón vigas =	450	37.95	300520	Kp/cm^2
Hormigón losa =	250	25.65	275431	Kp/cm^2

Acero pasivo

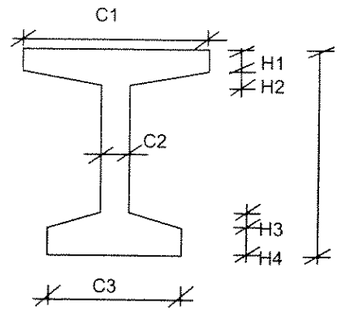
Límite elástico f_y = 5000 Kg/cm^2 E_s = 2100000

Acero activo Y 1860 S7, superestabilizado en torones de 0,6 pulgadas

Carga de rotura =	26.00 Tn.
Límite elástico al 0,2	22.10 Tn.
Sección =	140.00 mm^2
Peso =	1.10 kg/m

Relajación a 1000 h. y al 70% de la carga de rotura menor del 2%

1.4.- Características geométricas



Viga exenta

Dimensiones:

H_1=	0.04	m.
H_2=	0.06	m.
H_3=	0.10	m.
H_4=	0.13	m.
C_1=	0.80	m.
C_2=	0.13	m.
C_3=	0.60	m.

Diámetro de la vaina	0.00 cm	
Número de tendones	1.00 u	De ellos, superiores: 2.00 u
Número de torones por tendón	16.00 u	
Armadura cabeza superior	6.00 cm^2	
Armadura cabeza inferior	5.65 cm^2	74.73 kg/m^3

	Pasiva	Activa
Recubrimiento armadura superior =	5.00 cm	5.00 cm
Recubrimiento armadura inferior =	5.00 cm	7.50 cm

Recubrimiento armadura de pretensado = 0.16 m

Coeficiente de equivalencia (n-1) = 6.99 Viga-Acero

Sección real	S=	0.24 m^2
Sección resistente		0.24 m^2
Centro de gravedad		0.44 m.
Inercia prop.	I_p=	0.0057 m^4
Inercia relav	I_r=	0.0150 m^4
Inercia total	I_1=	0.0207 m^4

Coeficientes de flexión (Viga homogeneizada)

K_1 =	20.27 m^{-2}
K_2 =	15.10 m^{-2}

Coeficientes del pretensado

Para centro viga, resulta:

$R_1 = 1/S - K \times d$ R_1 = 0.16 m^{-2}

$R_2 = 1/S + K \times d$ R_2 = 6.61 m^{-2}

Viga homogeneizada

S_2 = 0.26 m^2
d_2 = 0.46 m.
I_2 = 0.0226 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_3 = 20.27 m^{-2}
K_4 = 15.10 m^{-2}

Viga recrecida Ancho losa = 1.50 m.

S_3 = 0.56 m^2
d_3 = 0.16 m.
I_3 = 0.0620 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_5 = 2.56 m^{-2}
K_6 = 10.34 m^{-2}

1.5.- Pretensado

Nº de tendones = 1 ut.
Nº de torones por tendón = 16 ut.

Esfuerzo inicial en anclajes con tesado efectivo del 75%

N_1 = 312.00 Tn

Pérdidas por rozamiento en centro viga (instantáneas)

p_1 = 0.00 %

Esfuerzo inicial en centro vano

N_2 = 312.00 Tn

pérdidas diferidas

Relajación del acero = 2.70 Kg/mm^2
Retracción del hormigón = 5.40 Kg/mm^2
Fluencia y def. elástica = 18.00 Kg/mm^2

Total diferidas = 26.10 Kg/mm^2

Esfuerzo final en cabeza

N_3 = 253.54 Tn

Esfuerzo final en centro vano

N_4 = 253.54 Tn

1.6.- Flexión longitudinal

Viga en taller con pretensado inicial

M. F. p.p.= 29.44 m.Tn

Tensión borde superior = **647.94** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1616.94** Tn/m^2

Viga en taller con pretensado final

Tensión borde superior = **638.35** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1230.65** Tn/m^2

Viga peor solicitada (puente en servicio)

M. F. p.p. losa = 37.50 m.Tn
M. F. Sobrecargas fijas = 34.50 m.Tn
M. F. sobrecargas de uso = 87.74 m.Tn

Puente en servicio sin sobrecarga

Tensión borde superior = **1487.02** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **307.61** Tn/m^2

Puente en servicio con máxima sobrecarga

Tensión borde superior = **1711.92** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **-599.66** Tn/m^2

$= 5,9966\ MPa$

O.F. 0.8.

Cálculos justificativos

Tensión inicial en la fibra inferior

1.- TABLERO

1.1.- Generalidades

Luz de cálculo	L_C=	20.00 m.
Ancho del tablero	2b=	12.00 m.
Número de vigas	N=	8 u.
Canto de la viga	H=	0.80 m.
Canto de la losa	h=	0.20 m.
Voladizo	v=	0.75 m.
Distancia inter-eje	d_{ie}=	1.50 m.

1.2.- Normas de aplicación

- Instrucción EHE
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.IAP (O.M. 12/2/98)

1.3.- Características de los materiales

Hormigón

	f_{ck}	f_{ctm}	E_c	
Hormigón vigas =	450	37.95	300520	Kp/cm^2
Hormigón losa =	250	25.65	275431	Kp/cm^2

Acero pasivo

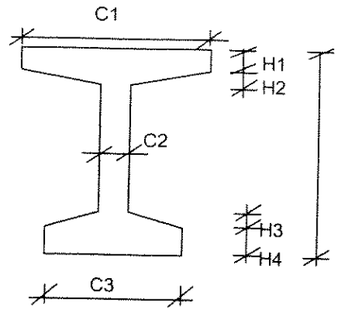
Límite elástico f_y = 5000 Kg/cm^2 E_s = 2100000

Acero activo Y 1860 S7, superestabilizado en torones de 0,6 pulgadas

Carga de rotura =	26.00 Tn.
Límite elástico al 0,2	22.10 Tn.
Sección =	140.00 mm^2
Peso =	1.10 kg/m

Relajación a 1000 h. y al 70% de la carga de rotura menor del 2%

1.4.- Características geométricas



Viga exenta

Dimensiones:

H_1=	0.04	m.
H_2=	0.06	m.
H_3=	0.10	m.
H_4=	0.13	m.
C_1=	0.80	m.
C_2=	0.13	m.
C_3=	0.60	m.

Diámetro de la vaina	0.00	cm
Número de tendones	1.00	u
Número de torones por tendón	16.00	u
Armadura cabeza superior	6.00	cm^2
Armadura cabeza inferior	5.65	cm^2

De ellos, superiores: 2.00 u

74.73 kg/m^3

	Pasiva	Activa
Recubrimiento armadura superior =	5.00 cm	5.00 cm
Recubrimiento armadura inferior =	5.00 cm	7.50 cm

Recubrimiento armadura de pretensado = 0.16 m

Coeficiente de equivalencia (n-1) = 6.99 Viga-Acero

Sección real	S=	0.24 m^2
Sección resistente		0.24 m^2
Centro de gravedad		0.44 m.
Inercia prop.	I_p=	0.0057 m^4
Inercia relav	I_r=	0.0150 m^4
Inercia total	I_1=	0.0207 m^4

Coeficientes de flexión (Viga homogeneizada)

K_1 =	20.27 m^{-2}
K_2 =	15.10 m^{-2}

Coeficientes del pretensado

Para centro viga, resulta:

$R_1 = 1/S - K \times d$

$R_2 = 1/S + K \times d$

R_1 =	0.16 m^{-2}
R_2 =	6.61 m^{-2}

Viga homogeneizada

S_2 = 0.26 m^2
d_2 = 0.46 m.
I_2 = 0.0226 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_3 = 20.27 m^{-2}
K_4 = 15.10 m^{-2}

Viga recrecida Ancho losa = 1.50 m.

S_3 = 0.56 m^2
d_3 = 0.16 m.
I_3 = 0.0670 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_5 = 2.37 m^{-2}
K_6 = 9.57 m^{-2}

1.5.- Pretensado

Nº de tendones = 1 ut.
Nº de torones por tendón = 16 ut.

Esfuerzo inicial en anclajes con tesado efectivo del 75%

N_1 = 312.00 Tn

Pérdidas por rozamiento en centro viga (instantáneas)

p_1 = 0.00 %

Esfuerzo inicial en centro vano

N_2 = 312.00 Tn

pérdidas diferidas

Relajación del acero = 2.70 Kg/mm^2
Retracción del hormigón = 5.40 Kg/mm^2
Fluencia y def. elástica = 18.00 Kg/mm^2

Total diferidas = 26.10 Kg/mm^2

Esfuerzo final en cabeza

N_3 = 253.54 Tn

Esfuerzo final en centro vano

N_4 = 253.54 Tn

1.6.- Flexión longitudinal

Viga en taller con pretensado inicial

M. F. p.p.= 0.00 m.Tn

Tensión borde superior = **51.15** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **2061.49** Tn/m^2 ≈ 20,6149 MPa

Viga en taller con pretensado final

Tensión borde superior = **41.57** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1675.20** Tn/m^2

Viga peor solicitada (puente en servicio)

M. F. p.p. losa = 37.50 m.Tn
M. F. Sobrecargas fijas = 34.50 m.Tn
M. F. sobrecargas de uso = 87.74 m.Tn

Puente en servicio sin sobrecarga

Tensión borde superior = **883.64** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **778.75** Tn/m^2

Puente en servicio con máxima sobrecarga

Tensión borde superior = **1091.77** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **-60.87** Tn/m^2

Pérdidas de pretensado.

- Relajación

$\rho = 2\%$

$P = 253,54\ Tn$

$Ap = 2240\ mm^2$

$$\Delta\sigma_{pr} = \rho \frac{P}{Ap} = 0,02 \frac{253,54\ Tn}{2240 mm^2} = 2,26\ Kg/mm^2$$

$$\Delta\sigma_{rel} = 0,8 \cdot \Delta\sigma_{pr} = 0,8 \cdot 2,26 = 1,81\ Kg/mm^2$$

- Fluencia + def. elástica.

$$\left.\begin{array}{l} \Delta\sigma_{f+e} = E \cdot \varepsilon_{f+e} \\ \varepsilon_{f+e} = \varepsilon_{cr} + \varepsilon_0 = 470 + 283 = 753 \cdot 10^{-6} \\ E = 190.000\ MPa \end{array}\right\} \rightarrow \Delta\sigma_{f+e} = 14,31\ Kg/mm^2$$

- Retracción

$$\Delta\sigma_{ret} = E\,\varepsilon_{ret} = 190.000 \cdot 336 \cdot 10^{-6} = 6,384\ Kg/mm^2$$

Total pérdidas $= 22,50\ Kg/mm^2$

Pérdidas consideradas $= 2,7 + 5,4 + 18 = 26,1\ Kg/mm^2$

Estamos del lado de la seguridad.

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 12/12/2003
Hora: 17:11:34

Características reológicas del hormigón

1 Datos

- Hormigón

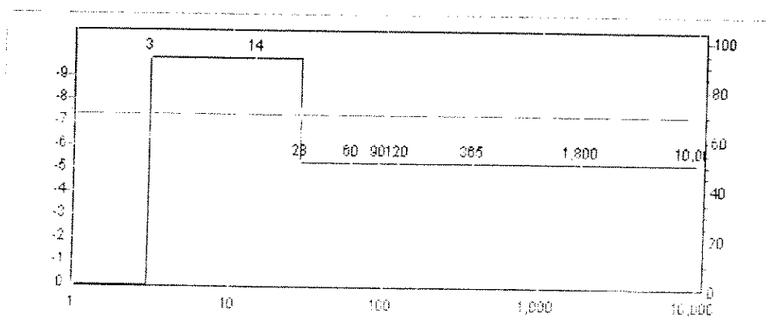
Tipo de hormigón : HA-45
fck [MPa] = 45.00
γc = 1.50

- Sección

Ac [m²] = .26
u [m] = 3.2
e [mm] = 162.50

- Historia de tensiones y humedades relativas

Tensiones		Humedad relativa	
t0 [días]	σ [MPa]	t [días]	HR [%]
1	0.0	1	70
3	9.8	7	70
14	9.8	14	70
28	5.2	28	70
60	5.2	60	70
90	5.2	90	70
120	5.2	120	70
365	5.2	365	70
1800	5.2	1800	70
10000	5.2	10000	70



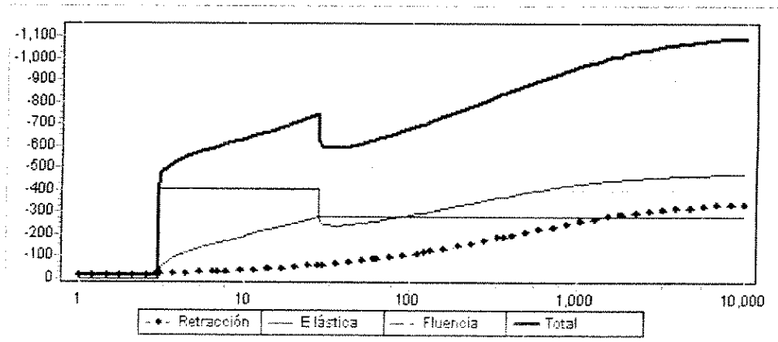
2 Resultados

- Coeficientes de fluencia

φ(t,t0)										
	t0 [días]									
t [días]	1	3	14	28	60	90	120	365	1800	10000
1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7	0.9	0.6	--	--	--	--	--	--	--	--
14	1.1	0.8	--	--	--	--	--	--	--	--
28	1.3	1.1	0.7	--	--	--	--	--	--	--
60	1.7	1.3	0.9	0.8	--	--	--	--	--	--
90	1.8	1.5	1.1	0.9	0.6	--	--	--	--	--
120	2.0	1.6	1.2	1.0	0.8	0.6	--	--	--	--
365	2.5	2.1	1.5	1.3	1.1	1.0	0.9	--	--	--
1800	3.0	2.5	1.9	1.6	1.4	1.3	1.2	1.0	--	--
10000	3.2	2.6	2.0	1.7	1.5	1.4	1.3	1.1	0.8	--

- Deformaciones de fluencia, retracción, instantáneas y totales

t [días]	εcr [·1.E-6]	εcs [·1.E-6]	ε0 [·1.E-6]	εtot [·1.E-6]
1	0	-12	0	-12
7	-157	-30	-406	-593
14	-209	-43	-406	-658
28	-287	-60	-283	-630
60	-241	-87	-283	-611
90	-281	-105	-283	-669
120	-295	-119	-283	-697
365	-389	-187	-283	-859
1800	-456	-286	-283	-1025
10000	-470	-336	-283	-1089



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 12/12/2003
Hora: 18:10:56

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-45
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 45.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : 13X80H45
b0 [m] = 0.13
h [m] = 0.80



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m] = 0.15
φ [mm] = 12
nº ramas: 2
Area [cm²/m] = 15.1
ρ [*1 E-3] = 0

Inclinación de las fisuras : [°] = 35.0
Nd [kN] = 0.0
σcd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 846.6
Vu2 [kN] = 594.4
Vcu [kN] = 0.0
Vsu [kN] = 594.4

- Resistencia a cortante:

Vu [kN] = 594.4 > 526,18 = Vd

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 12/12/2003
Hora: 18:11:45

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-45
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 45.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : 13X80H45
b0 [m] = 0.13
h [m] = 0.80



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m] = 0.3
φ [mm] = 12
nº ramas: 2
Area [cm²/m] = 7.5
ρ [·1.E-3] = 0
Inclinación de las bielas θ [°] = 26.0
Nd [kN] = 0.0
σxd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 764.0
Vu2 [kN] = 375.4
Vcu [kN] = 0.0
Vsu [kN] = 375.4

- Resistencia a cortante:

Vu [kN] = 375.4 > 361,53 KN = Vd

```
É͸»
°   P R O G R A M A     S E C C I O N   ° ±±
È͸¼ ±±
 ±±±
```

PROGRAMA DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO Y/O PRETRENSADO

D A T O S D E E N T R A D A

VERTICES CONTORNO EXTER. : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

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

VERT	X	Y	VERT	X	Y	VERT	X	Y
1	28.000	0.000	2	30.000	2.000	3	30.000	13.000
4	12.000	20.000	5	6.500	27.000	6	6.500	67.000
7	15.000	72.000	8	40.000	76.000	9	40.000	80.000
10	50.000	80.000	11	50.000	100.000	12	-50.000	100.000
13	-50.000	80.000	14	-40.000	80.000	15	-40.000	76.000
16	-15.000	72.000	17	-6.500	67.000	18	-6.500	27.000
19	-12.000	20.000	20	-30.000	13.000	21	-30.000	2.000
22	-28.000	0.000						

Area de la secci¢n de hormigon ..... = 4367.00 cm^2
Centro de gravedad de la secci¢n de hormig¢n .. = 39.08 cm.
Resistencia de cálculo del hormigon ..... fcd = 300.00 Kp/cm^2

ARMADURA PASIVA			ARMADURA ACTIVA			
Capa N§	Profund. cm.	Area cm^2	Capa N§	Profund. cm.	Area cm^2	Defor. neutra.
1	10.0	5.00	1	25.0	2.80	0.0050
2	95.0	4.50	2	92.5	19.60	0.0050

Resistencia de cálculo del acero de armar.. fcd = 4340.0 Kp/cm^2
Resist.de cálculo del acero de pretensar....fpd =15454.0 Kp/cm^2

FLEXION POSITIVA (DISTANCIAS RESPECTO A LA FIBRA SUPERIOR)

TENSIONES Y DEFORMACIONES

Contribuci¢n del hormig¢n :

Uc = 360.0 t. Mc = 113.4 m.t.

Deformaci¢n y tension m xima en el hormig¢n :

ϵc = 2.41954E-03 σc = 255.00 kp/cm^2

Deformaciones y tensiones de las 2 capas de armadura pasiva :

$\epsilon s(1)$ = 1.17759E-03 $\sigma s(1)$ = 2472.94 kp/cm^2
$\epsilon s(2)$ = -9.37902E-03 $\sigma s(2)$ = -4340.00 kp/cm^2

Deformaciones y tensiones de las 2 capas de armadura activa :

$\epsilon p(1)$ = -6.85343E-04 $\sigma p(1)$ =-10802.15 kp/cm^2
$\epsilon p(2)$ = -9.06853E-03 $\sigma p(2)$ =-16460.33 kp/cm^2

Esfuerzo axil = -0.00 t. , Momento flector = 296.03 m.t.

Fibra neutra = 19.48 cm. , Curvatura = 1.2420E-02(1/m.)

$M_u = 2960,3\ KN.m > 2698,19\ KN.m = M_d$

10. Flexión transversal del tablero

Figura - Esquema da análisis 1

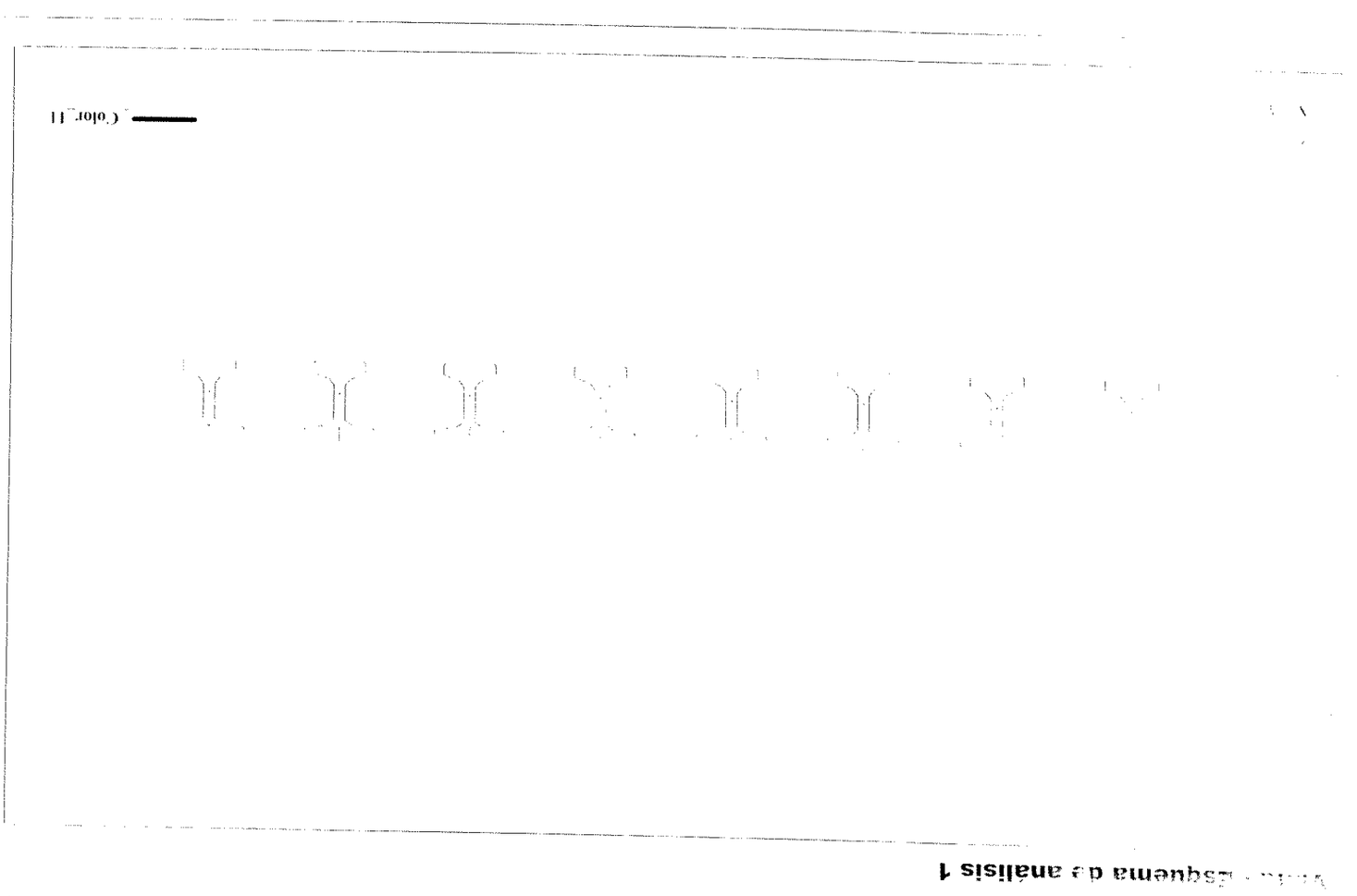
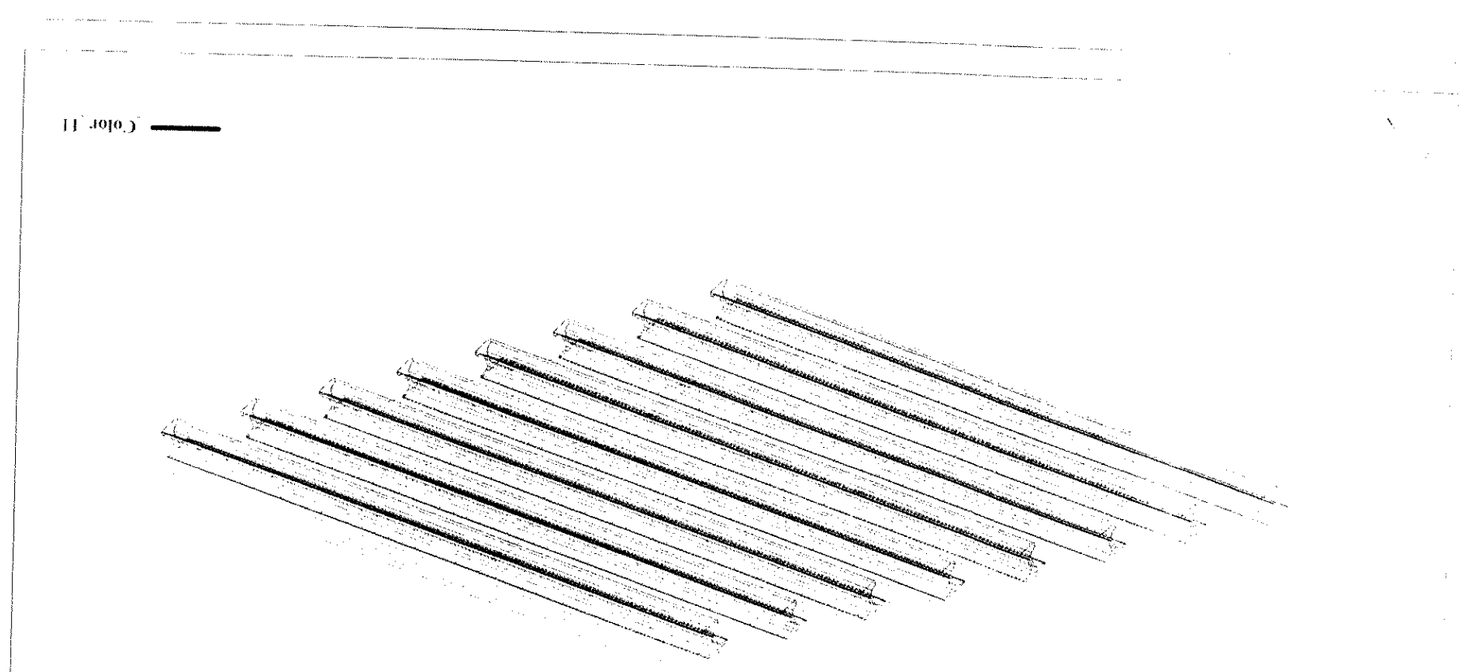
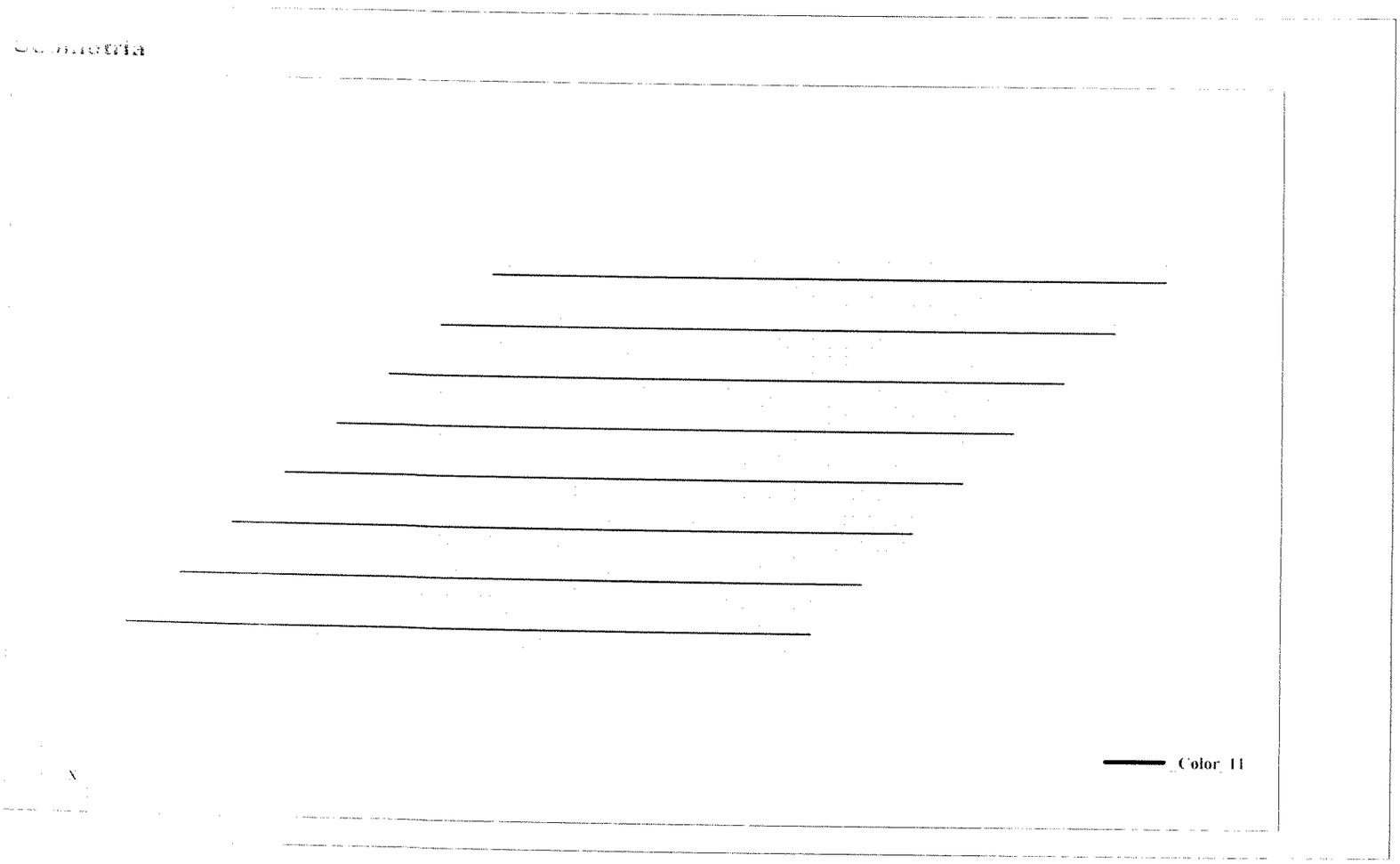


Figura - Esquema da análisis




Color_11

Valores: 1

Filtrar	Barra	Elemento
Lista compl	1A12	1034A167
Seleccion	3 5A11	1034A167
Número tot	8	640
Numero sel	8	640

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
3	98	2357	prai 80x80	HA - 45	20.00	0.0	Barra
5	92	2343	prai 80x80	HA - 45	20.00	0.0	Barra
6	86	2349	prai 80x80	HA - 45	20.00	0.0	Barra
7	80	2355	prai 80x80	HA - 45	20.00	0.0	Barra
8	74	2361	prai 80x80	HA - 45	20.00	0.0	Barra
9	68	2367	prai 80x80	HA - 45	20.00	0.0	Barra
10	62	2373	prai 80x80	HA - 45	20.00	0.0	Barra
11	56	2379	prai 80x80	HA - 45	20.00	0.0	Barra

Características: Barras: 1

Nombre de la sección	Lista de barras	SX (cm^2)	SY (cm^2)	SZ (cm^2)	IX (cm^4)	IY (cm^4)	IZ (cm^4)
prai 80x80x13	3 5A11	2367.000	2168.747	1125.321	214351.676	1968559.29	535428.125

Características: Paneles: 1

Nombre de espesor	Lista de paneles	Material	Tipo de espesor	Espesor (cm)	G1 (cm)	G2 (cm)	G3 (cm)	KZ (kN/m^3)
ESP20,0	1 2 4	HA - 25	constante	20.00	No existe	No existe	No existe	0.0

Excentricidades: Valores: 1

Filtrar
Lista Sele 1A14

Núm Num 8
1

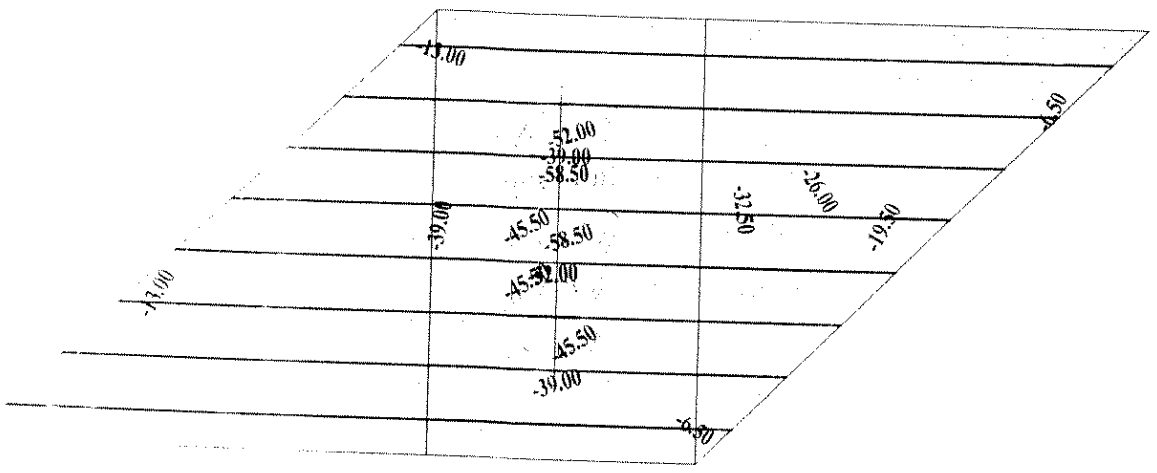
nombre de la excentricidad	Lista de barras	Inicio UX (m)	Inicio UY (m)	Inicio UZ (m)	Extremidad UX (m)	Extremidad UY (m)	Extremidad UZ (m)	Sistema de coordenadas
EXC_UZ_10	3 5A11	0.0	0.0	0.10	0.0	0.0	0.10	local

Cargas - Casos: 1 2 5A7 : Valores: 1

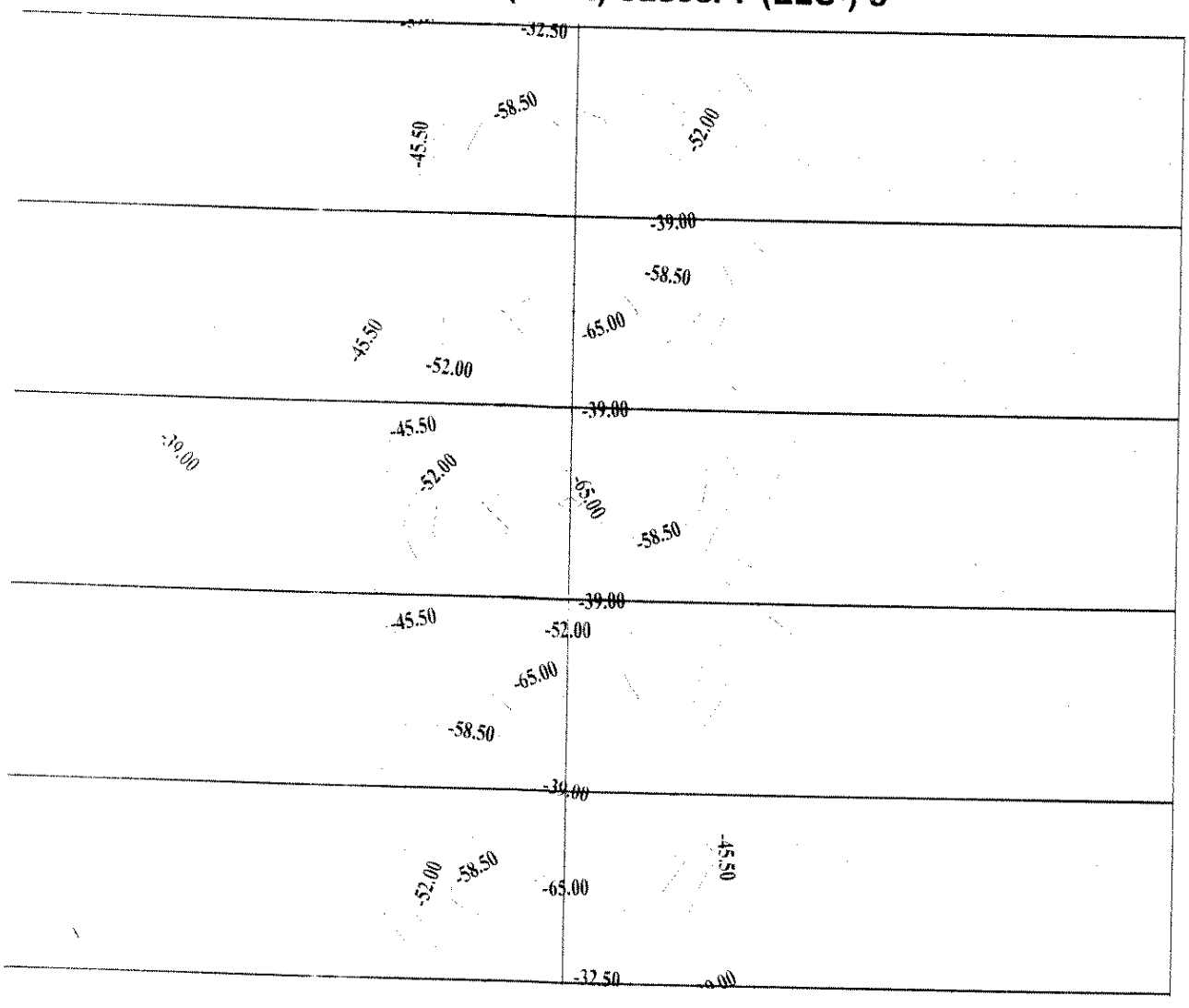
Caso	Nombre del caso	Naturaleza	tipo de análisis
1	SC	explotación	Estático lineal
2	Carro1		Análisis de casos de
5	ELU		Ponderación
6	ELU+		Ponderación
7	ELU-		Ponderación

Caso	Tipo de carga	Lista	Valores de carga
1	(EF) uniforme	1 2 4	PZ=-4.00(kPa)

Esfuerzos para panelos:1 - MYY- (W&A) casos: 7 (ELU-) 2



Esfuerzos para panelos:1 - MYY- (W&A) casos: 7 (ELU-) 3



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 12/12/2003
Hora: 19:50:04

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

1 Datos

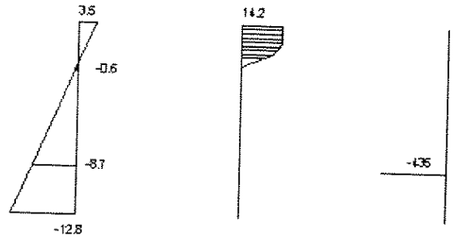
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : 100X20H25
b [m] = 1.00
h [m] = 0.20
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050





Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.043
1/r [1/m]·1.E-3 = 81.5
εs ·1.E-3 = 3.5
εi ·1.E-3 = -12.8

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	0.0	-0.6	0.0
0.150	11.3	-8.7	434.8

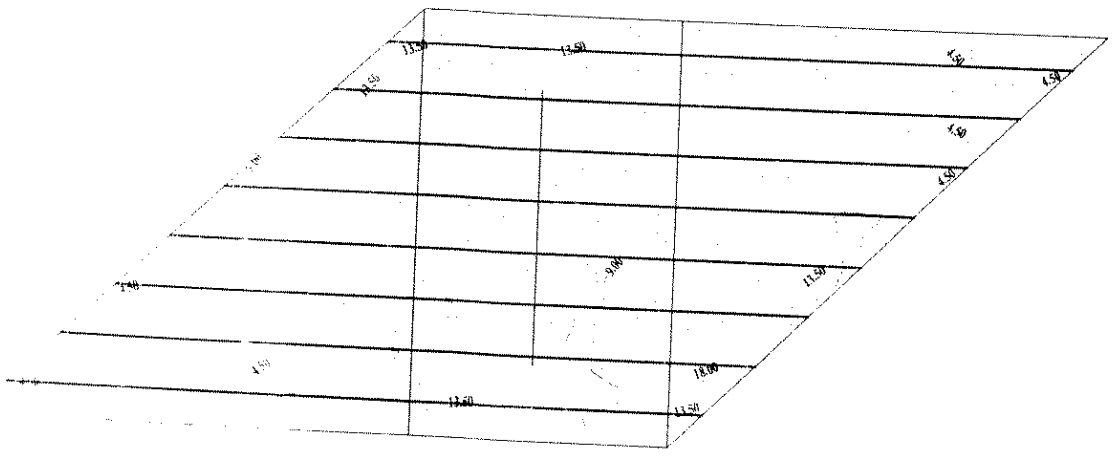
At_est [cm²] = 11.3

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
n°ϕ	11	8	6	4	3
n° capas	1	1	1	1	1
At [cm²]	12.4	12.3	12.1	12.6	14.7
wk [mm]	0.26	0.28	0.32	0.38	0.37

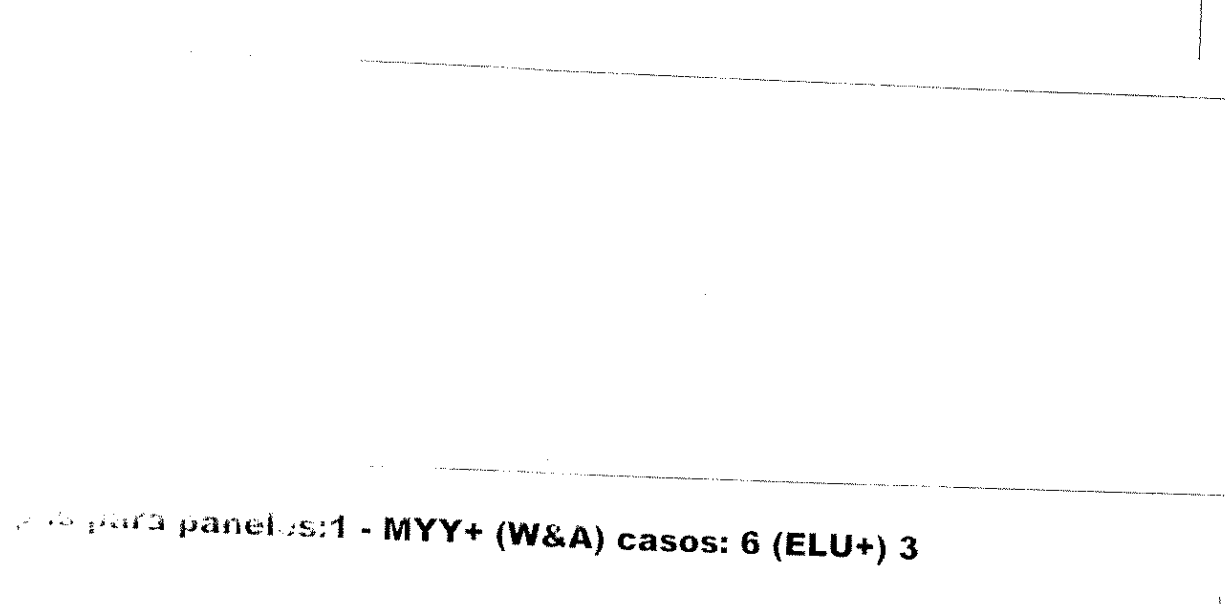
2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 65

Mapa de pilares para panel es:1 - MYY+ (W&A) casos: 6 (ELU+) 2



Mapa de pilares para panel es:1 - MYY+ (W&A) casos: 6 (ELU+) 3



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 12/12/2003
Hora: 19:49:31

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

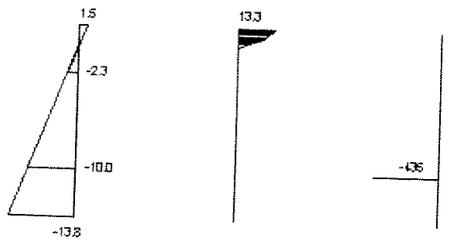
Sección : 100X20H25
b [m] = 1.00
h [m] = 0.20
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050



2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 22.5





Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.020
1/r [1/m]·1.E-3 = 76.6
εs ·1.E-3 = 1.5
εi ·1.E-3 = -13.8

Deformación y tensión de armaduras

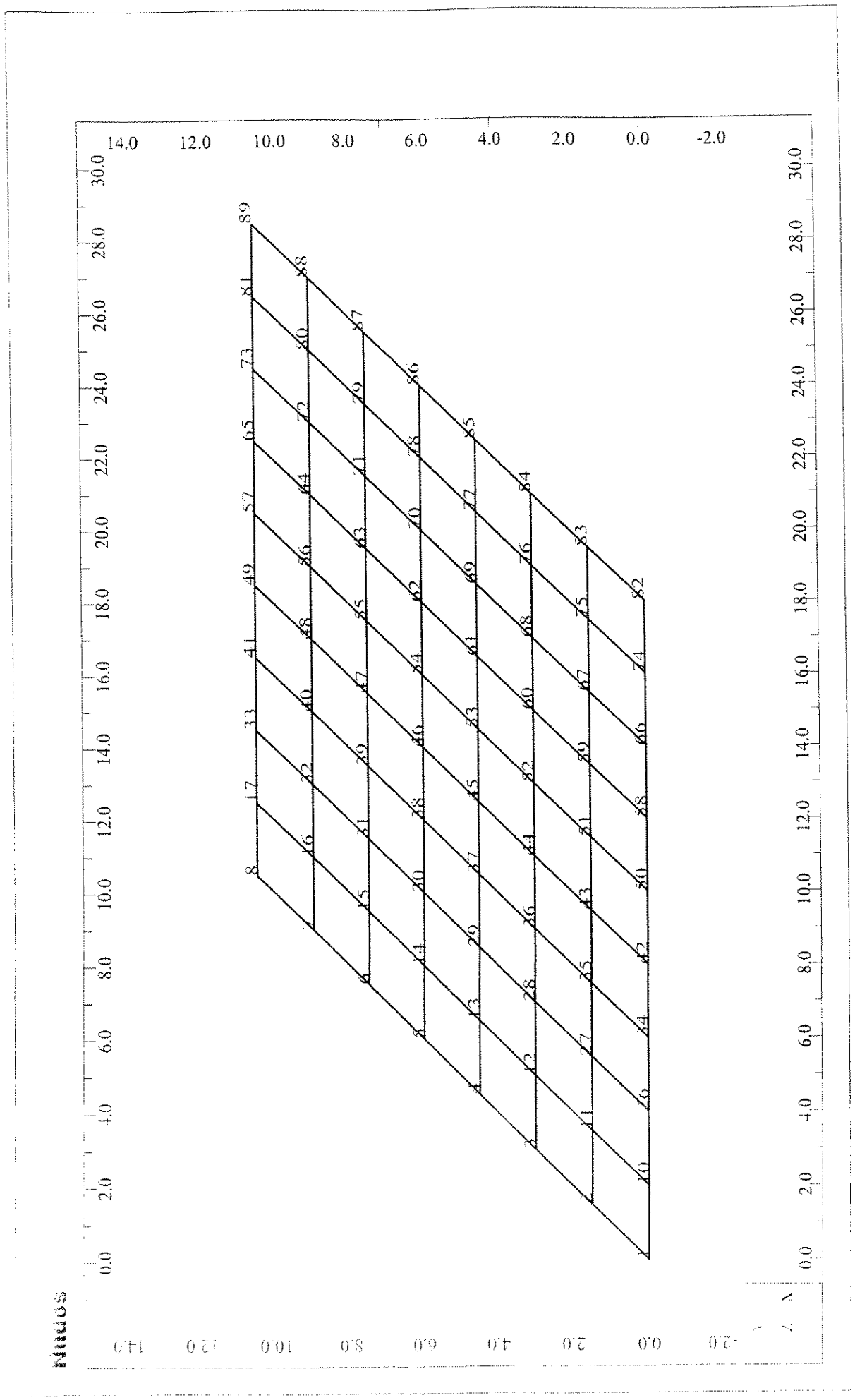
Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	0.0	-2.3	0.0
0.150	3.6	-10.0	434.8

At_est [cm²] = 3.6

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
n°ϕ	4	3	3	3	3
n° capas	1	1	1	1	1
At [cm²]	4.5	4.6	6.0	9.4	14.7
wk [mm]	0.17	0.19	0.14	0.09	0.06

A2. Tablero extremo

1. Definición de la geometría del emparrillado


Nudos

Nudos: Valores: 1

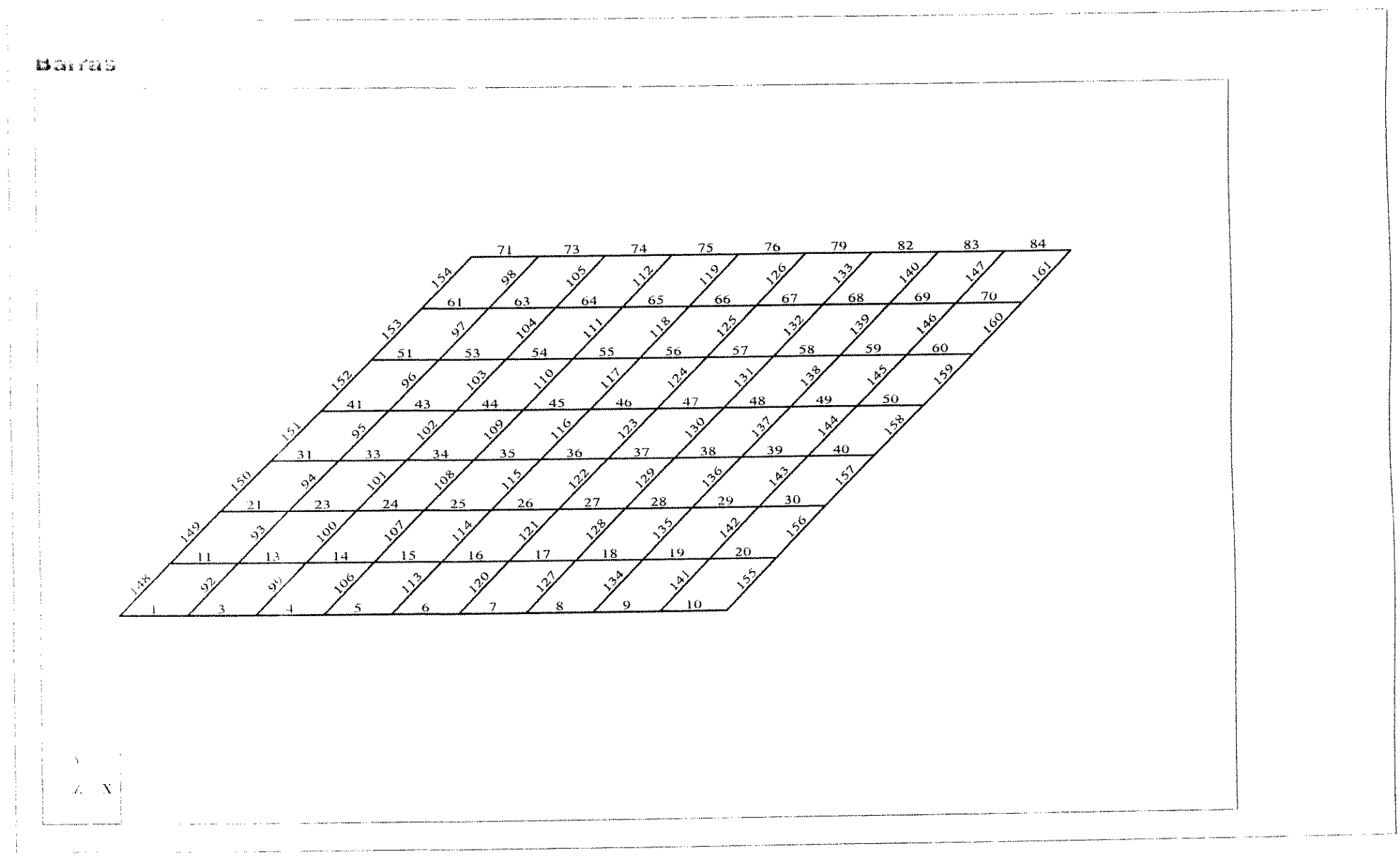
Filtrar	Nudo
Lista compl	1A8 10A17
Selección	1A8 10A17
Número tot	80
Número sel	80

Nudo	X (m)	Y (m)	Apoyo - código	Apoyo
1	0.0	0.0	fil	Rotula
2	1.50	1.50	fil	Rotula
3	3.00	3.00	fil	Rotula
4	4.50	4.50	fil	Rotula
5	6.00	6.00	fil	Rotula
6	7.50	7.50	fil	Rotula
7	9.00	9.00	fil	Rotula
8	10.50	10.50	fil	Rotula
10	2.00	0.0		
11	3.50	1.50		
12	5.00	3.00		
13	6.50	4.50		
14	8.00	6.00		
15	9.50	7.50		
16	11.00	9.00		
17	12.50	10.50		
26	4.00	0.0		
27	5.50	1.50		
28	7.00	3.00		
29	8.50	4.50		
30	10.00	6.00		
31	11.50	7.50		

Nudo	X (m)	Y (m)	Apoyo - código	Apoyo
32	13.00	9.00		
33	14.50	10.50		
34	6.00	0.0		
35	7.50	1.50		
36	9.00	3.00		
37	10.50	4.50		
38	12.00	6.00		
39	13.50	7.50		
40	15.00	9.00		
41	16.50	10.50		
42	8.00	0.0		
43	9.50	1.50		
44	11.00	3.00		
45	12.50	4.50		
46	14.00	6.00		
47	15.50	7.50		
48	17.00	9.00		
49	18.50	10.50		
50	10.00	0.0		
51	11.50	1.50		
52	13.00	3.00		
53	14.50	4.50		
54	16.00	6.00		
55	17.50	7.50		
56	19.00	9.00		
57	20.50	10.50		
58	12.00	0.0		
59	13.50	1.50		
60	15.00	3.00		
61	16.50	4.50		
62	18.00	6.00		
63	19.50	7.50		

Nudo	X (m)	Y (m)	Apoyo - código	Apoyo
64	21.00	9.00		
65	22.50	10.50		
66	14.00	0.0		
67	15.50	1.50		
68	17.00	3.00		
69	18.50	4.50		
70	20.00	6.00		
71	21.50	7.50		
72	23.00	9.00		
73	24.50	10.50		
74	16.00	0.0		
75	17.50	1.50		
76	19.00	3.00		
77	20.50	4.50		
78	22.00	6.00		
79	23.50	7.50		
80	25.00	9.00		
81	26.50	10.50		
82	18.00	0.0	fil	Rotula
83	19.50	1.50	fil	Rotula
84	21.00	3.00	fil	Rotula
85	22.50	4.50	fil	Rotula
86	24.00	6.00	fil	Rotula
87	25.50	7.50	fil	Rotula
88	27.00	9.00	fil	Rotula
89	28.50	10.50	fil	Rotula

2. Materiales


71 73 74 75 76 79 82 83 84
154 98 105 112 119 126 133 140 147 161
61 63 64 65 66 67 68 69 70
153 97 104 111 118 125 132 139 146 160
51 53 54 55 56 57 58 59 60
152 96 103 110 117 124 131 138 145 159
41 43 44 45 46 47 48 49 50
151 95 102 109 116 123 130 137 144 158
31 33 34 35 36 37 38 39 40
150 94 101 108 115 122 129 136 143 157
21 23 24 25 26 27 28 29 30
149 93 100 107 114 121 128 135 142 156
11 13 14 15 16 17 18 19 20
148 92 99 106 113 120 127 134 141 155
1 3 4 5 6 7 8 9 10

Barras: Valores: 1

Filtrar	Barra	Elemento
Lista compl	1 3A11 13	1 3A11 13
Selección	1 3A11 13	1 3A11 13
Número tot	142	142
Número sel	142	142

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
1	1	10	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
3	10	26	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
4	26	34	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
5	34	42	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
6	42	50	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
7	50	58	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
8	58	66	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
9	66	74	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
10	74	82	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
11	2	11	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
13	11	27	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
14	27	35	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
15	35	43	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
16	43	51	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
17	51	59	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
18	59	67	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
19	67	75	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
20	75	83	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
21	3	12	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
23	12	28	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
24	28	36	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
25	36	44	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
26	44	52	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
27	52	60	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
28	60	68	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
29	68	76	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
30	76	84	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
31	4	13	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
33	13	29	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
34	29	37	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
35	37	45	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
36	45	53	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
37	53	61	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
38	61	69	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
39	69	77	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
40	77	85	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
41	5	14	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
43	14	30	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
44	30	38	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
45	38	46	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
46	46	54	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
47	54	62	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
48	62	70	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
49	70	78	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
50	78	86	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
51	6	15	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
53	15	31	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
54	31	39	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
55	39	47	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
56	47	55	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
57	55	63	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
58	63	71	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
59	71	79	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
60	79	87	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
61	7	16	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
63	16	32	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
64	32	40	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
65	40	48	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
66	48	56	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
67	56	64	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
68	64	72	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
69	72	80	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
70	80	88	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
71	8	17	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
73	17	33	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
74	33	41	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
75	41	49	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
76	49	57	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
79	57	65	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
82	65	73	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
83	73	81	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
84	81	89	BIGA LON	HA - 45	2.00	0.0	Viga de hormigó
92	10	11	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
93	11	12	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
94	12	13	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
95	13	14	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
96	14	15	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
97	15	16	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
98	16	17	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
99	26	27	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
100	27	28	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
101	28	29	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
102	29	30	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
103	30	31	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
104	31	32	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
105	32	33	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
106	34	35	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
107	35	36	BIGA TRA	HA - 25	2.12	-0.0	Viga de hormigó
108	36	37	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
109	37	38	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
110	38	39	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
111	39	40	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
112	40	41	BIGA TRA	HA - 25	2.12	-0.0	Viga de hormigó
113	42	43	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
114	43	44	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
115	44	45	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
116	45	46	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
117	46	47	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
118	47	48	BIGA TRA	HA - 25	2.12	-0.0	Viga de hormigó
119	48	49	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
120	50	51	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
121	51	52	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
122	52	53	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
123	53	54	BIGA TRA	HA - 25	2.12	-0.0	Viga de hormigó
124	54	55	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
125	55	56	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
126	56	57	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
127	58	59	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
128	59	60	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
129	60	61	BIGA TRA	HA - 25	2.12	-0.0	Viga de hormigó
130	61	62	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
131	62	63	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
132	63	64	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
133	64	65	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
134	66	67	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
135	67	68	BIGA TRA	HA - 25	2.12	-0.0	Viga de hormigó
136	68	69	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
137	69	70	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó

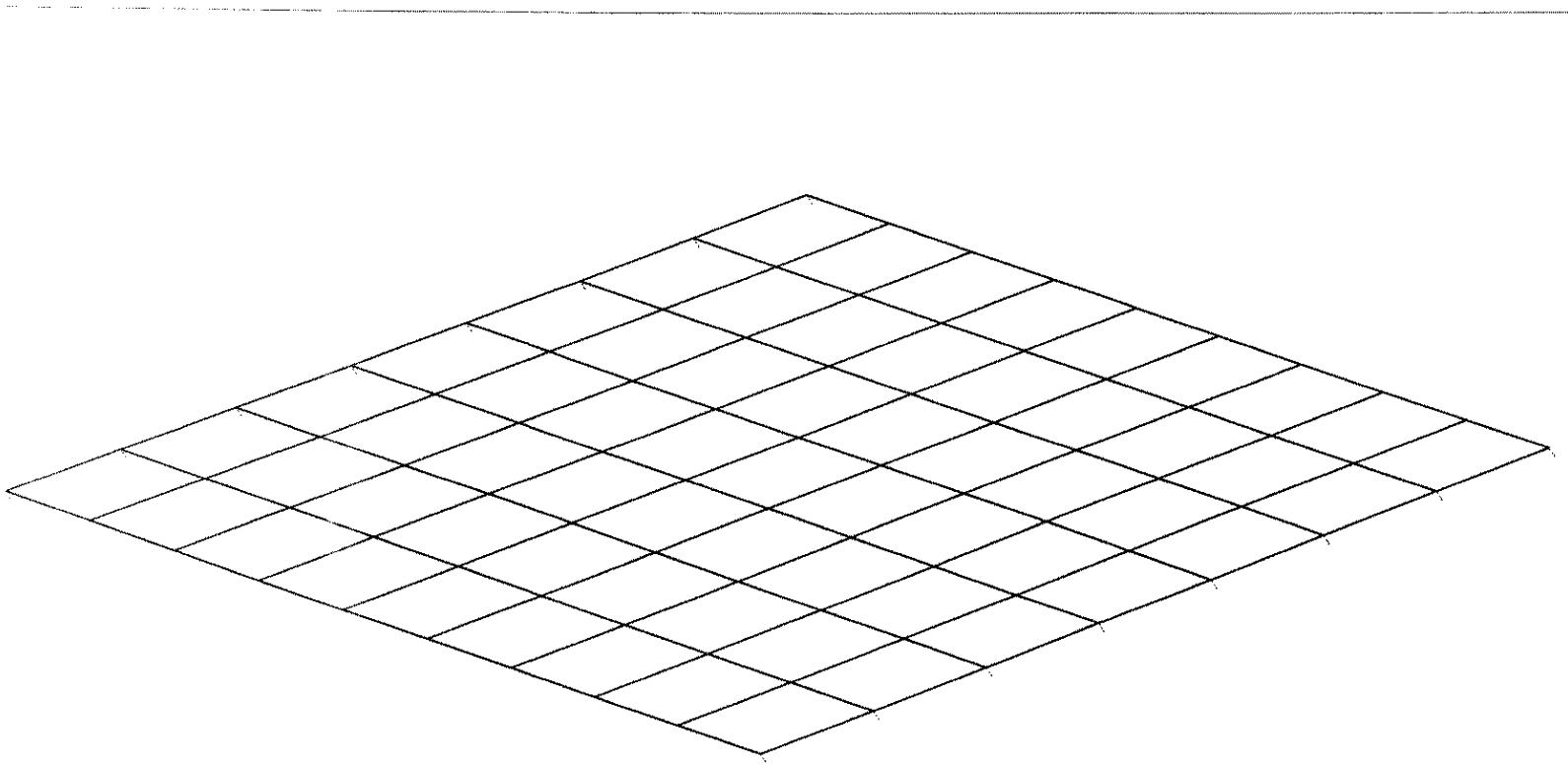
Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
138	70	71	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
139	71	72	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
140	72	73	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
141	74	75	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
142	75	76	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
143	76	77	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
144	77	78	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
145	78	79	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
146	79	80	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
147	80	81	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
148	1	2	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
149	2	3	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
150	3	4	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
151	4	5	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
152	5	6	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
153	6	7	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
154	7	8	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
155	82	83	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
156	83	84	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
157	84	85	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
158	85	86	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
159	86	87	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
160	87	88	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
161	88	89	BIGA TRA	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó

Características: Barras: 1

Nombre de la sección	Lista de barras	SX (cm^2)	SY (cm^2)	SZ (cm^2)	IX (cm^4)	IY (cm^4)	IZ (cm^4)
BIGA LONG	1 3A11 13A21 23A31	0.0	0.0	0.0	12918333.3	5528056.16	0.0
BIGA TRANS1	92A147	0.0	0.0	0.0	4713909.59	10841.720	0.0
BIGA TRANS2	148A161	0.0	0.0	0.0	589238.700	5420.860	0.0

3. Apoyos

Apoyos



Apoyos: Valores: 1

	Nombre del apoyo	Lista de nudos	Condiciones de apoyo
	Rotula	1A8 82A89	UZ

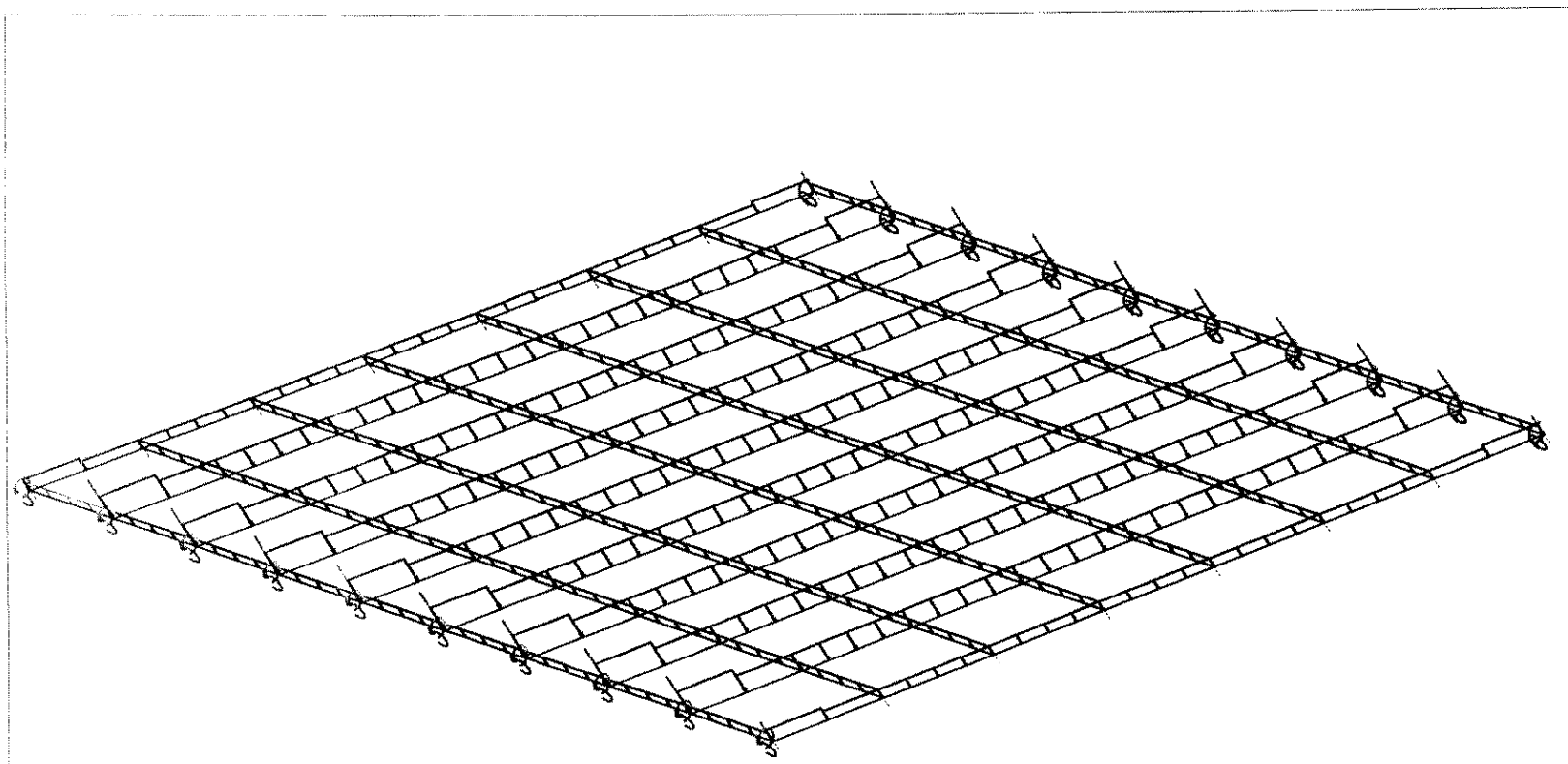
4. Casos de carga y combinaciones

Cargas - Casos: 1A5 : Valores: 1

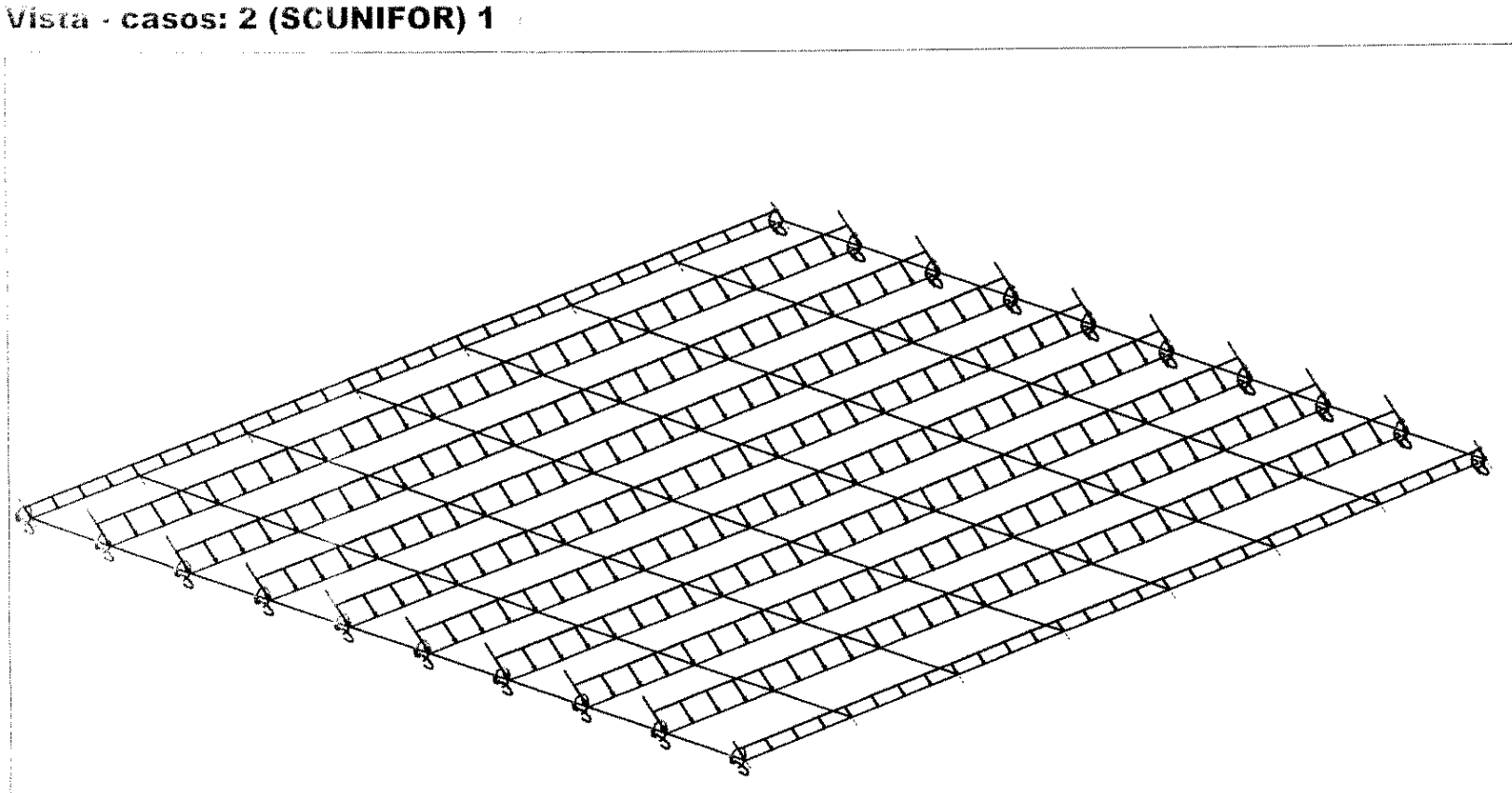
Caso	Nombre del caso	Naturaleza	tipo de análisis
1	PP+CM	permanente	Estático lineal
2	SCUNIFOR	explotación	Estático lineal
3	Carro centrado en centro luz	explotación	Estático lineal
4	Carro descentrado en centro luz	explotación	Estático lineal
5	Carro descentrado en apoyos	explotación	Estático lineal
6	ELU		Ponderación
7	ELU+		Ponderación
8	ELU-		Ponderación
9	ELS		Ponderación
10	ELS+		Ponderación
11	ELS-		Ponderación

Caso	Tipo de carga	Lista	Valores de carga
1	fuerza nodal	8 89	FZ=-9.69(kN) CX=-4.22(kNm) CY=4.22(kNm)
1	fuerza nodal	17A81CA16 4	FZ=-19.38(kN) CX=-8.45(kNm) CY=8.45(kNm)
1	fuerza nodal	1 82	FZ=-9.69(kN) CX=4.22(kNm) CY=-4.22(kNm)
1	fuerza nodal	10A74CA16 3	FZ=-19.38(kN) CX=8.45(kNm) CY=-8.45(kNm)
1	carga trapezoidal	154 161	PZ2=-7.95(kN/m) PZ1=-7.95(kN/m) X2=1.00 X1=0.50 global no
1	carga trapezoidal	154 161	PZ2=-5.89(kN/m) PZ1=-5.89(kN/m) X2=0.50 X1=0.0 global no pr
1	carga trapezoidal	98A147CA7	PZ2=-15.91(kN/m) PZ1=-15.91(kN/m) X2=1.00 X1=0.50 global n
1	carga trapezoidal	98A147CA7	PZ2=-11.79(kN/m) PZ1=-11.79(kN/m) X2=0.50 X1=0.0 global no
1	carga trapezoidal	148 155	PZ2=-5.89(kN/m) PZ1=-5.89(kN/m) X2=1.00 X1=0.50 global no
1	carga trapezoidal	148 155	PZ2=-7.95(kN/m) PZ1=-7.95(kN/m) X2=0.50 X1=0.0 global no pr
1	carga trapezoidal	92A141CA7	PZ2=-11.79(kN/m) PZ1=-11.79(kN/m) X2=1.00 X1=0.50 global n
1	carga trapezoidal	92A141CA7	PZ2=-15.91(kN/m) PZ1=-15.91(kN/m) X2=0.50 X1=0.0 global no
1	sobrecarga uniforme	149A153 156	PZ=-5.89(kN/m)
1	sobrecarga uniforme	93A97 100A1	PZ=-11.79(kN/m)
1	sobrecarga uniforme	1 3A11 13A21	PZ=-5.90(kN/m)
2	fuerza nodal	8 89	FZ=-3.00(kN) CX=-1.12(kNm) CY=1.12(kNm)
2	fuerza nodal	1 82	FZ=-3.00(kN) CX=1.12(kNm) CY=-1.12(kNm)
2	fuerza nodal	17A81CA16 4	FZ=-6.00(kN) CX=-2.25(kNm) CY=2.25(kNm)
2	fuerza nodal	10A74CA16 3	FZ=-6.00(kN) CX=2.25(kNm) CY=-2.25(kNm)
2	sobrecarga uniforme	148A161	PZ=-2.83(kN/m)
2	sobrecarga uniforme	92A147	PZ=-5.66(kN/m)
3	fuerza nodal	38 45 46 53	FZ=-104.17(kN)
3	fuerza nodal	31 36 55 60	FZ=-4.17(kN)
3	fuerza nodal	30 37 39 44 4	FZ=-20.83(kN)
4	fuerza nodal	28 35 37 42 4	FZ=-20.83(kN)
4	fuerza nodal	29 34 53 58	FZ=-4.17(kN)
4	fuerza nodal	36 43 44 51	FZ=-104.17(kN)
5	fuerza nodal	68 75 76 83	FZ=-104.17(kN)
5	fuerza nodal	60 67	FZ=-41.67(kN)
5	fuerza nodal	69 74 77 82	FZ=-20.83(kN)
5	fuerza nodal	61 66	FZ=-8.33(kN)

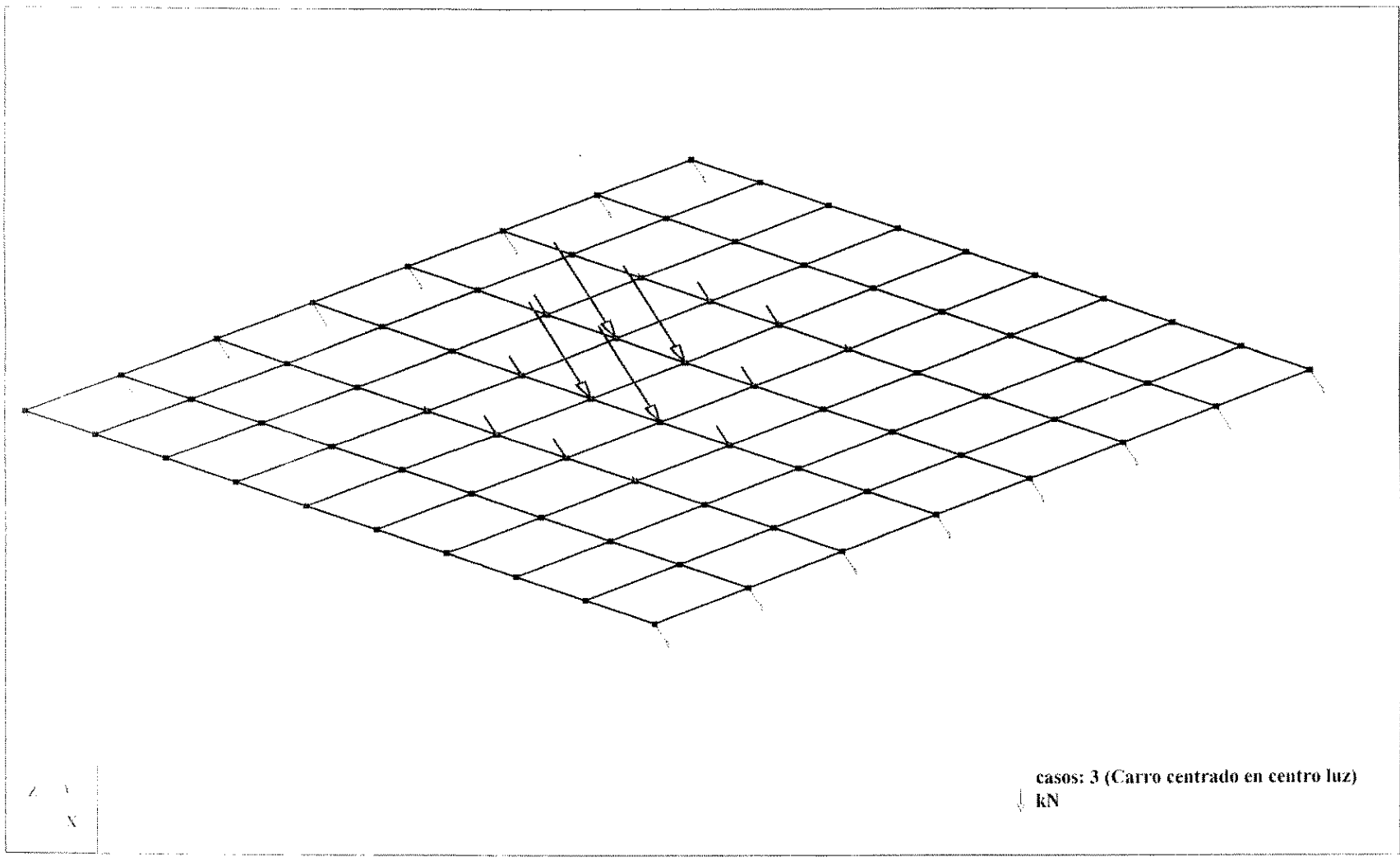
Vista - casos: 1 (PP+CM) 1



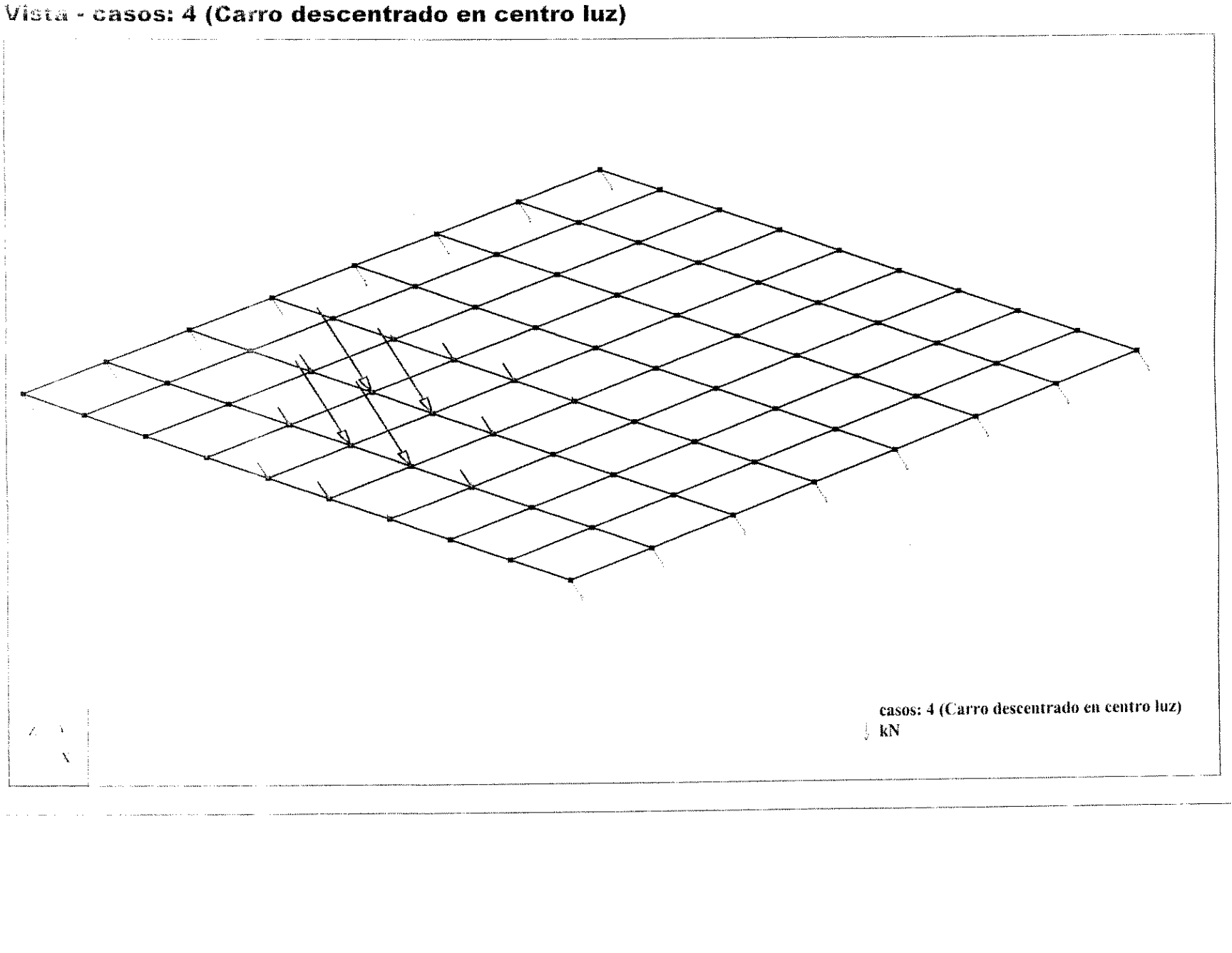
Vista - casos: 2 (SCUNIFOR) 1



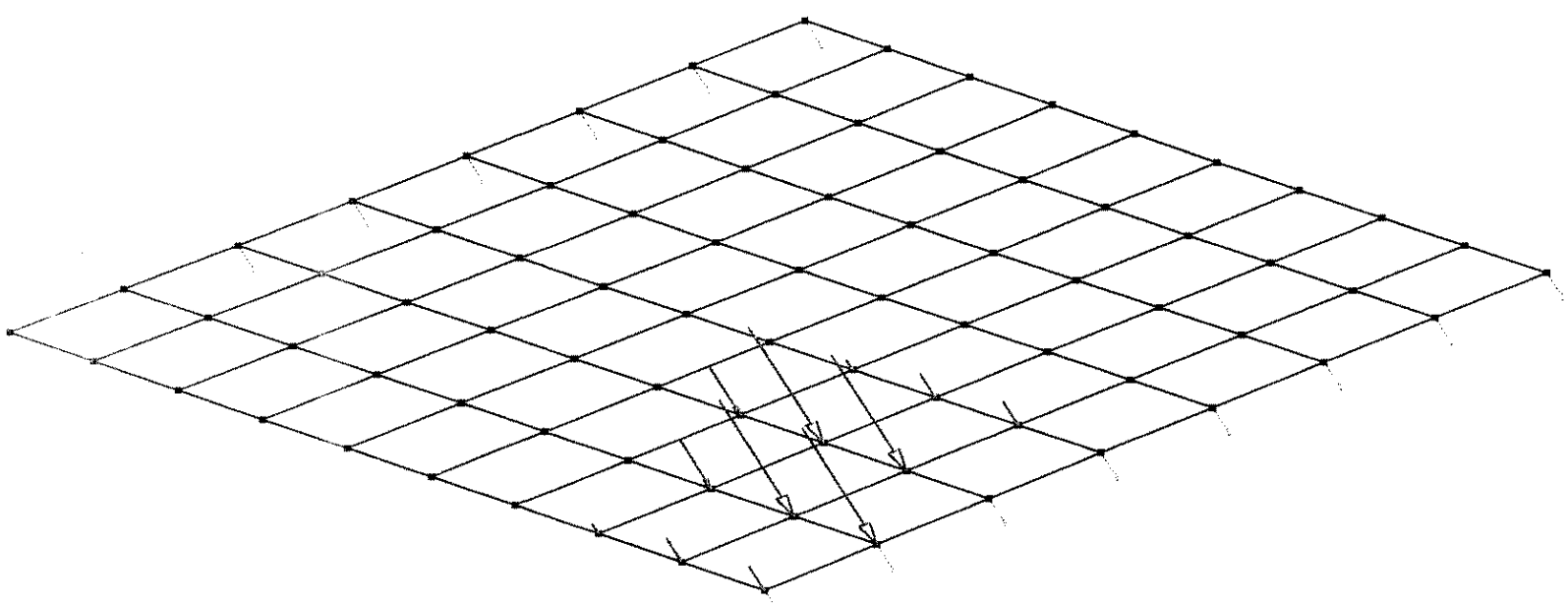
Vista - casos: 3 (Carro centrado en centro luz)



Vista - casos: 4 (Carro descentrado en centro luz)



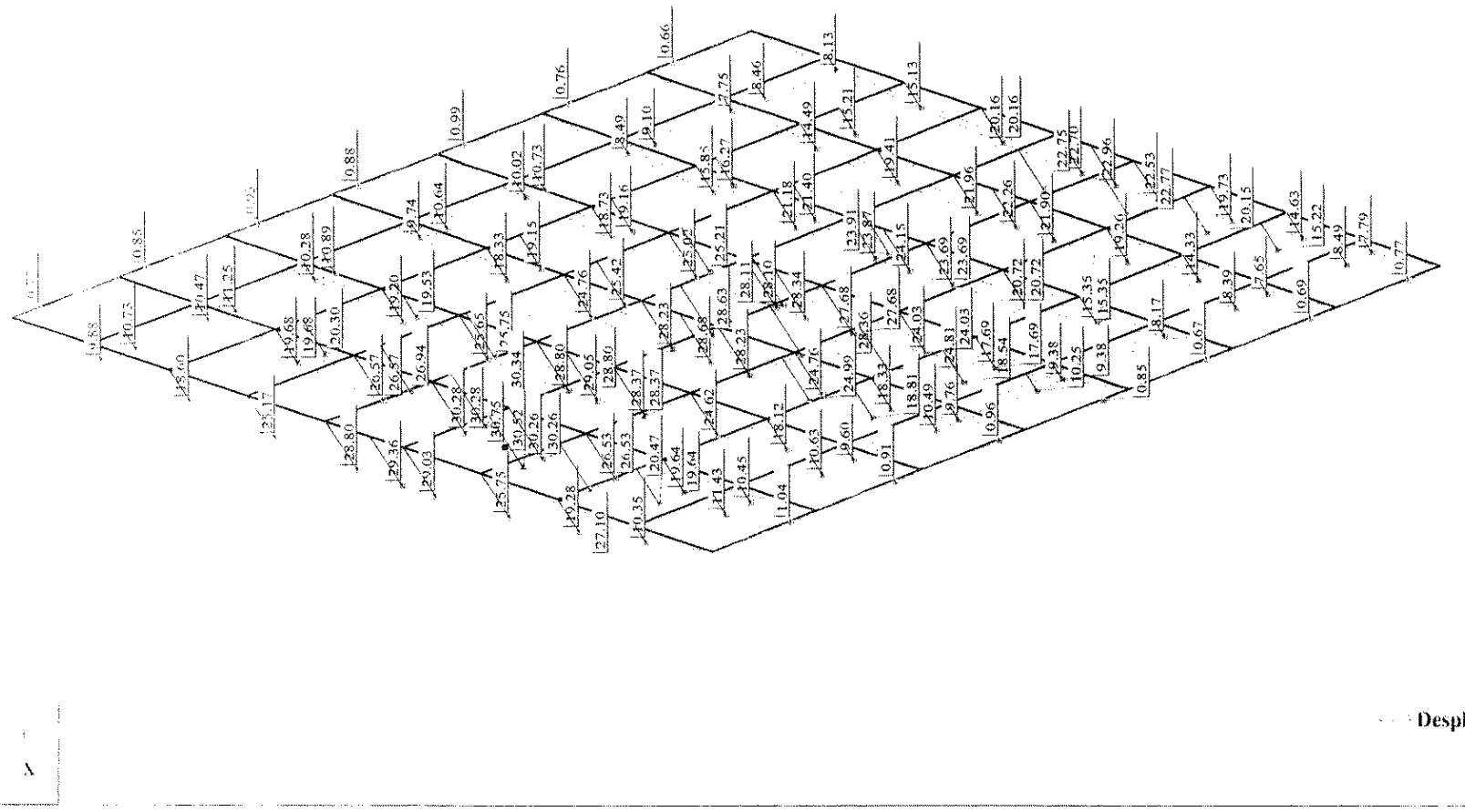
Vista - casos: 5 (Carro descentrado en apoyos)



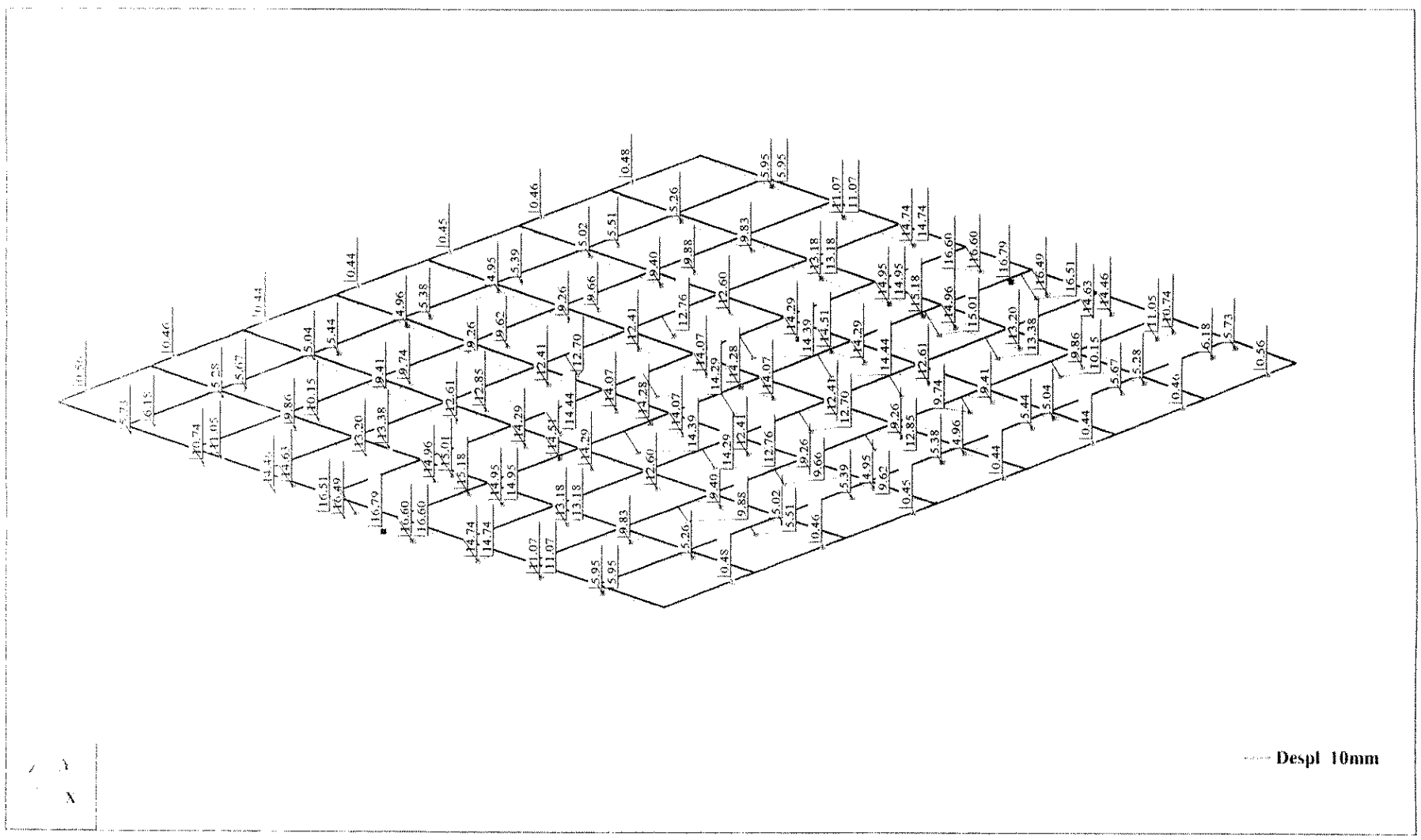
casos: 5 (Carro descentrado en apoyos)
kN

5. Resultados. Desplazamientos

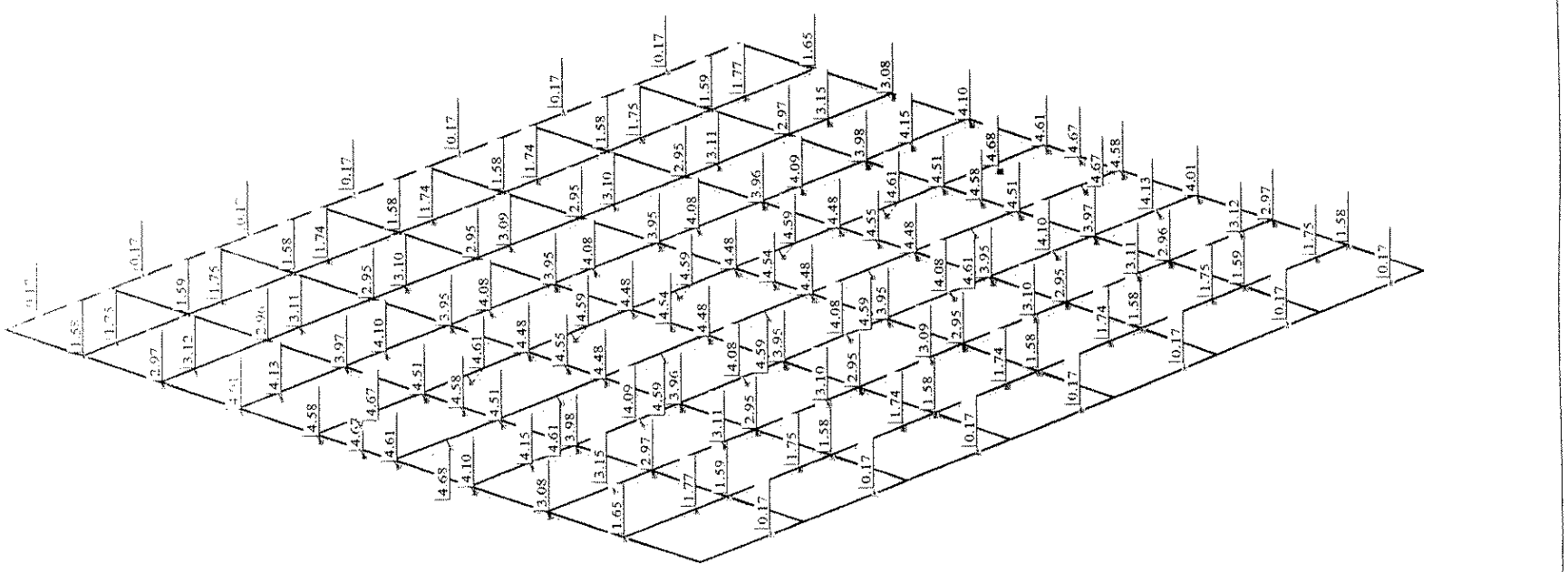
Vista - Def. exacta; casos: 10 (ELS+) 1



Vista - Def. exacta; casos: 1 (PP+CM) 1

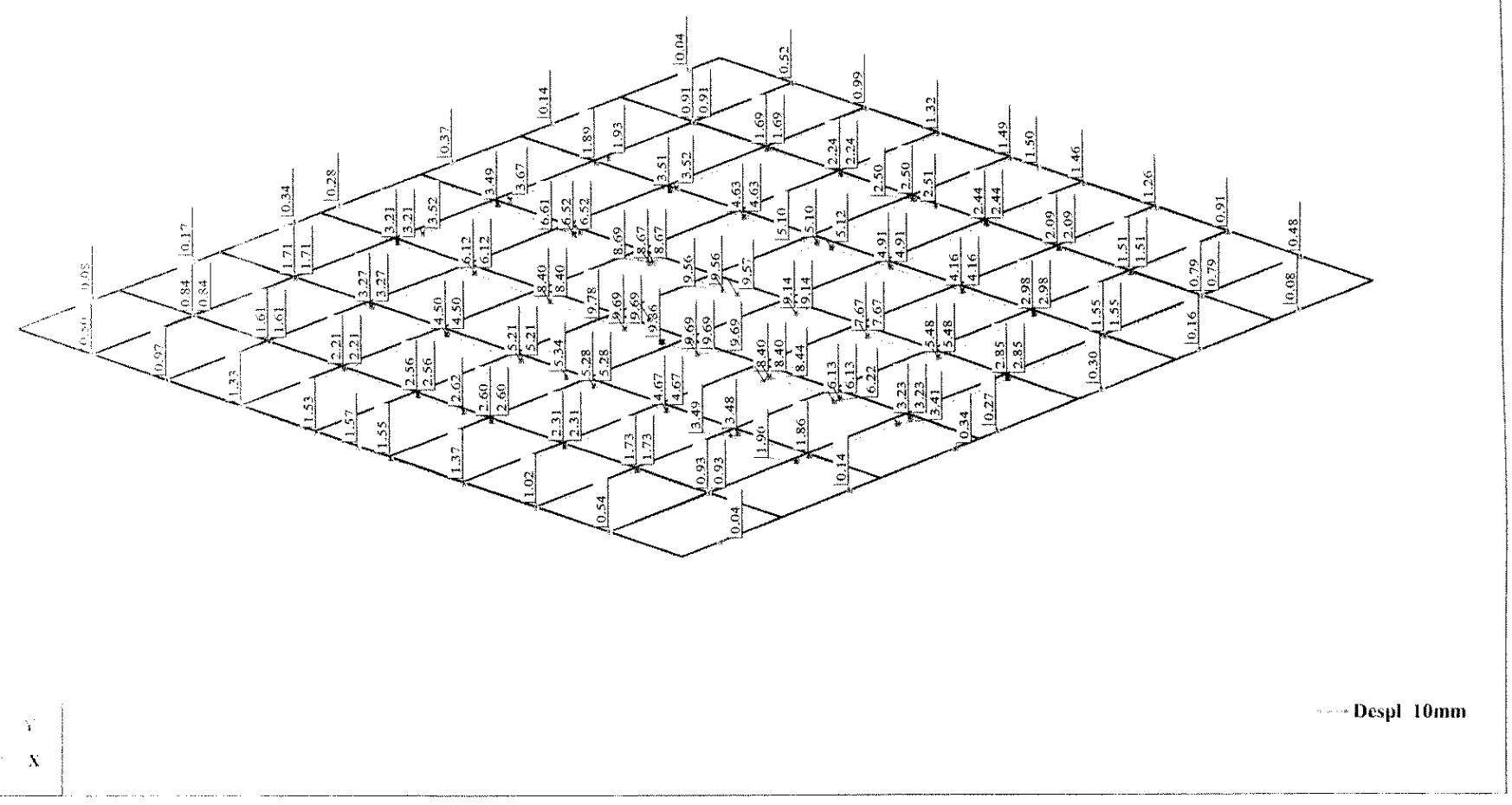


Vista - Def. exacta; casos: 2 (SCUNIFOR) 1



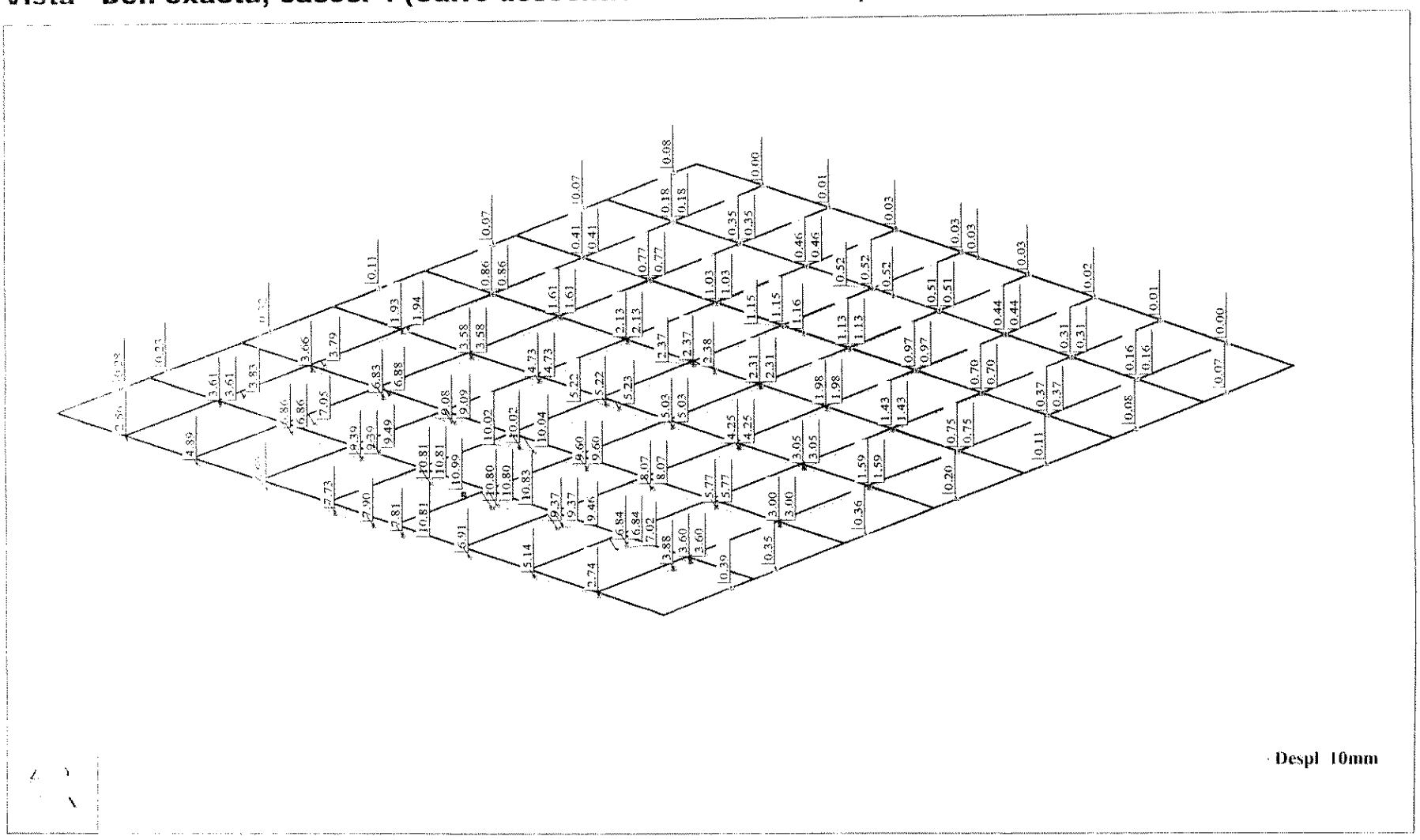
Despl 10mm

Vista - Def. exacta; casos: 3 (Carro centrado en centro luz)

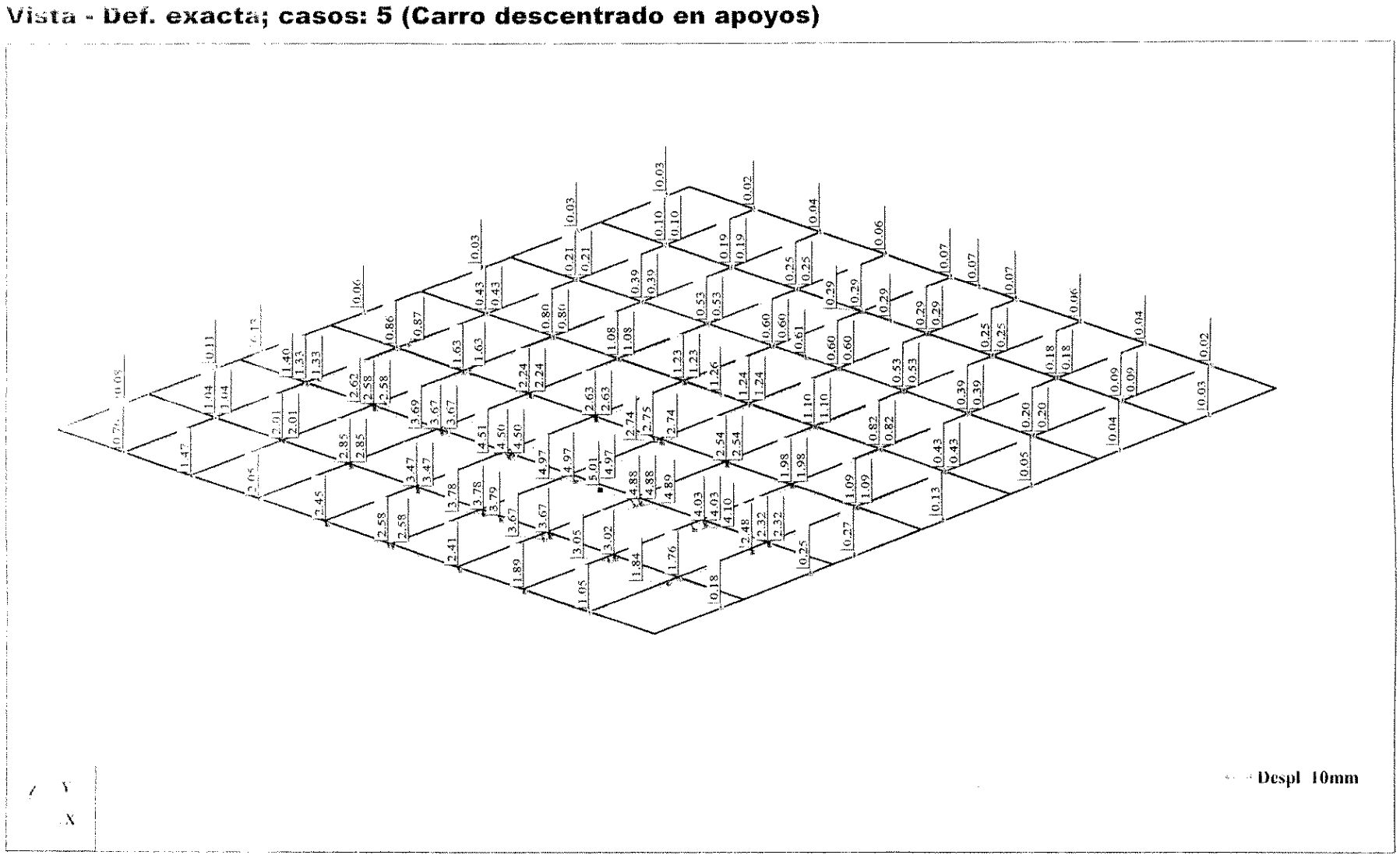


Despl 10mm

Vista - Def. exacta; casos: 4 (Carro descentrado en centro luz)



Vista - Def. exacta; casos: 5 (Carro descentrado en apoyos)



Desplazamientos - Caso: 9 (ELS): Valores: 1

- Caso: 9 (ELS)

Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	1A8 10A17 26A8	1A11
Selección	1A8 10A17 26A8	9
Número total	80	11
Número seleccionado	80	1

- Caso: 9 (ELS)

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
1/ ELS/ 1	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
1/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
1/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
1/ ELS/ 4	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
1/ ELS/ 5	0.0	0.000	0.003	1*1.00
1/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
1/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
1/ ELS/ 8	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
1/ ELS/ 9	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80
1/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
1/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
1/ ELS/ 12	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
1/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
1/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
1/ ELS/ 15	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
1/ ELS/ 16	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
1/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
1/ ELS/ 18	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
1/ ELS/ 19	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
1/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
1/ ELS/ 21	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
1/ ELS/ 22	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
2/ ELS/ 1	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
2/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
2/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
2/ ELS/ 4	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
2/ ELS/ 5	0.0	0.000	0.003	1*1.00
2/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
2/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 4*1.00
2/ ELS/ 8	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
2/ ELS/ 9	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
2/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
2/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
2/ ELS/ 12	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
2/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
2/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
2/ ELS/ 15	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
2/ ELS/ 16	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
2/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
2/ ELS/ 18	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
2/ ELS/ 19	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
2/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
2/ ELS/ 21	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.50
2/ ELS/ 22	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
3/ ELS/ 1	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
3/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
3/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
3/ ELS/ 4	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
3/ ELS/ 5	0.0	0.000	0.003	1*1.00
3/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
3/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
3/ ELS/ 8	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
3/ ELS/ 9	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
3/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
3/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
3/ ELS/ 12	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
3/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
3/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
3/ ELS/ 15	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
3/ ELS/ 16	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
3/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
3/ ELS/ 18	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
3/ ELS/ 19	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
3/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
3/ ELS/ 21	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 4*0.50
3/ ELS/ 22	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
4/ ELS/ 1	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
4/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
4/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
4/ ELS/ 4	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
4/ ELS/ 5	0.0	0.000	0.003	1*1.00
4/ ELS/ 6	0.0	-0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
4/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
4/ ELS/ 8	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
4/ ELS/ 9	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
4/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
4/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
4/ ELS/ 12	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
4/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
4/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
4/ ELS/ 15	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
4/ ELS/ 16	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
4/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
4/ ELS/ 18	0.0	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
4/ ELS/ 19	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
4/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
4/ ELS/ 21	0.0	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
4/ ELS/ 22	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
5/ ELS/ 1	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
5/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
5/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
5/ ELS/ 4	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
5/ ELS/ 5	0.0	0.000	0.003	1*1.00
5/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
5/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
5/ ELS/ 8	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
5/ ELS/ 9	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
5/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
5/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
5/ ELS/ 12	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
5/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
5/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
5/ ELS/ 15	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
5/ ELS/ 16	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
5/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
5/ ELS/ 18	0.0	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
5/ ELS/ 19	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
5/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
5/ ELS/ 21	0.0	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
5/ ELS/ 22	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
6/ ELS/ 1	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
6/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
6/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
6/ ELS/ 4	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
6/ ELS/ 5	0.0	0.000	0.003	1*1.00
6/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
6/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
6/ ELS/ 8	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
6/ ELS/ 9	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
6/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
6/ ELS/ 11	0.0	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
6/ ELS/ 12	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
6/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
6/ ELS/ 14	0.0	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
6/ ELS/ 15	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
6/ ELS/ 16	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
6/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
6/ ELS/ 18	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
6/ ELS/ 19	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
6/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
6/ ELS/ 21	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.50
6/ ELS/ 22	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
7/ ELS/ 1	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
7/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
7/ ELS/ 3	0.0	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
7/ ELS/ 4	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
7/ ELS/ 5	0.0	-0.000	0.003	1*1.00
7/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
7/ ELS/ 7	0.0	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
7/ ELS/ 8	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
7/ ELS/ 9	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
7/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
7/ ELS/ 11	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
7/ ELS/ 12	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
7/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
7/ ELS/ 14	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.80
7/ ELS/ 15	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
7/ ELS/ 16	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
7/ ELS/ 17	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
7/ ELS/ 18	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
7/ ELS/ 19	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
7/ ELS/ 20	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
7/ ELS/ 21	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.50
7/ ELS/ 22	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
8/ ELS/ 1	0.0	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
8/ ELS/ 2	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
8/ ELS/ 3	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
8/ ELS/ 4	0.0	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
8/ ELS/ 5	0.0	-0.000	0.003	1*1.00
8/ ELS/ 6	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
8/ ELS/ 7	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 4*1.00
8/ ELS/ 8	0.0	-0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
8/ ELS/ 9	0.0	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80
8/ ELS/ 10	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
8/ ELS/ 11	0.0	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
8/ ELS/ 12	0.0	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
8/ ELS/ 13	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
8/ ELS/ 14	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.80
8/ ELS/ 15	0.0	-0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
8/ ELS/ 16	0.0	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
8/ ELS/ 17	0.0	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
8/ ELS/ 18	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
8/ ELS/ 19	0.0	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
8/ ELS/ 20	0.0	-0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
8/ ELS/ 21	0.0	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.50
8/ ELS/ 22	0.0	-0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
10/ ELS/ 1	-7.31	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
10/ ELS/ 2	-7.82	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
10/ ELS/ 3	-9.88	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
10/ ELS/ 4	-8.08	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
10/ ELS/ 5	-5.73	0.000	0.003	1*1.00
10/ ELS/ 6	-6.23	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
10/ ELS/ 7	-8.29	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
10/ ELS/ 8	-6.49	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
10/ ELS/ 9	-7.00	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
10/ ELS/ 10	-7.40	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
10/ ELS/ 11	-9.05	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
10/ ELS/ 12	-7.61	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
10/ ELS/ 13	-6.13	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
10/ ELS/ 14	-7.78	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
10/ ELS/ 15	-6.34	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
10/ ELS/ 16	-6.52	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
10/ ELS/ 17	-6.77	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
10/ ELS/ 18	-7.80	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
10/ ELS/ 19	-6.90	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
10/ ELS/ 20	-5.98	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
10/ ELS/ 21	-7.01	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
10/ ELS/ 22	-6.11	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
11/ ELS/ 1	-6.86	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
11/ ELS/ 2	-7.70	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
11/ ELS/ 3	-10.47	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/ ELS/ 4	-7.90	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
11/ ELS/ 5	-5.28	0.000	0.003	1*1.00
11/ ELS/ 6	-6.12	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
11/ ELS/ 7	-8.88	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
11/ ELS/ 8	-6.32	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
11/ ELS/ 9	-6.55	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
11/ ELS/ 10	-7.22	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
11/ ELS/ 11	-9.43	0.001	0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
11/ ELS/ 12	-7.38	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
11/ ELS/ 13	-5.95	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
11/ ELS/ 14	-8.16	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
11/ ELS/ 15	-6.11	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
11/ ELS/ 16	-6.07	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
11/ ELS/ 17	-6.49	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
11/ ELS/ 18	-7.87	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
11/ ELS/ 19	-6.59	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
11/ ELS/ 20	-5.70	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
11/ ELS/ 21	-7.08	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.50
11/ ELS/ 22	-5.80	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
12/ ELS/ 1	-6.62	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
12/ ELS/ 2	-8.32	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
12/ ELS/ 3	-10.28	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
12/ ELS/ 4	-7.95	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
12/ ELS/ 5	-5.04	0.000	0.002	1*1.00
12/ ELS/ 6	-6.75	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
12/ ELS/ 7	-8.70	0.001	0.004	1*1.00 + 4*1.00
12/ ELS/ 8	-6.37	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
12/ ELS/ 9	-6.30	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
12/ ELS/ 10	-7.67	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
12/ ELS/ 11	-9.23	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
12/ ELS/ 12	-7.36	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
12/ ELS/ 13	-6.40	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
12/ ELS/ 14	-7.97	0.001	0.004	1*1.00 + 4*0.80
12/ ELS/ 15	-6.10	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
12/ ELS/ 16	-5.83	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
12/ ELS/ 17	-6.68	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
12/ ELS/ 18	-7.66	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
12/ ELS/ 19	-6.49	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
12/ ELS/ 20	-5.89	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
12/ ELS/ 21	-6.87	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.50
12/ ELS/ 22	-5.70	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
13/ ELS/ 1	-6.53	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
13/ ELS/ 2	-9.74	-0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
13/ ELS/ 3	-8.46	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
13/ ELS/ 4	-7.39	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
13/ ELS/ 5	-4.96	0.000	0.002	1*1.00
13/ ELS/ 6	-8.17	-0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
13/ ELS/ 7	-6.89	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
13/ ELS/ 8	-5.81	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
13/ ELS/ 9	-6.22	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
13/ ELS/ 10	-8.79	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
13/ ELS/ 11	-7.76	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
13/ ELS/ 12	-6.90	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
13/ ELS/ 13	-7.52	-0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
13/ ELS/ 14	-6.50	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
13/ ELS/ 15	-5.64	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
13/ ELS/ 16	-5.74	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
13/ ELS/ 17	-7.35	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
13/ ELS/ 18	-6.71	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
13/ ELS/ 19	-6.17	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
13/ ELS/ 20	-6.56	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
13/ ELS/ 21	-5.92	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
13/ ELS/ 22	-5.38	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
14/ ELS/ 1	-6.53	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
14/ ELS/ 2	-10.02	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
14/ ELS/ 3	-7.39	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
14/ ELS/ 4	-6.95	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
14/ ELS/ 5	-4.95	0.000	0.002	1*1.00
14/ ELS/ 6	-8.45	0.000	0.004	1*1.00 + 3*1.00
14/ ELS/ 7	-5.82	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
14/ ELS/ 8	-5.38	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
14/ ELS/ 9	-6.21	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
14/ ELS/ 10	-9.01	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
14/ ELS/ 11	-6.90	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
14/ ELS/ 12	-6.55	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
14/ ELS/ 13	-7.75	0.000	0.004	1*1.00 + 3*0.80
14/ ELS/ 14	-5.64	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
14/ ELS/ 15	-5.29	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
14/ ELS/ 16	-5.74	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
14/ ELS/ 17	-7.49	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
14/ ELS/ 18	-6.17	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
14/ ELS/ 19	-5.95	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
14/ ELS/ 20	-6.70	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
14/ ELS/ 21	-5.38	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
14/ ELS/ 22	-5.16	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
15/ ELS/ 1	-6.60	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
15/ ELS/ 2	-8.49	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
15/ ELS/ 3	-7.01	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
15/ ELS/ 4	-6.81	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
15/ ELS/ 5	-5.02	0.000	0.002	1*1.00
15/ ELS/ 6	-6.91	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
15/ ELS/ 7	-5.43	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
15/ ELS/ 8	-5.23	0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
15/ ELS/ 9	-6.29	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
15/ ELS/ 10	-7.80	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
15/ ELS/ 11	-6.62	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
15/ ELS/ 12	-6.46	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
15/ ELS/ 13	-6.54	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
15/ ELS/ 14	-5.35	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
15/ ELS/ 15	-5.19	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
15/ ELS/ 16	-5.81	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
15/ ELS/ 17	-6.76	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
15/ ELS/ 18	-6.02	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
15/ ELS/ 19	-5.92	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
15/ ELS/ 20	-5.97	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
15/ ELS/ 21	-5.23	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.50
15/ ELS/ 22	-5.13	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
16/ ELS/ 1	-6.85	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
16/ ELS/ 2	-7.75	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
16/ ELS/ 3	-7.03	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
16/ ELS/ 4	-6.95	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
16/ ELS/ 5	-5.26	-0.000	0.003	1*1.00
16/ ELS/ 6	-6.16	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
16/ ELS/ 7	-5.44	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
16/ ELS/ 8	-5.36	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
16/ ELS/ 9	-6.53	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
16/ ELS/ 10	-7.25	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
16/ ELS/ 11	-6.68	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
16/ ELS/ 12	-6.61	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
16/ ELS/ 13	-5.98	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
16/ ELS/ 14	-5.40	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.80
16/ ELS/ 15	-5.34	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
16/ ELS/ 16	-6.05	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
16/ ELS/ 17	-6.50	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
16/ ELS/ 18	-6.14	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
16/ ELS/ 19	-6.10	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
16/ ELS/ 20	-5.71	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
16/ ELS/ 21	-5.35	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.50
16/ ELS/ 22	-5.31	0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
17/ ELS/ 1	-7.61	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
17/ ELS/ 2	-8.13	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
17/ ELS/ 3	-7.61	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
17/ ELS/ 4	-7.63	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
17/ ELS/ 5	-5.95	-0.000	0.003	1*1.00
17/ ELS/ 6	-6.48	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
17/ ELS/ 7	-5.96	0.000	0.003	1*1.00 + 4*1.00
17/ ELS/ 8	-5.97	-0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
17/ ELS/ 9	-7.27	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
17/ ELS/ 10	-7.69	0.000	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
17/ ELS/ 11	-7.28	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
17/ ELS/ 12	-7.29	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
17/ ELS/ 13	-6.37	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
17/ ELS/ 14	-5.96	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.80
17/ ELS/ 15	-5.97	-0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.80
17/ ELS/ 16	-6.78	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
17/ ELS/ 17	-7.04	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
17/ ELS/ 18	-6.78	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
17/ ELS/ 19	-6.79	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
17/ ELS/ 20	-6.21	-0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
17/ ELS/ 21	-5.95	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.50
17/ ELS/ 22	-5.96	-0.000	0.003	1*1.00 + 5*0.50
26/ ELS/ 1	-13.71	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
26/ ELS/ 2	-14.68	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
26/ ELS/ 3	-18.60	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
26/ ELS/ 4	-15.18	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
26/ ELS/ 5	-10.74	0.000	0.002	1*1.00
26/ ELS/ 6	-11.71	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
26/ ELS/ 7	-15.63	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
26/ ELS/ 8	-12.21	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00
26/ ELS/ 9	-13.12	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
26/ ELS/ 10	-13.89	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
26/ ELS/ 11	-17.03	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
26/ ELS/ 12	-14.30	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
26/ ELS/ 13	-11.51	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
26/ ELS/ 14	-14.65	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
26/ ELS/ 15	-11.92	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
26/ ELS/ 16	-12.23	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
26/ ELS/ 17	-12.71	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
26/ ELS/ 18	-14.67	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
26/ ELS/ 19	-12.96	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
26/ ELS/ 20	-11.22	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
26/ ELS/ 21	-13.18	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.50
26/ ELS/ 22	-11.48	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
27/ ELS/ 1	-12.82	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
27/ ELS/ 2	-14.43	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
27/ ELS/ 3	-19.68	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
27/ ELS/ 4	-14.83	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
27/ ELS/ 5	-9.86	0.000	0.002	1*1.00
27/ ELS/ 6	-11.46	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
27/ ELS/ 7	-16.72	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
27/ ELS/ 8	-11.87	0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
27/ ELS/ 9	-12.23	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
27/ ELS/ 10	-13.51	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
27/ ELS/ 11	-17.72	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
27/ ELS/ 12	-13.84	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
27/ ELS/ 13	-11.14	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
27/ ELS/ 14	-15.34	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
27/ ELS/ 15	-11.47	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
27/ ELS/ 16	-11.34	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
27/ ELS/ 17	-12.14	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
27/ ELS/ 18	-14.77	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
27/ ELS/ 19	-12.34	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
27/ ELS/ 20	-10.66	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
27/ ELS/ 21	-13.29	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.50
27/ ELS/ 22	-10.86	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
28/ ELS/ 1	-12.36	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
28/ ELS/ 2	-15.63	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
28/ ELS/ 3	-19.20	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
28/ ELS/ 4	-14.94	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
28/ ELS/ 5	-9.41	0.000	0.002	1*1.00
28/ ELS/ 6	-12.68	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
28/ ELS/ 7	-16.25	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
28/ ELS/ 8	-11.99	0.000	0.003	1*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
28/ ELS/ 9	-11.77	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
28/ ELS/ 10	-14.39	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
28/ ELS/ 11	-17.24	0.001	0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
28/ ELS/ 12	-13.84	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
28/ ELS/ 13	-12.03	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
28/ ELS/ 14	-14.88	0.001	0.003	1*1.00 + 4*0.80
28/ ELS/ 15	-11.48	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
28/ ELS/ 16	-10.89	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
28/ ELS/ 17	-12.52	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
28/ ELS/ 18	-14.31	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
28/ ELS/ 19	-12.18	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
28/ ELS/ 20	-11.05	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
28/ ELS/ 21	-12.83	0.000	0.003	1*1.00 + 4*0.50
28/ ELS/ 22	-10.70	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
29/ ELS/ 1	-12.21	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
29/ ELS/ 2	-18.33	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
29/ ELS/ 3	-15.79	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
29/ ELS/ 4	-13.83	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
29/ ELS/ 5	-9.26	0.000	0.002	1*1.00
29/ ELS/ 6	-15.38	-0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
29/ ELS/ 7	-12.84	0.001	0.003	1*1.00 + 4*1.00
29/ ELS/ 8	-10.89	0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
29/ ELS/ 9	-11.62	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
29/ ELS/ 10	-16.51	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
29/ ELS/ 11	-14.48	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
29/ ELS/ 12	-12.92	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
29/ ELS/ 13	-14.16	-0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
29/ ELS/ 14	-12.13	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80
29/ ELS/ 15	-10.56	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
29/ ELS/ 16	-10.73	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
29/ ELS/ 17	-13.79	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
29/ ELS/ 18	-12.53	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
29/ ELS/ 19	-11.55	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
29/ ELS/ 20	-12.32	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
29/ ELS/ 21	-11.05	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.50
29/ ELS/ 22	-10.07	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
30/ ELS/ 1	-12.20	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
30/ ELS/ 2	-18.73	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
30/ ELS/ 3	-13.81	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
30/ ELS/ 4	-13.00	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
30/ ELS/ 5	-9.26	0.000	0.002	1*1.00
30/ ELS/ 6	-15.78	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00
30/ ELS/ 7	-10.86	0.001	0.002	1*1.00 + 4*1.00
30/ ELS/ 8	-10.06	0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
30/ ELS/ 9	-11.61	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
30/ ELS/ 10	-16.83	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
30/ ELS/ 11	-12.90	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
30/ ELS/ 12	-12.25	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
30/ ELS/ 13	-14.47	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.80
30/ ELS/ 14	-10.54	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80
30/ ELS/ 15	-9.90	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
30/ ELS/ 16	-10.73	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
30/ ELS/ 17	-13.99	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
30/ ELS/ 18	-11.53	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
30/ ELS/ 19	-11.13	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
30/ ELS/ 20	-12.52	0.000	0.003	1*1.00 + 3*0.50
30/ ELS/ 21	-10.06	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.50
30/ ELS/ 22	-9.66	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
31/ ELS/ 1	-12.35	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
31/ ELS/ 2	-15.85	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
31/ ELS/ 3	-13.12	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
31/ ELS/ 4	-12.74	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
31/ ELS/ 5	-9.40	0.000	0.002	1*1.00
31/ ELS/ 6	-12.90	0.000	0.003	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
31/ ELS/ 7	-10.16	0.001	0.002	1*1.00 + 4*1.00
31/ ELS/ 8	-9.79	0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
31/ ELS/ 9	-11.76	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
31/ ELS/ 10	-14.56	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
31/ ELS/ 11	-12.37	0.001	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
31/ ELS/ 12	-12.07	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
31/ ELS/ 13	-12.20	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
31/ ELS/ 14	-10.01	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80
31/ ELS/ 15	-9.71	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
31/ ELS/ 16	-10.87	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
31/ ELS/ 17	-12.62	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
31/ ELS/ 18	-11.26	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
31/ ELS/ 19	-11.07	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
31/ ELS/ 20	-11.15	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
31/ ELS/ 21	-9.78	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.50
31/ ELS/ 22	-9.59	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
32/ ELS/ 1	-12.80	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
32/ ELS/ 2	-14.49	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
32/ ELS/ 3	-13.15	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
32/ ELS/ 4	-12.99	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
32/ ELS/ 5	-9.83	-0.000	0.002	1*1.00
32/ ELS/ 6	-11.52	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
32/ ELS/ 7	-10.17	0.000	0.002	1*1.00 + 4*1.00
32/ ELS/ 8	-10.02	0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
32/ ELS/ 9	-12.21	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
32/ ELS/ 10	-13.56	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
32/ ELS/ 11	-12.48	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
32/ ELS/ 12	-12.36	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
32/ ELS/ 13	-11.18	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
32/ ELS/ 14	-10.11	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.80
32/ ELS/ 15	-9.98	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
32/ ELS/ 16	-11.32	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
32/ ELS/ 17	-12.16	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
32/ ELS/ 18	-11.49	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
32/ ELS/ 19	-11.41	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
32/ ELS/ 20	-10.67	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
32/ ELS/ 21	-10.00	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.50
32/ ELS/ 22	-9.92	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
33/ ELS/ 1	-14.14	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
33/ ELS/ 2	-15.13	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
33/ ELS/ 3	-14.16	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
33/ ELS/ 4	-14.19	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
33/ ELS/ 5	-11.07	-0.000	0.002	1*1.00
33/ ELS/ 6	-12.05	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
33/ ELS/ 7	-11.08	0.000	0.002	1*1.00 + 4*1.00
33/ ELS/ 8	-11.11	-0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
33/ ELS/ 9	-13.53	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80
33/ ELS/ 10	-14.32	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
33/ ELS/ 11	-13.54	0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
33/ ELS/ 12	-13.56	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
33/ ELS/ 13	-11.86	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
33/ ELS/ 14	-11.08	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.80
33/ ELS/ 15	-11.10	-0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
33/ ELS/ 16	-12.61	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50
33/ ELS/ 17	-13.10	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
33/ ELS/ 18	-12.61	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
33/ ELS/ 19	-12.63	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
33/ ELS/ 20	-11.56	-0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
33/ ELS/ 21	-11.08	-0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.50
33/ ELS/ 22	-11.09	-0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
34/ ELS/ 1	-18.47	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00
34/ ELS/ 2	-19.80	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
34/ ELS/ 3	-25.17	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
34/ ELS/ 4	-20.53	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
34/ ELS/ 5	-14.46	0.000	0.001	1*1.00
34/ ELS/ 6	-15.79	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
34/ ELS/ 7	-21.16	0.001	0.002	1*1.00 + 4*1.00
34/ ELS/ 8	-16.51	0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
34/ ELS/ 9	-17.67	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
34/ ELS/ 10	-18.73	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
34/ ELS/ 11	-23.03	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
34/ ELS/ 12	-19.31	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
34/ ELS/ 13	-15.52	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
34/ ELS/ 14	-19.82	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80
34/ ELS/ 15	-16.10	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
34/ ELS/ 16	-16.47	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
34/ ELS/ 17	-17.13	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
34/ ELS/ 18	-19.81	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
34/ ELS/ 19	-17.49	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
34/ ELS/ 20	-15.12	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
34/ ELS/ 21	-17.81	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.50
34/ ELS/ 22	-15.49	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.50
35/ ELS/ 1	-17.18	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00
35/ ELS/ 2	-19.39	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
35/ ELS/ 3	-26.57	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
35/ ELS/ 4	-20.03	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
35/ ELS/ 5	-13.20	0.000	0.001	1*1.00
35/ ELS/ 6	-15.41	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
35/ ELS/ 7	-22.60	0.001	0.002	1*1.00 + 4*1.00
35/ ELS/ 8	-16.05	0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
35/ ELS/ 9	-16.38	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
35/ ELS/ 10	-18.15	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
35/ ELS/ 11	-23.90	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
35/ ELS/ 12	-18.66	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
35/ ELS/ 13	-14.97	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.80
35/ ELS/ 14	-20.72	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
35/ ELS/ 15	-15.48	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
35/ ELS/ 16	-15.19	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
35/ ELS/ 17	-16.29	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
35/ ELS/ 18	-19.89	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
35/ ELS/ 19	-16.62	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
35/ ELS/ 20	-14.31	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
35/ ELS/ 21	-17.90	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.50
35/ ELS/ 22	-14.63	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
36/ ELS/ 1	-16.57	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00
36/ ELS/ 2	-21.06	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
36/ ELS/ 3	-25.65	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
36/ ELS/ 4	-20.23	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
36/ ELS/ 5	-12.61	0.000	0.001	1*1.00
36/ ELS/ 6	-17.11	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
36/ ELS/ 7	-21.70	0.001	0.002	1*1.00 + 4*1.00
36/ ELS/ 8	-16.28	0.000	0.002	1*1.00 + 5*1.00
36/ ELS/ 9	-15.78	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
36/ ELS/ 10	-19.37	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
36/ ELS/ 11	-23.04	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
36/ ELS/ 12	-18.71	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
36/ ELS/ 13	-16.21	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
36/ ELS/ 14	-19.88	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80
36/ ELS/ 15	-15.55	0.000	0.002	1*1.00 + 5*0.80
36/ ELS/ 16	-14.59	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
36/ ELS/ 17	-16.84	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
36/ ELS/ 18	-19.13	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
36/ ELS/ 19	-16.42	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
36/ ELS/ 20	-14.86	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
36/ ELS/ 21	-17.15	0.000	0.002	1*1.00 + 4*0.50
36/ ELS/ 22	-14.45	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
37/ ELS/ 1	-16.36	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00
37/ ELS/ 2	-24.76	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
37/ ELS/ 3	-21.09	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
37/ ELS/ 4	-18.59	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
37/ ELS/ 5	-12.41	0.000	0.001	1*1.00
37/ ELS/ 6	-20.81	-0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
37/ ELS/ 7	-17.14	0.001	0.002	1*1.00 + 4*1.00
37/ ELS/ 8	-14.65	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
37/ ELS/ 9	-15.57	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
37/ ELS/ 10	-22.29	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
37/ ELS/ 11	-19.35	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
37/ ELS/ 12	-17.36	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
37/ ELS/ 13	-19.13	-0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
37/ ELS/ 14	-16.20	0.001	0.002	1*1.00 + 4*0.80
37/ ELS/ 15	-14.20	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
37/ ELS/ 16	-14.38	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
37/ ELS/ 17	-18.58	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
37/ ELS/ 18	-16.75	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
37/ ELS/ 19	-15.50	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
37/ ELS/ 20	-16.61	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
37/ ELS/ 21	-14.78	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.50
37/ ELS/ 22	-13.53	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
38/ ELS/ 1	-16.35	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00
38/ ELS/ 2	-25.02	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
38/ ELS/ 3	-18.49	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
38/ ELS/ 4	-17.44	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
38/ ELS/ 5	-12.41	0.000	0.001	1*1.00
38/ ELS/ 6	-21.07	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
38/ ELS/ 7	-14.54	0.001	0.001	1*1.00 + 4*1.00
38/ ELS/ 8	-13.49	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
38/ ELS/ 9	-15.56	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
38/ ELS/ 10	-22.50	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
38/ ELS/ 11	-17.27	0.001	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
38/ ELS/ 12	-16.43	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
38/ ELS/ 13	-19.34	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
38/ ELS/ 14	-14.11	0.001	0.001	1*1.00 + 4*0.80
38/ ELS/ 15	-13.27	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
38/ ELS/ 16	-14.38	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
38/ ELS/ 17	-18.71	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
38/ ELS/ 18	-15.45	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
38/ ELS/ 19	-14.92	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
38/ ELS/ 20	-16.74	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.50
38/ ELS/ 21	-13.47	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.50
38/ ELS/ 22	-12.95	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
39/ ELS/ 1	-16.55	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00
39/ ELS/ 2	-21.18	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
39/ ELS/ 3	-17.58	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
39/ ELS/ 4	-17.08	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
39/ ELS/ 5	-12.60	-0.000	0.001	1*1.00
39/ ELS/ 6	-17.23	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
39/ ELS/ 7	-13.62	0.001	0.001	1*1.00 + 4*1.00
39/ ELS/ 8	-13.13	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
39/ ELS/ 9	-15.76	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
39/ ELS/ 10	-19.46	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
39/ ELS/ 11	-16.58	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
39/ ELS/ 12	-16.19	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
39/ ELS/ 13	-16.30	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
39/ ELS/ 14	-13.42	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.80
39/ ELS/ 15	-13.02	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
39/ ELS/ 16	-14.58	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
39/ ELS/ 17	-16.89	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
39/ ELS/ 18	-15.09	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
39/ ELS/ 19	-14.84	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
39/ ELS/ 20	-14.91	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
39/ ELS/ 21	-13.11	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.50
39/ ELS/ 22	-12.86	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
40/ ELS/ 1	-17.16	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00
40/ ELS/ 2	-19.41	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
40/ ELS/ 3	-17.63	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
40/ ELS/ 4	-17.42	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
40/ ELS/ 5	-13.18	-0.000	0.001	1*1.00
40/ ELS/ 6	-15.42	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
40/ ELS/ 7	-13.64	0.000	0.001	1*1.00 + 4*1.00
40/ ELS/ 8	-13.44	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
40/ ELS/ 9	-16.37	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
40/ ELS/ 10	-18.16	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
40/ ELS/ 11	-16.74	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
40/ ELS/ 12	-16.57	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
40/ ELS/ 13	-14.98	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.80
40/ ELS/ 14	-13.55	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.80
40/ ELS/ 15	-13.39	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
40/ ELS/ 16	-15.17	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
40/ ELS/ 17	-16.29	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
40/ ELS/ 18	-15.40	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
40/ ELS/ 19	-15.30	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
40/ ELS/ 20	-14.30	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
40/ ELS/ 21	-13.41	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.50
40/ ELS/ 22	-13.31	-0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
41/ ELS/ 1	-18.84	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00
41/ ELS/ 2	-20.16	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
41/ ELS/ 3	-18.86	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
41/ ELS/ 4	-18.90	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
41/ ELS/ 5	-14.74	-0.000	0.001	1*1.00
41/ ELS/ 6	-16.06	0.000	0.002	1*1.00 + 3*1.00
41/ ELS/ 7	-14.77	0.000	0.001	1*1.00 + 4*1.00
41/ ELS/ 8	-14.80	-0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
41/ ELS/ 9	-18.02	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80
41/ ELS/ 10	-19.08	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
41/ ELS/ 11	-18.04	0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
41/ ELS/ 12	-18.07	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
41/ ELS/ 13	-15.80	0.000	0.002	1*1.00 + 3*0.80
41/ ELS/ 14	-14.76	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.80
41/ ELS/ 15	-14.79	-0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
41/ ELS/ 16	-16.79	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50
41/ ELS/ 17	-17.45	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
41/ ELS/ 18	-16.80	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
41/ ELS/ 19	-16.82	-0.000	0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
41/ ELS/ 20	-15.40	-0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
41/ ELS/ 21	-14.75	-0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.50
41/ ELS/ 22	-14.77	-0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
42/ ELS/ 1	-21.07	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
42/ ELS/ 2	-22.60	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
42/ ELS/ 3	-28.80	0.001	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
42/ ELS/ 4	-23.51	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
42/ ELS/ 5	-16.49	0.000	0.001	1*1.00
42/ ELS/ 6	-18.02	0.000	0.001	1*1.00 + 3*1.00
42/ ELS/ 7	-24.22	0.001	0.001	1*1.00 + 4*1.00
42/ ELS/ 8	-18.93	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
42/ ELS/ 9	-20.15	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
42/ ELS/ 10	-21.38	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
42/ ELS/ 11	-26.34	0.001	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
42/ ELS/ 12	-22.11	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
42/ ELS/ 13	-17.71	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.80
42/ ELS/ 14	-22.68	0.001	0.001	1*1.00 + 4*0.80
42/ ELS/ 15	-18.45	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
42/ ELS/ 16	-18.78	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
42/ ELS/ 17	-19.55	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
42/ ELS/ 18	-22.65	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
42/ ELS/ 19	-20.00	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
42/ ELS/ 20	-17.26	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
42/ ELS/ 21	-20.36	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.50
42/ ELS/ 22	-17.71	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
43/ ELS/ 1	-19.47	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
43/ ELS/ 2	-22.03	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
43/ ELS/ 3	-30.28	0.001	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
43/ ELS/ 4	-22.94	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
43/ ELS/ 5	-14.96	0.000	0.000	1*1.00
43/ ELS/ 6	-17.52	0.000	0.001	1*1.00 + 3*1.00
43/ ELS/ 7	-25.77	0.001	0.001	1*1.00 + 4*1.00
43/ ELS/ 8	-18.43	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00
43/ ELS/ 9	-18.57	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
43/ ELS/ 10	-20.61	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
43/ ELS/ 11	-27.22	0.001	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
43/ ELS/ 12	-21.34	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
43/ ELS/ 13	-17.01	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.80
43/ ELS/ 14	-23.61	0.001	0.001	1*1.00 + 4*0.80
43/ ELS/ 15	-17.74	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.80
43/ ELS/ 16	-17.21	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
43/ ELS/ 17	-18.49	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
43/ ELS/ 18	-22.62	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
43/ ELS/ 19	-18.95	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
43/ ELS/ 20	-16.24	0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.50
43/ ELS/ 21	-20.37	0.000	0.001	1*1.00 + 4*0.50
43/ ELS/ 22	-16.70	0.000	0.001	1*1.00 + 5*0.50
44/ ELS/ 1	-18.78	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
44/ ELS/ 2	-23.99	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
44/ ELS/ 3	-28.80	0.001	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
44/ ELS/ 4	-23.28	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
44/ ELS/ 5	-14.29	0.000	0.000	1*1.00
44/ ELS/ 6	-19.51	-0.000	0.001	1*1.00 + 3*1.00
44/ ELS/ 7	-24.32	0.001	0.001	1*1.00 + 4*1.00
44/ ELS/ 8	-18.80	0.000	0.001	1*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
45/ ELS/ 19	-17.62	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
45/ ELS/ 20	-18.91	-0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.50
45/ ELS/ 21	-16.68	0.000	0.000	1*1.00 + 4*0.50
45/ ELS/ 22	-15.38	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.50
46/ ELS/ 1	-18.54	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
46/ ELS/ 2	-28.10	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
46/ ELS/ 3	-20.91	0.001	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
46/ ELS/ 4	-19.78	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
46/ ELS/ 5	-14.07	-0.000	0.000	1*1.00
46/ ELS/ 6	-23.62	0.000	0.001	1*1.00 + 3*1.00
46/ ELS/ 7	-16.44	0.001	0.000	1*1.00 + 4*1.00
46/ ELS/ 8	-15.30	0.000	0.000	1*1.00 + 5*1.00
46/ ELS/ 9	-17.65	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
46/ ELS/ 10	-25.29	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
46/ ELS/ 11	-19.54	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
46/ ELS/ 12	-18.63	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
46/ ELS/ 13	-21.71	0.000	0.001	1*1.00 + 3*0.80
46/ ELS/ 14	-15.96	0.000	0.000	1*1.00 + 4*0.80
46/ ELS/ 15	-15.05	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.80
46/ ELS/ 16	-16.30	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
46/ ELS/ 17	-21.08	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
46/ ELS/ 18	-17.49	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
46/ ELS/ 19	-16.92	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
46/ ELS/ 20	-18.84	0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.50
46/ ELS/ 21	-15.25	0.000	0.000	1*1.00 + 4*0.50
46/ ELS/ 22	-14.68	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.50
47/ ELS/ 1	-18.77	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
47/ ELS/ 2	-23.87	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
47/ ELS/ 3	-19.92	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
47/ ELS/ 4	-19.37	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
47/ ELS/ 5	-14.29	-0.000	0.000	1*1.00
47/ ELS/ 6	-19.39	0.000	0.000	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
47/ ELS/ 7	-15.44	0.000	0.000	1*1.00 + 4*1.00
47/ ELS/ 8	-14.89	0.000	0.000	1*1.00 + 5*1.00
47/ ELS/ 9	-17.87	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
47/ ELS/ 10	-21.96	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
47/ ELS/ 11	-18.79	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
47/ ELS/ 12	-18.36	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
47/ ELS/ 13	-18.37	0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.80
47/ ELS/ 14	-15.21	0.000	0.000	1*1.00 + 4*0.80
47/ ELS/ 15	-14.77	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.80
47/ ELS/ 16	-16.53	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
47/ ELS/ 17	-19.08	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
47/ ELS/ 18	-17.10	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
47/ ELS/ 19	-16.83	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
47/ ELS/ 20	-16.84	0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.50
47/ ELS/ 21	-14.86	0.000	0.000	1*1.00 + 4*0.50
47/ ELS/ 22	-14.59	0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.50
48/ ELS/ 1	-19.46	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
48/ ELS/ 2	-21.96	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
48/ ELS/ 3	-19.98	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
48/ ELS/ 4	-19.75	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
48/ ELS/ 5	-14.95	-0.000	0.000	1*1.00
48/ ELS/ 6	-17.45	0.000	0.000	1*1.00 + 3*1.00
48/ ELS/ 7	-15.47	0.000	0.000	1*1.00 + 4*1.00
48/ ELS/ 8	-15.24	0.000	0.000	1*1.00 + 5*1.00
48/ ELS/ 9	-18.56	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
48/ ELS/ 10	-20.56	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
48/ ELS/ 11	-18.98	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
48/ ELS/ 12	-18.79	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
48/ ELS/ 13	-16.95	0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.80
48/ ELS/ 14	-15.37	0.000	0.000	1*1.00 + 4*0.80
48/ ELS/ 15	-15.18	-0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.80
48/ ELS/ 16	-17.21	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
48/ ELS/ 17	-18.46	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
48/ ELS/ 18	-17.47	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
48/ ELS/ 19	-17.35	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
48/ ELS/ 20	-16.20	-0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.50
48/ ELS/ 21	-15.21	0.000	0.000	1*1.00 + 4*0.50
48/ ELS/ 22	-15.10	-0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.50
49/ ELS/ 1	-21.21	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00
49/ ELS/ 2	-22.70	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
49/ ELS/ 3	-21.24	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
49/ ELS/ 4	-21.28	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
49/ ELS/ 5	-16.60	-0.000	0.000	1*1.00
49/ ELS/ 6	-18.08	0.000	0.000	1*1.00 + 3*1.00
49/ ELS/ 7	-16.63	0.000	0.000	1*1.00 + 4*1.00
49/ ELS/ 8	-16.67	-0.000	0.000	1*1.00 + 5*1.00
49/ ELS/ 9	-20.29	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80
49/ ELS/ 10	-21.48	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
49/ ELS/ 11	-20.31	0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
49/ ELS/ 12	-20.35	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
49/ ELS/ 13	-17.79	-0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.80
49/ ELS/ 14	-16.62	0.000	0.000	1*1.00 + 4*0.80
49/ ELS/ 15	-16.65	-0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.80
49/ ELS/ 16	-18.90	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50
49/ ELS/ 17	-19.65	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
49/ ELS/ 18	-18.92	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
49/ ELS/ 19	-18.94	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
49/ ELS/ 20	-17.34	-0.000	0.000	1*1.00 + 3*0.50
49/ ELS/ 21	-16.61	-0.000	0.000	1*1.00 + 4*0.50
49/ ELS/ 22	-16.63	-0.000	0.000	1*1.00 + 5*0.50
50/ ELS/ 1	-21.21	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
50/ ELS/ 2	-22.76	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
50/ ELS/ 3	-29.03	0.001	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
50/ ELS/ 4	-23.79	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
50/ ELS/ 5	-16.60	0.000	-0.000	1*1.00
50/ ELS/ 6	-18.15	-0.000	-0.000	1*1.00 + 3*1.00
50/ ELS/ 7	-24.41	0.001	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
50/ ELS/ 8	-19.18	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*1.00
50/ ELS/ 9	-20.29	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
50/ ELS/ 10	-21.53	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
50/ ELS/ 11	-26.54	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
50/ ELS/ 12	-22.35	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
50/ ELS/ 13	-17.84	0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.80
50/ ELS/ 14	-22.85	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
50/ ELS/ 15	-18.66	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.80
50/ ELS/ 16	-18.90	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
50/ ELS/ 17	-19.68	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
50/ ELS/ 18	-22.81	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
50/ ELS/ 19	-20.20	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
50/ ELS/ 20	-17.37	0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.50
50/ ELS/ 21	-20.51	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
50/ ELS/ 22	-17.89	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.50
51/ ELS/ 1	-19.46	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
51/ ELS/ 2	-22.06	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
51/ ELS/ 3	-30.26	0.001	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
51/ ELS/ 4	-23.24	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
51/ ELS/ 5	-14.95	0.000	-0.000	1*1.00
51/ ELS/ 6	-17.55	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
51/ ELS/ 7	-25.75	0.001	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
51/ ELS/ 8	-18.73	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*1.00
51/ ELS/ 9	-18.56	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
51/ ELS/ 10	-20.64	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
51/ ELS/ 11	-27.20	0.001	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
51/ ELS/ 12	-21.58	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
51/ ELS/ 13	-17.03	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
51/ ELS/ 14	-23.59	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
51/ ELS/ 15	-17.97	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.80
51/ ELS/ 16	-17.21	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
51/ ELS/ 17	-18.51	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
51/ ELS/ 18	-22.61	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
51/ ELS/ 19	-19.10	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
51/ ELS/ 20	-16.25	0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.50
51/ ELS/ 21	-20.35	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
51/ ELS/ 22	-16.84	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.50
52/ ELS/ 1	-18.77	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
52/ ELS/ 2	-24.05	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
52/ ELS/ 3	-28.37	0.001	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
52/ ELS/ 4	-23.74	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
52/ ELS/ 5	-14.29	0.000	-0.000	1*1.00
52/ ELS/ 6	-19.57	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
52/ ELS/ 7	-23.89	0.001	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
52/ ELS/ 8	-19.25	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*1.00
52/ ELS/ 9	-17.87	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
52/ ELS/ 10	-22.10	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
52/ ELS/ 11	-25.55	0.001	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
52/ ELS/ 12	-21.85	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
52/ ELS/ 13	-18.51	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
52/ ELS/ 14	-21.97	0.001	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
52/ ELS/ 15	-18.26	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.80
52/ ELS/ 16	-16.53	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
52/ ELS/ 17	-19.17	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
52/ ELS/ 18	-21.33	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
52/ ELS/ 19	-19.01	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
52/ ELS/ 20	-16.93	-0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.50
52/ ELS/ 21	-19.09	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
52/ ELS/ 22	-16.77	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.50
53/ ELS/ 1	-18.54	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
53/ ELS/ 2	-28.23	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
53/ ELS/ 3	-23.57	0.001	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
53/ ELS/ 4	-21.29	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
53/ ELS/ 5	-14.07	0.000	-0.000	1*1.00
53/ ELS/ 6	-23.76	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
53/ ELS/ 7	-19.09	0.001	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
53/ ELS/ 8	-16.81	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*1.00
53/ ELS/ 9	-17.65	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
53/ ELS/ 10	-25.40	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
53/ ELS/ 11	-21.67	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
53/ ELS/ 12	-19.84	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
53/ ELS/ 13	-21.82	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
53/ ELS/ 14	-18.09	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
53/ ELS/ 15	-16.26	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.80
53/ ELS/ 16	-16.30	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
53/ ELS/ 17	-21.15	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
53/ ELS/ 18	-18.82	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
53/ ELS/ 19	-17.68	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
53/ ELS/ 20	-18.91	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
53/ ELS/ 21	-16.58	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
53/ ELS/ 22	-15.44	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.50
54/ ELS/ 1	-18.54	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
54/ ELS/ 2	-27.68	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
54/ ELS/ 3	-20.85	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
54/ ELS/ 4	-19.78	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
54/ ELS/ 5	-14.07	-0.000	-0.000	1*1.00
54/ ELS/ 6	-23.20	0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
54/ ELS/ 7	-16.38	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
54/ ELS/ 8	-15.31	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*1.00
54/ ELS/ 9	-17.65	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
54/ ELS/ 10	-24.96	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
54/ ELS/ 11	-19.50	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
54/ ELS/ 12	-18.64	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
54/ ELS/ 13	-21.38	0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
54/ ELS/ 14	-15.92	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
54/ ELS/ 15	-15.06	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.80
54/ ELS/ 16	-16.31	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
54/ ELS/ 17	-20.87	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
54/ ELS/ 18	-17.46	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
54/ ELS/ 19	-16.93	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
54/ ELS/ 20	-18.64	0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
54/ ELS/ 21	-15.22	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.50
54/ ELS/ 22	-14.69	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.50
55/ ELS/ 1	-18.78	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
55/ ELS/ 2	-23.69	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
55/ ELS/ 3	-19.90	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
55/ ELS/ 4	-19.38	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
55/ ELS/ 5	-14.29	-0.000	-0.000	1*1.00
55/ ELS/ 6	-19.21	0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
55/ ELS/ 7	-15.42	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
55/ ELS/ 8	-14.89	0.000	-0.000	1*1.00 + 5*1.00
55/ ELS/ 9	-17.88	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
55/ ELS/ 10	-21.81	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
55/ ELS/ 11	-18.78	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
55/ ELS/ 12	-18.36	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
55/ ELS/ 13	-18.22	0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
55/ ELS/ 14	-15.19	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.80
55/ ELS/ 15	-14.77	-0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.80
55/ ELS/ 16	-16.54	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
55/ ELS/ 17	-18.99	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
55/ ELS/ 18	-17.10	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
55/ ELS/ 19	-16.84	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
55/ ELS/ 20	-16.75	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
55/ ELS/ 21	-14.86	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.50
55/ ELS/ 22	-14.59	-0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
56/ ELS/ 1	-19.47	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
56/ ELS/ 2	-21.90	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
56/ ELS/ 3	-19.98	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
56/ ELS/ 4	-19.75	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
56/ ELS/ 5	-14.96	-0.000	-0.000	1*1.00
56/ ELS/ 6	-17.39	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
56/ ELS/ 7	-15.47	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
56/ ELS/ 8	-15.24	-0.000	-0.000	1*1.00 + 5*1.00
56/ ELS/ 9	-18.57	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
56/ ELS/ 10	-20.51	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
56/ ELS/ 11	-18.97	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
56/ ELS/ 12	-18.79	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
56/ ELS/ 13	-16.91	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
56/ ELS/ 14	-15.37	0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.80
56/ ELS/ 15	-15.19	-0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.80
56/ ELS/ 16	-17.21	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
56/ ELS/ 17	-18.43	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
56/ ELS/ 18	-17.47	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
56/ ELS/ 19	-17.36	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
56/ ELS/ 20	-16.18	-0.000	-0.000	1*1.00 + 3*0.50
56/ ELS/ 21	-15.21	-0.000	-0.000	1*1.00 + 4*0.50
56/ ELS/ 22	-15.10	-0.000	-0.000	1*1.00 + 5*0.50
57/ ELS/ 1	-21.07	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
57/ ELS/ 2	-22.53	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
57/ ELS/ 3	-21.10	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
57/ ELS/ 4	-21.14	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
57/ ELS/ 5	-16.49	-0.000	-0.001	1*1.00
57/ ELS/ 6	-17.95	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
57/ ELS/ 7	-16.52	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
57/ ELS/ 8	-16.56	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
57/ ELS/ 9	-20.15	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80
57/ ELS/ 10	-21.32	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
57/ ELS/ 11	-20.18	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
57/ ELS/ 12	-20.21	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
57/ ELS/ 13	-17.66	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
57/ ELS/ 14	-16.51	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
57/ ELS/ 15	-16.55	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
57/ ELS/ 16	-18.78	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
57/ ELS/ 17	-19.51	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
57/ ELS/ 18	-18.79	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
57/ ELS/ 19	-18.81	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
57/ ELS/ 20	-17.22	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
57/ ELS/ 21	-16.50	-0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
57/ ELS/ 22	-16.52	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
58/ ELS/ 1	-18.84	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
58/ ELS/ 2	-20.21	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
58/ ELS/ 3	-25.75	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
58/ ELS/ 4	-21.24	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
58/ ELS/ 5	-14.74	0.000	-0.001	1*1.00
58/ ELS/ 6	-16.11	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
58/ ELS/ 7	-21.65	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
58/ ELS/ 8	-17.15	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
58/ ELS/ 9	-18.02	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
58/ ELS/ 10	-19.12	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
58/ ELS/ 11	-23.54	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
58/ ELS/ 12	-19.94	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
58/ ELS/ 13	-15.84	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
58/ ELS/ 14	-20.27	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
58/ ELS/ 15	-16.66	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
58/ ELS/ 16	-16.79	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
58/ ELS/ 17	-17.48	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
58/ ELS/ 18	-20.24	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
58/ ELS/ 19	-17.99	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
58/ ELS/ 20	-15.43	0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
58/ ELS/ 21	-18.19	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
58/ ELS/ 22	-15.94	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
59/ ELS/ 1	-17.16	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
59/ ELS/ 2	-19.48	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
59/ ELS/ 3	-26.53	0.001	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
59/ ELS/ 4	-20.83	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
59/ ELS/ 5	-13.18	0.000	-0.001	1*1.00
59/ ELS/ 6	-15.49	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
59/ ELS/ 7	-22.55	0.001	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
59/ ELS/ 8	-16.85	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
59/ ELS/ 9	-16.37	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
59/ ELS/ 10	-18.22	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
59/ ELS/ 11	-23.86	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
59/ ELS/ 12	-19.30	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
59/ ELS/ 13	-15.03	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
59/ ELS/ 14	-20.67	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
59/ ELS/ 15	-16.11	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
59/ ELS/ 16	-15.17	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
59/ ELS/ 17	-16.33	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
59/ ELS/ 18	-19.86	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
59/ ELS/ 19	-17.01	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
59/ ELS/ 20	-14.34	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
59/ ELS/ 21	-17.86	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
59/ ELS/ 22	-15.01	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
60/ ELS/ 1	-16.55	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
60/ ELS/ 2	-21.22	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
60/ ELS/ 3	-24.62	0.001	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
60/ ELS/ 4	-21.43	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
60/ ELS/ 5	-12.60	0.000	-0.001	1*1.00
60/ ELS/ 6	-17.27	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
60/ ELS/ 7	-20.67	0.001	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
60/ ELS/ 8	-17.47	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
60/ ELS/ 9	-15.76	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
60/ ELS/ 10	-19.50	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
60/ ELS/ 11	-22.22	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
60/ ELS/ 12	-19.66	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
60/ ELS/ 13	-16.33	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
60/ ELS/ 14	-19.05	0.001	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
60/ ELS/ 15	-16.50	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
60/ ELS/ 16	-14.58	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
60/ ELS/ 17	-16.91	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
60/ ELS/ 18	-18.61	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
60/ ELS/ 19	-17.01	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
60/ ELS/ 20	-14.93	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
60/ ELS/ 21	-16.63	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
60/ ELS/ 22	-15.04	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
61/ ELS/ 1	-16.35	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
61/ ELS/ 2	-24.76	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
61/ ELS/ 3	-20.61	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
61/ ELS/ 4	-18.89	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
61/ ELS/ 5	-12.41	-0.000	-0.001	1*1.00
61/ ELS/ 6	-20.81	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
61/ ELS/ 7	-16.66	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
61/ ELS/ 8	-14.95	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
61/ ELS/ 9	-15.56	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
61/ ELS/ 10	-22.29	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
61/ ELS/ 11	-18.97	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
61/ ELS/ 12	-17.60	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
61/ ELS/ 13	-19.13	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
61/ ELS/ 14	-15.81	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
61/ ELS/ 15	-14.44	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
61/ ELS/ 16	-14.38	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
61/ ELS/ 17	-18.58	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
61/ ELS/ 18	-16.51	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
61/ ELS/ 19	-15.65	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
61/ ELS/ 20	-16.61	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
61/ ELS/ 21	-14.53	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
61/ ELS/ 22	-13.68	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
62/ ELS/ 1	-16.36	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
62/ ELS/ 2	-24.03	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
62/ ELS/ 3	-18.33	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
62/ ELS/ 4	-17.46	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
62/ ELS/ 5	-12.41	-0.000	-0.001	1*1.00
62/ ELS/ 6	-20.08	0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
62/ ELS/ 7	-14.39	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
62/ ELS/ 8	-13.51	0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
62/ ELS/ 9	-15.57	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
62/ ELS/ 10	-21.70	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
62/ ELS/ 11	-17.15	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
62/ ELS/ 12	-16.45	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
62/ ELS/ 13	-18.55	0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
62/ ELS/ 14	-13.99	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
62/ ELS/ 15	-13.29	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
62/ ELS/ 16	-14.38	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
62/ ELS/ 17	-18.22	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
62/ ELS/ 18	-15.37	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
62/ ELS/ 19	-14.93	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
62/ ELS/ 20	-16.25	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
62/ ELS/ 21	-13.40	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
62/ ELS/ 22	-12.96	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
63/ ELS/ 1	-16.57	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
63/ ELS/ 2	-20.72	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
63/ ELS/ 3	-17.54	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
63/ ELS/ 4	-17.09	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
63/ ELS/ 5	-12.61	-0.000	-0.001	1*1.00
63/ ELS/ 6	-16.77	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
63/ ELS/ 7	-13.58	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
63/ ELS/ 8	-13.14	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
63/ ELS/ 9	-15.78	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
63/ ELS/ 10	-19.10	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
63/ ELS/ 11	-16.55	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
63/ ELS/ 12	-16.20	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
63/ ELS/ 13	-15.94	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
63/ ELS/ 14	-13.39	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
63/ ELS/ 15	-13.03	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
63/ ELS/ 16	-14.59	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
63/ ELS/ 17	-16.67	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
63/ ELS/ 18	-15.07	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
63/ ELS/ 19	-14.85	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
63/ ELS/ 20	-14.69	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
63/ ELS/ 21	-13.10	-0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
63/ ELS/ 22	-12.88	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
64/ ELS/ 1	-17.18	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
64/ ELS/ 2	-19.26	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
64/ ELS/ 3	-17.61	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
64/ ELS/ 4	-17.42	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
64/ ELS/ 5	-13.20	-0.000	-0.001	1*1.00
64/ ELS/ 6	-15.29	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
64/ ELS/ 7	-13.64	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
64/ ELS/ 8	-13.45	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
64/ ELS/ 9	-16.38	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
64/ ELS/ 10	-18.05	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
64/ ELS/ 11	-16.73	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
64/ ELS/ 12	-16.58	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
64/ ELS/ 13	-14.87	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.80
64/ ELS/ 14	-13.55	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
64/ ELS/ 15	-13.40	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
64/ ELS/ 16	-15.19	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*0.50
64/ ELS/ 17	-16.23	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
64/ ELS/ 18	-15.41	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
64/ ELS/ 19	-15.31	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
64/ ELS/ 20	-14.25	-0.000	-0.001	1*1.00 + 3*0.50
64/ ELS/ 21	-13.42	-0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
64/ ELS/ 22	-13.33	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
65/ ELS/ 1	-18.47	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
65/ ELS/ 2	-19.73	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
65/ ELS/ 3	-18.49	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
65/ ELS/ 4	-18.53	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
65/ ELS/ 5	-14.46	-0.000	-0.001	1*1.00
65/ ELS/ 6	-15.72	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
65/ ELS/ 7	-14.48	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
65/ ELS/ 8	-14.52	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*1.00
65/ ELS/ 9	-17.67	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
65/ ELS/ 10	-18.68	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
65/ ELS/ 11	-17.69	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
65/ ELS/ 12	-17.72	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
65/ ELS/ 13	-15.47	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
65/ ELS/ 14	-14.48	0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.80
65/ ELS/ 15	-14.51	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.80
65/ ELS/ 16	-16.47	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
65/ ELS/ 17	-17.10	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
65/ ELS/ 18	-16.48	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
65/ ELS/ 19	-16.50	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
65/ ELS/ 20	-15.09	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
65/ ELS/ 21	-14.47	-0.000	-0.001	1*1.00 + 4*0.50
65/ ELS/ 22	-14.49	-0.000	-0.001	1*1.00 + 5*0.50
66/ ELS/ 1	-14.14	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
66/ ELS/ 2	-15.17	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
66/ ELS/ 3	-19.28	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
66/ ELS/ 4	-16.04	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
66/ ELS/ 5	-11.07	0.000	-0.002	1*1.00
66/ ELS/ 6	-12.09	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
66/ ELS/ 7	-16.21	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
66/ ELS/ 8	-12.96	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
66/ ELS/ 9	-13.53	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
66/ ELS/ 10	-14.35	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
66/ ELS/ 11	-17.64	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
66/ ELS/ 12	-15.04	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
66/ ELS/ 13	-11.88	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
66/ ELS/ 14	-15.18	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
66/ ELS/ 15	-12.58	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
66/ ELS/ 16	-12.61	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
66/ ELS/ 17	-13.12	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
66/ ELS/ 18	-15.18	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
66/ ELS/ 19	-13.55	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
66/ ELS/ 20	-11.58	0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
66/ ELS/ 21	-13.64	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
66/ ELS/ 22	-12.01	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
67/ ELS/ 1	-12.80	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
67/ ELS/ 2	-14.54	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
67/ ELS/ 3	-19.64	0.001	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
67/ ELS/ 4	-15.82	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
67/ ELS/ 5	-9.83	0.000	-0.002	1*1.00
67/ ELS/ 6	-11.56	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
67/ ELS/ 7	-16.67	0.001	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
67/ ELS/ 8	-12.85	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
67/ ELS/ 9	-12.21	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
67/ ELS/ 10	-13.59	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
67/ ELS/ 11	-17.68	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
67/ ELS/ 12	-14.63	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
67/ ELS/ 13	-11.21	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
67/ ELS/ 14	-15.30	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
67/ ELS/ 15	-12.25	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
67/ ELS/ 16	-11.32	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
67/ ELS/ 17	-12.18	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
67/ ELS/ 18	-14.73	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
67/ ELS/ 19	-12.83	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
67/ ELS/ 20	-10.70	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
67/ ELS/ 21	-13.25	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
67/ ELS/ 22	-11.34	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
68/ ELS/ 1	-12.35	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
68/ ELS/ 2	-15.82	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
68/ ELS/ 3	-18.12	0.001	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
68/ ELS/ 4	-16.38	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
68/ ELS/ 5	-9.40	-0.000	-0.002	1*1.00
68/ ELS/ 6	-12.87	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
68/ ELS/ 7	-15.17	0.001	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
68/ ELS/ 8	-13.42	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
68/ ELS/ 9	-11.76	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
68/ ELS/ 10	-14.54	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
68/ ELS/ 11	-16.38	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
68/ ELS/ 12	-14.98	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
68/ ELS/ 13	-12.18	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
68/ ELS/ 14	-14.01	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
68/ ELS/ 15	-12.62	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
68/ ELS/ 16	-10.87	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
68/ ELS/ 17	-12.61	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
68/ ELS/ 18	-13.76	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
68/ ELS/ 19	-12.89	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
68/ ELS/ 20	-11.13	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
68/ ELS/ 21	-12.28	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
68/ ELS/ 22	-11.41	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
69/ ELS/ 1	-12.20	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
69/ ELS/ 2	-18.33	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
69/ ELS/ 3	-15.26	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
69/ ELS/ 4	-14.18	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
69/ ELS/ 5	-9.26	-0.000	-0.002	1*1.00
69/ ELS/ 6	-15.39	0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
69/ ELS/ 7	-12.31	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
69/ ELS/ 8	-11.24	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
69/ ELS/ 9	-11.61	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
69/ ELS/ 10	-16.52	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
69/ ELS/ 11	-14.06	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
69/ ELS/ 12	-13.20	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
69/ ELS/ 13	-14.16	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
69/ ELS/ 14	-11.70	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
69/ ELS/ 15	-10.84	0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
69/ ELS/ 16	-10.73	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
69/ ELS/ 17	-13.80	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
69/ ELS/ 18	-12.26	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
69/ ELS/ 19	-11.72	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
69/ ELS/ 20	-12.32	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
69/ ELS/ 21	-10.78	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
69/ ELS/ 22	-10.25	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
70/ ELS/ 1	-12.21	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
70/ ELS/ 2	-17.69	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
70/ ELS/ 3	-13.64	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
70/ ELS/ 4	-13.02	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
70/ ELS/ 5	-9.26	-0.000	-0.002	1*1.00
70/ ELS/ 6	-14.74	0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
70/ ELS/ 7	-10.69	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
70/ ELS/ 8	-10.08	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
70/ ELS/ 9	-11.62	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
70/ ELS/ 10	-16.00	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
70/ ELS/ 11	-12.76	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
70/ ELS/ 12	-12.27	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
70/ ELS/ 13	-13.65	0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
70/ ELS/ 14	-10.41	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
70/ ELS/ 15	-9.91	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
70/ ELS/ 16	-10.73	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
70/ ELS/ 17	-13.47	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
70/ ELS/ 18	-11.45	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
70/ ELS/ 19	-11.14	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
70/ ELS/ 20	-12.00	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
70/ ELS/ 21	-9.98	-0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
70/ ELS/ 22	-9.67	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
71/ ELS/ 1	-12.36	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
71/ ELS/ 2	-15.35	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
71/ ELS/ 3	-13.07	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
71/ ELS/ 4	-12.75	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
71/ ELS/ 5	-9.41	-0.000	-0.002	1*1.00
71/ ELS/ 6	-12.40	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
71/ ELS/ 7	-10.12	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
71/ ELS/ 8	-9.80	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
71/ ELS/ 9	-11.77	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80
71/ ELS/ 10	-14.16	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
71/ ELS/ 11	-12.34	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
71/ ELS/ 12	-12.08	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
71/ ELS/ 13	-11.80	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
71/ ELS/ 14	-9.98	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
71/ ELS/ 15	-9.72	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
71/ ELS/ 16	-10.89	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
71/ ELS/ 17	-12.38	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
71/ ELS/ 18	-11.24	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
71/ ELS/ 19	-11.08	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
71/ ELS/ 20	-10.91	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
71/ ELS/ 21	-9.77	-0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
71/ ELS/ 22	-9.61	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
72/ ELS/ 1	-12.82	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
72/ ELS/ 2	-14.33	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
72/ ELS/ 3	-13.13	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
72/ ELS/ 4	-13.00	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
72/ ELS/ 5	-9.86	-0.000	-0.002	1*1.00
72/ ELS/ 6	-11.37	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
72/ ELS/ 7	-10.17	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
72/ ELS/ 8	-10.04	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
72/ ELS/ 9	-12.23	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
72/ ELS/ 10	-13.44	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
72/ ELS/ 11	-12.48	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
72/ ELS/ 12	-12.37	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
72/ ELS/ 13	-11.07	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
72/ ELS/ 14	-10.11	-0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
72/ ELS/ 15	-10.00	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
72/ ELS/ 16	-11.34	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50
72/ ELS/ 17	-12.09	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
72/ ELS/ 18	-11.50	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
72/ ELS/ 19	-11.43	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
72/ ELS/ 20	-10.61	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
72/ ELS/ 21	-10.01	-0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
72/ ELS/ 22	-9.95	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
73/ ELS/ 1	-13.71	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
73/ ELS/ 2	-14.63	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
73/ ELS/ 3	-13.72	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
73/ ELS/ 4	-13.76	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
73/ ELS/ 5	-10.74	-0.000	-0.002	1*1.00
73/ ELS/ 6	-11.65	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
73/ ELS/ 7	-10.75	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
73/ ELS/ 8	-10.78	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*1.00
73/ ELS/ 9	-13.12	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
73/ ELS/ 10	-13.85	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
73/ ELS/ 11	-13.13	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
73/ ELS/ 12	-13.15	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
73/ ELS/ 13	-11.47	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.80
73/ ELS/ 14	-10.75	0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.80
73/ ELS/ 15	-10.77	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
73/ ELS/ 16	-12.23	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
73/ ELS/ 17	-12.68	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
73/ ELS/ 18	-12.23	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
73/ ELS/ 19	-12.25	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
73/ ELS/ 20	-11.20	-0.000	-0.002	1*1.00 + 3*0.50
73/ ELS/ 21	-10.74	-0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
73/ ELS/ 22	-10.76	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
74/ ELS/ 1	-7.61	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
74/ ELS/ 2	-8.15	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
74/ ELS/ 3	-10.35	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
74/ ELS/ 4	-8.66	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
74/ ELS/ 5	-5.95	0.000	-0.003	1*1.00
74/ ELS/ 6	-6.49	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
74/ ELS/ 7	-8.69	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
74/ ELS/ 8	-7.00	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
74/ ELS/ 9	-7.27	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
74/ ELS/ 10	-7.71	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
74/ ELS/ 11	-9.47	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
74/ ELS/ 12	-8.12	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
74/ ELS/ 13	-6.38	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
74/ ELS/ 14	-8.14	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
74/ ELS/ 15	-6.79	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
74/ ELS/ 16	-6.78	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
74/ ELS/ 17	-7.05	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
74/ ELS/ 18	-8.15	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
74/ ELS/ 19	-7.31	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
74/ ELS/ 20	-6.22	0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
74/ ELS/ 21	-7.32	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
74/ ELS/ 22	-6.48	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
75/ ELS/ 1	-6.85	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
75/ ELS/ 2	-7.77	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
75/ ELS/ 3	-10.45	0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
75/ ELS/ 4	-8.61	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
75/ ELS/ 5	-5.26	0.000	-0.003	1*1.00
75/ ELS/ 6	-6.18	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
75/ ELS/ 7	-8.85	0.001	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
75/ ELS/ 8	-7.01	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
75/ ELS/ 9	-6.53	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
75/ ELS/ 10	-7.27	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
75/ ELS/ 11	-9.41	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
75/ ELS/ 12	-7.94	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
75/ ELS/ 13	-6.00	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
75/ ELS/ 14	-8.14	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
75/ ELS/ 15	-6.66	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
75/ ELS/ 16	-6.05	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
75/ ELS/ 17	-6.51	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
75/ ELS/ 18	-7.85	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
75/ ELS/ 19	-6.93	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
75/ ELS/ 20	-5.72	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
75/ ELS/ 21	-7.06	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
75/ ELS/ 22	-6.14	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
76/ ELS/ 1	-6.60	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
76/ ELS/ 2	-8.46	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
76/ ELS/ 3	-9.60	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
76/ ELS/ 4	-8.93	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
76/ ELS/ 5	-5.02	-0.000	-0.002	1*1.00
76/ ELS/ 6	-6.88	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
76/ ELS/ 7	-8.02	0.001	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
76/ ELS/ 8	-7.35	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
76/ ELS/ 9	-6.29	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
76/ ELS/ 10	-7.77	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
76/ ELS/ 11	-8.69	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
76/ ELS/ 12	-8.15	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
76/ ELS/ 13	-6.51	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
76/ ELS/ 14	-7.42	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
76/ ELS/ 15	-6.88	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
76/ ELS/ 16	-5.81	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
76/ ELS/ 17	-6.74	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
76/ ELS/ 18	-7.31	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
76/ ELS/ 19	-6.98	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
76/ ELS/ 20	-5.95	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
76/ ELS/ 21	-6.52	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
76/ ELS/ 22	-6.19	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
77/ ELS/ 1	-6.53	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
77/ ELS/ 2	-9.76	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
77/ ELS/ 3	-8.11	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
77/ ELS/ 4	-7.62	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
77/ ELS/ 5	-4.95	-0.000	-0.002	1*1.00
77/ ELS/ 6	-8.18	0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
77/ ELS/ 7	-6.54	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
77/ ELS/ 8	-6.04	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
77/ ELS/ 9	-6.21	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
77/ ELS/ 10	-8.80	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
77/ ELS/ 11	-7.48	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
77/ ELS/ 12	-7.09	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
77/ ELS/ 13	-7.54	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
77/ ELS/ 14	-6.22	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
77/ ELS/ 15	-5.82	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
77/ ELS/ 16	-5.74	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
77/ ELS/ 17	-7.36	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
77/ ELS/ 18	-6.53	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
77/ ELS/ 19	-6.29	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
77/ ELS/ 20	-6.57	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
77/ ELS/ 21	-5.74	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
77/ ELS/ 22	-5.50	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
78/ ELS/ 1	-6.53	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
78/ ELS/ 2	-9.38	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
78/ ELS/ 3	-7.28	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
78/ ELS/ 4	-6.96	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
78/ ELS/ 5	-4.96	-0.000	-0.002	1*1.00
78/ ELS/ 6	-7.80	0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
78/ ELS/ 7	-5.70	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
78/ ELS/ 8	-5.39	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
78/ ELS/ 9	-6.22	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
78/ ELS/ 10	-8.49	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
78/ ELS/ 11	-6.81	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
78/ ELS/ 12	-6.56	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
78/ ELS/ 13	-7.23	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
78/ ELS/ 14	-5.55	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
78/ ELS/ 15	-5.30	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
78/ ELS/ 16	-5.74	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
78/ ELS/ 17	-7.17	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
78/ ELS/ 18	-6.12	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
78/ ELS/ 19	-5.96	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
78/ ELS/ 20	-6.38	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
78/ ELS/ 21	-5.33	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
78/ ELS/ 22	-5.17	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
79/ ELS/ 1	-6.62	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
79/ ELS/ 2	-8.17	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
79/ ELS/ 3	-6.98	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
79/ ELS/ 4	-6.82	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
79/ ELS/ 5	-5.04	-0.000	-0.002	1*1.00
79/ ELS/ 6	-6.59	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
79/ ELS/ 7	-5.41	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
79/ ELS/ 8	-5.24	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
79/ ELS/ 9	-6.30	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
79/ ELS/ 10	-7.54	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
79/ ELS/ 11	-6.60	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
79/ ELS/ 12	-6.46	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
79/ ELS/ 13	-6.28	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
79/ ELS/ 14	-5.33	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
79/ ELS/ 15	-5.20	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.80
79/ ELS/ 16	-5.83	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
79/ ELS/ 17	-6.60	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
79/ ELS/ 18	-6.01	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
79/ ELS/ 19	-5.93	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
79/ ELS/ 20	-5.81	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
79/ ELS/ 21	-5.22	-0.000	-0.002	1*1.00 + 4*0.50
79/ ELS/ 22	-5.14	-0.000	-0.002	1*1.00 + 5*0.50
80/ ELS/ 1	-6.86	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
80/ ELS/ 2	-7.65	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
80/ ELS/ 3	-7.03	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
80/ ELS/ 4	-6.96	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
80/ ELS/ 5	-5.28	-0.000	-0.003	1*1.00
80/ ELS/ 6	-6.06	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
80/ ELS/ 7	-5.44	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
80/ ELS/ 8	-5.37	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
80/ ELS/ 9	-6.55	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
80/ ELS/ 10	-7.18	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
80/ ELS/ 11	-6.68	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
80/ ELS/ 12	-6.62	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
80/ ELS/ 13	-5.91	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
80/ ELS/ 14	-5.41	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
80/ ELS/ 15	-5.35	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
80/ ELS/ 16	-6.07	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
80/ ELS/ 17	-6.46	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
80/ ELS/ 18	-6.15	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
80/ ELS/ 19	-6.12	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
80/ ELS/ 20	-5.67	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
80/ ELS/ 21	-5.36	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
80/ ELS/ 22	-5.32	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
81/ ELS/ 1	-7.31	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
81/ ELS/ 2	-7.79	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
81/ ELS/ 3	-7.32	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
81/ ELS/ 4	-7.34	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
81/ ELS/ 5	-5.73	-0.000	-0.003	1*1.00
81/ ELS/ 6	-6.21	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
81/ ELS/ 7	-5.73	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
81/ ELS/ 8	-5.75	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
81/ ELS/ 9	-7.00	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
81/ ELS/ 10	-7.38	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
81/ ELS/ 11	-7.00	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
81/ ELS/ 12	-7.01	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
81/ ELS/ 13	-6.11	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
81/ ELS/ 14	-5.73	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
81/ ELS/ 15	-5.75	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
81/ ELS/ 16	-6.52	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
81/ ELS/ 17	-6.76	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
81/ ELS/ 18	-6.52	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
81/ ELS/ 19	-6.53	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
81/ ELS/ 20	-5.97	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
81/ ELS/ 21	-5.73	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
81/ ELS/ 22	-5.74	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
82/ ELS/ 1	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
82/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
82/ ELS/ 3	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
82/ ELS/ 4	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
82/ ELS/ 5	0.0	0.000	-0.003	1*1.00
82/ ELS/ 6	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
82/ ELS/ 7	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
82/ ELS/ 8	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
82/ ELS/ 9	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
82/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
82/ ELS/ 11	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
82/ ELS/ 12	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
82/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
82/ ELS/ 14	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
82/ ELS/ 15	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
82/ ELS/ 16	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
82/ ELS/ 17	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
82/ ELS/ 18	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
82/ ELS/ 19	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
82/ ELS/ 20	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
82/ ELS/ 21	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
82/ ELS/ 22	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
83/ ELS/ 1	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
83/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
83/ ELS/ 3	0.0	0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
83/ ELS/ 4	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
83/ ELS/ 5	0.0	0.000	-0.003	1*1.00
83/ ELS/ 6	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
83/ ELS/ 7	0.0	0.001	-0.005	1*1.00 + 4*1.00
83/ ELS/ 8	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
83/ ELS/ 9	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
83/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
83/ ELS/ 11	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
83/ ELS/ 12	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
83/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
83/ ELS/ 14	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
83/ ELS/ 15	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
83/ ELS/ 16	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
83/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
83/ ELS/ 18	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
83/ ELS/ 19	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
83/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
83/ ELS/ 21	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.50
83/ ELS/ 22	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
84/ ELS/ 1	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
84/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
84/ ELS/ 3	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
84/ ELS/ 4	0.0	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
84/ ELS/ 5	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00
84/ ELS/ 6	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
84/ ELS/ 7	0.0	0.001	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
84/ ELS/ 8	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*1.00
84/ ELS/ 9	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
84/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
84/ ELS/ 11	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
84/ ELS/ 12	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
84/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
84/ ELS/ 14	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 4*0.80
84/ ELS/ 15	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 5*0.80
84/ ELS/ 16	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
84/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
84/ ELS/ 18	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
84/ ELS/ 19	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
84/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
84/ ELS/ 21	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
84/ ELS/ 22	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
85/ ELS/ 1	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
85/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
85/ ELS/ 3	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
85/ ELS/ 4	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
85/ ELS/ 5	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00
85/ ELS/ 6	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
85/ ELS/ 7	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
85/ ELS/ 8	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
85/ ELS/ 9	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
85/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
85/ ELS/ 11	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
85/ ELS/ 12	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
85/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
85/ ELS/ 14	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
85/ ELS/ 15	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
85/ ELS/ 16	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
85/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
85/ ELS/ 18	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
85/ ELS/ 19	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
85/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
85/ ELS/ 21	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
85/ ELS/ 22	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
86/ ELS/ 1	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
86/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
86/ ELS/ 3	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
86/ ELS/ 4	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
86/ ELS/ 5	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00
86/ ELS/ 6	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 3*1.00
86/ ELS/ 7	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
86/ ELS/ 8	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
86/ ELS/ 9	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
86/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
86/ ELS/ 11	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
86/ ELS/ 12	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
86/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 3*0.80
86/ ELS/ 14	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
86/ ELS/ 15	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
86/ ELS/ 16	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
86/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
86/ ELS/ 18	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
86/ ELS/ 19	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
86/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
86/ ELS/ 21	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
86/ ELS/ 22	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
87/ ELS/ 1	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
87/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
87/ ELS/ 3	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
87/ ELS/ 4	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
87/ ELS/ 5	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00
87/ ELS/ 6	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
87/ ELS/ 7	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
87/ ELS/ 8	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
87/ ELS/ 9	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
87/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
87/ ELS/ 11	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
87/ ELS/ 12	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
87/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
87/ ELS/ 14	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
87/ ELS/ 15	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
87/ ELS/ 16	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
87/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
87/ ELS/ 18	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
87/ ELS/ 19	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
87/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
87/ ELS/ 21	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
87/ ELS/ 22	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
88/ ELS/ 1	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
88/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
88/ ELS/ 3	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
88/ ELS/ 4	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
88/ ELS/ 5	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00
88/ ELS/ 6	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
88/ ELS/ 7	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
88/ ELS/ 8	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
88/ ELS/ 9	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80
88/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80
88/ ELS/ 11	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
88/ ELS/ 12	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
88/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
88/ ELS/ 14	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
88/ ELS/ 15	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
88/ ELS/ 16	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
88/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
88/ ELS/ 18	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
88/ ELS/ 19	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
88/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
88/ ELS/ 21	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
88/ ELS/ 22	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50
89/ ELS/ 1	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
89/ ELS/ 2	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
89/ ELS/ 3	0.0	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
89/ ELS/ 4	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
89/ ELS/ 5	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00
89/ ELS/ 6	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*1.00
89/ ELS/ 7	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
89/ ELS/ 8	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*1.00
89/ ELS/ 9	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80
89/ ELS/ 10	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 3*0.80

Nudo/Caso/Componente	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
89/ ELS/ 11	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 4*0.80
89/ ELS/ 12	0.0	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*0.80 + 5*0.80
89/ ELS/ 13	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.80
89/ ELS/ 14	0.0	0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.80
89/ ELS/ 15	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.80
89/ ELS/ 16	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50
89/ ELS/ 17	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 3*0.50
89/ ELS/ 18	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 4*0.50
89/ ELS/ 19	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*0.50 + 5*0.50
89/ ELS/ 20	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 3*0.50
89/ ELS/ 21	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 4*0.50
89/ ELS/ 22	0.0	-0.000	-0.003	1*1.00 + 5*0.50

Desplazamientos - Casos: 10 11 : Envolvente: 1

- Caso: 9 (ELS)

Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	1A8 10A17 26A8	1A11
Selección	1A8 10A17 26A8	9
Número total	80	11
Número seleccionado	80	1

- Casos: 10 11

Nudo/Caso	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
1/ ELS/1	**0.0>>**	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
1/ ELS/1	**0.0<<**	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
1/ ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
1/ ELS/6	0.0	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
1/ ELS/3	0.0	0.001	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
1/ ELS/5	0.0	0.000	**0.003<<**	1*1.00
2/ ELS/1	**0.0>>**	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
2/ ELS/1	**0.0<<**	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
2/ ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
2/ ELS/6	0.0	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
2/ ELS/3	0.0	0.001	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
2/ ELS/5	0.0	0.000	**0.003<<**	1*1.00
3/ ELS/1	**0.0>>**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
3/ ELS/1	**0.0<<**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
3/ ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
3/ ELS/6	0.0	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
3/ ELS/3	0.0	0.001	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
3/ ELS/5	0.0	0.000	**0.003<<**	1*1.00
4/ ELS/1	**0.0>>**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
4/ ELS/1	**0.0<<**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
4/	ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
4/	ELS/6	0.0	**-0.000<<**	0.004	1*1.00 + 3*1.00
4/	ELS/2	0.0	0.000	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
4/	ELS/5	0.0	0.000	**0.003<<**	1*1.00
5/	ELS/1	**0.0>>**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
5/	ELS/1	**0.0<<**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
5/	ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
5/	ELS/6	0.0	**0.000<<**	0.004	1*1.00 + 3*1.00
5/	ELS/2	0.0	0.000	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
5/	ELS/5	0.0	0.000	**0.003<<**	1*1.00
6/	ELS/1	**0.0>>**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
6/	ELS/1	**0.0<<**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
6/	ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
6/	ELS/5	0.0	**0.000<<**	0.003	1*1.00
6/	ELS/2	0.0	0.000	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
6/	ELS/5	0.0	0.000	**0.003<<**	1*1.00
7/	ELS/1	**0.0>>**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
7/	ELS/1	**0.0<<**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00
7/	ELS/3	0.0	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
7/	ELS/5	0.0	**-0.000<<**	0.003	1*1.00
7/	ELS/2	0.0	0.000	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
7/	ELS/5	0.0	-0.000	**0.003<<**	1*1.00
8/	ELS/1	**0.0>>**	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
8/	ELS/1	**0.0<<**	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00
8/	ELS/3	0.0	**0.000>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
8/	ELS/5	0.0	**-0.000<<**	0.003	1*1.00
8/	ELS/2	0.0	0.000	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
8/	ELS/5	0.0	-0.000	**0.003<<**	1*1.00
10/	ELS/5	**-5.73>>**	0.000	0.003	1*1.00
10/	ELS/3	**-9.88<<**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
10/	ELS/3	-9.88	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
10/	ELS/6	-6.23	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
10/	ELS/3	-9.88	0.001	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
10/	ELS/5	-5.73	0.000	**0.003<<**	1*1.00
11/	ELS/5	**-5.28>>**	0.000	0.003	1*1.00
11/	ELS/3	**-10.47<<**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/	ELS/3	-10.47	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/	ELS/6	-6.12	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
11/	ELS/3	-10.47	0.001	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/	ELS/5	-5.28	0.000	**0.003<<**	1*1.00
12/	ELS/5	**-5.04>>**	0.000	0.002	1*1.00
12/	ELS/3	**-10.28<<**	0.001	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
12/	ELS/3	-10.28	**0.001>>**	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
12/	ELS/6	-6.75	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
12/	ELS/3	-10.28	0.001	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
12/	ELS/5	-5.04	0.000	**0.002<<**	1*1.00
13/	ELS/5	**-4.96>>**	0.000	0.002	1*1.00
13/	ELS/2	**-9.74<<**	-0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
13/	ELS/3	-8.46	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
13/	ELS/6	-8.17	**-0.000<<**	0.004	1*1.00 + 3*1.00
13/	ELS/2	-9.74	-0.000	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
13/	ELS/5	-4.96	0.000	**0.002<<**	1*1.00
14/	ELS/5	**-4.95>>**	0.000	0.002	1*1.00
14/	ELS/2	**-10.02<<**	0.000	0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
14/	ELS/3	-7.39	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
14/	ELS/6	-8.45	**0.000<<**	0.004	1*1.00 + 3*1.00
14/	ELS/2	-10.02	0.000	**0.005>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
14/	ELS/5	-4.95	0.000	**0.002<<**	1*1.00
15/	ELS/5	**-5.02>>**	0.000	0.002	1*1.00
15/	ELS/2	**-8.49<<**	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
15/	ELS/3	-7.01	**0.001>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
15/	ELS/5	-5.02	**0.000<<**	0.002	1*1.00
15/	ELS/2	-8.49	0.000	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
15/	ELS/5	-5.02	0.000	**0.002<<**	1*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
16/	ELS/5	**-5.26>>**	-0.000	0.003	1*1.00
16/	ELS/2	**-7.75<<**	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
16/	ELS/3	-7.03	**0.001>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
16/	ELS/5	-5.26	**-0.000<<**	0.003	1*1.00
16/	ELS/2	-7.75	0.000	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
16/	ELS/5	-5.26	-0.000	**0.003<<**	1*1.00
17/	ELS/5	**-5.95>>**	-0.000	0.003	1*1.00
17/	ELS/2	**-8.13<<**	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
17/	ELS/3	-7.61	**0.000>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
17/	ELS/5	-5.95	**-0.000<<**	0.003	1*1.00
17/	ELS/2	-8.13	0.000	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
17/	ELS/5	-5.95	-0.000	**0.003<<**	1*1.00
26/	ELS/5	**-10.74>>**	0.000	0.002	1*1.00
26/	ELS/3	**-18.60<<**	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
26/	ELS/3	-18.60	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
26/	ELS/6	-11.71	**0.000<<**	0.002	1*1.00 + 3*1.00
26/	ELS/3	-18.60	0.001	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
26/	ELS/5	-10.74	0.000	**0.002<<**	1*1.00
27/	ELS/5	**-9.86>>**	0.000	0.002	1*1.00
27/	ELS/3	**-19.68<<**	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
27/	ELS/3	-19.68	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
27/	ELS/6	-11.46	**0.000<<**	0.002	1*1.00 + 3*1.00
27/	ELS/3	-19.68	0.001	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
27/	ELS/5	-9.86	0.000	**0.002<<**	1*1.00
28/	ELS/5	**-9.41>>**	0.000	0.002	1*1.00
28/	ELS/3	**-19.20<<**	0.001	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
28/	ELS/3	-19.20	**0.001>>**	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
28/	ELS/6	-12.68	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
28/	ELS/3	-19.20	0.001	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
28/	ELS/5	-9.41	0.000	**0.002<<**	1*1.00
29/	ELS/5	**-9.26>>**	0.000	0.002	1*1.00
29/	ELS/2	**-18.33<<**	-0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
29/	ELS/3	-15.79	**0.001>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
29/	ELS/6	-15.38	**-0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
29/	ELS/2	-18.33	-0.000	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
29/	ELS/5	-9.26	0.000	**0.002<<**	1*1.00
30/	ELS/5	**-9.26>>**	0.000	0.002	1*1.00
30/	ELS/2	**-18.73<<**	0.000	0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
30/	ELS/3	-13.81	**0.001>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
30/	ELS/6	-15.78	**0.000<<**	0.003	1*1.00 + 3*1.00
30/	ELS/2	-18.73	0.000	**0.004>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
30/	ELS/5	-9.26	0.000	**0.002<<**	1*1.00
31/	ELS/5	**-9.40>>**	0.000	0.002	1*1.00
31/	ELS/2	**-15.85<<**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
31/	ELS/3	-13.12	**0.001>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
31/	ELS/5	-9.40	**0.000<<**	0.002	1*1.00
31/	ELS/2	-15.85	0.000	**0.003>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
31/	ELS/5	-9.40	0.000	**0.002<<**	1*1.00
32/	ELS/5	**-9.83>>**	-0.000	0.002	1*1.00
32/	ELS/2	**-14.49<<**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
32/	ELS/3	-13.15	**0.000>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
32/	ELS/5	-9.83	**-0.000<<**	0.002	1*1.00
32/	ELS/2	-14.49	0.000	**0.003>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
32/	ELS/5	-9.83	-0.000	**0.002<<**	1*1.00
33/	ELS/5	**-11.07>>**	-0.000	0.002	1*1.00
33/	ELS/2	**-15.13<<**	0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
33/	ELS/7	-11.08	**0.000>>**	0.002	1*1.00 + 4*1.00
33/	ELS/1	-14.14	**-0.000<<**	0.003	1*1.00 + 2*1.00
33/	ELS/2	-15.13	0.000	**0.003>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
33/	ELS/5	-11.07	-0.000	**0.002<<**	1*1.00
34/	ELS/5	**-14.46>>**	0.000	0.001	1*1.00
34/	ELS/3	**-25.17<<**	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
34/	ELS/3	-25.17	**0.001>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
34/	ELS/6	-15.79	**0.000<<**	0.002	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
34/	ELS/3	-25.17	0.001	**0.003>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
34/	ELS/5	-14.46	0.000	**0.001<<**	1*1.00
35/	ELS/5	**-13.20>>**	0.000	0.001	1*1.00
35/	ELS/3	**-26.57<<**	0.001	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
35/	ELS/3	-26.57	**0.001>>**	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
35/	ELS/6	-15.41	**0.000<<**	0.002	1*1.00 + 3*1.00
35/	ELS/3	-26.57	0.001	**0.003>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
35/	ELS/5	-13.20	0.000	**0.001<<**	1*1.00
36/	ELS/5	**-12.61>>**	0.000	0.001	1*1.00
36/	ELS/3	**-25.65<<**	0.001	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
36/	ELS/3	-25.65	**0.001>>**	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
36/	ELS/6	-17.11	**0.000<<**	0.002	1*1.00 + 3*1.00
36/	ELS/3	-25.65	0.001	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
36/	ELS/5	-12.61	0.000	**0.001<<**	1*1.00
37/	ELS/5	**-12.41>>**	0.000	0.001	1*1.00
37/	ELS/2	**-24.76<<**	-0.000	0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
37/	ELS/3	-21.09	**0.001>>**	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
37/	ELS/6	-20.81	**-0.000<<**	0.002	1*1.00 + 3*1.00
37/	ELS/2	-24.76	-0.000	**0.003>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
37/	ELS/5	-12.41	0.000	**0.001<<**	1*1.00
38/	ELS/5	**-12.41>>**	0.000	0.001	1*1.00
38/	ELS/2	**-25.02<<**	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
38/	ELS/3	-18.49	**0.001>>**	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
38/	ELS/5	-12.41	**0.000<<**	0.001	1*1.00
38/	ELS/2	-25.02	0.000	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
38/	ELS/5	-12.41	0.000	**0.001<<**	1*1.00
39/	ELS/5	**-12.60>>**	-0.000	0.001	1*1.00
39/	ELS/2	**-21.18<<**	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
39/	ELS/3	-17.58	**0.001>>**	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
39/	ELS/5	-12.60	**-0.000<<**	0.001	1*1.00
39/	ELS/2	-21.18	0.000	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
39/	ELS/5	-12.60	-0.000	**0.001<<**	1*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
40/	ELS/5	**-13.18>>**	-0.000	0.001	1*1.00
40/	ELS/2	**-19.41<<**	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
40/	ELS/3	-17.63	**0.000>>**	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
40/	ELS/5	-13.18	**-0.000<<**	0.001	1*1.00
40/	ELS/2	-19.41	0.000	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
40/	ELS/5	-13.18	-0.000	**0.001<<**	1*1.00
41/	ELS/5	**-14.74>>**	-0.000	0.001	1*1.00
41/	ELS/2	**-20.16<<**	0.000	0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
41/	ELS/7	-14.77	**0.000>>**	0.001	1*1.00 + 4*1.00
41/	ELS/1	-18.84	**-0.000<<**	0.002	1*1.00 + 2*1.00
41/	ELS/2	-20.16	0.000	**0.002>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
41/	ELS/5	-14.74	-0.000	**0.001<<**	1*1.00
42/	ELS/5	**-16.49>>**	0.000	0.001	1*1.00
42/	ELS/3	**-28.80<<**	0.001	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
42/	ELS/3	-28.80	**0.001>>**	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
42/	ELS/6	-18.02	**0.000<<**	0.001	1*1.00 + 3*1.00
42/	ELS/3	-28.80	0.001	**0.001>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
42/	ELS/5	-16.49	0.000	**0.001<<**	1*1.00
43/	ELS/5	**-14.96>>**	0.000	0.000	1*1.00
43/	ELS/3	**-30.28<<**	0.001	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
43/	ELS/3	-30.28	**0.001>>**	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
43/	ELS/6	-17.52	**0.000<<**	0.001	1*1.00 + 3*1.00
43/	ELS/3	-30.28	0.001	**0.001>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
43/	ELS/5	-14.96	0.000	**0.000<<**	1*1.00
44/	ELS/5	**-14.29>>**	0.000	0.000	1*1.00
44/	ELS/3	**-28.80<<**	0.001	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
44/	ELS/3	-28.80	**0.001>>**	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
44/	ELS/6	-19.51	**-0.000<<**	0.001	1*1.00 + 3*1.00
44/	ELS/4	-23.28	0.000	**0.001>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
44/	ELS/5	-14.29	0.000	**0.000<<**	1*1.00
45/	ELS/5	**-14.07>>**	0.000	0.000	1*1.00
45/	ELS/2	**-28.23<<**	-0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
45/	ELS/3	-23.76	**0.001>>**	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
45/	ELS/6	-23.76	**-0.000<<**	0.001	1*1.00 + 3*1.00
45/	ELS/2	-28.23	-0.000	**0.001>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
45/	ELS/5	-14.07	0.000	**0.000<<**	1*1.00
46/	ELS/5	**-14.07>>**	-0.000	0.000	1*1.00
46/	ELS/2	**-28.10<<**	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
46/	ELS/3	-20.91	**0.001>>**	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
46/	ELS/5	-14.07	**-0.000<<**	0.000	1*1.00
46/	ELS/2	-28.10	0.000	**0.001>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
46/	ELS/5	-14.07	-0.000	**0.000<<**	1*1.00
47/	ELS/5	**-14.29>>**	-0.000	0.000	1*1.00
47/	ELS/2	**-23.87<<**	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
47/	ELS/7	-15.44	**0.000>>**	0.000	1*1.00 + 4*1.00
47/	ELS/1	-18.77	**-0.000<<**	0.001	1*1.00 + 2*1.00
47/	ELS/2	-23.87	0.000	**0.001>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
47/	ELS/5	-14.29	-0.000	**0.000<<**	1*1.00
48/	ELS/5	**-14.95>>**	-0.000	0.000	1*1.00
48/	ELS/2	**-21.96<<**	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
48/	ELS/7	-15.47	**0.000>>**	0.000	1*1.00 + 4*1.00
48/	ELS/1	-19.46	**-0.000<<**	0.001	1*1.00 + 2*1.00
48/	ELS/2	-21.96	0.000	**0.001>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
48/	ELS/5	-14.95	-0.000	**0.000<<**	1*1.00
49/	ELS/5	**-16.60>>**	-0.000	0.000	1*1.00
49/	ELS/2	**-22.70<<**	0.000	0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
49/	ELS/7	-16.63	**0.000>>**	0.000	1*1.00 + 4*1.00
49/	ELS/1	-21.21	**-0.000<<**	0.001	1*1.00 + 2*1.00
49/	ELS/2	-22.70	0.000	**0.001>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
49/	ELS/5	-16.60	-0.000	**0.000<<**	1*1.00
50/	ELS/5	**-16.60>>**	0.000	-0.000	1*1.00
50/	ELS/3	**-29.03<<**	0.001	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
50/	ELS/3	-29.03	**0.001>>**	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
50/	ELS/6	-18.15	**-0.000<<**	-0.000	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
50/	ELS/5	-16.60	0.000	**-0.000>>**	1*1.00
50/	ELS/3	-29.03	0.001	**-0.001<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
51/	ELS/5	**-14.95>>**	0.000	-0.000	1*1.00
51/	ELS/3	**-30.26<<**	0.001	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
51/	ELS/3	-30.26	**0.001>>**	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
51/	ELS/6	-17.55	**-0.000<<**	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
51/	ELS/8	-18.73	0.000	**-0.000>>**	1*1.00 + 5*1.00
51/	ELS/3	-30.26	0.001	**-0.001<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
52/	ELS/5	**-14.29>>**	0.000	-0.000	1*1.00
52/	ELS/3	**-28.37<<**	0.001	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
52/	ELS/3	-28.37	**0.001>>**	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
52/	ELS/6	-19.57	**-0.000<<**	-0.001	1*1.00 + 3*1.00
52/	ELS/8	-19.25	0.000	**-0.000>>**	1*1.00 + 5*1.00
52/	ELS/3	-28.37	0.001	**-0.001<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
53/	ELS/5	**-14.07>>**	0.000	-0.000	1*1.00
53/	ELS/2	**-28.23<<**	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
53/	ELS/7	-19.09	**0.001>>**	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
53/	ELS/2	-28.23	**-0.000<<**	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
53/	ELS/5	-14.07	0.000	**-0.000>>**	1*1.00
53/	ELS/2	-28.23	-0.000	**-0.001<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
54/	ELS/5	**-14.07>>**	-0.000	-0.000	1*1.00
54/	ELS/2	**-27.68<<**	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
54/	ELS/7	-16.38	**0.000>>**	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
54/	ELS/1	-18.54	**-0.000<<**	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
54/	ELS/5	-14.07	-0.000	**-0.000>>**	1*1.00
54/	ELS/2	-27.68	0.000	**-0.001<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
55/	ELS/5	**-14.29>>**	-0.000	-0.000	1*1.00
55/	ELS/2	**-23.69<<**	0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
55/	ELS/7	-15.42	**0.000>>**	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
55/	ELS/1	-18.78	**-0.000<<**	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
55/	ELS/5	-14.29	-0.000	**-0.000>>**	1*1.00
55/	ELS/2	-23.69	0.000	**-0.001<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
56/	ELS/5	**-14.96>>**	-0.000	-0.000	1*1.00
56/	ELS/2	**-21.90<<**	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
56/	ELS/7	-15.47	**0.000>>**	-0.000	1*1.00 + 4*1.00
56/	ELS/1	-19.47	**-0.000<<**	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
56/	ELS/5	-14.96	-0.000	**-0.000>>**	1*1.00
56/	ELS/2	-21.90	-0.000	**-0.001<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
57/	ELS/5	**-16.49>>**	-0.000	-0.001	1*1.00
57/	ELS/2	**-22.53<<**	-0.000	-0.001	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
57/	ELS/7	-16.52	**0.000>>**	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
57/	ELS/1	-21.07	**-0.000<<**	-0.001	1*1.00 + 2*1.00
57/	ELS/5	-16.49	-0.000	**-0.001>>**	1*1.00
57/	ELS/2	-22.53	-0.000	**-0.001<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
58/	ELS/5	**-14.74>>**	0.000	-0.001	1*1.00
58/	ELS/3	**-25.75<<**	0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
58/	ELS/3	-25.75	**0.000>>**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
58/	ELS/6	-16.11	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 3*1.00
58/	ELS/5	-14.74	0.000	**-0.001>>**	1*1.00
58/	ELS/3	-25.75	0.000	**-0.002<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
59/	ELS/5	**-13.18>>**	0.000	-0.001	1*1.00
59/	ELS/3	**-26.53<<**	0.001	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
59/	ELS/7	-22.55	**0.001>>**	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
59/	ELS/2	-19.48	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
59/	ELS/5	-13.18	0.000	**-0.001>>**	1*1.00
59/	ELS/3	-26.53	0.001	**-0.003<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
60/	ELS/5	**-12.60>>**	0.000	-0.001	1*1.00
60/	ELS/3	**-24.62<<**	0.001	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
60/	ELS/7	-20.67	**0.001>>**	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
60/	ELS/2	-21.22	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
60/	ELS/5	-12.60	0.000	**-0.001>>**	1*1.00
60/	ELS/3	-24.62	0.001	**-0.003<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
61/	ELS/5	**-12.41>>**	-0.000	-0.001	1*1.00
61/	ELS/2	**-24.76<<**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
61/	ELS/7	-16.66	**0.000>>**	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
61/	ELS/1	-16.35	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
61/	ELS/5	-12.41	-0.000	**-0.001>>**	1*1.00
61/	ELS/2	-24.76	-0.000	**-0.003<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
62/	ELS/5	**-12.41>>**	-0.000	-0.001	1*1.00
62/	ELS/2	**-24.03<<**	0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
62/	ELS/7	-14.39	**0.000>>**	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
62/	ELS/1	-16.36	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
62/	ELS/5	-12.41	-0.000	**-0.001>>**	1*1.00
62/	ELS/2	-24.03	0.000	**-0.003<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
63/	ELS/5	**-12.61>>**	-0.000	-0.001	1*1.00
63/	ELS/2	**-20.72<<**	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
63/	ELS/7	-13.58	**0.000>>**	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
63/	ELS/1	-16.57	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
63/	ELS/5	-12.61	-0.000	**-0.001>>**	1*1.00
63/	ELS/2	-20.72	-0.000	**-0.002<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
64/	ELS/5	**-13.20>>**	-0.000	-0.001	1*1.00
64/	ELS/2	**-19.26<<**	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
64/	ELS/7	-13.64	**0.000>>**	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
64/	ELS/1	-17.18	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
64/	ELS/5	-13.20	-0.000	**-0.001>>**	1*1.00
64/	ELS/2	-19.26	-0.000	**-0.002<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
65/	ELS/5	**-14.46>>**	-0.000	-0.001	1*1.00
65/	ELS/2	**-19.73<<**	-0.000	-0.002	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
65/	ELS/7	-14.48	**0.000>>**	-0.001	1*1.00 + 4*1.00
65/	ELS/1	-18.47	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 2*1.00
65/	ELS/5	-14.46	-0.000	**-0.001>>**	1*1.00
65/	ELS/2	-19.73	-0.000	**-0.002<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
66/	ELS/5	**-11.07>>**	0.000	-0.002	1*1.00
66/	ELS/3	**-19.28<<**	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
66/	ELS/3	-19.28	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
66/	ELS/6	-12.09	**-0.000<<**	-0.002	1*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
66/	ELS/5	-11.07	0.000	**-0.002>>**	1*1.00
66/	ELS/3	-19.28	0.000	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
67/	ELS/5	**-9.83>>**	0.000	-0.002	1*1.00
67/	ELS/3	**-19.64<<**	0.001	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
67/	ELS/7	-16.67	**0.001>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
67/	ELS/2	-14.54	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
67/	ELS/5	-9.83	0.000	**-0.002>>**	1*1.00
67/	ELS/3	-19.64	0.001	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
68/	ELS/5	**-9.40>>**	-0.000	-0.002	1*1.00
68/	ELS/3	**-18.12<<**	0.001	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
68/	ELS/7	-15.17	**0.001>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
68/	ELS/2	-15.82	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
68/	ELS/5	-9.40	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00
68/	ELS/3	-18.12	0.001	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
69/	ELS/5	**-9.26>>**	-0.000	-0.002	1*1.00
69/	ELS/2	**-18.33<<**	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
69/	ELS/7	-12.31	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
69/	ELS/1	-12.20	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
69/	ELS/5	-9.26	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00
69/	ELS/2	-18.33	-0.000	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
70/	ELS/5	**-9.26>>**	-0.000	-0.002	1*1.00
70/	ELS/2	**-17.69<<**	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
70/	ELS/7	-10.69	**0.000>>**	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
70/	ELS/1	-12.21	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
70/	ELS/5	-9.26	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00
70/	ELS/2	-17.69	0.000	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
71/	ELS/5	**-9.41>>**	-0.000	-0.002	1*1.00
71/	ELS/2	**-15.35<<**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
71/	ELS/7	-10.12	**0.000>>**	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
71/	ELS/1	-12.36	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
71/	ELS/5	-9.41	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00
71/	ELS/2	-15.35	-0.000	**-0.003<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
72/	ELS/5	**-9.86>>**	-0.000	-0.002	1*1.00
72/	ELS/2	**-14.33<<**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
72/	ELS/7	-10.17	**0.000>>**	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
72/	ELS/1	-12.82	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
72/	ELS/5	-9.86	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00
72/	ELS/2	-14.33	-0.000	**-0.003<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
73/	ELS/5	**-10.74>>**	-0.000	-0.002	1*1.00
73/	ELS/2	**-14.63<<**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
73/	ELS/7	-10.75	**0.000>>**	-0.002	1*1.00 + 4*1.00
73/	ELS/1	-13.71	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
73/	ELS/5	-10.74	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00
73/	ELS/2	-14.63	-0.000	**-0.003<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
74/	ELS/5	**-5.95>>**	0.000	-0.003	1*1.00
74/	ELS/3	**-10.35<<**	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
74/	ELS/7	-8.69	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
74/	ELS/2	-8.15	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
74/	ELS/5	-5.95	0.000	**-0.003>>**	1*1.00
74/	ELS/3	-10.35	0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
75/	ELS/5	**-5.26>>**	0.000	-0.003	1*1.00
75/	ELS/3	**-10.45<<**	0.001	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
75/	ELS/7	-8.85	**0.001>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
75/	ELS/2	-7.77	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
75/	ELS/5	-5.26	0.000	**-0.003>>**	1*1.00
75/	ELS/3	-10.45	0.001	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
76/	ELS/5	**-5.02>>**	-0.000	-0.002	1*1.00
76/	ELS/3	**-9.60<<**	0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
76/	ELS/7	-8.02	**0.001>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
76/	ELS/2	-8.46	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
76/	ELS/5	-5.02	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00
76/	ELS/3	-9.60	0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
77/	ELS/5	**-4.95>>**	-0.000	-0.002	1*1.00
77/	ELS/2	**-9.76<<**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
77/	ELS/7	-6.54	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
77/	ELS/1	-6.53	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
77/	ELS/5	-4.95	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00
77/	ELS/2	-9.76	-0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
78/	ELS/5	**-4.96>>**	-0.000	-0.002	1*1.00
78/	ELS/2	**-9.38<<**	-0.000	-0.005	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
78/	ELS/7	-5.70	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
78/	ELS/1	-6.53	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
78/	ELS/5	-4.96	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00
78/	ELS/2	-9.38	-0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
79/	ELS/5	**-5.04>>**	-0.000	-0.002	1*1.00
79/	ELS/2	**-8.17<<**	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
79/	ELS/7	-5.41	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
79/	ELS/1	-6.62	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
79/	ELS/5	-5.04	-0.000	**-0.002>>**	1*1.00
79/	ELS/2	-8.17	-0.000	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
80/	ELS/5	**-5.28>>**	-0.000	-0.003	1*1.00
80/	ELS/2	**-7.65<<**	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
80/	ELS/7	-5.44	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
80/	ELS/1	-6.86	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
80/	ELS/5	-5.28	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
80/	ELS/2	-7.65	-0.000	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
81/	ELS/5	**-5.73>>**	-0.000	-0.003	1*1.00
81/	ELS/2	**-7.79<<**	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
81/	ELS/7	-5.73	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
81/	ELS/1	-7.31	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
81/	ELS/5	-5.73	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
81/	ELS/2	-7.79	-0.000	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
82/	ELS/1	**0.0>>**	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
82/	ELS/1	**0.0<<**	0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
82/	ELS/7	0.0	**0.000>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
82/	ELS/2	0.0	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
82/	ELS/5	0.0	0.000	**-0.003>>**	1*1.00
82/	ELS/3	0.0	0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
83/	ELS/1	**0.0>>**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
83/	ELS/1	**0.0<<**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
83/	ELS/7	0.0	**0.001>>**	-0.005	1*1.00 + 4*1.00
83/	ELS/2	0.0	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
83/	ELS/5	0.0	0.000	**-0.003>>**	1*1.00
83/	ELS/3	0.0	0.001	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
84/	ELS/1	**0.0>>**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
84/	ELS/1	**0.0<<**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
84/	ELS/7	0.0	**0.001>>**	-0.004	1*1.00 + 4*1.00
84/	ELS/2	0.0	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
84/	ELS/5	0.0	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
84/	ELS/3	0.0	0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
85/	ELS/1	**0.0>>**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
85/	ELS/1	**0.0<<**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
85/	ELS/7	0.0	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
85/	ELS/1	0.0	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
85/	ELS/5	0.0	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
85/	ELS/2	0.0	-0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
86/	ELS/1	**0.0>>**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
86/	ELS/1	**0.0<<**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
86/	ELS/7	0.0	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
86/	ELS/1	0.0	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
86/	ELS/5	0.0	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
86/	ELS/2	0.0	-0.000	**-0.005<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
87/	ELS/1	**0.0>>**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
87/	ELS/1	**0.0<<**	-0.000	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
87/	ELS/7	0.0	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
87/	ELS/1	0.0	**-0.000<<**	-0.003	1*1.00 + 2*1.00
87/	ELS/5	0.0	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
87/	ELS/2	0.0	-0.000	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Nudo/Caso		UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	Definición
88/	ELS/1	**0.0>>**	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
88/	ELS/1	**0.0<<**	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
88/	ELS/7	0.0	**-0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
88/	ELS/1	0.0	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
88/	ELS/5	0.0	-0.000	**-0.003>>**	1*1.00
88/	ELS/2	0.0	-0.000	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
89/	ELS/1	**0.0>>**	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
89/	ELS/1	**0.0<<**	-0.000	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
89/	ELS/7	0.0	**0.000>>**	-0.003	1*1.00 + 4*1.00
89/	ELS/1	0.0	**-0.000<<**	-0.004	1*1.00 + 2*1.00
89/	ELS/7	0.0	0.000	**-0.003>>**	1*1.00 + 4*1.00
89/	ELS/2	0.0	-0.000	**-0.004<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Desplazamientos - Casos: 10 11 : Extremos globales: 1

- Caso: 9 (ELS)

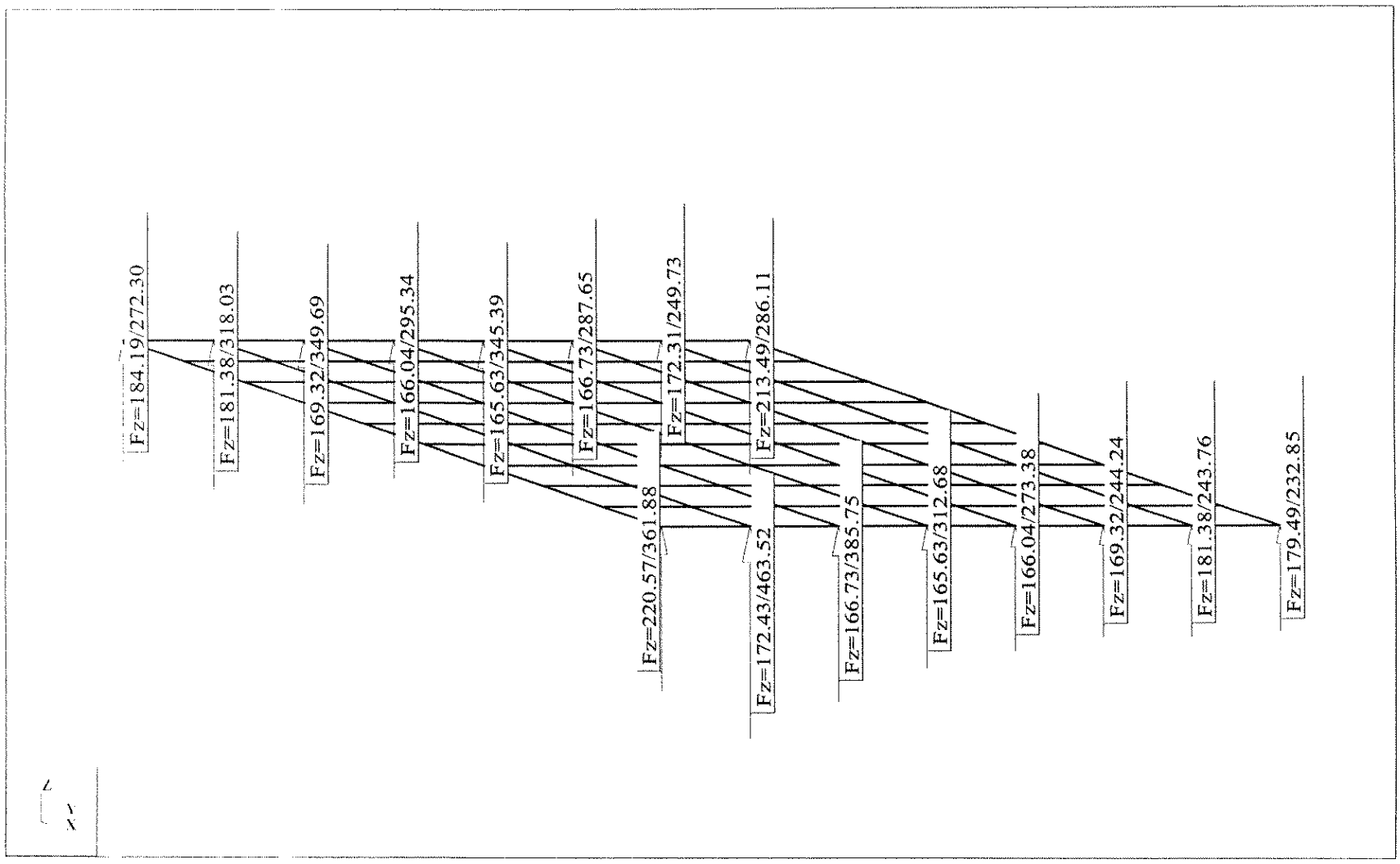
Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	1A8 10A17 26A8	1A11
Selección	1A8 10A17 26A8	9
Número total	80	11
Número seleccionado	80	1

- Casos: 10 11

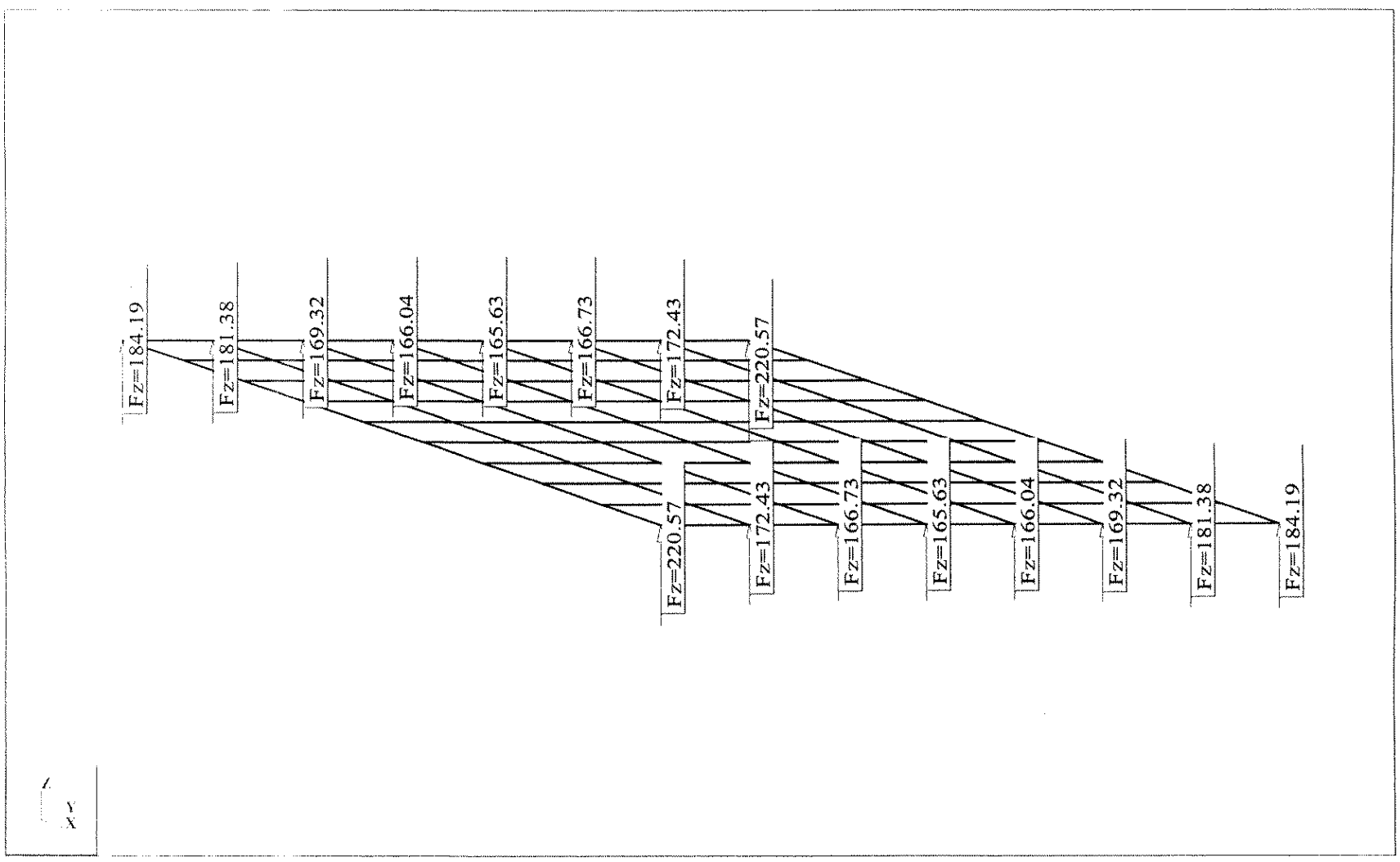
	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)
MAX	0.0	0.001	0.005
Nudo	1	4	2
Caso	ELS/1	ELS/3	ELS/3
MIN	-30.28	-0.000	-0.005
Nudo	43	83	83
Caso	ELS/3	ELS/2	ELS/3

6. Reacciones

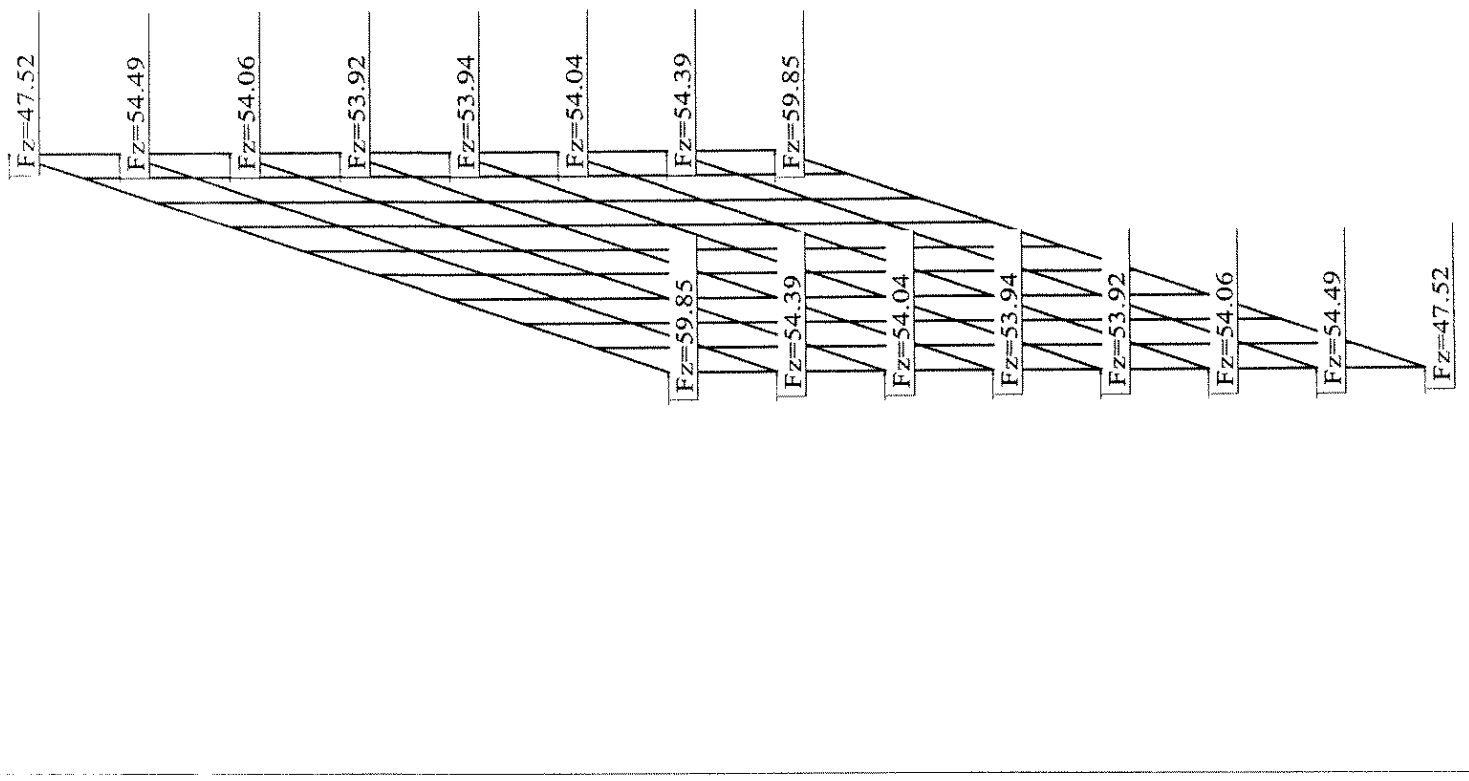
Vista - Fuerzas de reacción; casos: 10 (ELS+)



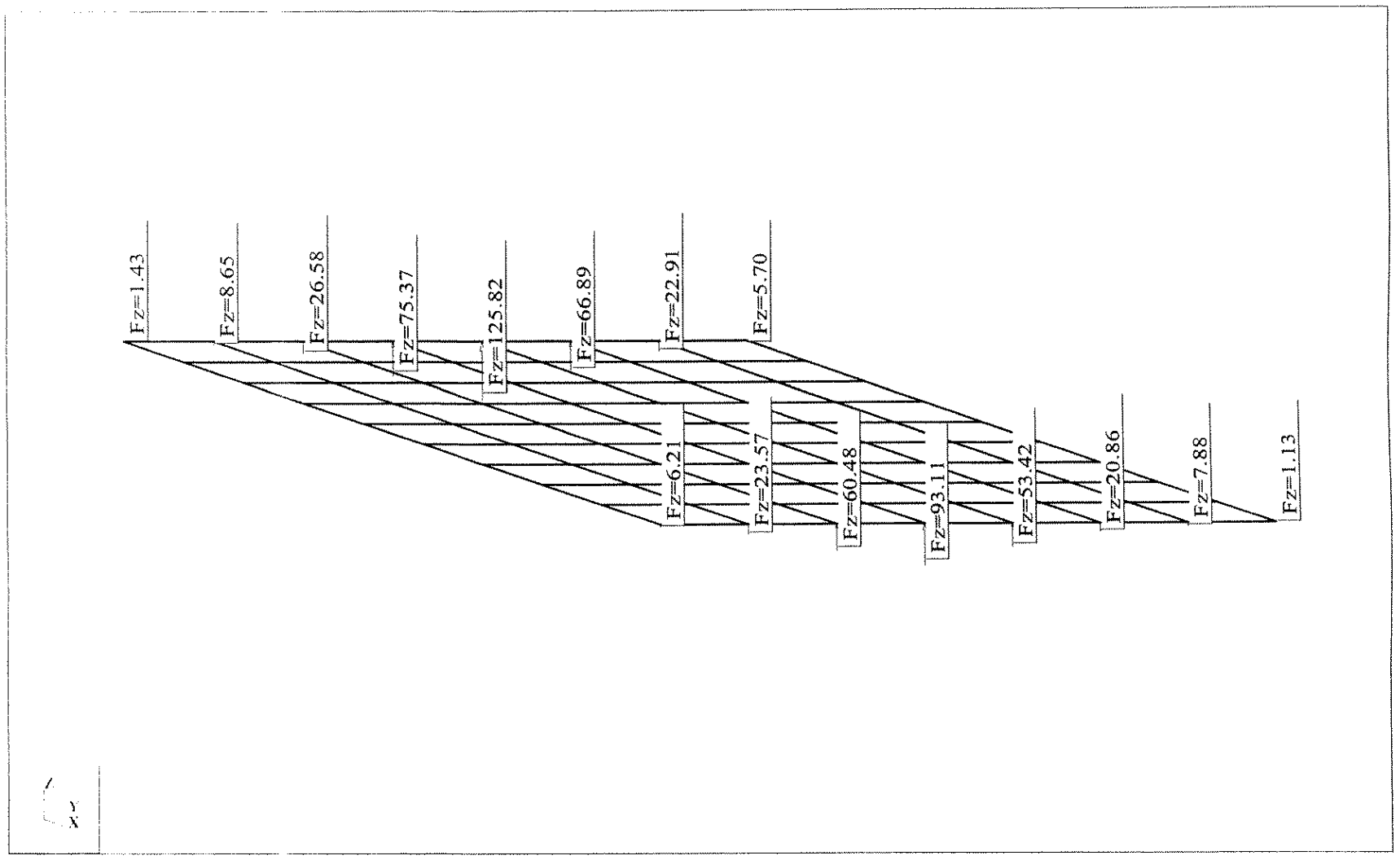
Vista - Fuerzas de reacción; casos: 1 (PP+CM)



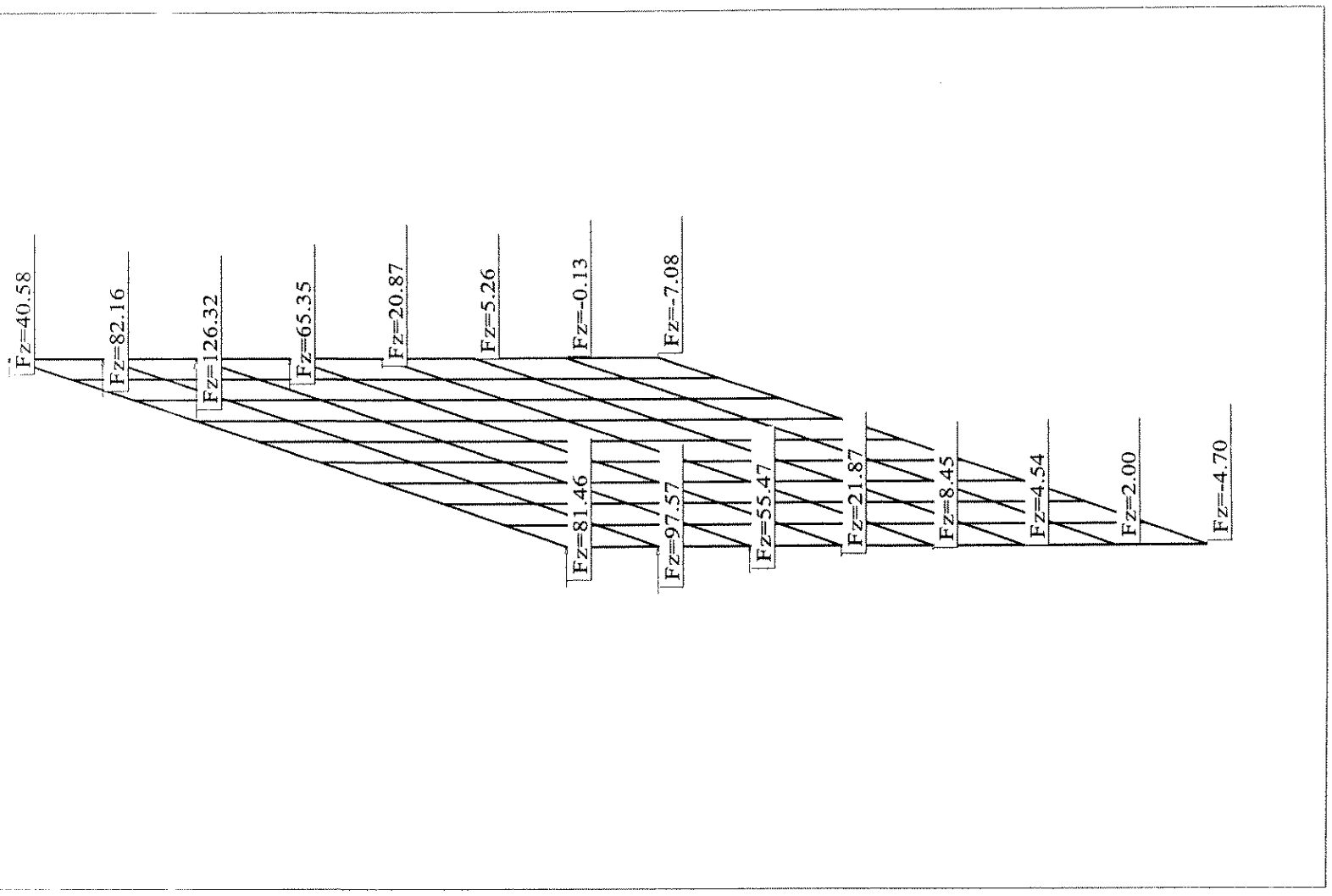
Vista - Fuerzas de reacción; casos: 2 (SCUNIFOR)



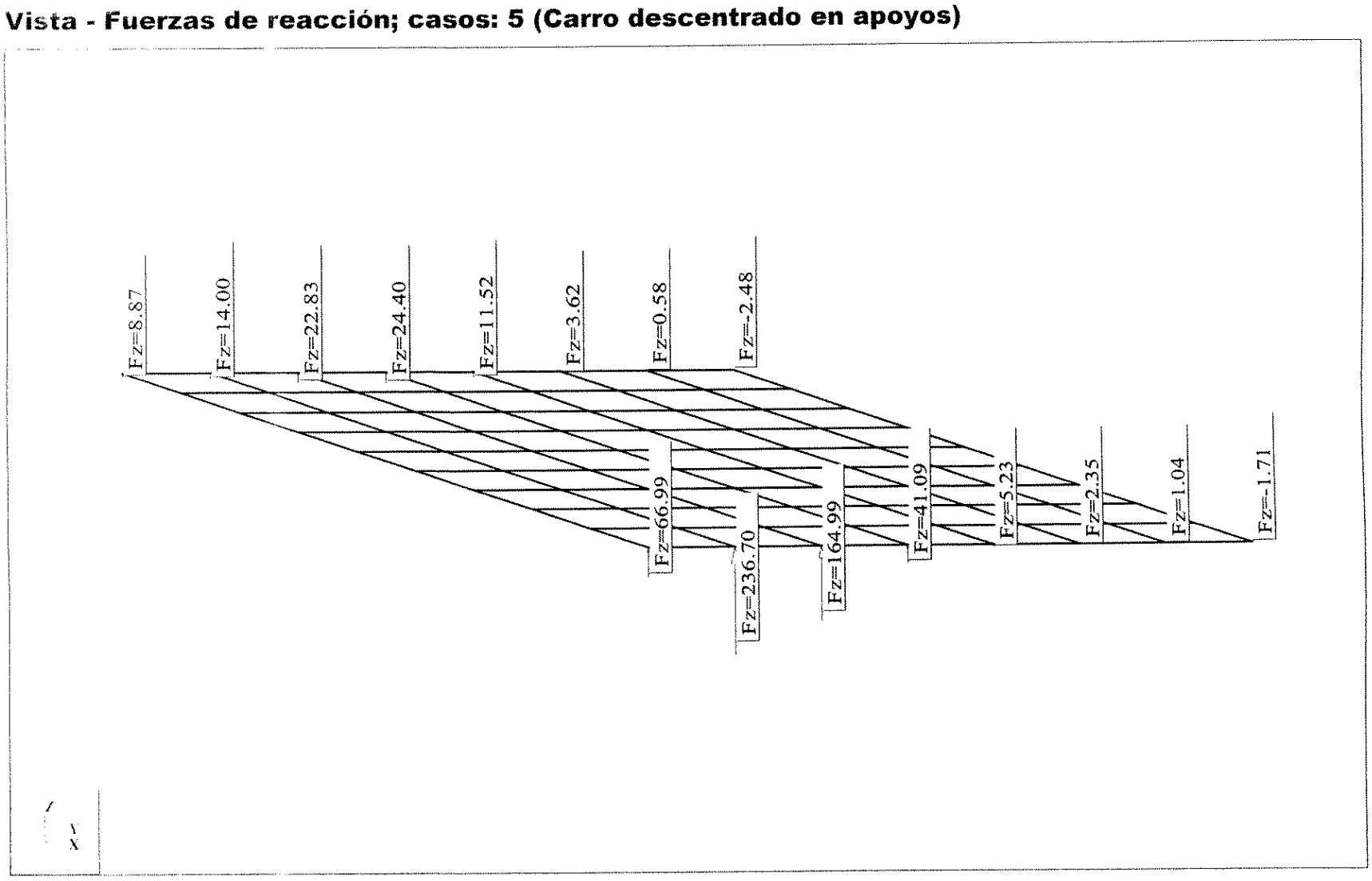
Vista - Fuerzas de reacción; casos: 3 (Carro centrado en centro luz)



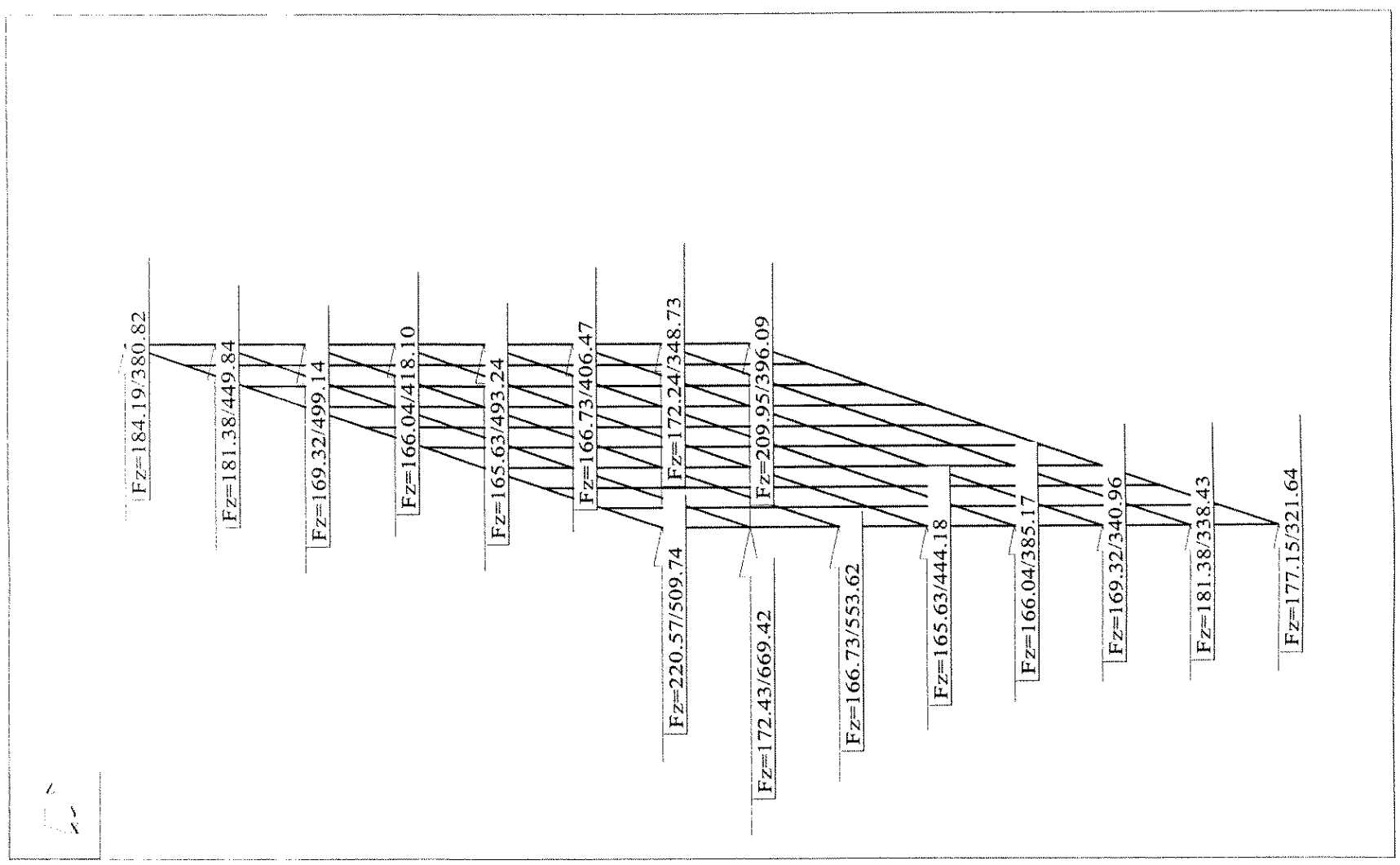
Vista - Fuerzas de reacción; casos: 4 (Carro descentrado en centro luz)



Vista - Fuerzas de reacción; casos: 5 (Carro descentrado en apoyos)



Vista - Fuerzas de reacción; casos: 7 (ELU+) 1



Reacciones sistema de coordenadas global - Casos: 1A5 7 8 10 11 : Valores: 1

sistema de coordenadas global - Casos: 1A5

Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	1A8 10A17 26A8	1A11
Selección	1A8 82A89	1A5 7 8 10 11
Número total	80	11
Número seleccion	16	9

sistema de coordenadas global - Casos: 1A5 7 8 10 11

Nudo/Caso		FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
1/	1	184.19	0.00	-0.00
1/	2	47.52	-0.00	0.00
1/	3	1.43	-0.00	0.00
1/	4	40.58	-0.00	-0.00
1/	5	8.87	-0.00	0.00
1/	ELU+	380.82	0.00	-0.00
1/	ELU-	184.19	-0.00	-0.00
1/	ELS+	272.30	0.00	-0.00
1/	ELS-	184.19	-0.00	-0.00
2/	1	181.38	-0.00	0.00
2/	2	54.49	-0.00	0.00
2/	3	8.65	0.00	0.00
2/	4	82.16	-0.00	0.00
2/	5	14.00	-0.00	0.00
2/	ELU+	449.84	-0.00	0.00
2/	ELU-	181.38	-0.00	0.00
2/	ELS+	318.03	-0.00	0.00
2/	ELS-	181.38	-0.00	0.00
3/	1	169.32	0.00	0.00
3/	2	54.06	0.00	0.00
3/	3	26.58	0.00	0.00
3/	4	126.32	0.00	0.00
3/	5	22.83	-0.00	0.00
3/	ELU+	499.14	0.00	0.00
3/	ELU-	169.32	0.00	0.00
3/	ELS+	349.69	0.00	0.00
3/	ELS-	169.32	0.00	0.00
4/	1	166.04	0.00	0.00
4/	2	53.92	0.00	-0.00
4/	3	75.37	-0.00	0.00
4/	4	65.35	-0.00	0.00
4/	5	24.40	-0.00	0.00
4/	ELU+	418.10	0.00	0.00
4/	ELU-	166.04	0.00	0.00
4/	ELS+	295.34	0.00	0.00
4/	ELS-	166.04	0.00	0.00
5/	1	165.63	-0.00	0.00
5/	2	53.94	0.00	0.00
5/	3	125.82	-0.00	0.00
5/	4	20.87	-0.00	0.00
5/	5	11.52	0.00	0.00
5/	ELU+	493.24	-0.00	0.00
5/	ELU-	165.63	-0.00	0.00
5/	ELS+	345.39	-0.00	0.00
5/	ELS-	165.63	-0.00	0.00
6/	1	166.73	-0.00	-0.00
6/	2	54.04	0.00	0.00
6/	3	66.89	-0.00	0.00
6/	4	5.26	-0.00	0.00
6/	5	3.62	-0.00	-0.00
6/	ELU+	406.47	0.00	-0.00
6/	ELU-	166.73	-0.00	-0.00

Nudo/Caso		FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
6/	ELS+	287.65	0.00	-0.00
6/	ELS-	166.73	-0.00	-0.00
7/	1	172.43	0.00	-0.00
7/	2	54.39	-0.00	0.00
7/	3	22.91	0.00	0.00
7/	4	-0.13	0.00	0.00
7/	5	0.58	0.00	0.00
7/	ELU+	348.73	0.00	0.00
7/	ELU-	172.24	0.00	-0.00
7/	ELS+	249.73	0.00	0.00
7/	ELS-	172.31	0.00	-0.00
8/	1	220.57	0.00	0.00
8/	2	59.85	-0.00	-0.00
8/	3	5.70	-0.00	-0.00
8/	4	-7.08	-0.00	-0.00
8/	5	-2.48	0.00	0.00
8/	ELU+	396.09	0.00	0.00
8/	ELU-	209.95	-0.00	0.00
8/	ELS+	286.11	0.00	0.00
8/	ELS-	213.49	-0.00	0.00
82/	1	220.57	0.00	-0.00
82/	2	59.85	-0.00	-0.00
82/	3	6.21	0.00	-0.00
82/	4	81.46	0.00	-0.00
82/	5	66.99	0.00	-0.00
82/	ELU+	509.74	0.00	-0.00
82/	ELU-	220.57	0.00	-0.00
82/	ELS+	361.88	0.00	-0.00
82/	ELS-	220.57	0.00	-0.00
83/	1	172.43	-0.00	-0.00
83/	2	54.39	-0.00	-0.00
83/	3	23.57	0.00	-0.00

Nudo/Caso		FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
83/	4	97.57	0.00	-0.00
83/	5	236.70	0.00	-0.00
83/	ELU+	669.42	0.00	-0.00
83/	ELU-	172.43	-0.00	-0.00
83/	ELS+	463.52	0.00	-0.00
83/	ELS-	172.43	-0.00	-0.00
84/	1	166.73	-0.00	0.00
84/	2	54.04	0.00	-0.00
84/	3	60.48	-0.00	-0.00
84/	4	55.47	-0.00	-0.00
84/	5	164.99	-0.00	-0.00
84/	ELU+	553.62	-0.00	0.00
84/	ELU-	166.73	-0.00	-0.00
84/	ELS+	385.75	-0.00	0.00
84/	ELS-	166.73	-0.00	-0.00
85/	1	165.63	-0.00	-0.00
85/	2	53.94	0.00	0.00
85/	3	93.11	0.00	-0.00
85/	4	21.87	-0.00	0.00
85/	5	41.09	-0.00	-0.00
85/	ELU+	444.18	0.00	-0.00
85/	ELU-	165.63	-0.00	-0.00
85/	ELS+	312.68	-0.00	-0.00
85/	ELS-	165.63	-0.00	-0.00
86/	1	166.04	-0.00	-0.00
86/	2	53.92	-0.00	-0.00
86/	3	53.42	-0.00	0.00
86/	4	8.45	-0.00	-0.00
86/	5	5.23	-0.00	-0.00
86/	ELU+	385.17	-0.00	-0.00
86/	ELU-	166.04	-0.00	-0.00
86/	ELS+	273.38	-0.00	-0.00

Nudo/Caso		FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
86/	ELS-	166.04	-0.00	-0.00
87/	1	169.32	-0.00	-0.00
87/	2	54.06	-0.00	-0.00
87/	3	20.86	0.00	-0.00
87/	4	4.54	0.00	-0.00
87/	5	2.35	0.00	-0.00
87/	ELU+	340.96	0.00	-0.00
87/	ELU-	169.32	-0.00	-0.00
87/	ELS+	244.24	-0.00	-0.00
87/	ELS-	169.32	-0.00	-0.00
88/	1	181.38	0.00	-0.00
88/	2	54.49	0.0	-0.00
88/	3	7.88	0.00	0.00
88/	4	2.00	0.00	0.00
88/	5	1.04	0.00	-0.00
88/	ELU+	338.43	0.00	-0.00
88/	ELU-	181.38	0.00	-0.00
88/	ELS+	243.76	0.00	-0.00
88/	ELS-	181.38	0.00	-0.00
89/	1	184.19	0.00	-0.00
89/	2	47.52	-0.00	-0.00
89/	3	1.13	-0.00	-0.00
89/	4	-4.70	-0.00	-0.00
89/	5	-1.71	-0.00	-0.00
89/	ELU+	321.64	0.00	-0.00
89/	ELU-	177.15	-0.00	-0.00
89/	ELS+	232.85	0.00	-0.00
89/	ELS-	179.49	-0.00	-0.00
Caso 1		PP+CM		
Suma final		2852.60	-0.00	-0.00
Suma de reaccion		2852.60	14976.17	-40649.60

Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
Suma de esfuerzo	-2852.60	-14976.17	40649.60
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	2.40830e-013	6.43426e-027	
Caso 2	SCUNIFOR		
Suma final	864.42	0.00	-0.00
Suma de reaccion	864.42	4538.21	-12317.99
Suma de esfuerzo	-864.42	-4538.21	12317.99
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	2.01764e-013	6.27207e-027	
Caso 3	Carro centrado en centro luz		
Suma final	600.00	0.00	0.00
Suma de reaccion	600.00	3150.00	-7950.00
Suma de esfuerzo	-600.00	-3150.00	7950.00
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	1.34307e-013	1.44532e-026	
Caso 4	Carro descentrado en centro luz		
Suma final	600.00	-0.00	-0.00
Suma de reaccion	600.00	1350.00	-6150.00
Suma de esfuerzo	-600.00	-1350.00	6150.00
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	2.07117e-013	7.48082e-027	
Caso 5	Carro descentrado en apoyos		
Suma final	600.00	-0.00	-0.00
Suma de reaccion	600.00	1350.00	-10650.00
Suma de esfuerzo	-600.00	-1350.00	10650.00
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	2.26857e-014	1.03737e-027	

Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
Caso ELU+	ELU+		
Suma final	6955.58	0.00	0.00
Suma de reaccion	3752.60	17001.17	-56624.60
Suma de esfuerzo	-3752.60	-17001.17	56624.60
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	2.74859e-013	7.99031e-027	
Caso ELU-	ELU-		
Suma final	2834.74	-0.00	-0.00
Suma de reaccion	3752.60	17001.17	-56624.60
Suma de esfuerzo	-3752.60	-17001.17	56624.60
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	2.74859e-013	7.99031e-027	
Caso ELS+	ELS+		
Suma final	4922.31	0.00	0.00
Suma de reaccion	3152.60	15651.17	-45974.60
Suma de esfuerzo	-3152.60	-15651.17	45974.60
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	2.52173e-013	6.95294e-027	
Caso ELS-	ELS-		
Suma final	2840.70	-0.00	-0.00
Suma de reaccion	3152.60	15651.17	-45974.60
Suma de esfuerzo	-3152.60	-15651.17	45974.60
Verificación	0.00	0.00	-0.00
Precisión:	2.52173e-013	6.95294e-027	

Reacciones sistema de coordenadas global - Casos: 1A5 7 8 10 11 : Extremos globales: 1

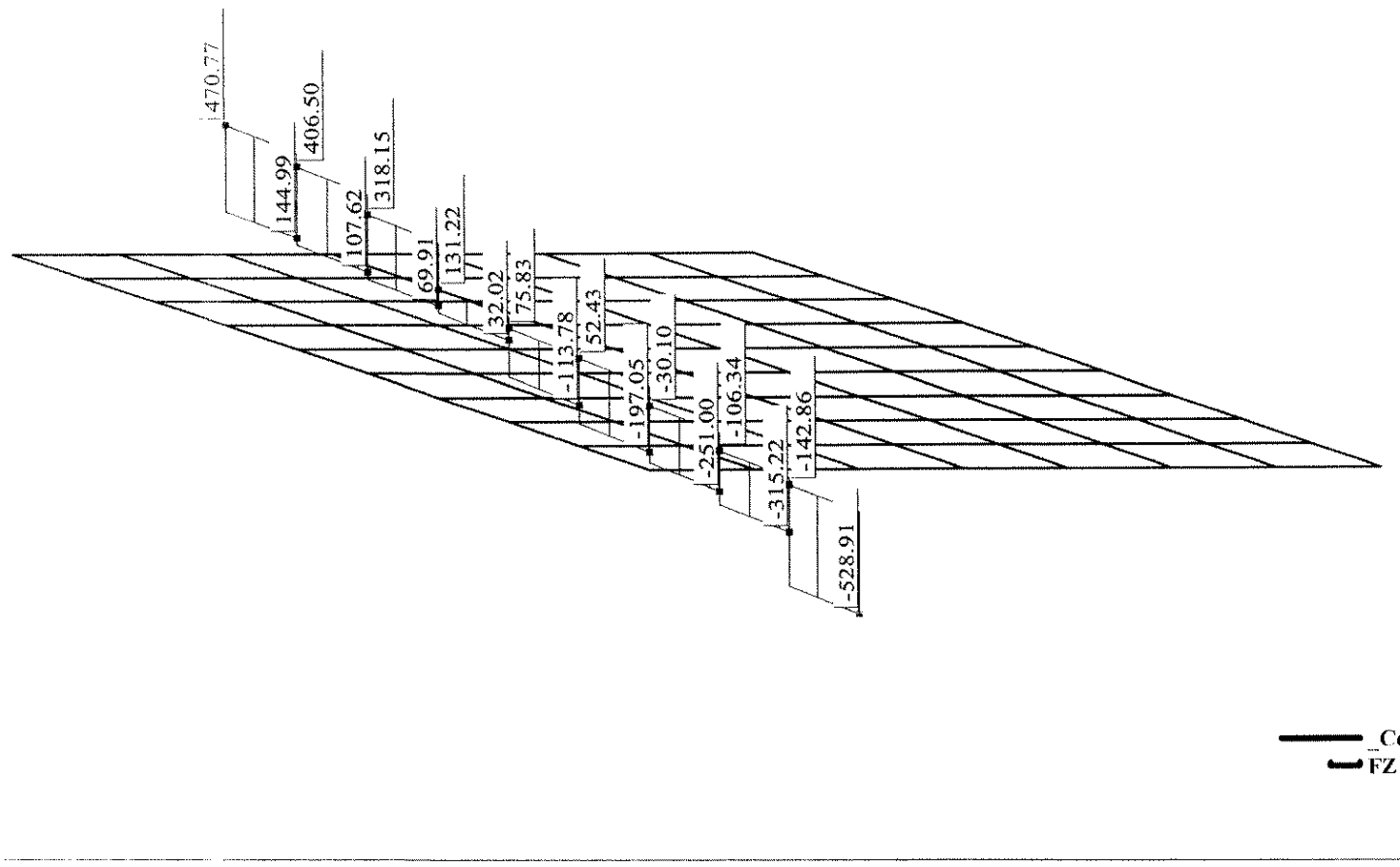
sistema de coordenadas global - Casos: 1A5

Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	1A8 10A17 26A8	1A11
Selección	1A8 82A89	1A5 7 8 10 11
Número total	80	11
Número seleccion	16	9

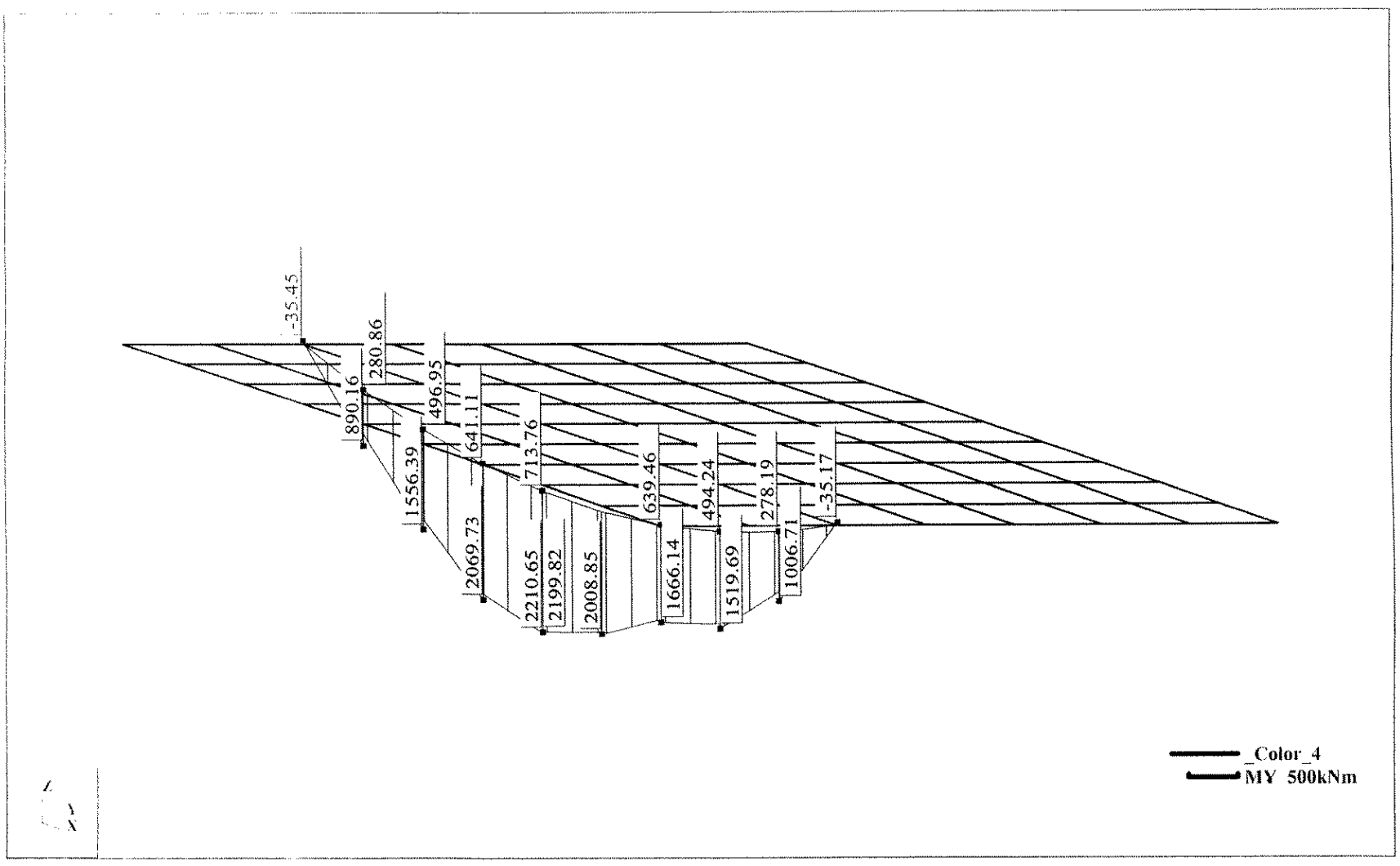
sistema de coordenadas global - Casos: 1A5 7 8 10 11

	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
MAX	669.42	0.00	0.00
Nudo	83	7	5
Caso	ELU/4	ELU/6	ELU/2
MIN	-7.08	-0.00	-0.00
Nudo	8	85	83
Caso	4	ELU/7	ELU/4

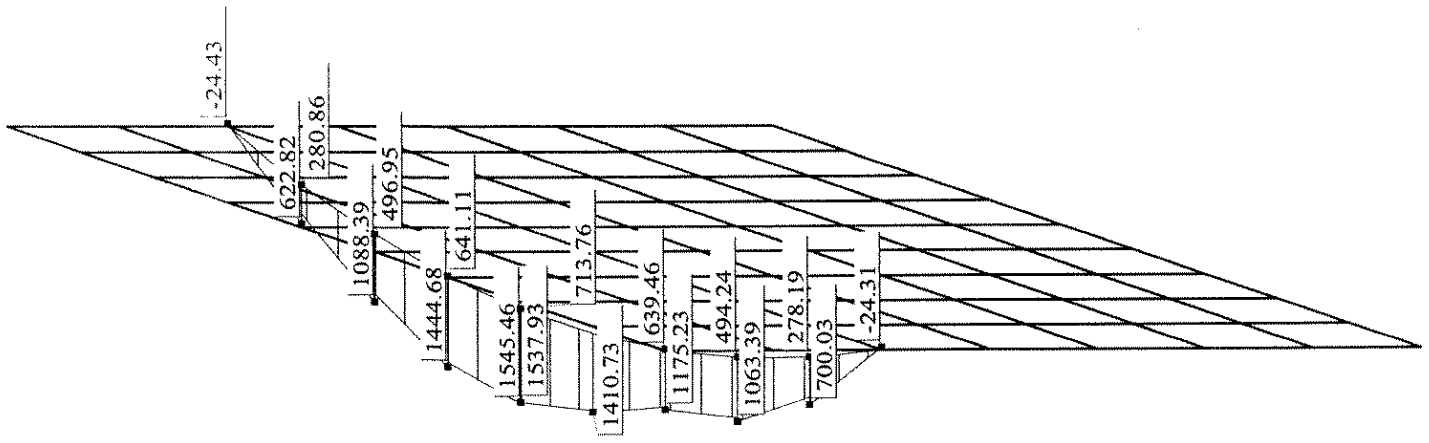
Vista - FZ; casos: 7 (ELU+) 1



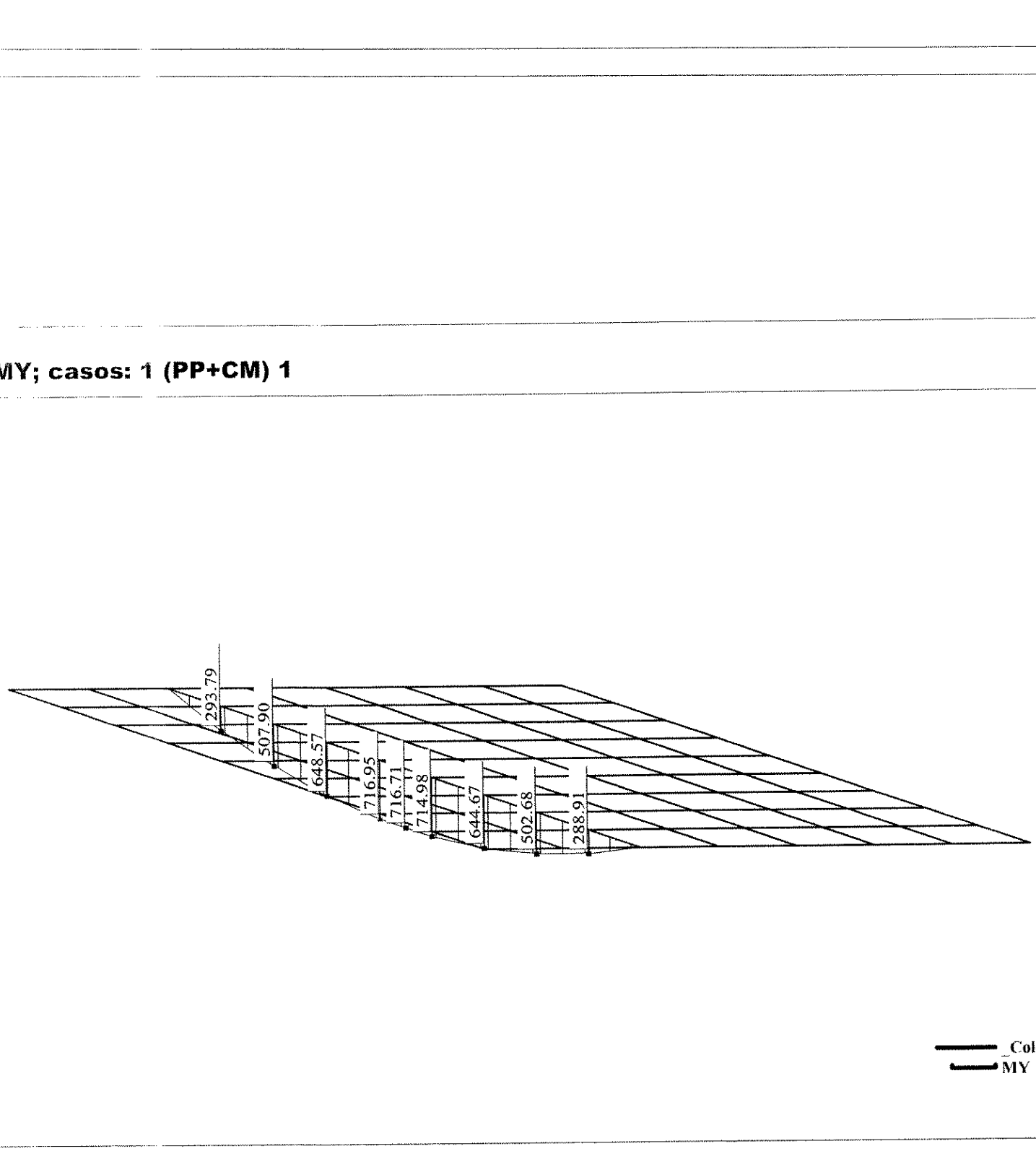
Vista - MY; casos: 7 (ELU+) 1



Vista - MY; casos: 10 (ELS+) 1



Vista - MY; casos: 1 (PP+CM) 1



Esfuerzos - Casos: 1A5 7 8 10 11 : Valores: 1

- Casos: 1A5 7 8 10 11

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1 3A11 13A21 2	1A11
Selección	1 3A11 13A21 2	1A5 7 8 10 11
Número total	142	11
Número seleccionado	142	9

- Casos: 1A5 7 8 10 11

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
1/ 1/ 1	172.75	5.34	-8.85
1/ 1/ 2	43.41	1.95	-1.63
1/ 1/ 3	2.50	3.48	1.97
1/ 1/ 4	43.64	5.57	1.50
1/ 1/ 5	9.75	1.55	0.36
1/ 1/ ELU+	363.79	18.49	-5.89
1/ 1/ ELU-	172.75	5.34	-14.39
1/ 1/ ELS+	259.80	12.86	-6.88
1/ 1/ ELS-	172.75	5.34	-10.48
1/ 10/ 1	160.95	5.34	324.85
1/ 10/ 2	43.41	1.95	85.18
1/ 10/ 3	2.50	3.48	6.98
1/ 10/ 4	43.64	5.57	88.79
1/ 10/ 5	9.75	1.55	19.86
1/ 10/ ELU+	347.86	18.49	699.51
1/ 10/ ELU-	160.95	5.34	324.85
1/ 10/ ELS+	248.00	12.86	498.83
1/ 10/ ELS-	160.95	5.34	324.85
3/ 10/ 1	138.68	6.32	296.53
3/ 10/ 2	34.93	6.01	82.46

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
3/ 10/ 3	3.49	24.87	27.08
3/ 10/ 4	45.89	31.23	112.06
3/ 10/ 5	10.53	9.25	26.66
3/ 10/ ELU+	308.45	64.39	692.08
3/ 10/ ELU-	138.68	6.32	296.53
3/ 10/ ELS+	219.50	43.56	491.04
3/ 10/ ELS-	138.68	6.32	296.53
3/ 26/ 1	126.88	6.32	562.08
3/ 26/ 2	34.93	6.01	152.31
3/ 26/ 3	3.49	24.87	34.06
3/ 26/ 4	45.89	31.23	203.85
3/ 26/ 5	10.53	9.25	47.72
3/ 26/ ELU+	292.52	64.39	1293.05
3/ 26/ ELU-	126.88	6.32	562.08
3/ 26/ ELS+	207.70	43.56	918.24
3/ 26/ ELS-	126.88	6.32	562.08
4/ 26/ 1	103.58	6.41	534.46
4/ 26/ 2	25.79	8.64	149.12
4/ 26/ 3	3.36	42.10	51.65
4/ 26/ 4	43.91	50.49	226.92
4/ 26/ 5	10.20	16.36	55.57
4/ 26/ ELU+	244.39	97.35	1285.56
4/ 26/ ELU-	103.58	6.41	534.46
4/ 26/ ELS+	173.28	65.54	910.49
4/ 26/ ELS-	103.58	6.41	534.46
4/ 34/ 1	91.78	6.41	729.82
4/ 34/ 2	25.79	8.64	200.70
4/ 34/ 3	3.36	42.10	58.36
4/ 34/ 4	43.91	50.49	314.74
4/ 34/ 5	10.20	16.36	75.96
4/ 34/ ELU+	228.46	97.35	1758.41
4/ 34/ ELU-	91.78	6.41	729.82

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
4/	34/	ELS+	161.48	65.54	1245.26
4/	34/	ELS-	91.78	6.41	729.82
5/	34/	1	66.12	5.04	704.36
5/	34/	2	15.73	9.68	197.30
5/	34/	3	2.26	53.20	71.23
5/	34/	4	33.40	61.54	335.85
5/	34/	5	8.64	23.21	85.36
5/	34/	ELU+	162.96	113.63	1750.61
5/	34/	ELU-	66.12	5.04	704.36
5/	34/	ELS+	115.25	76.26	1237.51
5/	34/	ELS-	66.12	5.04	704.36
5/	42/	1	54.32	5.04	824.80
5/	42/	2	15.73	9.68	228.76
5/	42/	3	2.26	53.20	75.74
5/	42/	4	33.40	61.54	402.66
5/	42/	5	8.64	23.21	102.64
5/	42/	ELU+	147.03	113.63	2060.61
5/	42/	ELU-	54.32	5.04	824.80
5/	42/	ELS+	103.45	76.26	1456.22
5/	42/	ELS-	54.32	5.04	824.80
6/	42/	1	25.25	2.51	803.46
6/	42/	2	4.55	9.29	225.60
6/	42/	3	0.43	56.70	82.04
6/	42/	4	2.22	60.41	417.18
6/	42/	5	5.79	29.62	113.51
6/	42/	ELU+	49.60	107.93	2048.84
6/	42/	ELU-	25.25	2.51	803.46
6/	42/	ELS+	35.59	72.21	1446.24
6/	42/	ELS-	25.25	2.51	803.46
6/	50/	1	13.45	2.51	842.17
6/	50/	2	4.55	9.29	234.71
6/	50/	3	0.43	56.70	82.90

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
6/	50/	4	2.22	60.41	421.61
6/	50/	5	5.79	29.62	125.08
6/	50/	ELU+	33.67	107.93	2121.40
6/	50/	ELU-	13.45	2.51	842.17
6/	50/	ELS+	23.79	72.21	1498.48
6/	50/	ELS-	13.45	2.51	842.17
7/	50/	1	-19.83	-0.24	827.12
7/	50/	2	-7.83	7.81	232.30
7/	50/	3	-1.77	52.15	81.63
7/	50/	4	-31.81	47.07	427.68
7/	50/	5	1.63	34.48	136.25
7/	50/	ELU+	-17.39	89.70	2106.58
7/	50/	ELU-	-86.23	-0.33	827.12
7/	50/	ELS+	-18.20	59.72	1487.10
7/	50/	ELS-	-59.47	-0.24	827.12
7/	58/	1	-31.63	-0.24	775.67
7/	58/	2	-7.83	7.81	216.64
7/	58/	3	-1.77	52.15	78.08
7/	58/	4	-31.81	47.07	364.05
7/	58/	5	1.63	34.48	139.51
7/	58/	ELU+	-29.19	89.70	1918.18
7/	58/	ELU-	-102.16	-0.33	775.67
7/	58/	ELS+	-30.00	59.72	1356.36
7/	58/	ELS-	-71.27	-0.24	775.67
8/	58/	1	-69.63	-1.92	769.01
8/	58/	2	-21.43	5.70	215.44
8/	58/	3	-3.93	40.39	69.47
8/	58/	4	-50.28	29.11	366.78
8/	58/	5	-3.65	35.12	147.99
8/	58/	ELU+	-69.63	67.23	1911.49
8/	58/	ELU-	-201.58	-2.59	769.01
8/	58/	ELS+	-69.63	44.18	1351.23

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
8/	58/	ELS-	-141.35	-1.92	769.01
8/	66/	1	-81.43	-1.92	617.94
8/	66/	2	-21.43	5.70	172.58
8/	66/	3	-3.93	40.39	61.60
8/	66/	4	-50.28	29.11	266.22
8/	66/	5	-3.65	35.12	140.69
8/	66/	ELU+	-81.43	67.23	1492.41
8/	66/	ELU-	-217.51	-2.59	617.94
8/	66/	ELS+	-81.43	44.18	1056.73
8/	66/	ELS-	-153.15	-1.92	617.94
9/	66/	1	-124.30	-1.30	621.10
9/	66/	2	-36.16	3.39	172.90
9/	66/	3	-5.62	23.16	46.72
9/	66/	4	-64.15	14.17	271.12
9/	66/	5	-17.91	26.64	140.82
9/	66/	ELU+	-124.30	43.75	1504.50
9/	66/	ELU-	-318.28	-1.75	621.10
9/	66/	ELS+	-124.30	28.74	1065.11
9/	66/	ELS-	-224.62	-1.30	621.10
9/	74/	1	-136.10	-1.30	360.70
9/	74/	2	-36.16	3.39	100.57
9/	74/	3	-5.62	23.16	35.48
9/	74/	4	-64.15	14.17	142.81
9/	74/	5	-17.91	26.64	105.01
9/	74/	ELU+	-136.10	43.75	852.02
9/	74/	ELU-	-334.21	-1.75	360.70
9/	74/	ELS+	-136.10	28.74	604.08
9/	74/	ELS-	-236.42	-1.30	360.70
10/	74/	1	-183.44	2.12	373.54
10/	74/	2	-51.79	1.17	102.36
10/	74/	3	-6.42	2.54	15.82
10/	74/	4	-76.51	3.79	149.92

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
10/	74/	5	-44.31	4.74	90.93
10/	74/	ELU+	-183.44	11.72	882.69
10/	74/	ELU-	-440.10	2.12	373.54
10/	74/	ELS+	-183.44	8.03	625.82
10/	74/	ELS-	-311.74	2.12	373.54
10/	82/	1	-195.24	2.12	-5.14
10/	82/	2	-51.79	1.17	-1.22
10/	82/	3	-6.42	2.54	2.99
10/	82/	4	-76.51	3.79	-3.11
10/	82/	5	-44.31	4.74	2.31
10/	82/	ELU+	-195.24	11.72	-0.66
10/	82/	ELU-	-456.03	2.12	-13.43
10/	82/	ELS+	-195.24	8.03	-2.16
10/	82/	ELS-	-323.54	2.12	-9.47
11/	2/	1	167.96	8.40	-9.80
11/	2/	2	48.47	2.58	-3.06
11/	2/	3	9.45	5.12	0.91
11/	2/	4	83.18	3.38	-7.85
11/	2/	5	14.55	1.78	-1.70
11/	2/	ELU+	424.22	22.90	-8.44
11/	2/	ELU-	167.96	8.40	-29.60
11/	2/	ELS+	299.61	16.10	-8.89
11/	2/	ELS-	167.96	8.40	-20.72
11/	11/	1	156.16	8.40	314.31
11/	11/	2	48.47	2.58	93.88
11/	11/	3	9.45	5.12	19.80
11/	11/	4	83.18	3.38	158.51
11/	11/	5	14.55	1.78	27.41
11/	11/	ELU+	408.29	22.90	802.91
11/	11/	ELU-	156.16	8.40	314.31
11/	11/	ELS+	287.81	16.10	566.71
11/	11/	ELS-	156.16	8.40	314.31

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
13/	11/	1	128.61	22.25	290.90
13/	11/	2	36.47	6.53	87.28
13/	11/	3	9.20	28.95	41.45
13/	11/	4	88.35	-6.87	132.68
13/	11/	5	15.58	3.79	25.55
13/	11/	ELU+	360.85	83.26	722.65
13/	11/	ELU-	128.61	11.94	290.90
13/	11/	ELS+	253.43	57.73	510.86
13/	11/	ELS-	128.61	15.38	290.90
13/	27/	1	116.81	22.25	536.32
13/	27/	2	36.47	6.53	160.21
13/	27/	3	9.20	28.95	59.85
13/	27/	4	88.35	-6.87	309.37
13/	27/	5	15.58	3.79	56.72
13/	27/	ELU+	344.92	83.26	1428.41
13/	27/	ELU-	116.81	11.94	536.32
13/	27/	ELS+	241.63	57.73	1005.91
13/	27/	ELS-	116.81	15.38	536.32
14/	27/	1	88.67	35.83	516.59
14/	27/	2	24.43	10.22	155.37
14/	27/	3	7.10	47.23	82.02
14/	27/	4	96.29	-22.60	286.59
14/	27/	5	16.51	4.37	56.89
14/	27/	ELU+	300.78	134.55	1360.34
14/	27/	ELU-	88.67	1.92	516.59
14/	27/	ELS+	209.39	93.28	958.55
14/	27/	ELS-	88.67	13.22	516.59
14/	35/	1	76.87	35.83	682.14
14/	35/	2	24.43	10.22	204.23
14/	35/	3	7.10	47.23	96.22
14/	35/	4	96.29	-22.60	479.17
14/	35/	5	16.51	4.37	89.91

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
14/	35/	ELU+	284.85	134.55	1945.98
14/	35/	ELU-	76.87	1.92	682.14
14/	35/	ELS+	197.59	93.28	1365.53
14/	35/	ELS-	76.87	13.22	682.14
15/	35/	1	48.27	47.32	668.06
15/	35/	2	12.32	13.13	201.50
15/	35/	3	3.29	58.24	116.49
15/	35/	4	85.81	-44.15	460.08
15/	35/	5	17.29	3.84	92.85
15/	35/	ELU+	212.37	170.94	1894.25
15/	35/	ELU-	48.27	-18.91	668.06
15/	35/	ELS+	146.41	118.69	1329.64
15/	35/	ELS-	48.27	3.17	668.06
15/	43/	1	36.47	47.32	752.81
15/	43/	2	12.32	13.13	226.14
15/	43/	3	3.29	58.24	123.07
15/	43/	4	85.81	-44.15	631.71
15/	43/	5	17.29	3.84	127.43
15/	43/	ELU+	196.44	170.94	2303.07
15/	43/	ELU-	36.47	-18.91	752.81
15/	43/	ELS+	134.61	118.69	1610.66
15/	43/	ELS-	36.47	3.17	752.81
16/	43/	1	7.64	54.83	745.24
16/	43/	2	0.13	14.77	225.60
16/	43/	3	-1.88	59.77	137.90
16/	43/	4	-6.17	-61.80	626.17
16/	43/	5	17.83	2.53	133.83
16/	43/	ELU+	37.25	185.83	2283.72
16/	43/	ELU-	-1.61	-37.88	745.24
16/	43/	ELS+	25.60	129.37	1597.00
16/	43/	ELS-	1.48	-6.97	745.24
16/	51/	1	-4.16	54.83	748.72

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
16/	51/	2	0.13	14.77	225.86
16/	51/	3	-1.88	59.77	134.15
16/	51/	4	-6.17	-61.80	613.83
16/	51/	5	17.83	2.53	169.48
16/	51/	ELU+	22.78	185.83	2270.32
16/	51/	ELU-	-14.86	-37.88	748.72
16/	51/	ELS+	13.80	129.37	1588.42
16/	51/	ELS-	-10.32	-6.97	748.72
17/	51/	1	-32.86	56.45	747.59
17/	51/	2	-12.11	14.74	227.35
17/	51/	3	-7.77	51.48	141.16
17/	51/	4	-97.77	-61.90	634.44
17/	51/	5	17.98	0.63	179.74
17/	51/	ELU+	-5.89	175.54	2301.93
17/	51/	ELU-	-209.19	-36.41	747.59
17/	51/	ELS+	-14.88	122.67	1609.38
17/	51/	ELS-	-142.75	-5.46	747.59
17/	59/	1	-44.66	56.45	670.06
17/	59/	2	-12.11	14.74	203.13
17/	59/	3	-7.77	51.48	125.62
17/	59/	4	-97.77	-61.90	438.89
17/	59/	5	17.98	0.63	215.71
17/	59/	ELU+	-17.69	175.54	1867.62
17/	59/	ELU-	-225.12	-36.41	670.06
17/	59/	ELS+	-26.68	122.67	1312.09
17/	59/	ELS-	-154.55	-5.46	670.06
18/	59/	1	-72.77	50.44	674.40
18/	59/	2	-24.35	12.78	206.31
18/	59/	3	-13.60	36.59	125.66
18/	59/	4	-107.72	-45.74	482.24
18/	59/	5	17.58	-2.50	228.87
18/	59/	ELU+	-46.40	142.14	1943.27

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
18/	59/	ELU-	-296.35	-18.18	674.40
18/	59/	ELS+	-55.19	99.81	1362.95
18/	59/	ELS-	-204.84	4.69	674.40
18/	67/	1	-84.57	50.44	517.06
18/	67/	2	-24.35	12.78	157.61
18/	67/	3	-13.60	36.59	98.45
18/	67/	4	-107.72	-45.74	266.80
18/	67/	5	17.58	-2.50	264.03
18/	67/	ELU+	-58.20	142.14	1334.64
18/	67/	ELU-	-312.28	-18.18	517.06
18/	67/	ELS+	-66.99	99.81	941.47
18/	67/	ELS-	-216.64	4.69	517.06
19/	67/	1	-111.57	35.53	525.22
19/	67/	2	-36.50	8.81	162.01
19/	67/	3	-18.70	19.30	93.43
19/	67/	4	-100.14	-23.04	320.79
19/	67/	5	-25.16	-4.93	280.82
19/	67/	ELU+	-111.57	90.14	1433.25
19/	67/	ELU-	-355.57	0.97	525.22
19/	67/	ELS+	-111.57	63.64	1008.02
19/	67/	ELS-	-248.20	12.49	525.22
19/	75/	1	-123.37	35.53	290.29
19/	75/	2	-36.50	8.81	89.01
19/	75/	3	-18.70	19.30	56.03
19/	75/	4	-100.14	-23.04	120.52
19/	75/	5	-25.16	-4.93	230.49
19/	75/	ELU+	-123.37	90.14	871.14
19/	75/	ELU-	-371.50	0.97	290.29
19/	75/	ELS+	-123.37	63.64	609.79
19/	75/	ELS-	-260.00	12.49	290.29
20/	75/	1	-148.80	11.58	300.32
20/	75/	2	-48.49	3.08	94.07

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
20/	75/	3	-22.51	2.24	46.58
20/	75/	4	-96.81	2.41	179.34
20/	75/	5	-131.19	0.95	255.80
20/	75/	ELU+	-148.80	23.85	930.23
20/	75/	ELU-	-470.39	11.58	300.32
20/	75/	ELS+	-148.80	17.06	650.19
20/	75/	ELS-	-328.47	11.58	300.32
20/	83/	1	-160.60	11.58	-9.08
20/	83/	2	-48.49	3.08	-2.91
20/	83/	3	-22.51	2.24	1.56
20/	83/	4	-96.81	2.41	-14.28
20/	83/	5	-131.19	0.95	-6.58
20/	83/	ELU+	-160.60	23.85	-6.74
20/	83/	ELU-	-486.32	11.58	-38.03
20/	83/	ELS+	-160.60	17.06	-7.52
20/	83/	ELS-	-340.27	11.58	-26.26
21/	3/	1	156.79	9.12	-7.99
21/	3/	2	48.06	2.79	-2.85
21/	3/	3	28.43	6.32	-1.76
21/	3/	4	124.68	-3.01	-13.60
21/	3/	5	22.58	0.54	-3.80
21/	3/	ELU+	470.77	25.98	-7.99
21/	3/	ELU-	156.79	4.61	-35.45
21/	3/	ELS+	329.53	18.23	-7.99
21/	3/	ELS-	156.79	6.11	-24.43
21/	12/	1	144.99	9.12	293.79
21/	12/	2	48.06	2.79	93.27
21/	12/	3	28.43	6.32	55.09
21/	12/	4	124.68	-3.01	235.76
21/	12/	5	22.58	0.54	41.36
21/	12/	ELU+	454.84	25.98	890.16
21/	12/	ELU-	144.99	4.61	293.79

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
21/	12/	ELS+	317.73	18.23	622.82
21/	12/	ELS-	144.99	6.11	293.79
23/	12/	1	119.42	29.57	280.86
23/	12/	2	36.05	7.85	87.78
23/	12/	3	29.79	23.72	68.82
23/	12/	4	127.47	-45.20	165.66
23/	12/	5	24.61	-7.38	24.16
23/	12/	ELU+	406.50	87.26	759.33
23/	12/	ELU-	119.42	-38.24	280.86
23/	12/	ELS+	282.94	61.13	534.31
23/	12/	ELS-	119.42	-15.64	280.86
23/	28/	1	107.62	29.57	507.90
23/	28/	2	36.05	7.85	159.88
23/	28/	3	29.79	23.72	128.40
23/	28/	4	127.47	-45.20	420.61
23/	28/	5	24.61	-7.38	73.38
23/	28/	ELU+	390.57	87.26	1556.39
23/	28/	ELU-	107.62	-38.24	507.90
23/	28/	ELS+	271.14	61.13	1088.39
23/	28/	ELS-	107.62	-15.64	507.90
24/	28/	1	81.71	46.64	496.95
24/	28/	2	24.02	12.04	155.58
24/	28/	3	28.69	33.61	147.08
24/	28/	4	114.53	-71.67	363.41
24/	28/	5	29.12	-16.44	54.97
24/	28/	ELU+	318.15	131.43	1449.37
24/	28/	ELU-	81.71	-60.87	496.95
24/	28/	ELS+	220.27	92.28	1015.94
24/	28/	ELS-	81.71	-25.04	496.95
24/	36/	1	69.91	46.64	648.57
24/	36/	2	24.02	12.04	203.63
24/	36/	3	28.69	33.61	204.47

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
24/	36/	4	114.53	-71.67	592.47
24/	36/	5	29.12	-16.44	113.21
24/	36/	ELU+	302.22	131.43	2069.73
24/	36/	ELU-	69.91	-60.87	648.57
24/	36/	ELS+	208.47	92.28	1444.68
24/	36/	ELS-	69.91	-25.04	648.57
25/	36/	1	43.82	58.51	641.11
25/	36/	2	11.99	14.90	201.02
25/	36/	3	20.98	36.06	227.25
25/	36/	4	21.54	-74.60	560.42
25/	36/	5	36.06	-27.80	93.05
25/	36/	ELU+	131.22	155.44	2007.67
25/	36/	ELU-	43.82	-53.39	641.11
25/	36/	ELS+	91.86	109.48	1402.56
25/	36/	ELS-	43.82	-16.09	641.11
25/	44/	1	32.02	58.51	716.95
25/	44/	2	11.99	14.90	225.01
25/	44/	3	20.98	36.06	269.21
25/	44/	4	21.54	-74.60	603.51
25/	44/	5	36.06	-27.80	165.16
25/	44/	ELU+	115.29	155.44	2210.65
25/	44/	ELU-	32.02	-53.39	716.95
25/	44/	ELS+	80.06	109.48	1545.46
25/	44/	ELS-	32.02	-16.09	716.95
26/	44/	1	5.90	63.75	713.76
26/	44/	2	-0.04	16.09	224.31
26/	44/	3	-5.59	30.11	292.82
26/	44/	4	-70.50	-54.98	599.86
26/	44/	5	45.24	-41.36	144.21
26/	44/	ELU+	75.83	155.37	2199.82
26/	44/	ELU-	-99.92	-18.72	713.76
26/	44/	ELS+	51.14	109.95	1537.93
26/	44/	ELS-	-64.64	8.77	713.76
26/	52/	1	-5.90	63.75	713.77
26/	52/	2	-0.04	16.09	224.22
26/	52/	3	-5.59	30.11	281.63
26/	52/	4	-70.50	-54.98	458.85
26/	52/	5	45.24	-41.36	234.69
26/	52/	ELU+	61.96	155.37	1988.19
26/	52/	ELU-	-113.78	-18.72	713.77
26/	52/	ELS+	39.34	109.95	1396.84
26/	52/	ELS-	-76.44	8.77	713.77
27/	52/	1	-31.86	61.40	714.98
27/	52/	2	-12.08	15.40	225.42
27/	52/	3	-33.60	17.66	303.87
27/	52/	4	-80.00	-29.20	470.34
27/	52/	5	56.19	-54.36	216.99
27/	52/	ELU+	52.43	132.48	2008.85
27/	52/	ELU-	-181.12	-20.15	714.98
27/	52/	ELS+	24.33	94.46	1410.73
27/	52/	ELS-	-123.93	7.03	714.98
27/	60/	1	-43.66	61.40	639.46
27/	60/	2	-12.08	15.40	201.26
27/	60/	3	-33.60	17.66	236.66
27/	60/	4	-80.00	-29.20	310.34
27/	60/	5	56.19	-54.36	329.38
27/	60/	ELU+	40.63	132.48	1659.23
27/	60/	ELU-	-197.05	-20.15	639.46
27/	60/	ELS+	12.53	94.46	1170.10
27/	60/	ELS-	-135.73	7.03	639.46
28/	60/	1	-69.32	51.15	644.67
28/	60/	2	-24.10	12.80	204.17
28/	60/	3	-45.28	5.39	259.04
28/	60/	4	-70.23	-9.67	326.39

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
28/	60/	5	26.14	-58.25	325.32
28/	60/	ELU+	-30.10	96.34	1666.14
28/	60/	ELU-	-235.07	-36.22	644.67
28/	60/	ELS+	-43.18	69.34	1175.23
28/	60/	ELS-	-163.65	-7.10	644.67
28/	68/	1	-81.12	51.15	494.24
28/	68/	2	-24.10	12.80	155.97
28/	68/	3	-45.28	5.39	168.48
28/	68/	4	-70.23	-9.67	185.92
28/	68/	5	26.14	-58.25	377.61
28/	68/	ELU+	-41.90	96.34	1467.59
28/	68/	ELU-	-251.00	-36.22	494.24
28/	68/	ELS+	-54.98	69.34	1027.82
28/	68/	ELS-	-175.45	-7.10	494.24
29/	68/	1	-106.34	33.58	502.68
29/	68/	2	-36.10	8.49	160.25
29/	68/	3	-52.24	-0.70	192.47
29/	68/	4	-62.46	1.86	205.57
29/	68/	5	-67.72	-41.81	400.46
29/	68/	ELU+	-106.34	60.86	1519.69
29/	68/	ELU-	-299.29	-29.14	502.68
29/	68/	ELS+	-106.34	43.93	1063.39
29/	68/	ELS-	-210.16	-8.23	502.68
29/	76/	1	-118.14	33.58	278.19
29/	76/	2	-36.10	8.49	88.06
29/	76/	3	-52.24	-0.70	87.99
29/	76/	4	-62.46	1.86	80.66
29/	76/	5	-67.72	-41.81	265.03
29/	76/	ELU+	-118.14	60.86	905.18
29/	76/	ELU-	-315.22	-29.14	278.19
29/	76/	ELS+	-118.14	43.93	631.28
29/	76/	ELS-	-221.96	-8.23	278.19

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
30/	76/	1	-142.86	10.35	288.91
30/	76/	2	-48.07	2.93	93.26
30/	76/	3	-58.18	1.10	111.83
30/	76/	4	-56.95	6.02	104.55
30/	76/	5	-165.34	-2.95	317.86
30/	76/	ELU+	-142.86	27.40	1006.71
30/	76/	ELU-	-512.98	5.92	288.91
30/	76/	ELS+	-142.86	19.30	700.03
30/	76/	ELS-	-356.27	7.39	288.91
30/	84/	1	-154.66	10.35	-8.61
30/	84/	2	-48.07	2.93	-2.87
30/	84/	3	-58.18	1.10	-4.53
30/	84/	4	-56.95	6.02	-9.35
30/	84/	5	-165.34	-2.95	-12.82
30/	84/	ELU+	-154.66	27.40	-8.61
30/	84/	ELU-	-528.91	5.92	-35.17
30/	84/	ELS+	-154.66	19.30	-8.61
30/	84/	ELS-	-368.07	7.39	-24.31
31/	4/	1	153.71	9.31	-8.05
31/	4/	2	47.94	2.84	-2.83
31/	4/	3	76.60	3.42	-10.22
31/	4/	4	62.98	1.40	-1.93
31/	4/	5	23.49	-0.37	-2.46
31/	4/	ELU+	394.32	21.95	-8.05
31/	4/	ELU-	153.71	8.75	-30.43
31/	4/	ELS+	278.25	15.57	-8.05
31/	4/	ELS-	153.71	8.94	-21.09
31/	13/	1	141.91	9.31	287.58
31/	13/	2	47.94	2.84	93.05
31/	13/	3	76.60	3.42	142.98
31/	13/	4	62.98	1.40	124.04
31/	13/	5	23.49	-0.37	44.51

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
28/	60/	5	26.14	-58.25	325.32
28/	60/	ELU+	-30.10	96.34	1666.14
28/	60/	ELU-	-235.07	-36.22	644.67
28/	60/	ELS+	-43.18	69.34	1175.23
28/	60/	ELS-	-163.65	-7.10	644.67
28/	68/	1	-81.12	51.15	494.24
28/	68/	2	-24.10	12.80	155.97
28/	68/	3	-45.28	5.39	168.48
28/	68/	4	-70.23	-9.67	185.92
28/	68/	5	26.14	-58.25	377.61
28/	68/	ELU+	-41.90	96.34	1467.59
28/	68/	ELU-	-251.00	-36.22	494.24
28/	68/	ELS+	-54.98	69.34	1027.82
28/	68/	ELS-	-175.45	-7.10	494.24
29/	68/	1	-106.34	33.58	502.68
29/	68/	2	-36.10	8.49	160.25
29/	68/	3	-52.24	-0.70	192.47
29/	68/	4	-62.46	1.86	205.57
29/	68/	5	-67.72	-41.81	400.46
29/	68/	ELU+	-106.34	60.86	1519.69
29/	68/	ELU-	-299.29	-29.14	502.68
29/	68/	ELS+	-106.34	43.93	1063.39
29/	68/	ELS-	-210.16	-8.23	502.68
29/	76/	1	-118.14	33.58	278.19
29/	76/	2	-36.10	8.49	88.06
29/	76/	3	-52.24	-0.70	87.99
29/	76/	4	-62.46	1.86	80.66
29/	76/	5	-67.72	-41.81	265.03
29/	76/	ELU+	-118.14	60.86	905.18
29/	76/	ELU-	-315.22	-29.14	278.19
29/	76/	ELS+	-118.14	43.93	631.28
29/	76/	ELS-	-221.96	-8.23	278.19

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
30/	76/	1	-142.86	10.35	288.91
30/	76/	2	-48.07	2.93	93.26
30/	76/	3	-58.18	1.10	111.83
30/	76/	4	-56.95	6.02	104.55
30/	76/	5	-165.34	-2.95	317.86
30/	76/	ELU+	-142.86	27.40	1006.71
30/	76/	ELU-	-512.98	5.92	288.91
30/	76/	ELS+	-142.86	19.30	700.03
30/	76/	ELS-	-356.27	7.39	288.91
30/	84/	1	-154.66	10.35	-8.61
30/	84/	2	-48.07	2.93	-2.87
30/	84/	3	-58.18	1.10	-4.53
30/	84/	4	-56.95	6.02	-9.35
30/	84/	5	-165.34	-2.95	-12.82
30/	84/	ELU+	-154.66	27.40	-8.61
30/	84/	ELU-	-528.91	5.92	-35.17
30/	84/	ELS+	-154.66	19.30	-8.61
30/	84/	ELS-	-368.07	7.39	-24.31
31/	4/	1	153.71	9.31	-8.05
31/	4/	2	47.94	2.84	-2.83
31/	4/	3	76.60	3.42	-10.22
31/	4/	4	62.98	1.40	-1.93
31/	4/	5	23.49	-0.37	-2.46
31/	4/	ELU+	394.32	21.95	-8.05
31/	4/	ELU-	153.71	8.75	-30.43
31/	4/	ELS+	278.25	15.57	-8.05
31/	4/	ELS-	153.71	8.94	-21.09
31/	13/	1	141.91	9.31	287.58
31/	13/	2	47.94	2.84	93.05
31/	13/	3	76.60	3.42	142.98
31/	13/	4	62.98	1.40	124.04
31/	13/	5	23.49	-0.37	44.51

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
31/	13/	ELU+	378.39	21.95	742.27
31/	13/	ELU-	141.91	8.75	287.58
31/	13/	ELS+	266.45	15.57	523.61
31/	13/	ELS-	141.91	8.94	287.58
33/	13/	1	116.97	30.34	275.88
33/	13/	2	35.95	8.18	87.80
33/	13/	3	82.92	-15.11	107.43
33/	13/	4	56.28	8.06	110.97
33/	13/	5	21.54	-6.02	30.45
33/	13/	ELU+	336.22	65.33	670.59
33/	13/	ELU-	116.97	7.68	275.88
33/	13/	ELS+	235.85	46.59	474.65
33/	13/	ELS-	116.97	15.23	275.88
33/	29/	1	105.17	30.34	498.03
33/	29/	2	35.95	8.18	159.71
33/	29/	3	82.92	-15.11	273.27
33/	29/	4	56.28	8.06	223.53
33/	29/	5	21.54	-6.02	73.54
33/	29/	ELU+	320.29	65.33	1321.80
33/	29/	ELU-	105.17	7.68	498.03
33/	29/	ELS+	224.05	46.59	931.00
33/	29/	ELS-	105.17	15.23	498.03
34/	29/	1	80.03	47.40	488.53
34/	29/	2	23.97	12.49	155.53
34/	29/	3	92.60	-39.50	243.07
34/	29/	4	44.20	20.45	206.96
34/	29/	5	19.40	-7.78	59.90
34/	29/	ELU+	282.89	113.39	1257.40
34/	29/	ELU-	80.03	-11.85	488.53
34/	29/	ELS+	196.60	80.33	887.12
34/	29/	ELS-	80.03	7.90	488.53
34/	37/	1	68.23	47.40	636.79

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
34/	37/	2	23.97	12.49	203.46
34/	37/	3	92.60	-39.50	428.27
34/	37/	4	44.20	20.45	295.37
34/	37/	5	19.40	-7.78	98.69
34/	37/	ELU+	266.96	113.39	1807.26
34/	37/	ELU-	68.23	-11.85	636.79
34/	37/	ELS+	184.80	80.33	1268.52
34/	37/	ELS-	68.23	7.90	636.79
35/	37/	1	42.96	58.58	630.60
35/	37/	2	11.97	15.29	200.80
35/	37/	3	84.27	-68.62	404.62
35/	37/	4	15.32	33.51	275.40
35/	37/	5	16.93	-5.42	86.55
35/	37/	ELU+	202.36	152.27	1759.46
35/	37/	ELU-	42.96	-44.36	630.60
35/	37/	ELS+	139.20	107.37	1236.03
35/	37/	ELS-	42.96	-10.05	630.60
35/	45/	1	31.16	58.58	704.71
35/	45/	2	11.97	15.29	224.75
35/	45/	3	84.27	-68.62	573.17
35/	45/	4	15.32	33.51	306.04
35/	45/	5	16.93	-5.42	120.42
35/	45/	ELU+	186.43	152.27	2148.25
35/	45/	ELU-	31.16	-44.36	704.71
35/	45/	ELS+	127.40	107.37	1502.64
35/	45/	ELS-	31.16	-10.05	704.71
36/	45/	1	5.83	62.66	702.49
36/	45/	2	-0.02	16.30	223.89
36/	45/	3	-5.43	-91.08	566.48
36/	45/	4	-12.47	41.00	282.28
36/	45/	5	14.11	0.94	110.73
36/	45/	ELU+	29.03	170.55	2133.91

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
36/	45/	ELU-	-12.90	-73.95	702.49
36/	45/	ELS+	19.94	119.97	1492.86
36/	45/	ELS-	-6.65	-28.41	702.49
36/	53/	1	-5.97	62.66	702.35
36/	53/	2	-0.02	16.30	223.85
36/	53/	3	-5.43	-91.08	555.62
36/	53/	4	-12.47	41.00	257.35
36/	53/	5	14.11	0.94	138.95
36/	53/	ELU+	15.19	170.55	2117.38
36/	53/	ELU-	-26.79	-73.95	702.35
36/	53/	ELS+	8.14	119.97	1481.82
36/	53/	ELS-	-18.45	-28.41	702.35
37/	53/	1	-31.26	59.17	704.28
37/	53/	2	-12.01	15.39	224.86
37/	53/	3	-94.93	-91.86	578.63
37/	53/	4	-21.68	41.30	232.97
37/	53/	5	11.07	10.17	132.16
37/	53/	ELU+	-14.66	164.91	2156.00
37/	53/	ELU-	-202.62	-78.62	704.28
37/	53/	ELS+	-20.19	115.86	1507.76
37/	53/	ELS-	-138.20	-32.69	704.28
37/	61/	1	-43.06	59.17	629.96
37/	61/	2	-12.01	15.39	200.83
37/	61/	3	-94.93	-91.86	388.76
37/	61/	4	-21.68	41.30	189.60
37/	61/	5	11.07	10.17	154.29
37/	61/	ELU+	-26.46	164.91	1734.84
37/	61/	ELU-	-218.55	-78.62	629.96
37/	61/	ELS+	-31.99	115.86	1219.56
37/	61/	ELS-	-150.00	-32.69	629.96
38/	61/	1	-68.23	48.33	635.84
38/	61/	2	-24.00	12.64	203.58

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
38/	61/	3	-103.28	-71.62	437.50
38/	61/	4	-24.54	35.64	168.84
38/	61/	5	-0.02	18.44	148.99
38/	61/	ELU+	-68.23	137.66	1820.02
38/	61/	ELU-	-283.04	-59.10	635.84
38/	61/	ELS+	-68.23	96.60	1276.93
38/	61/	ELS-	-195.51	-23.29	635.84
38/	69/	1	-80.03	48.33	487.58
38/	69/	2	-24.00	12.64	155.58
38/	69/	3	-103.28	-71.62	230.94
38/	69/	4	-24.54	35.64	119.76
38/	69/	5	-0.02	18.44	148.96
38/	69/	ELU+	-80.03	137.66	1238.01
38/	69/	ELU-	-298.97	-59.10	487.58
38/	69/	ELS+	-80.03	96.60	874.10
38/	69/	ELS-	-207.31	-23.29	487.58
39/	69/	1	-105.03	31.19	496.82
39/	69/	2	-35.99	8.31	159.80
39/	69/	3	-94.88	-40.04	292.37
39/	69/	4	-25.17	24.38	104.52
39/	69/	5	-22.39	18.90	141.64
39/	69/	ELU+	-105.03	91.14	1348.97
39/	69/	ELU-	-338.08	-28.87	496.82
39/	69/	ELS+	-105.03	63.88	948.99
39/	69/	ELS-	-235.89	-8.85	496.82
39/	77/	1	-116.83	31.19	274.97
39/	77/	2	-35.99	8.31	87.83
39/	77/	3	-94.88	-40.04	102.62
39/	77/	4	-25.17	24.38	54.17
39/	77/	5	-22.39	18.90	96.87
39/	77/	ELU+	-116.83	91.14	656.88
39/	77/	ELU-	-354.01	-28.87	274.97

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
39/	77/	ELS+	-116.83	63.88	465.42
39/	77/	ELS-	-247.69	-8.85	274.97
40/	77/	1	-141.59	9.64	286.64
40/	77/	2	-47.96	2.88	93.07
40/	77/	3	-91.73	-1.29	169.82
40/	77/	4	-23.65	6.80	44.35
40/	77/	5	-42.60	5.64	84.92
40/	77/	ELU+	-141.59	27.54	781.30
40/	77/	ELU-	-400.67	7.71	286.64
40/	77/	ELS+	-141.59	19.32	549.53
40/	77/	ELS-	-281.27	8.35	286.64
40/	85/	1	-153.39	9.64	-8.34
40/	85/	2	-47.96	2.88	-2.85
40/	85/	3	-91.73	-1.29	-13.63
40/	85/	4	-23.65	6.80	-2.95
40/	85/	5	-42.60	5.64	-0.28
40/	85/	ELU+	-153.39	27.54	-8.34
40/	85/	ELU-	-416.60	7.71	-35.98
40/	85/	ELS+	-153.39	19.32	-8.34
40/	85/	ELS-	-293.07	8.35	-24.82
41/	5/	1	153.39	9.64	-8.34
41/	5/	2	47.96	2.88	-2.85
41/	5/	3	124.14	-2.70	-15.87
41/	5/	4	19.95	1.80	3.25
41/	5/	5	11.02	0.18	0.25
41/	5/	ELU+	465.23	20.03	-3.46
41/	5/	ELU-	153.39	5.59	-39.33
41/	5/	ELS+	325.49	14.32	-5.09
41/	5/	ELS-	153.39	6.94	-27.06
41/	14/	1	141.59	9.64	286.64
41/	14/	2	47.96	2.88	93.07
41/	14/	3	124.14	-2.70	232.42

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
41/	14/	4	19.95	1.80	43.15
41/	14/	5	11.02	0.18	22.30
41/	14/	ELU+	449.30	20.03	875.19
41/	14/	ELU-	141.59	5.59	286.64
41/	14/	ELS+	313.69	14.32	612.12
41/	14/	ELS-	141.59	6.94	286.64
43/	14/	1	116.83	31.19	274.97
43/	14/	2	35.99	8.31	87.83
43/	14/	3	127.19	-50.53	153.25
43/	14/	4	16.19	21.23	58.23
43/	14/	5	9.36	3.06	22.24
43/	14/	ELU+	402.48	86.42	732.84
43/	14/	ELU-	116.83	-44.61	274.97
43/	14/	ELS+	280.00	60.73	516.05
43/	14/	ELS-	116.83	-19.35	274.97
43/	30/	1	105.03	31.19	496.82
43/	30/	2	35.99	8.31	159.80
43/	30/	3	127.19	-50.53	407.64
43/	30/	4	16.19	21.23	90.60
43/	30/	5	9.36	3.06	40.96
43/	30/	ELU+	386.55	86.42	1521.87
43/	30/	ELU-	105.03	-44.61	496.82
43/	30/	ELS+	268.20	60.73	1064.26
43/	30/	ELS-	105.03	-19.35	496.82
44/	30/	1	80.03	48.33	487.58
44/	30/	2	24.00	12.64	155.58
44/	30/	3	114.76	-82.33	343.10
44/	30/	4	11.08	39.08	98.71
44/	30/	5	7.16	7.56	40.10
44/	30/	ELU+	316.19	142.82	1406.25
44/	30/	ELU-	80.03	-75.17	487.58
44/	30/	ELS+	218.80	100.05	986.26

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
44/	30/	ELS-	80.03	-34.00	487.58
44/	38/	1	68.23	48.33	635.84
44/	38/	2	24.00	12.64	203.58
44/	38/	3	114.76	-82.33	572.63
44/	38/	4	11.08	39.08	120.87
44/	38/	5	7.16	7.56	54.41
44/	38/	ELU+	300.26	142.82	2022.71
44/	38/	ELU-	68.23	-75.17	635.84
44/	38/	ELS+	207.00	100.05	1412.06
44/	38/	ELS-	68.23	-34.00	635.84
45/	38/	1	43.06	59.17	629.96
45/	38/	2	12.01	15.39	200.83
45/	38/	3	22.43	-89.48	535.28
45/	38/	4	5.39	51.48	120.62
45/	38/	5	4.53	13.51	53.40
45/	38/	ELU+	109.78	180.18	1954.62
45/	38/	ELU-	43.06	-75.06	629.96
45/	38/	ELS+	77.49	126.04	1366.08
45/	38/	ELS-	43.06	-30.32	629.96
45/	46/	1	31.26	59.17	704.28
45/	46/	2	12.01	15.39	224.86
45/	46/	3	22.43	-89.48	580.13
45/	46/	4	5.39	51.48	131.40
45/	46/	5	4.53	13.51	62.47
45/	46/	ELU+	93.85	180.18	2158.25
45/	46/	ELU-	31.26	-75.06	704.28
45/	46/	ELS+	65.69	126.04	1509.26
45/	46/	ELS-	31.26	-30.32	704.28
46/	46/	1	5.97	62.66	702.35
46/	46/	2	0.02	16.30	223.85
46/	46/	3	-68.95	-72.25	573.41
46/	46/	4	-0.06	55.37	122.52

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
46/	46/	5	1.67	20.13	61.40
46/	46/	ELU+	10.58	192.10	2144.07
46/	46/	ELU-	-97.46	-45.70	702.35
46/	46/	ELS+	7.65	134.33	1499.61
46/	46/	ELS-	-62.98	-9.58	702.35
46/	54/	1	-5.83	62.66	702.49
46/	54/	2	0.02	16.30	223.89
46/	54/	3	-68.95	-72.25	435.51
46/	54/	4	-0.06	55.37	122.41
46/	54/	5	1.67	20.13	64.74
46/	54/	ELU+	-3.30	192.10	1937.46
46/	54/	ELU-	-111.30	-45.70	702.49
46/	54/	ELS+	-4.15	134.33	1361.89
46/	54/	ELS-	-74.78	-9.58	702.49
47/	54/	1	-31.16	58.58	704.71
47/	54/	2	-11.97	15.29	224.75
47/	54/	3	-77.87	-46.44	446.11
47/	54/	4	-4.56	51.03	107.74
47/	54/	5	-1.21	25.65	62.91
47/	54/	ELU+	-31.16	178.56	1957.66
47/	54/	ELU-	-176.83	-11.08	704.71
47/	54/	ELS+	-31.16	124.90	1375.58
47/	54/	ELS-	-121.00	12.14	704.71
47/	62/	1	-42.96	58.58	630.60
47/	62/	2	-11.97	15.29	200.80
47/	62/	3	-77.87	-46.44	290.37
47/	62/	4	-4.56	51.03	98.61
47/	62/	5	-1.21	25.65	60.48
47/	62/	ELU+	-42.96	178.56	1588.08
47/	62/	ELU-	-192.76	-11.08	630.60
47/	62/	ELS+	-42.96	124.90	1121.78
47/	62/	ELS-	-132.80	12.14	630.60

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
48/	62/	1	-68.23	47.40	636.79
48/	62/	2	-23.97	12.49	203.46
48/	62/	3	-67.73	-24.23	307.40
48/	62/	4	-7.71	40.46	82.01
48/	62/	5	-3.74	26.95	55.97
48/	62/	ELU+	-68.23	143.41	1625.95
48/	62/	ELU-	-229.66	11.05	636.79
48/	62/	ELS+	-68.23	100.34	1147.65
48/	62/	ELS-	-159.93	23.17	636.79
48/	70/	1	-80.03	47.40	488.53
48/	70/	2	-23.97	12.49	155.53
48/	70/	3	-67.73	-24.23	171.94
48/	70/	4	-7.71	40.46	66.59
48/	70/	5	-3.74	26.95	48.48
48/	70/	ELU+	-80.03	143.41	1150.71
48/	70/	ELU-	-245.59	11.05	488.53
48/	70/	ELS+	-80.03	100.34	815.99
48/	70/	ELS-	-171.73	23.17	488.53
49/	70/	1	-105.17	30.34	498.03
49/	70/	2	-35.95	8.18	159.71
49/	70/	3	-59.86	-7.52	193.83
49/	70/	4	-9.30	24.99	50.60
49/	70/	5	-5.44	20.25	38.81
49/	70/	ELU+	-105.17	90.72	1202.65
49/	70/	ELU-	-285.71	19.06	498.03
49/	70/	ELS+	-105.17	63.52	851.57
49/	70/	ELS-	-200.99	22.82	498.03
49/	78/	1	-116.97	30.34	275.88
49/	78/	2	-35.95	8.18	87.80
49/	78/	3	-59.86	-7.52	74.11
49/	78/	4	-9.30	24.99	32.00
49/	78/	5	-5.44	20.25	27.92

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
49/	78/	ELU+	-116.97	90.72	615.30
49/	78/	ELU-	-301.64	19.06	275.88
49/	78/	ELS+	-116.97	63.52	437.79
49/	78/	ELS-	-212.79	22.82	275.88
50/	78/	1	-141.91	9.31	287.58
50/	78/	2	-47.94	2.84	93.05
50/	78/	3	-54.60	3.83	100.72
50/	78/	4	-9.27	5.22	17.82
50/	78/	5	-5.82	3.94	12.70
50/	78/	ELU+	-141.91	24.66	678.89
50/	78/	ELU-	-345.39	9.31	287.58
50/	78/	ELS+	-141.91	17.37	481.35
50/	78/	ELS-	-244.45	9.31	287.58
50/	86/	1	-153.71	9.31	-8.05
50/	86/	2	-47.94	2.84	-2.83
50/	86/	3	-54.60	3.83	-8.48
50/	86/	4	-9.27	5.22	-0.72
50/	86/	5	-5.82	3.94	1.06
50/	86/	ELU+	-153.71	24.66	-6.45
50/	86/	ELU-	-361.32	9.31	-27.82
50/	86/	ELS+	-153.71	17.37	-6.98
50/	86/	ELS-	-256.25	9.31	-19.35
51/	6/	1	154.66	10.35	-8.61
51/	6/	2	48.07	2.93	-2.87
51/	6/	3	64.42	2.07	-3.61
51/	6/	4	5.03	0.54	3.49
51/	6/	5	3.46	0.18	1.14
51/	6/	ELU+	377.52	21.47	-3.38
51/	6/	ELU-	154.66	10.35	-21.35
51/	6/	ELS+	267.14	15.34	-5.12
51/	6/	ELS-	154.66	10.35	-15.10
51/	15/	1	142.86	10.35	288.91

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
51/	15/	2	48.07	2.93	93.26
51/	15/	3	64.42	2.07	125.22
51/	15/	4	5.03	0.54	13.56
51/	15/	5	3.46	0.18	8.06
51/	15/	ELU+	361.59	21.47	717.75
51/	15/	ELU-	142.86	10.35	288.91
51/	15/	ELS+	255.34	15.34	507.39
51/	15/	ELS-	142.86	10.35	288.91
53/	15/	1	118.14	33.58	278.19
53/	15/	2	36.10	8.49	88.06
53/	15/	3	57.64	6.66	106.42
53/	15/	4	3.87	14.07	29.70
53/	15/	5	2.80	4.78	13.03
53/	15/	ELU+	300.10	79.18	667.27
53/	15/	ELU-	118.14	33.58	278.19
53/	15/	ELS+	211.88	56.14	472.67
53/	15/	ELS-	118.14	33.58	278.19
53/	31/	1	106.34	33.58	502.68
53/	31/	2	36.10	8.49	160.25
53/	31/	3	57.64	6.66	221.70
53/	31/	4	3.87	14.07	37.43
53/	31/	5	2.80	4.78	18.63
53/	31/	ELU+	284.17	79.18	1251.55
53/	31/	ELU-	106.34	33.58	502.68
53/	31/	ELS+	200.08	56.14	884.63
53/	31/	ELS-	106.34	33.58	502.68
54/	31/	1	81.12	51.15	494.24
54/	31/	2	24.10	12.80	155.97
54/	31/	3	45.58	16.97	200.29
54/	31/	4	2.20	25.75	49.17
54/	31/	5	1.89	9.41	22.40
54/	31/	ELU+	214.03	126.89	1201.61

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
54/	31/	ELU-	81.12	51.15	494.24
54/	31/	ELS+	150.80	89.71	850.50
54/	31/	ELS-	81.12	51.15	494.24
54/	39/	1	69.32	51.15	644.67
54/	39/	2	24.10	12.80	204.17
54/	39/	3	45.58	16.97	291.45
54/	39/	4	2.20	25.75	53.57
54/	39/	5	1.89	9.41	26.18
54/	39/	ELU+	198.10	126.89	1613.74
54/	39/	ELU-	69.32	51.15	644.67
54/	39/	ELS+	139.00	89.71	1140.29
54/	39/	ELS-	69.32	51.15	644.67
55/	39/	1	43.66	61.40	639.46
55/	39/	2	12.08	15.40	201.26
55/	39/	3	16.78	28.26	267.57
55/	39/	4	0.29	33.66	60.01
55/	39/	5	0.85	13.58	28.73
55/	39/	ELU+	102.22	156.48	1566.53
55/	39/	ELU-	43.66	61.40	639.46
55/	39/	ELS+	72.51	110.46	1108.30
55/	39/	ELS-	43.66	61.40	639.46
55/	47/	1	31.86	61.40	714.98
55/	47/	2	12.08	15.40	225.42
55/	47/	3	16.78	28.26	301.13
55/	47/	4	0.29	33.66	60.58
55/	47/	5	0.85	13.58	30.42
55/	47/	ELU+	86.29	156.48	1755.04
55/	47/	ELU-	31.86	61.40	714.98
55/	47/	ELS+	60.71	110.46	1241.53
55/	47/	ELS-	31.86	61.40	714.98
56/	47/	1	5.90	63.75	713.77
56/	47/	2	0.04	16.09	224.22

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
56/	47/	3	-10.93	34.60	274.39
56/	47/	4	-1.59	36.57	61.66
56/	47/	5	-0.22	16.62	31.57
56/	47/	ELU+	8.03	165.06	1711.50
56/	47/	ELU-	-10.50	63.75	713.77
56/	47/	ELS+	5.94	116.41	1212.38
56/	47/	ELS-	-5.03	63.75	713.77
56/	55/	1	-5.90	63.75	713.76
56/	55/	2	0.04	16.09	224.31
56/	55/	3	-10.93	34.60	252.53
56/	55/	4	-1.59	36.57	58.49
56/	55/	5	-0.22	16.62	31.12
56/	55/	ELU+	-5.84	165.06	1678.83
56/	55/	ELU-	-24.37	63.75	713.76
56/	55/	ELS+	-5.86	116.41	1190.60
56/	55/	ELS-	-16.83	63.75	713.76
57/	55/	1	-32.02	58.51	716.95
57/	55/	2	-11.99	14.90	225.01
57/	55/	3	-20.10	34.62	226.02
57/	55/	4	-3.18	34.30	55.12
57/	55/	5	-1.21	17.67	30.54
57/	55/	ELU+	-32.02	153.27	1644.42
57/	55/	ELU-	-91.36	58.51	716.95
57/	55/	ELS+	-32.02	108.03	1167.98
57/	55/	ELS-	-64.11	58.51	716.95
57/	63/	1	-43.82	58.51	641.11
57/	63/	2	-11.99	14.90	201.02
57/	63/	3	-20.10	34.62	185.82
57/	63/	4	-3.18	34.30	48.75
57/	63/	5	-1.21	17.67	28.12
57/	63/	ELU+	-43.82	153.27	1445.78
57/	63/	ELU-	-107.29	58.51	641.11

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
57/	63/	ELS+	-43.82	108.03	1027.96
57/	63/	ELS-	-75.91	58.51	641.11
58/	63/	1	-69.91	46.64	648.57
58/	63/	2	-24.02	12.04	203.63
58/	63/	3	-22.98	29.73	163.59
58/	63/	4	-4.32	27.43	42.47
58/	63/	5	-1.98	15.79	25.40
58/	63/	ELU+	-69.91	125.62	1426.41
58/	63/	ELU-	-164.88	46.64	648.57
58/	63/	ELS+	-69.91	88.41	1015.80
58/	63/	ELS-	-116.91	46.64	648.57
58/	71/	1	-81.71	46.64	496.95
58/	71/	2	-24.02	12.04	155.58
58/	71/	3	-22.98	29.73	117.64
58/	71/	4	-4.32	27.43	33.83
58/	71/	5	-1.98	15.79	21.44
58/	71/	ELU+	-81.71	125.62	1080.71
58/	71/	ELU-	-180.81	46.64	496.95
58/	71/	ELS+	-81.71	88.41	770.17
58/	71/	ELS-	-128.71	46.64	496.95
59/	71/	1	-107.62	29.57	507.90
59/	71/	2	-36.05	7.85	159.88
59/	71/	3	-23.74	20.31	101.33
59/	71/	4	-4.90	16.86	26.23
59/	71/	5	-2.45	10.41	16.48
59/	71/	ELU+	-107.62	82.16	1077.48
59/	71/	ELU-	-234.96	29.57	507.90
59/	71/	ELS+	-107.62	57.73	769.11
59/	71/	ELS-	-167.40	29.57	507.90
59/	79/	1	-119.42	29.57	280.86
59/	79/	2	-36.05	7.85	87.78
59/	79/	3	-23.74	20.31	53.86

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
59/	79/	4	-4.90	16.86	16.44
59/	79/	5	-2.45	10.41	11.58
59/	79/	ELU+	-119.42	82.16	591.62
59/	79/	ELU-	-250.89	29.57	280.86
59/	79/	ELS+	-119.42	57.73	422.50
59/	79/	ELS-	-179.20	29.57	280.86
60/	79/	1	-144.99	9.12	293.79
60/	79/	2	-48.06	2.79	93.27
60/	79/	3	-22.46	5.49	43.03
60/	79/	4	-4.86	3.53	8.88
60/	79/	5	-2.52	1.94	5.11
60/	79/	ELU+	-144.99	24.74	601.06
60/	79/	ELU-	-301.51	9.12	293.79
60/	79/	ELS+	-144.99	17.41	430.08
60/	79/	ELS-	-215.51	9.12	293.79
60/	87/	1	-156.79	9.12	-7.99
60/	87/	2	-48.06	2.79	-2.85
60/	87/	3	-22.46	5.49	-1.89
60/	87/	4	-4.86	3.53	-0.84
60/	87/	5	-2.52	1.94	0.07
60/	87/	ELU+	-156.79	24.74	-7.89
60/	87/	ELU-	-317.44	9.12	-17.90
60/	87/	ELS+	-156.79	17.41	-7.92
60/	87/	ELS-	-227.31	9.12	-12.73
61/	7/	1	160.60	11.58	-9.08
61/	7/	2	48.49	3.08	-2.91
61/	7/	3	21.86	2.81	2.24
61/	7/	4	-0.29	-0.39	3.06
61/	7/	5	0.49	-0.09	1.20
61/	7/	ELU+	322.33	24.46	-4.49
61/	7/	ELU-	160.16	10.99	-16.61
61/	7/	ELS+	230.95	17.46	-6.02

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
61/	7/	ELS-	160.30	11.19	-11.98
61/	16/	1	148.80	11.58	300.32
61/	16/	2	48.49	3.08	94.07
61/	16/	3	21.86	2.81	45.96
61/	16/	4	-0.29	-0.39	2.47
61/	16/	5	0.49	-0.09	2.19
61/	16/	ELU+	306.40	24.46	615.49
61/	16/	ELU-	148.36	10.99	300.32
61/	16/	ELS+	219.15	17.46	440.36
61/	16/	ELS-	148.50	11.19	300.32
63/	16/	1	123.37	35.53	290.29
63/	16/	2	36.50	8.81	89.01
63/	16/	3	17.90	23.96	59.51
63/	16/	4	-0.75	7.66	15.41
63/	16/	5	0.23	3.41	7.35
63/	16/	ELU+	248.14	97.12	614.66
63/	16/	ELU-	122.24	35.53	290.29
63/	16/	ELS+	177.76	68.30	438.80
63/	16/	ELS-	122.62	35.53	290.29
63/	32/	1	111.57	35.53	525.22
63/	32/	2	36.50	8.81	162.01
63/	32/	3	17.90	23.96	95.31
63/	32/	4	-0.75	7.66	13.91
63/	32/	5	0.23	3.41	7.81
63/	32/	ELU+	232.21	97.12	1095.01
63/	32/	ELU-	110.44	35.53	525.22
63/	32/	ELS+	165.96	68.30	782.53
63/	32/	ELS-	110.82	35.53	525.22
64/	32/	1	84.57	50.44	517.06
64/	32/	2	24.35	12.78	157.61
64/	32/	3	12.63	42.93	101.97
64/	32/	4	-1.27	15.02	24.49

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
64/	32/	5	-0.08	6.78	12.09
64/	32/	ELU+	169.64	151.67	1087.40
64/	32/	ELU-	82.67	50.44	517.06
64/	32/	ELS+	121.55	106.15	776.64
64/	32/	ELS-	83.30	50.44	517.06
64/	40/	1	72.77	50.44	674.40
64/	40/	2	24.35	12.78	206.31
64/	40/	3	12.63	42.93	127.23
64/	40/	4	-1.27	15.02	21.96
64/	40/	5	-0.08	6.78	11.92
64/	40/	ELU+	153.71	151.67	1410.75
64/	40/	ELU-	70.87	50.44	674.40
64/	40/	ELS+	109.75	106.15	1007.94
64/	40/	ELS-	71.50	50.44	674.40
65/	40/	1	44.66	56.45	670.06
65/	40/	2	12.11	14.74	203.13
65/	40/	3	6.79	55.68	125.30
65/	40/	4	-1.78	20.35	29.38
65/	40/	5	-0.42	9.51	15.05
65/	40/	ELU+	88.64	181.85	1397.23
65/	40/	ELU-	41.99	56.45	670.06
65/	40/	ELS+	63.56	126.88	998.49
65/	40/	ELS-	42.88	56.45	670.06
65/	48/	1	32.86	56.45	747.59
65/	48/	2	12.11	14.74	227.35
65/	48/	3	6.79	55.68	138.87
65/	48/	4	-1.78	20.35	25.82
65/	48/	5	-0.42	9.51	14.21
65/	48/	ELU+	72.71	181.85	1558.58
65/	48/	ELU-	30.19	56.45	747.59
65/	48/	ELS+	51.76	126.88	1113.81
65/	48/	ELS-	31.08	56.45	747.59

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
66/	48/	1	4.16	54.83	748.72
66/	48/	2	-0.13	14.77	225.86
66/	48/	3	1.20	59.17	127.85
66/	48/	4	-2.21	22.71	29.79
66/	48/	5	-0.73	11.11	15.98
66/	48/	ELU+	7.41	184.92	1541.35
66/	48/	ELU-	0.64	54.83	748.72
66/	48/	ELS+	5.36	128.77	1102.44
66/	48/	ELS-	1.81	54.83	748.72
66/	56/	1	-7.64	54.83	745.24
66/	56/	2	-0.13	14.77	225.60
66/	56/	3	1.20	59.17	130.25
66/	56/	4	-2.21	22.71	25.36
66/	56/	5	-0.73	11.11	14.51
66/	56/	ELU+	-5.84	184.92	1539.85
66/	56/	ELU-	-13.84	54.83	745.24
66/	56/	ELS+	-6.44	128.77	1101.09
66/	56/	ELS-	-9.99	54.83	745.24
67/	56/	1	-36.47	47.32	752.81
67/	56/	2	-12.32	13.13	226.14
67/	56/	3	-3.44	53.84	112.86
67/	56/	4	-2.51	21.75	26.17
67/	56/	5	-1.00	11.16	14.81
67/	56/	ELU+	-36.47	164.34	1524.79
67/	56/	ELU-	-72.88	47.32	752.81
67/	56/	ELS+	-36.47	114.29	1091.81
67/	56/	ELS-	-52.23	47.32	752.81
67/	64/	1	-48.27	47.32	668.06
67/	64/	2	-12.32	13.13	201.50
67/	64/	3	-3.44	53.84	105.98
67/	64/	4	-2.51	21.75	21.16
67/	64/	5	-1.00	11.16	12.82

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
67/	64/	ELU+	-48.27	164.34	1363.10
67/	64/	ELU-	-88.81	47.32	668.06
67/	64/	ELS+	-48.27	114.29	975.54
67/	64/	ELS-	-64.03	47.32	668.06
68/	64/	1	-76.87	35.83	682.14
68/	64/	2	-24.43	10.22	204.23
68/	64/	3	-6.72	41.97	86.09
68/	64/	4	-2.62	17.64	19.57
68/	64/	5	-1.17	9.43	11.71
68/	64/	ELU+	-76.87	126.66	1356.37
68/	64/	ELU-	-150.50	35.83	682.14
68/	64/	ELS+	-76.87	88.02	972.46
68/	64/	ELS-	-108.02	35.83	682.14
68/	72/	1	-88.67	35.83	516.59
68/	72/	2	-24.43	10.22	155.37
68/	72/	3	-6.72	41.97	72.65
68/	72/	4	-2.62	17.64	14.34
68/	72/	5	-1.17	9.43	9.37
68/	72/	ELU+	-88.67	126.66	1039.43
68/	72/	ELU-	-166.43	35.83	516.59
68/	72/	ELS+	-88.67	88.02	744.61
68/	72/	ELS-	-119.82	35.83	516.59
69/	72/	1	-116.81	22.25	536.32
69/	72/	2	-36.47	6.53	160.21
69/	72/	3	-8.46	25.24	52.90
69/	72/	4	-2.52	10.95	11.42
69/	72/	5	-1.22	5.97	7.15
69/	72/	ELU+	-116.81	77.70	1043.71
69/	72/	ELU-	-225.08	22.25	536.32
69/	72/	ELS+	-116.81	54.02	749.44
69/	72/	ELS-	-161.74	22.25	536.32
69/	80/	1	-128.61	22.25	290.90

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
69/	80/	2	-36.47	6.53	87.28
69/	80/	3	-8.46	25.24	35.98
69/	80/	4	-2.52	10.95	6.39
69/	80/	5	-1.22	5.97	4.71
69/	80/	ELU+	-128.61	77.70	577.61
69/	80/	ELU-	-241.01	22.25	290.90
69/	80/	ELS+	-128.61	54.02	414.16
69/	80/	ELS-	-173.54	22.25	290.90
70/	80/	1	-156.16	8.40	314.31
70/	80/	2	-48.47	2.58	93.88
70/	80/	3	-8.60	4.54	17.73
70/	80/	4	-2.22	2.50	3.34
70/	80/	5	-1.14	1.21	2.01
70/	80/	ELU+	-156.16	22.02	591.75
70/	80/	ELU-	-296.42	8.40	314.31
70/	80/	ELS+	-156.16	15.52	425.93
70/	80/	ELS-	-213.23	8.40	314.31
70/	88/	1	-167.96	8.40	-9.80
70/	88/	2	-48.47	2.58	-3.06
70/	88/	3	-8.60	4.54	0.53
70/	88/	4	-2.22	2.50	-1.11
70/	88/	5	-1.14	1.21	-0.28
70/	88/	ELU+	-167.96	22.02	-9.00
70/	88/	ELU-	-312.35	8.40	-19.49
70/	88/	ELS+	-167.96	15.52	-9.27
70/	88/	ELS-	-225.03	8.40	-13.97
71/	8/	1	195.24	2.12	-5.14
71/	8/	2	51.79	1.17	-1.22
71/	8/	3	5.94	2.67	3.16
71/	8/	4	-5.84	0.43	2.35
71/	8/	5	-2.00	0.24	0.98
71/	8/	ELU+	350.17	8.62	-0.41

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
71/	8/	ELU-	186.48	2.12	-8.77
71/	8/	ELS+	252.97	5.96	-1.98
71/	8/	ELS-	189.40	2.12	-6.36
71/	17/	1	183.44	2.12	373.54
71/	17/	2	51.79	1.17	102.36
71/	17/	3	5.94	2.67	15.03
71/	17/	4	-5.84	0.43	-9.33
71/	17/	5	-2.00	0.24	-3.03
71/	17/	ELU+	334.24	8.62	680.37
71/	17/	ELU-	174.68	2.12	359.54
71/	17/	ELS+	241.17	5.96	490.93
71/	17/	ELS-	177.60	2.12	364.20
73/	17/	1	136.10	-1.30	360.70
73/	17/	2	36.16	3.39	100.57
73/	17/	3	5.21	24.34	35.83
73/	17/	4	-3.97	9.32	2.47
73/	17/	5	-1.31	4.25	2.07
73/	17/	ELU+	245.79	40.30	691.54
73/	17/	ELU-	130.15	-1.75	360.70
73/	17/	ELS+	177.47	26.44	497.10
73/	17/	ELS-	132.13	-1.30	360.70
73/	33/	1	124.30	-1.30	621.10
73/	33/	2	36.16	3.39	172.90
73/	33/	3	5.21	24.34	46.24
73/	33/	4	-3.97	9.32	-5.46
73/	33/	5	-1.31	4.25	-0.56
73/	33/	ELU+	229.86	40.30	1167.19
73/	33/	ELU-	118.35	-1.75	612.90
73/	33/	ELS+	165.67	26.44	840.24
73/	33/	ELS-	120.33	-1.30	615.63
74/	33/	1	81.43	-1.92	617.94
74/	33/	2	21.43	5.70	172.58

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
74/	33/	3	3.60	41.75	61.40
74/	33/	4	-2.62	16.63	3.94
74/	33/	5	-0.85	7.62	3.53
74/	33/	ELU+	147.48	69.26	1185.18
74/	33/	ELU-	77.51	-2.59	617.94
74/	33/	ELS+	106.47	45.53	851.91
74/	33/	ELS-	78.81	-1.92	617.94
74/	41/	1	69.63	-1.92	769.01
74/	41/	2	21.43	5.70	215.44
74/	41/	3	3.60	41.75	68.60
74/	41/	4	-2.62	16.63	-1.30
74/	41/	5	-0.85	7.62	1.83
74/	41/	ELU+	131.55	69.26	1464.22
74/	41/	ELU-	65.71	-2.59	767.06
74/	41/	ELS+	94.67	45.53	1053.05
74/	41/	ELS-	67.01	-1.92	767.71
75/	41/	1	31.63	-0.24	775.67
75/	41/	2	7.83	7.81	216.64
75/	41/	3	1.54	52.53	76.39
75/	41/	4	-1.65	21.45	5.01
75/	41/	5	-0.55	9.96	4.63
75/	41/	ELU+	56.76	90.27	1486.68
75/	41/	ELU-	29.15	-0.33	775.67
75/	41/	ELS+	41.00	60.10	1068.69
75/	41/	ELS-	29.98	-0.24	775.67
75/	49/	1	19.83	-0.24	827.12
75/	49/	2	7.83	7.81	232.30
75/	49/	3	1.54	52.53	79.48
75/	49/	4	-1.65	21.45	1.71
75/	49/	5	-0.55	9.96	3.53
75/	49/	ELU+	40.83	90.27	1584.27
75/	49/	ELU-	17.35	-0.33	827.12

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
75/	49/	ELS+	29.20	60.10	1138.89
75/	49/	ELS-	18.18	-0.24	827.12
76/	49/	1	-13.45	2.51	842.17
76/	49/	2	-4.55	9.29	234.71
76/	49/	3	-0.52	55.45	79.32
76/	49/	4	-0.89	23.26	4.67
76/	49/	5	-0.33	10.97	4.87
76/	49/	ELU+	-13.45	100.48	1607.96
76/	49/	ELU-	-26.33	2.51	842.17
76/	49/	ELS+	-13.45	67.24	1156.19
76/	49/	ELS-	-18.90	2.51	842.17
76/	57/	1	-25.25	2.51	803.46
76/	57/	2	-4.55	9.29	225.60
76/	57/	3	-0.52	55.45	78.28
76/	57/	4	-0.89	23.26	2.89
76/	57/	5	-0.33	10.97	4.20
76/	57/	ELU+	-25.25	100.48	1540.49
76/	57/	ELU-	-42.26	2.51	803.46
76/	57/	ELS+	-25.25	67.24	1107.34
76/	57/	ELS-	-30.70	2.51	803.46
79/	57/	1	-54.32	5.04	824.80
79/	57/	2	-15.73	9.68	228.76
79/	57/	3	-2.18	50.66	70.94
79/	57/	4	-0.14	21.91	2.62
79/	57/	5	-0.12	10.50	4.04
79/	57/	ELU+	-54.32	97.31	1563.04
79/	57/	ELU-	-100.20	5.04	824.80
79/	57/	ELS+	-54.32	65.38	1124.51
79/	57/	ELS-	-72.23	5.04	824.80
79/	65/	1	-66.12	5.04	704.36
79/	65/	2	-15.73	9.68	197.30
79/	65/	3	-2.18	50.66	66.58

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
79/	65/	4	-0.14	21.91	2.33
79/	65/	5	-0.12	10.50	3.80
79/	65/	ELU+	-66.12	97.31	1346.71
79/	65/	ELU-	-116.13	5.04	704.36
79/	65/	ELS+	-66.12	65.38	968.24
79/	65/	ELS-	-84.03	5.04	704.36
82/	65/	1	-91.78	6.41	729.82
82/	65/	2	-25.79	8.64	200.70
82/	65/	3	-3.14	39.32	53.70
82/	65/	4	0.75	17.57	-0.73
82/	65/	5	0.17	8.52	2.23
82/	65/	ELU+	-90.65	80.60	1366.84
82/	65/	ELU-	-167.30	6.41	728.71
82/	65/	ELS+	-91.02	54.37	984.21
82/	65/	ELS-	-120.71	6.41	729.08
82/	73/	1	-103.58	6.41	534.46
82/	73/	2	-25.79	8.64	149.12
82/	73/	3	-3.14	39.32	47.42
82/	73/	4	0.75	17.57	0.77
82/	73/	5	0.17	8.52	2.58
82/	73/	ELU+	-102.45	80.60	1016.32
82/	73/	ELU-	-183.23	6.41	534.46
82/	73/	ELS+	-102.82	54.37	730.99
82/	73/	ELS-	-132.51	6.41	534.46
83/	73/	1	-126.88	6.32	562.08
83/	73/	2	-34.93	6.01	152.31
83/	73/	3	-3.17	22.97	30.87
83/	73/	4	1.96	10.66	-4.41
83/	73/	5	0.62	5.19	-0.13
83/	73/	ELU+	-123.93	52.00	1033.57
83/	73/	ELU-	-228.43	6.32	555.46
83/	73/	ELS+	-124.91	35.30	745.26

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
83/	73/	ELS-	-164.98	6.32	557.67
83/	81/	1	-138.68	6.32	296.53
83/	81/	2	-34.93	6.01	82.46
83/	81/	3	-3.17	22.97	24.52
83/	81/	4	1.96	10.66	-0.49
83/	81/	5	0.62	5.19	1.10
83/	81/	ELU+	-135.73	52.00	560.78
83/	81/	ELU-	-244.36	6.32	295.79
83/	81/	ELS+	-136.71	35.30	403.50
83/	81/	ELS-	-176.78	6.32	296.04
84/	81/	1	-160.95	5.34	324.85
84/	81/	2	-43.41	1.95	85.18
84/	81/	3	-2.17	3.23	6.11
84/	81/	4	3.61	1.83	-6.96
84/	81/	5	1.26	0.85	-2.32
84/	81/	ELU+	-155.54	14.97	575.49
84/	81/	ELU-	-285.65	5.34	314.41
84/	81/	ELS+	-157.34	10.51	416.14
84/	81/	ELS-	-206.53	5.34	317.89
84/	89/	1	-172.75	5.34	-8.85
84/	89/	2	-43.41	1.95	-1.63
84/	89/	3	-2.17	3.23	1.77
84/	89/	4	3.61	1.83	0.26
84/	89/	5	1.26	0.85	0.20
84/	89/	ELU+	-167.34	14.97	-6.20
84/	89/	ELU-	-301.58	5.34	-14.39
84/	89/	ELS+	-169.14	10.51	-7.08
84/	89/	ELS-	-218.33	5.34	-10.48
92/	10/	1	2.89	19.34	8.77
92/	10/	2	2.48	-0.95	1.62
92/	10/	3	-0.98	-29.34	0.91
92/	10/	4	-2.25	-34.59	1.69

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
92/	10/	5	-0.77	-10.25	0.64
92/	10/	ELU+	7.63	26.11	16.81
92/	10/	ELU-	-0.48	-33.97	8.77
92/	10/	ELS+	5.37	19.34	12.08
92/	10/	ELS-	0.64	-16.20	8.77
92/	11/	1	-26.49	19.34	-18.57
92/	11/	2	-9.53	-0.95	-5.85
92/	11/	3	-0.98	-29.34	-1.18
92/	11/	4	-2.25	-34.59	-3.09
92/	11/	5	-0.77	-10.25	-1.01
92/	11/	ELU+	-26.49	26.11	-18.57
92/	11/	ELU-	-53.42	-33.97	-38.48
92/	11/	ELS+	-26.49	19.34	-18.57
92/	11/	ELS-	-38.27	-16.20	-27.51
93/	11/	1	1.06	26.10	7.78
93/	11/	2	2.48	0.93	1.61
93/	11/	3	-0.74	-61.50	0.37
93/	11/	4	-7.42	-9.08	7.93
93/	11/	5	-1.81	-10.36	1.72
93/	11/	ELU+	5.15	36.64	24.81
93/	11/	ELU-	-10.07	-66.16	7.78
93/	11/	ELS+	3.54	27.03	17.32
93/	11/	ELS-	-6.36	-35.40	7.78
93/	12/	1	-23.95	26.10	-16.51
93/	12/	2	-9.52	0.93	-5.86
93/	12/	3	-0.74	-61.50	-1.20
93/	12/	4	-7.42	-9.08	-7.81
93/	12/	5	-1.81	-10.36	-2.11
93/	12/	ELU+	-23.95	36.64	-16.51
93/	12/	ELU-	-57.75	-66.16	-42.79
93/	12/	ELS+	-23.95	27.03	-16.51
93/	12/	ELS-	-40.90	-35.40	-30.18

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
94/	12/	1	1.61	20.78	7.09
94/	12/	2	2.49	1.24	1.60
94/	12/	3	-2.10	-83.52	1.40
94/	12/	4	-10.21	70.32	11.92
94/	12/	5	-3.83	7.40	4.45
94/	12/	ELU+	5.91	135.40	29.85
94/	12/	ELU-	-13.70	-104.49	7.09
94/	12/	ELS+	4.10	92.35	20.61
94/	12/	ELS-	-8.60	-62.73	7.09
94/	13/	1	-23.40	20.78	-16.02
94/	13/	2	-9.52	1.24	-5.86
94/	13/	3	-2.10	-83.52	-3.05
94/	13/	4	-10.21	70.32	-9.74
94/	13/	5	-3.83	7.40	-3.68
94/	13/	ELU+	-23.40	135.40	-16.02
94/	13/	ELU-	-61.18	-104.49	-45.02
94/	13/	ELS+	-23.40	92.35	-16.02
94/	13/	ELS-	-43.13	-62.73	-31.62
95/	13/	1	1.54	14.18	7.13
95/	13/	2	2.46	1.17	1.63
95/	13/	3	-8.42	-45.28	8.99
95/	13/	4	-3.51	74.86	4.21
95/	13/	5	-1.89	21.34	2.26
95/	13/	ELU+	5.78	133.19	25.54
95/	13/	ELU-	-11.08	-53.74	7.13
95/	13/	ELS+	4.01	90.21	17.74
95/	13/	ELS-	-6.87	-31.10	7.13
95/	14/	1	-23.47	14.18	-16.12
95/	14/	2	-9.54	1.17	-5.89
95/	14/	3	-8.42	-45.28	-8.87
95/	14/	4	-3.51	74.86	-3.23
95/	14/	5	-1.89	21.34	-1.75

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
95/	14/	ELU+	-23.47	133.19	-16.12
95/	14/	ELU-	-58.62	-53.74	-43.90
95/	14/	ELS+	-23.47	90.21	-16.12
95/	14/	ELS-	-41.43	-31.10	-30.88
96/	14/	1	1.30	7.20	7.36
96/	14/	2	2.43	1.03	1.66
96/	14/	3	-11.47	44.52	13.29
96/	14/	4	0.25	50.45	-0.16
96/	14/	5	-0.23	19.35	0.32
96/	14/	ELU+	5.77	86.94	32.36
96/	14/	ELU-	-15.90	7.20	7.13
96/	14/	ELS+	3.98	58.68	22.31
96/	14/	ELS-	-10.17	7.20	7.21
96/	15/	1	-23.71	7.20	-16.41
96/	15/	2	-9.58	1.03	-5.92
96/	15/	3	-11.47	44.52	-11.04
96/	15/	4	0.25	50.45	0.37
96/	15/	5	-0.23	19.35	-0.17
96/	15/	ELU+	-23.34	86.94	-15.85
96/	15/	ELU-	-63.58	7.20	-47.60
96/	15/	ELS+	-23.46	58.68	-16.04
96/	15/	ELS-	-44.76	7.20	-33.37
97/	15/	1	1.00	-1.65	7.59
97/	15/	2	2.39	0.78	1.69
97/	15/	3	-4.69	54.56	5.50
97/	15/	4	1.42	29.47	-1.47
97/	15/	5	0.43	12.57	-0.43
97/	15/	ELU+	7.07	81.36	21.04
97/	15/	ELU-	-6.04	-2.23	5.39
97/	15/	ELS+	4.81	53.69	14.79
97/	15/	ELS-	-3.69	-1.65	6.12
97/	16/	1	-24.01	-1.65	-16.82

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
97/	16/	2	-9.61	0.78	-5.96
97/	16/	3	-4.69	54.56	-4.45
97/	16/	4	1.42	29.47	1.54
97/	16/	5	0.43	12.57	0.48
97/	16/	ELU+	-21.88	81.36	-14.51
97/	16/	ELU-	-53.87	-2.23	-38.32
97/	16/	ELS+	-22.59	53.69	-15.28
97/	16/	ELS-	-38.32	-1.65	-27.23
98/	16/	1	1.42	-11.49	7.21
98/	16/	2	2.38	0.31	1.67
98/	16/	3	-0.73	30.03	0.93
98/	16/	4	1.87	14.63	-1.92
98/	16/	5	0.69	6.44	-0.70
98/	16/	ELU+	8.30	34.01	13.64
98/	16/	ELU-	0.32	-15.52	4.34
98/	16/	ELS+	5.67	18.84	9.82
98/	16/	ELS-	0.69	-11.49	5.30
98/	17/	1	-27.96	-11.49	-18.62
98/	17/	2	-9.63	0.31	-6.02
98/	17/	3	-0.73	30.03	-0.62
98/	17/	4	1.87	14.63	2.06
98/	17/	5	0.69	6.44	0.76
98/	17/	ELU+	-25.15	34.01	-15.53
98/	17/	ELU-	-53.28	-15.52	-35.09
98/	17/	ELS+	-26.09	18.84	-16.56
98/	17/	ELS-	-38.32	-11.49	-25.25
99/	26/	1	3.92	19.47	7.65
99/	26/	2	3.13	0.40	0.94
99/	26/	3	0.13	-24.62	-0.25
99/	26/	4	1.98	-29.93	-2.69
99/	26/	5	0.33	-10.58	-0.53
99/	26/	ELU+	12.96	26.88	11.73

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
99/	26/	ELU-	3.92	-25.43	3.61
99/	26/	ELS+	9.03	19.87	8.58
99/	26/	ELS-	3.92	-10.46	4.96
99/	27/	1	-25.46	19.47	-17.52
99/	27/	2	-8.87	0.40	-5.15
99/	27/	3	0.13	-24.62	0.02
99/	27/	4	1.98	-29.93	1.51
99/	27/	5	0.33	-10.58	0.17
99/	27/	ELU+	-22.49	26.88	-15.25
99/	27/	ELU-	-47.68	-25.43	-31.37
99/	27/	ELS+	-23.48	19.87	-16.01
99/	27/	ELS-	-34.33	-10.46	-22.67
100/	27/	1	2.68	23.82	6.03
100/	27/	2	3.17	1.21	0.89
100/	27/	3	2.23	-53.21	-2.72
100/	27/	4	-5.96	-2.70	6.50
100/	27/	5	-0.60	-11.11	0.46
100/	27/	ELU+	11.70	33.98	19.22
100/	27/	ELU-	-6.26	-56.00	1.95
100/	27/	ELS+	8.07	25.03	13.41
100/	27/	ELS-	-3.28	-29.39	3.31
100/	28/	1	-22.33	23.82	-14.82
100/	28/	2	-8.84	1.21	-5.13
100/	28/	3	2.23	-53.21	2.01
100/	28/	4	-5.96	-2.70	-6.14
100/	28/	5	-0.60	-11.11	-0.81
100/	28/	ELU+	-18.99	33.98	-11.81
100/	28/	ELU-	-52.35	-56.00	-36.92
100/	28/	ELS+	-20.11	25.03	-12.81
100/	28/	ELS-	-37.13	-29.39	-26.10
101/	28/	1	3.58	19.49	5.00
101/	28/	2	3.18	1.29	0.86

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
101/	28/	3	3.32	-73.42	-4.21
101/	28/	4	-13.85	56.46	15.58
101/	28/	5	-5.11	8.30	5.81
101/	28/	ELU+	14.58	112.94	31.42
101/	28/	ELU-	-17.20	-90.64	-1.32
101/	28/	ELS+	10.08	77.25	21.45
101/	28/	ELS-	-10.27	-53.93	0.79
101/	29/	1	-21.43	19.49	-13.95
101/	29/	2	-8.82	1.29	-5.12
101/	29/	3	3.32	-73.42	2.83
101/	29/	4	-13.85	56.46	-13.80
101/	29/	5	-5.11	8.30	-5.03
101/	29/	ELU+	-16.45	112.94	-9.69
101/	29/	ELU-	-62.95	-90.64	-47.20
101/	29/	ELS+	-18.11	77.25	-11.11
101/	29/	ELS-	-44.11	-53.93	-32.86
102/	29/	1	3.71	14.15	4.83
102/	29/	2	3.16	1.21	0.88
102/	29/	3	-6.36	-34.82	6.94
102/	29/	4	-5.94	59.42	6.68
102/	29/	5	-2.96	19.19	3.36
102/	29/	ELU+	9.75	110.03	18.26
102/	29/	ELU-	-5.84	-38.08	4.83
102/	29/	ELS+	6.87	74.77	12.66
102/	29/	ELS-	-2.65	-20.67	4.83
102/	30/	1	-21.30	14.15	-13.83
102/	30/	2	-8.84	1.21	-5.14
102/	30/	3	-6.36	-34.82	-6.55
102/	30/	4	-5.94	59.42	-5.93
102/	30/	5	-2.96	19.19	-2.92
102/	30/	ELU+	-21.30	110.03	-13.83
102/	30/	ELU-	-51.57	-38.08	-36.21

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
102/	30/	ELS+	-21.30	74.77	-13.83
102/	30/	ELS-	-36.51	-20.67	-25.53
103/	30/	1	3.69	8.56	4.82
103/	30/	2	3.14	1.13	0.91
103/	30/	3	-14.76	33.30	16.60
103/	30/	4	-0.84	41.07	0.96
103/	30/	5	-0.76	16.62	0.86
103/	30/	ELU+	9.69	74.86	32.77
103/	30/	ELU-	-18.45	8.56	4.82
103/	30/	ELS+	6.83	50.76	22.33
103/	30/	ELS-	-11.07	8.56	4.82
103/	31/	1	-21.32	8.56	-13.87
103/	31/	2	-8.87	1.13	-5.17
103/	31/	3	-14.76	33.30	-14.72
103/	31/	4	-0.84	41.07	-0.82
103/	31/	5	-0.76	16.62	-0.74
103/	31/	ELU+	-21.32	74.86	-13.87
103/	31/	ELU-	-64.23	8.56	-48.56
103/	31/	ELS+	-21.32	50.76	-13.87
103/	31/	ELS-	-44.95	8.56	-33.76
104/	31/	1	3.91	2.11	4.52
104/	31/	2	3.13	1.11	0.91
104/	31/	3	-6.88	41.15	7.71
104/	31/	4	0.83	24.51	-0.86
104/	31/	5	0.15	10.69	-0.14
104/	31/	ELU+	11.22	66.23	19.03
104/	31/	ELU-	-6.41	2.11	3.23
104/	31/	ELS+	7.87	44.37	13.14
104/	31/	ELS-	-2.97	2.11	3.66
104/	32/	1	-21.10	2.11	-13.71
104/	32/	2	-8.87	1.11	-5.18
104/	32/	3	-6.88	41.15	-6.88

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
104/ 32/ 4	0.83	24.51	0.90
104/ 32/ 5	0.15	10.69	0.17
104/ 32/ ELU+	-19.86	66.23	-12.36
104/ 32/ ELU-	-52.11	2.11	-36.60
104/ 32/ ELS+	-20.27	44.37	-12.81
104/ 32/ ELS-	-36.85	2.11	-25.77
105/ 32/ 1	5.89	-2.67	2.60
105/ 32/ 2	3.28	1.41	0.74
105/ 32/ 3	-1.61	23.02	1.82
105/ 32/ 4	1.35	11.82	-1.38
105/ 32/ 5	0.46	5.28	-0.47
105/ 32/ ELU+	14.89	33.98	7.34
105/ 32/ ELU-	3.48	-3.60	0.53
105/ 32/ ELS+	10.52	21.76	5.16
105/ 32/ ELS-	4.29	-2.67	1.22
105/ 33/ 1	-23.49	-2.67	-13.74
105/ 33/ 2	-8.73	1.41	-5.05
105/ 33/ 3	-1.61	23.02	-1.59
105/ 33/ 4	1.35	11.82	1.48
105/ 33/ 5	0.46	5.28	0.51
105/ 33/ ELU+	-21.47	33.98	-11.52
105/ 33/ ELU-	-47.21	-3.60	-28.50
105/ 33/ ELS+	-22.14	21.76	-12.26
105/ 33/ ELS-	-33.82	-2.67	-20.38
106/ 34/ 1	6.28	18.97	5.08
106/ 34/ 2	4.06	1.67	-0.05
106/ 34/ 3	1.10	-16.95	-1.25
106/ 34/ 4	6.34	-22.73	-7.11
106/ 34/ 5	1.55	-11.49	-1.80
106/ 34/ ELU+	24.08	28.11	6.86
106/ 34/ ELU-	6.28	-15.13	-5.66
106/ 34/ ELS+	16.68	20.64	5.08

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
106/ 34/ ELS-	6.28	-3.76	-2.08
106/ 35/ 1	-23.10	18.97	-15.09
106/ 35/ 2	-7.94	1.67	-4.16
106/ 35/ 3	1.10	-16.95	1.09
106/ 35/ 4	6.34	-22.73	6.34
106/ 35/ 5	1.55	-11.49	1.49
106/ 35/ ELU+	-13.59	28.11	-5.58
106/ 35/ ELU-	-43.11	-15.13	-26.61
106/ 35/ ELS+	-16.76	20.64	-8.75
106/ 35/ ELS-	-31.05	-3.76	-19.25
107/ 35/ 1	5.49	20.80	3.00
107/ 35/ 2	4.17	1.54	-0.18
107/ 35/ 3	4.91	-39.06	-5.46
107/ 35/ 4	-4.02	6.00	4.59
107/ 35/ 5	0.77	-13.19	-0.96
107/ 35/ ELU+	21.04	39.38	10.94
107/ 35/ ELU-	-0.53	-37.80	-5.46
107/ 35/ ELS+	14.57	28.34	7.59
107/ 35/ ELS-	1.48	-18.26	-2.64
107/ 36/ 1	-19.52	20.80	-11.87
107/ 36/ 2	-7.84	1.54	-4.07
107/ 36/ 3	4.91	-39.06	4.96
107/ 36/ 4	-4.02	6.00	-3.93
107/ 36/ 5	0.77	-13.19	0.68
107/ 36/ ELU+	-12.14	39.38	-4.43
107/ 36/ ELU-	-44.13	-37.80	-28.03
107/ 36/ ELS+	-14.60	28.34	-6.91
107/ 36/ ELS-	-31.37	-18.26	-19.87
108/ 36/ 1	6.58	17.68	1.80
108/ 36/ 2	4.19	1.36	-0.21
108/ 36/ 3	8.46	-56.91	-9.41
108/ 36/ 4	-15.20	30.73	16.67

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
108/ 36/ 5	-6.16	9.10	6.91
108/ 36/ ELU+	27.85	72.00	27.43
108/ 36/ ELU-	-16.22	-67.68	-12.62
108/ 36/ ELS+	19.23	49.76	18.47
108/ 36/ ELS-	-8.62	-39.23	-7.81
108/ 37/ 1	-18.43	17.68	-10.77
108/ 37/ 2	-7.82	1.36	-4.05
108/ 37/ 3	8.46	-56.91	8.53
108/ 37/ 4	-15.20	30.73	-15.57
108/ 37/ 5	-6.16	9.10	-6.16
108/ 37/ ELU+	-5.75	72.00	2.03
108/ 37/ ELU-	-59.40	-67.68	-43.97
108/ 37/ ELS+	-9.97	49.76	-2.24
108/ 37/ ELS-	-41.44	-39.23	-30.39
109/ 37/ 1	6.84	14.15	1.50
109/ 37/ 2	4.18	1.25	-0.19
109/ 37/ 3	-4.04	-19.59	4.66
109/ 37/ 4	-7.15	35.62	7.78
109/ 37/ 5	-3.70	16.01	4.09
109/ 37/ ELU+	15.50	74.41	13.71
109/ 37/ ELU-	-3.88	-15.24	1.22
109/ 37/ ELS+	11.02	51.02	9.29
109/ 37/ ELS-	-0.31	-5.45	1.31
109/ 38/ 1	-18.17	14.15	-10.51
109/ 38/ 2	-7.83	1.25	-4.07
109/ 38/ 3	-4.04	-19.59	-3.92
109/ 38/ 4	-7.15	35.62	-7.38
109/ 38/ 5	-3.70	16.01	-3.75
109/ 38/ ELU+	-18.17	74.41	-10.51
109/ 38/ ELU-	-46.99	-15.24	-31.36
109/ 38/ ELS+	-18.17	51.02	-10.51
109/ 38/ ELS-	-33.15	-5.45	-21.95

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
110/ 38/ 1	7.01	10.64	1.31
110/ 38/ 2	4.16	1.26	-0.17
110/ 38/ 3	-15.87	11.88	17.44
110/ 38/ 4	-1.45	27.03	1.57
110/ 38/ 5	-1.08	12.52	1.18
110/ 38/ ELU+	15.70	56.79	27.93
110/ 38/ ELU-	-16.80	10.64	1.05
110/ 38/ ELS+	11.17	38.92	18.75
110/ 38/ ELS-	-8.87	10.64	1.14
110/ 39/ 1	-18.00	10.64	-10.35
110/ 39/ 2	-7.85	1.26	-4.09
110/ 39/ 3	-15.87	11.88	-16.24
110/ 39/ 4	-1.45	27.03	-1.52
110/ 39/ 5	-1.08	12.52	-1.11
110/ 39/ ELU+	-18.00	56.79	-10.35
110/ 39/ ELU-	-59.89	10.64	-44.46
110/ 39/ ELS+	-18.00	38.92	-10.35
110/ 39/ ELS-	-41.72	10.64	-30.67
111/ 39/ 1	7.66	7.08	0.58
111/ 39/ 2	4.17	1.47	-0.19
111/ 39/ 3	-7.90	20.78	8.62
111/ 39/ 4	0.45	16.88	-0.48
111/ 39/ 5	-0.03	7.77	0.04
111/ 39/ ELU+	17.28	42.94	13.71
111/ 39/ ELU-	-4.19	7.08	-0.43
111/ 39/ ELS+	12.28	29.33	9.20
111/ 39/ ELS-	-0.24	7.08	-0.10
111/ 40/ 1	-17.36	7.08	-9.71
111/ 40/ 2	-7.83	1.47	-4.07
111/ 40/ 3	-7.90	20.78	-8.13
111/ 40/ 4	0.45	16.88	0.48
111/ 40/ 5	-0.03	7.77	-0.03

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
111/	40/	ELU+	-16.67	42.94	-8.98
111/	40/	ELU-	-47.03	7.08	-31.42
111/	40/	ELS+	-16.90	29.33	-9.23
111/	40/	ELS-	-33.09	7.08	-21.92
112/	40/	1	10.75	5.89	-2.39
112/	40/	2	4.40	2.34	-0.44
112/	40/	3	-2.06	13.13	2.25
112/	40/	4	0.97	7.87	-1.00
112/	40/	5	0.30	3.63	-0.31
112/	40/	ELU+	22.57	31.16	0.98
112/	40/	ELU-	7.67	5.89	-5.39
112/	40/	ELS+	16.13	21.36	-0.15
112/	40/	ELS-	8.70	5.89	-3.83
112/	41/	1	-18.63	5.89	-8.42
112/	41/	2	-7.60	2.34	-3.83
112/	41/	3	-2.06	13.13	-2.12
112/	41/	4	0.97	7.87	1.05
112/	41/	5	0.30	3.63	0.33
112/	41/	ELU+	-17.18	31.16	-6.85
112/	41/	ELU-	-39.63	5.89	-20.29
112/	41/	ELS+	-17.66	21.36	-7.37
112/	41/	ELS-	-28.28	5.89	-14.37
113/	42/	1	9.69	16.88	1.36
113/	42/	2	5.17	2.51	-1.23
113/	42/	3	1.83	-6.93	-1.98
113/	42/	4	10.36	-9.47	-11.07
113/	42/	5	2.86	-12.22	-3.15
113/	42/	ELU+	36.38	26.56	1.83
113/	42/	ELU-	9.69	-1.44	-17.09
113/	42/	ELS+	25.22	19.39	1.36
113/	42/	ELS-	9.69	4.67	-10.94
113/	43/	1	-19.69	16.88	-11.57

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
113/	43/	2	-6.83	2.51	-2.98
113/	43/	3	1.83	-6.93	1.90
113/	43/	4	10.36	-9.47	10.90
113/	43/	5	2.86	-12.22	2.91
113/	43/	ELU+	-4.16	26.56	4.79
113/	43/	ELU-	-36.83	-1.44	-20.10
113/	43/	ELS+	-9.33	19.39	-0.67
113/	43/	ELS-	-26.52	4.67	-14.56
114/	43/	1	9.14	16.93	-0.91
114/	43/	2	5.36	1.73	-1.44
114/	43/	3	6.99	-18.49	-7.50
114/	43/	4	-1.83	6.93	2.35
114/	43/	5	2.32	-15.82	-2.54
114/	43/	ELU+	30.86	35.85	2.61
114/	43/	ELU-	6.39	-10.81	-14.65
114/	43/	ELS+	21.49	25.59	1.44
114/	43/	ELS-	7.31	-1.56	-9.86
114/	44/	1	-15.87	16.93	-8.05
114/	44/	2	-6.65	1.73	-2.81
114/	44/	3	6.99	-18.49	7.33
114/	44/	4	-1.83	6.93	-1.54
114/	44/	5	2.32	-15.82	2.38
114/	44/	ELU+	-5.38	35.85	2.95
114/	44/	ELU-	-34.15	-10.81	-17.39
114/	44/	ELS+	-8.88	25.59	-0.72
114/	44/	ELS-	-24.35	-1.56	-12.40
115/	44/	1	10.24	15.48	-2.10
115/	44/	2	5.39	1.39	-1.48
115/	44/	3	12.74	-30.98	-13.57
115/	44/	4	-13.95	-4.36	14.92
115/	44/	5	-6.87	8.58	7.60
115/	44/	ELU+	41.01	35.85	20.28

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
115/	44/	ELU-	-10.69	-30.99	-25.40
115/	44/	ELS+	28.37	25.45	12.82
115/	44/	ELS-	-3.71	-15.50	-17.14
115/	45/	1	-14.77	15.48	-6.90
115/	45/	2	-6.62	1.39	-2.78
115/	45/	3	12.74	-30.98	13.45
115/	45/	4	-13.95	-4.36	-14.68
115/	45/	5	-6.87	8.58	-6.96
115/	45/	ELU+	4.34	35.85	13.27
115/	45/	ELU-	-50.80	-30.99	-35.52
115/	45/	ELS+	-2.03	25.45	6.55
115/	45/	ELS-	-35.34	-15.50	-24.37
116/	45/	1	10.55	14.16	-2.43
116/	45/	2	5.37	1.29	-1.46
116/	45/	3	-1.73	-10.37	2.30
116/	45/	4	-6.99	7.14	7.42
116/	45/	5	-4.04	10.93	4.39
116/	45/	ELU+	22.31	37.44	8.70
116/	45/	ELU-	0.06	-1.39	-5.48
116/	45/	ELS+	15.93	26.38	4.99
116/	45/	ELS-	3.56	3.79	-3.89
116/	46/	1	-14.46	14.16	-6.57
116/	46/	2	-6.63	1.29	-2.80
116/	46/	3	-1.73	-10.37	-1.36
116/	46/	4	-6.99	7.14	-7.41
116/	46/	5	-4.04	10.93	-4.19
116/	46/	ELU+	-14.46	37.44	-6.57
116/	46/	ELU-	-39.95	-1.39	-24.19
116/	46/	ELS+	-14.46	26.38	-6.57
116/	46/	ELS-	-28.08	3.79	-16.78
117/	46/	1	10.83	13.05	-2.74
117/	46/	2	5.36	1.35	-1.45

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
117/	46/	3	-14.52	-17.80	15.58
117/	46/	4	-1.55	10.67	1.61
117/	46/	5	-1.17	7.01	1.25
117/	46/	ELU+	22.66	35.65	20.63
117/	46/	ELU-	-10.95	-13.66	-5.86
117/	46/	ELS+	16.19	25.07	12.84
117/	46/	ELS-	-3.69	-4.75	-4.18
117/	47/	1	-14.18	13.05	-6.28
117/	47/	2	-6.65	1.35	-2.81
117/	47/	3	-14.52	-17.80	-15.23
117/	47/	4	-1.55	10.67	-1.67
117/	47/	5	-1.17	7.01	-1.24
117/	47/	ELU+	-14.18	35.65	-6.28
117/	47/	ELU-	-50.90	-13.66	-35.55
117/	47/	ELS+	-14.18	25.07	-6.28
117/	47/	ELS-	-35.35	-4.75	-24.33
118/	47/	1	11.78	12.24	-3.76
118/	47/	2	5.39	1.71	-1.48
118/	47/	3	-7.65	-3.38	8.16
118/	47/	4	0.33	7.85	-0.37
118/	47/	5	-0.10	4.04	0.10
118/	47/	ELU+	24.48	30.87	8.48
118/	47/	ELU-	0.32	7.17	-7.84
118/	47/	ELS+	17.50	21.81	4.40
118/	47/	ELS-	4.14	8.86	-5.61
118/	48/	1	-13.23	12.24	-5.29
118/	48/	2	-6.62	1.71	-2.78
118/	48/	3	-7.65	-3.38	-8.06
118/	48/	4	0.33	7.85	0.33
118/	48/	5	-0.10	4.04	-0.11
118/	48/	ELU+	-12.74	30.87	-4.80
118/	48/	ELU-	-39.25	7.17	-23.41

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
118/ 48/ ELS+	-12.90	21.81	-4.96
118/ 48/ ELS-	-27.49	8.86	-16.13
119/ 48/ 1	15.48	12.58	-7.24
119/ 48/ 2	5.62	2.75	-1.71
119/ 48/ 3	-2.06	1.95	2.20
119/ 48/ 4	0.76	3.37	-0.81
119/ 48/ 5	0.22	1.67	-0.23
119/ 48/ ELU+	30.48	26.17	-3.95
119/ 48/ ELU-	12.39	12.58	-13.56
119/ 48/ ELS+	21.86	18.70	-5.05
119/ 48/ ELS-	13.42	12.58	-9.77
119/ 49/ 1	-13.90	12.58	-3.25
119/ 49/ 2	-6.38	2.75	-2.52
119/ 49/ 3	-2.06	1.95	-2.18
119/ 49/ 4	0.76	3.37	0.81
119/ 49/ 5	0.22	1.67	0.23
119/ 49/ ELU+	-12.76	26.17	-2.04
119/ 49/ ELU-	-31.43	12.58	-11.43
119/ 49/ ELS+	-13.14	18.70	-2.44
119/ 49/ ELS-	-22.35	12.58	-7.95
120/ 50/ 1	13.90	12.58	-3.25
120/ 50/ 2	6.38	2.75	-2.52
120/ 50/ 3	2.20	4.12	-2.32
120/ 50/ 4	13.20	5.15	-13.73
120/ 50/ 5	4.16	-11.33	-4.46
120/ 50/ ELU+	48.14	28.82	-3.25
120/ 50/ ELU-	13.90	-4.42	-28.77
120/ 50/ ELS+	33.48	20.47	-3.25
120/ 50/ ELS-	13.90	1.25	-19.50
120/ 51/ 1	-15.48	12.58	-7.24
120/ 51/ 2	-5.62	2.75	-1.71
120/ 51/ 3	2.20	4.12	2.35

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
120/ 51/ 4	13.20	5.15	14.27
120/ 51/ 5	4.16	-11.33	4.36
120/ 51/ ELU+	4.32	28.82	14.16
120/ 51/ ELU-	-29.33	-4.42	-12.35
120/ 51/ ELS+	-2.28	20.47	7.03
120/ 51/ ELS-	-21.10	1.25	-8.96
121/ 51/ 1	13.23	12.24	-5.29
121/ 51/ 2	6.62	1.71	-2.78
121/ 51/ 3	8.09	5.02	-8.47
121/ 51/ 4	0.64	-9.36	-0.37
121/ 51/ 5	4.00	-17.24	-4.24
121/ 51/ ELU+	39.92	26.63	-5.29
121/ 51/ ELU-	13.23	-13.62	-24.03
121/ 51/ ELS+	27.94	18.98	-5.29
121/ 51/ ELS-	13.23	-5.00	-16.55
121/ 52/ 1	-11.78	12.24	-3.76
121/ 52/ 2	-5.39	1.71	-1.48
121/ 52/ 3	8.09	5.02	8.69
121/ 52/ 4	0.64	-9.36	0.97
121/ 52/ 5	4.00	-17.24	4.25
121/ 52/ ELU+	0.35	26.63	9.28
121/ 52/ ELU-	-23.99	-13.62	-7.29
121/ 52/ ELS+	-3.69	18.98	4.93
121/ 52/ ELS-	-17.17	-5.00	-5.24
122/ 52/ 1	14.18	13.05	-6.28
122/ 52/ 2	6.65	1.35	-2.81
122/ 52/ 3	15.27	-1.90	-15.83
122/ 52/ 4	-10.70	-35.70	11.08
122/ 52/ 5	-6.95	4.46	7.57
122/ 52/ ELU+	52.02	26.34	10.34
122/ 52/ ELU-	-1.87	-40.50	-36.45
122/ 52/ ELS+	36.10	18.87	4.80

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
122/	52/	ELS-	3.48	-22.65	-24.93
122/	53/	1	-10.83	13.05	-2.74
122/	53/	2	-5.36	1.35	-1.45
122/	53/	3	15.27	-1.90	16.57
122/	53/	4	-10.70	-35.70	-11.62
122/	53/	5	-6.95	4.46	-7.17
122/	53/	ELU+	12.08	26.34	22.11
122/	53/	ELU-	-38.71	-40.50	-23.29
122/	53/	ELS+	4.44	18.87	13.83
122/	53/	ELS-	-26.89	-22.65	-15.80
123/	53/	1	14.46	14.16	-6.57
123/	53/	2	6.63	1.29	-2.80
123/	53/	3	0.61	-17.62	-0.26
123/	53/	4	-5.65	-18.68	5.83
123/	53/	5	-3.91	2.74	4.16
123/	53/	ELU+	30.38	25.16	2.17
123/	53/	ELU-	5.98	-13.85	-13.45
123/	53/	ELS+	21.70	18.19	-0.75
123/	53/	ELS-	8.80	-4.52	-9.62
123/	54/	1	-10.55	14.16	-2.43
123/	54/	2	-5.37	1.29	-1.46
123/	54/	3	0.61	-17.62	1.03
123/	54/	4	-5.65	-18.68	-6.17
123/	54/	5	-3.91	2.74	-4.13
123/	54/	ELU+	-9.64	25.16	-0.88
123/	54/	ELU-	-30.79	-13.85	-14.72
123/	54/	ELS+	-9.95	18.19	-1.40
123/	54/	ELS-	-21.58	-4.52	-10.06
124/	54/	1	14.77	15.48	-6.90
124/	54/	2	6.62	1.39	-2.78
124/	54/	3	-11.30	-43.36	11.79
124/	54/	4	-1.15	-5.24	1.14

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
124/	54/	5	-1.03	0.13	1.06
124/	54/	ELU+	29.87	23.17	10.78
124/	54/	ELU-	-2.18	-49.57	-13.49
124/	54/	ELS+	21.39	17.00	4.89
124/	54/	ELS-	3.47	-27.89	-9.68
124/	55/	1	-10.24	15.48	-2.10
124/	55/	2	-5.39	1.39	-1.48
124/	55/	3	-11.30	-43.36	-12.19
124/	55/	4	-1.15	-5.24	-1.29
124/	55/	5	-1.03	0.13	-1.12
124/	55/	ELU+	-10.24	23.17	-2.10
124/	55/	ELU-	-38.86	-49.57	-23.33
124/	55/	ELS+	-10.24	17.00	-2.10
124/	55/	ELS-	-26.93	-27.89	-15.76
125/	55/	1	15.87	16.93	-8.05
125/	55/	2	6.65	1.73	-2.81
125/	55/	3	-6.30	-24.64	6.57
125/	55/	4	0.45	-1.25	-0.52
125/	55/	5	-0.05	-0.19	0.03
125/	55/	ELU+	32.07	25.45	1.80
125/	55/	ELU-	6.42	-20.03	-15.86
125/	55/	ELS+	22.97	18.66	-1.49
125/	55/	ELS-	9.57	-7.71	-11.38
125/	56/	1	-9.14	16.93	-0.91
125/	56/	2	-5.36	1.73	-1.44
125/	56/	3	-6.30	-24.64	-6.81
125/	56/	4	0.45	-1.25	0.44
125/	56/	5	-0.05	-0.19	-0.07
125/	56/	ELU+	-8.47	25.45	-0.25
125/	56/	ELU-	-29.83	-20.03	-13.60
125/	56/	ELS+	-8.69	18.66	-0.47
125/	56/	ELS-	-20.80	-7.71	-9.16

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
126/ 56/ 1	19.69	16.88	-11.57
126/ 56/ 2	6.83	2.51	-2.98
126/ 56/ 3	-1.67	-8.57	1.73
126/ 56/ 4	0.74	-1.15	-0.82
126/ 56/ 5	0.22	-0.45	-0.24
126/ 56/ ELU+	37.95	26.56	-8.98
126/ 56/ ELU-	17.19	4.02	-21.32
126/ 56/ ELS+	27.27	19.39	-9.84
126/ 56/ ELS-	18.03	8.31	-15.37
126/ 57/ 1	-9.69	16.88	1.36
126/ 57/ 2	-5.17	2.51	-1.23
126/ 57/ 3	-1.67	-8.57	-1.81
126/ 57/ 4	0.74	-1.15	0.76
126/ 57/ 5	0.22	-0.45	0.22
126/ 57/ ELU+	-8.57	26.56	2.97
126/ 57/ ELU-	-23.34	4.02	-3.19
126/ 57/ ELS+	-8.95	19.39	2.12
126/ 57/ ELS-	-16.53	8.31	-1.68
127/ 58/ 1	18.63	5.89	-8.42
127/ 58/ 2	7.60	2.34	-3.83
127/ 58/ 3	2.16	14.41	-2.22
127/ 58/ 4	14.30	10.77	-14.62
127/ 58/ 5	5.28	-6.45	-5.55
127/ 58/ ELU+	57.99	33.07	-8.42
127/ 58/ ELU-	18.63	-3.78	-39.05
127/ 58/ ELS+	40.53	22.64	-8.42
127/ 58/ ELS-	18.63	-0.56	-26.88
127/ 59/ 1	-10.75	5.89	-2.39
127/ 59/ 2	-4.40	2.34	-0.44
127/ 59/ 3	2.16	14.41	2.36
127/ 59/ 4	14.30	10.77	15.71
127/ 59/ 5	5.28	-6.45	5.65

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
127/ 59/ ELU+	10.69	33.07	21.17
127/ 59/ ELU-	-21.12	-3.78	-3.89
127/ 59/ ELS+	3.54	22.64	13.31
127/ 59/ ELS-	-15.16	-0.56	-2.83
128/ 59/ 1	17.36	7.08	-9.71
128/ 59/ 2	7.83	1.47	-4.07
128/ 59/ 3	8.00	24.91	-8.19
128/ 59/ 4	3.42	-31.31	-3.52
128/ 59/ 5	5.68	-13.55	-5.88
128/ 59/ ELU+	47.18	49.13	-9.71
128/ 59/ ELU-	17.36	-39.88	-31.51
128/ 59/ ELS+	33.19	33.46	-9.71
128/ 59/ ELS-	17.36	-24.23	-21.98
128/ 60/ 1	-7.66	7.08	0.58
128/ 60/ 2	-4.17	1.47	-0.19
128/ 60/ 3	8.00	24.91	8.78
128/ 60/ 4	3.42	-31.31	3.73
128/ 60/ 5	5.68	-13.55	6.17
128/ 60/ ELU+	4.34	49.13	13.95
128/ 60/ ELU-	-16.60	-39.88	0.29
128/ 60/ ELS+	0.34	33.46	9.36
128/ 60/ ELS-	-11.83	-24.23	0.38
129/ 60/ 1	18.00	10.64	-10.35
129/ 60/ 2	7.85	1.26	-4.09
129/ 60/ 3	15.51	17.76	-15.73
129/ 60/ 4	-6.35	-56.47	6.19
129/ 60/ 5	-5.94	-7.94	6.29
129/ 60/ ELU+	59.33	42.88	-0.91
129/ 60/ ELU-	8.48	-74.06	-43.69
129/ 60/ ELS+	41.36	29.65	-4.06
129/ 60/ ELS-	11.65	-45.83	-30.16
129/ 61/ 1	-7.01	10.64	1.31

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
129/ 61/ 2	-4.16	1.26	-0.17
129/ 61/ 3	15.51	17.76	17.16
129/ 61/ 4	-6.35	-56.47	-7.27
129/ 61/ 5	-5.94	-7.94	-6.31
129/ 61/ ELU+	16.25	42.88	27.52
129/ 61/ ELU-	-25.22	-74.06	-9.86
129/ 61/ ELS+	8.50	29.65	18.48
129/ 61/ ELS-	-17.52	-45.83	-6.13
130/ 61/ 1	18.17	14.15	-10.51
130/ 61/ 2	7.83	1.25	-4.07
130/ 61/ 3	3.02	-31.02	-2.99
130/ 61/ 4	-3.49	-37.78	3.41
130/ 61/ 5	-3.19	-10.04	3.29
130/ 61/ ELU+	40.80	20.98	-5.39
130/ 61/ ELU-	12.93	-42.52	-24.77
130/ 61/ ELS+	29.02	15.40	-7.10
130/ 61/ ELS-	14.67	-23.63	-17.57
130/ 62/ 1	-6.84	14.15	1.50
130/ 62/ 2	-4.18	1.25	-0.19
130/ 62/ 3	3.02	-31.02	3.42
130/ 62/ 4	-3.49	-37.78	-4.00
130/ 62/ 5	-3.19	-10.04	-3.47
130/ 62/ ELU+	-2.31	20.98	7.16
130/ 62/ ELU-	-20.74	-42.52	-4.79
130/ 62/ ELS+	-3.82	15.40	4.92
130/ 62/ ELS-	-14.51	-23.63	-2.69
131/ 62/ 1	18.43	17.68	-10.77
131/ 62/ 2	7.82	1.36	-4.05
131/ 62/ 3	-7.12	-58.76	7.08
131/ 62/ 4	-0.35	-18.56	0.26
131/ 62/ 5	-0.65	-7.77	0.64
131/ 62/ ELU+	36.61	25.90	-0.15

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
131/ 62/ ELU-	7.76	-70.46	-20.62
131/ 62/ ELS+	26.25	19.03	-3.69
131/ 62/ ELS-	11.32	-41.08	-14.82
131/ 63/ 1	-6.58	17.68	1.80
131/ 63/ 2	-4.19	1.36	-0.21
131/ 63/ 3	-7.12	-58.76	-8.01
131/ 63/ 4	-0.35	-18.56	-0.48
131/ 63/ 5	-0.65	-7.77	-0.75
131/ 63/ ELU+	-6.58	25.90	2.43
131/ 63/ ELU-	-25.84	-70.46	-10.53
131/ 63/ ELS+	-6.58	19.03	1.80
131/ 63/ ELS-	-17.89	-41.08	-6.42
132/ 63/ 1	19.52	20.80	-11.87
132/ 63/ 2	7.84	1.54	-4.07
132/ 63/ 3	-4.24	-39.58	4.25
132/ 63/ 4	0.79	-9.26	-0.90
132/ 63/ 5	0.12	-4.52	-0.15
132/ 63/ ELU+	39.30	30.39	-5.50
132/ 63/ ELU-	13.16	-38.57	-23.48
132/ 63/ ELS+	28.15	22.34	-7.62
132/ 63/ ELS-	15.28	-18.78	-16.84
132/ 64/ 1	-5.49	20.80	3.00
132/ 64/ 2	-4.17	1.54	-0.18
132/ 64/ 3	-4.24	-39.58	-4.74
132/ 64/ 4	0.79	-9.26	0.78
132/ 64/ 5	0.12	-4.52	0.10
132/ 64/ ELU+	-4.31	30.39	5.23
132/ 64/ ELU-	-20.02	-38.57	-4.38
132/ 64/ ELS+	-4.70	22.34	3.79
132/ 64/ ELS-	-13.90	-18.78	-1.92
133/ 64/ 1	23.10	18.97	-15.09
133/ 64/ 2	7.94	1.67	-4.16

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
133/ 64/ 3	-0.96	-17.13	0.93
133/ 64/ 4	0.90	-5.24	-1.00
133/ 64/ 5	0.29	-2.51	-0.33
133/ 64/ ELU+	44.45	28.11	-13.69
133/ 64/ ELU-	21.67	-6.72	-28.11
133/ 64/ ELS+	31.95	20.64	-14.15
133/ 64/ ELS-	22.15	1.84	-20.25
133/ 65/ 1	-6.28	18.97	5.08
133/ 65/ 2	-4.06	1.67	-0.05
133/ 65/ 3	-0.96	-17.13	-1.09
133/ 65/ 4	0.90	-5.24	0.90
133/ 65/ 5	0.29	-2.51	0.29
133/ 65/ ELU+	-4.93	28.11	8.22
133/ 65/ ELU-	-16.00	-6.72	3.37
133/ 65/ ELS+	-5.38	20.64	5.99
133/ 65/ ELS-	-11.29	1.84	3.94
134/ 66/ 1	23.49	-2.67	-13.74
134/ 66/ 2	8.73	1.41	-5.05
134/ 66/ 3	1.69	22.70	-1.66
134/ 66/ 4	13.87	7.10	-14.03
134/ 66/ 5	5.92	5.91	-6.08
134/ 66/ ELU+	65.61	33.50	-13.74
134/ 66/ ELU-	23.49	-3.60	-47.16
134/ 66/ ELS+	46.09	21.44	-13.74
134/ 66/ ELS-	23.49	-2.67	-32.82
134/ 67/ 1	-5.89	-2.67	2.60
134/ 67/ 2	-3.28	1.41	0.74
134/ 67/ 3	1.69	22.70	1.91
134/ 67/ 4	13.87	7.10	15.40
134/ 67/ 5	5.92	5.91	6.49
134/ 67/ ELU+	14.91	33.50	27.71
134/ 67/ ELU-	-12.87	-3.60	2.60

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
134/ 67/ ELS+	7.98	21.44	18.74
134/ 67/ ELS-	-9.17	-2.67	2.60
135/ 67/ 1	21.10	2.11	-13.71
135/ 67/ 2	8.87	1.11	-5.18
135/ 67/ 3	6.78	38.47	-6.75
135/ 67/ 4	6.29	-47.14	-6.73
135/ 67/ 5	7.00	-4.25	-7.10
135/ 67/ ELU+	52.29	62.22	-13.71
135/ 67/ ELU-	21.10	-68.61	-36.93
135/ 67/ ELS+	36.97	41.69	-13.71
135/ 67/ ELS-	21.10	-45.04	-25.99
135/ 68/ 1	-3.91	2.11	4.52
135/ 68/ 2	-3.13	1.11	0.91
135/ 68/ 3	6.78	38.47	7.63
135/ 68/ 4	6.29	-47.14	6.61
135/ 68/ 5	7.00	-4.25	7.74
135/ 68/ ELU+	6.59	62.22	19.08
135/ 68/ ELU-	-9.98	-68.61	4.52
135/ 68/ ELS+	3.09	41.69	13.17
135/ 68/ ELS-	-7.04	-45.04	4.52
136/ 68/ 1	21.32	8.56	-13.87
136/ 68/ 2	8.87	1.13	-5.17
136/ 68/ 3	13.74	25.82	-13.64
136/ 68/ 4	-1.49	-69.19	0.87
136/ 68/ 5	-3.32	-32.03	3.21
136/ 68/ ELU+	62.69	51.98	-9.06
136/ 68/ ELU-	16.34	-95.22	-46.94
136/ 68/ ELS+	43.92	35.51	-10.66
136/ 68/ ELS-	18.00	-60.62	-32.68
136/ 69/ 1	-3.69	8.56	4.82
136/ 69/ 2	-3.14	1.13	0.91
136/ 69/ 3	13.74	25.82	15.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
136/ 69/ 4	-1.49	-69.19	-2.29
136/ 69/ 5	-3.32	-32.03	-3.83
136/ 69/ ELU+	16.92	51.98	31.13
136/ 69/ ELU-	-14.67	-95.22	-0.92
136/ 69/ ELS+	10.05	35.51	21.23
136/ 69/ ELS-	-10.15	-60.62	1.00
137/ 69/ 1	21.30	14.15	-13.83
137/ 69/ 2	8.84	1.21	-5.14
137/ 69/ 3	5.34	-39.95	-5.60
137/ 69/ 4	-0.85	-50.45	0.53
137/ 69/ 5	-1.77	-27.18	1.68
137/ 69/ ELU+	50.03	20.91	-11.31
137/ 69/ ELU-	18.64	-61.52	-34.78
137/ 69/ ELS+	35.48	15.35	-12.15
137/ 69/ ELS-	19.53	-36.30	-24.57
137/ 70/ 1	-3.71	14.15	4.83
137/ 70/ 2	-3.16	1.21	0.88
137/ 70/ 3	5.34	-39.95	5.72
137/ 70/ 4	-0.85	-50.45	-1.28
137/ 70/ 5	-1.77	-27.18	-2.09
137/ 70/ ELU+	4.30	20.91	16.43
137/ 70/ ELU-	-12.41	-61.52	1.70
137/ 70/ ELS+	1.63	15.35	11.43
137/ 70/ ELS-	-8.65	-36.30	2.74
138/ 70/ 1	21.43	19.49	-13.95
138/ 70/ 2	8.82	1.29	-5.12
138/ 70/ 3	-2.53	-67.25	2.05
138/ 70/ 4	0.74	-28.20	-0.91
138/ 70/ 5	-0.08	-15.61	0.01
138/ 70/ ELU+	43.28	28.25	-10.87
138/ 70/ ELU-	17.64	-81.39	-27.88
138/ 70/ ELS+	30.99	20.78	-11.89

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
138/ 70/ ELS-	18.90	-47.76	-19.98
138/ 71/ 1	-3.58	19.49	5.00
138/ 71/ 2	-3.18	1.29	0.86
138/ 71/ 3	-2.53	-67.25	-3.32
138/ 71/ 4	0.74	-28.20	0.65
138/ 71/ 5	-0.08	-15.61	-0.15
138/ 71/ ELU+	-2.47	28.25	9.01
138/ 71/ ELU-	-13.40	-81.39	0.02
138/ 71/ ELS+	-2.84	20.78	6.51
138/ 71/ ELS-	-9.29	-47.76	1.68
139/ 71/ 1	22.33	23.82	-14.82
139/ 71/ 2	8.84	1.21	-5.13
139/ 71/ 3	-1.77	-49.06	1.55
139/ 71/ 4	1.31	-15.35	-1.46
139/ 71/ 5	0.39	-8.30	-0.44
139/ 71/ ELU+	45.38	33.98	-12.49
139/ 71/ ELU-	19.68	-49.77	-29.89
139/ 71/ ELS+	32.48	25.03	-13.27
139/ 71/ ELS-	20.56	-25.24	-21.41
139/ 72/ 1	-2.68	23.82	6.03
139/ 72/ 2	-3.17	1.21	0.89
139/ 72/ 3	-1.77	-49.06	-2.20
139/ 72/ 4	1.31	-15.35	1.32
139/ 72/ 5	0.39	-8.30	0.38
139/ 72/ ELU+	-0.71	33.98	11.45
139/ 72/ ELU-	-11.02	-49.77	2.72
139/ 72/ ELS+	-1.37	25.03	8.24
139/ 72/ ELS-	-7.61	-25.24	3.83
140/ 72/ 1	25.46	19.47	-17.52
140/ 72/ 2	8.87	0.40	-5.15
140/ 72/ 3	-0.03	-23.27	-0.07
140/ 72/ 4	1.21	-8.55	-1.35

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
140/ 72/ 5	0.44	-4.27	-0.50
140/ 72/ ELU+	49.49	26.88	-17.52
140/ 72/ ELU-	25.41	-15.43	-33.40
140/ 72/ ELS+	35.54	19.87	-17.52
140/ 72/ ELS-	25.43	-3.80	-24.02
140/ 73/ 1	-3.92	19.47	7.65
140/ 73/ 2	-3.13	0.40	0.94
140/ 73/ 3	-0.03	-23.27	-0.14
140/ 73/ 4	1.21	-8.55	1.22
140/ 73/ 5	0.44	-4.27	0.44
140/ 73/ ELU+	-2.11	26.88	13.55
140/ 73/ ELU-	-10.04	-15.43	7.43
140/ 73/ ELS+	-2.71	19.87	9.80
140/ 73/ ELS-	-7.09	-3.80	7.50
141/ 74/ 1	27.96	-11.49	-18.62
141/ 74/ 2	9.63	0.31	-6.02
141/ 74/ 3	0.80	28.48	-0.68
141/ 74/ 4	12.36	2.32	-12.37
141/ 74/ 5	5.58	25.44	-5.54
141/ 74/ ELU+	70.73	31.68	-18.62
141/ 74/ ELU-	27.96	-15.52	-52.71
141/ 74/ ELS+	49.95	17.29	-18.62
141/ 74/ ELS-	27.96	-11.49	-37.00
141/ 75/ 1	-1.42	-11.49	7.21
141/ 75/ 2	-2.38	0.31	1.67
141/ 75/ 3	0.80	28.48	1.02
141/ 75/ 4	12.36	2.32	13.85
141/ 75/ 5	5.58	25.44	6.29
141/ 75/ ELU+	17.12	31.68	33.02
141/ 75/ ELU-	-5.49	-15.52	7.21
141/ 75/ ELS+	10.94	17.29	22.74
141/ 75/ ELS-	-3.80	-11.49	7.21

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
142/ 75/ 1	24.01	-1.65	-16.82
142/ 75/ 2	9.61	0.78	-5.96
142/ 75/ 3	4.61	47.23	-4.36
142/ 75/ 4	9.03	-57.26	-9.75
142/ 75/ 5	7.43	3.39	-7.44
142/ 75/ ELU+	60.38	70.36	-16.82
142/ 75/ ELU-	24.01	-88.13	-46.27
142/ 75/ ELS+	42.66	46.35	-16.82
142/ 75/ ELS-	24.01	-58.92	-32.53
142/ 76/ 1	-1.00	-1.65	7.59
142/ 76/ 2	-2.39	0.78	1.69
142/ 76/ 3	4.61	47.23	5.42
142/ 76/ 4	9.03	-57.26	9.41
142/ 76/ 5	7.43	3.39	8.33
142/ 76/ ELU+	12.55	70.36	26.90
142/ 76/ ELU-	-4.94	-88.13	7.59
142/ 76/ ELS+	8.03	46.35	18.69
142/ 76/ ELS-	-3.39	-58.92	7.59
143/ 76/ 1	23.71	7.20	-16.41
143/ 76/ 2	9.58	1.03	-5.92
143/ 76/ 3	10.55	29.10	-10.16
143/ 76/ 4	3.53	-77.10	-4.54
143/ 76/ 5	0.89	-61.45	-1.55
143/ 76/ ELU+	62.21	54.91	-16.41
143/ 76/ ELU-	23.71	-108.45	-46.28
143/ 76/ ELS+	43.84	37.33	-16.41
143/ 76/ ELS-	23.71	-69.90	-32.49
143/ 77/ 1	-1.30	7.20	7.36
143/ 77/ 2	-2.43	1.03	1.66
143/ 77/ 3	10.55	29.10	12.23
143/ 77/ 4	3.53	-77.10	2.94
143/ 77/ 5	0.89	-61.45	0.34

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
143/ 77/ ELU+	14.53	54.91	30.77
143/ 77/ ELU-	-5.39	-108.45	7.36
143/ 77/ ELS+	9.26	37.33	21.25
143/ 77/ ELS-	-3.73	-69.90	7.36
144/ 77/ 1	23.47	14.18	-16.12
144/ 77/ 2	9.54	1.17	-5.89
144/ 77/ 3	7.40	-45.82	-7.89
144/ 77/ 4	2.01	-57.73	-2.55
144/ 77/ 5	0.28	-43.63	-0.59
144/ 77/ ELU+	57.10	20.90	-16.12
144/ 77/ ELU-	23.47	-72.41	-42.44
144/ 77/ ELS+	40.41	15.35	-16.12
144/ 77/ ELS-	23.47	-43.55	-29.90
144/ 78/ 1	-1.54	14.18	7.13
144/ 78/ 2	-2.46	1.17	1.63
144/ 78/ 3	7.40	-45.82	7.81
144/ 78/ 4	2.01	-57.73	1.71
144/ 78/ 5	0.28	-43.63	-0.00
144/ 78/ ELU+	9.56	20.90	23.77
144/ 78/ ELU-	-5.78	-72.41	7.12
144/ 78/ ELS+	5.86	15.35	16.56
144/ 78/ ELS-	-4.01	-43.55	7.12
145/ 78/ 1	23.40	20.78	-16.02
145/ 78/ 2	9.52	1.24	-5.86
145/ 78/ 3	2.14	-72.67	-2.99
145/ 78/ 4	1.98	-33.72	-2.24
145/ 78/ 5	0.65	-21.34	-0.77
145/ 78/ ELU+	49.07	29.91	-16.02
145/ 78/ ELU-	23.40	-88.21	-34.90
145/ 78/ ELS+	35.05	22.02	-16.02
145/ 78/ ELS-	23.40	-51.88	-24.87
145/ 79/ 1	-1.61	20.78	7.09

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
145/ 79/ 2	-2.49	1.24	1.60
145/ 79/ 3	2.14	-72.67	1.54
145/ 79/ 4	1.98	-33.72	1.95
145/ 79/ 5	0.65	-21.34	0.61
145/ 79/ ELU+	1.59	29.91	14.89
145/ 79/ ELU-	-5.91	-88.21	7.09
145/ 79/ ELS+	0.52	22.02	10.64
145/ 79/ ELS-	-4.10	-51.88	7.09
146/ 79/ 1	23.95	26.10	-16.51
146/ 79/ 2	9.52	0.93	-5.86
146/ 79/ 3	0.86	-54.53	-1.28
146/ 79/ 4	1.94	-18.95	-2.13
146/ 79/ 5	0.73	-10.76	-0.81
146/ 79/ ELU+	49.54	36.64	-16.51
146/ 79/ ELU-	23.95	-55.70	-34.27
146/ 79/ ELS+	35.42	27.03	-16.51
146/ 79/ ELS-	23.95	-28.43	-24.50
146/ 80/ 1	-1.06	26.10	7.78
146/ 80/ 2	-2.48	0.93	1.61
146/ 80/ 3	0.86	-54.53	0.55
146/ 80/ 4	1.94	-18.95	1.98
146/ 80/ 5	0.73	-10.76	0.73
146/ 80/ ELU+	1.85	36.64	15.90
146/ 80/ ELU-	-5.15	-55.70	7.78
146/ 80/ ELS+	0.88	27.03	11.37
146/ 80/ ELS-	-3.54	-28.43	7.78
147/ 80/ 1	26.49	19.34	-18.57
147/ 80/ 2	9.53	-0.95	-5.85
147/ 80/ 3	1.00	-26.98	-1.18
147/ 80/ 4	1.65	-10.82	-1.83
147/ 80/ 5	0.65	-5.49	-0.72
147/ 80/ ELU+	52.52	26.11	-18.57

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
147/ 80/ ELU-	26.49	-22.55	-36.59
147/ 80/ ELS+	37.66	19.34	-18.57
147/ 80/ ELS-	26.49	-8.59	-26.25
147/ 81/ 1	-2.89	19.34	8.77
147/ 81/ 2	-2.48	-0.95	1.62
147/ 81/ 3	1.00	-26.98	0.94
147/ 81/ 4	1.65	-10.82	1.67
147/ 81/ 5	0.65	-5.49	0.65
147/ 81/ ELU+	-0.42	26.11	16.78
147/ 81/ ELU-	-7.63	-22.55	8.77
147/ 81/ ELS+	-1.25	19.34	12.06
147/ 81/ ELS-	-5.37	-8.59	8.77
148/ 1/ 1	1.75	2.48	4.06
148/ 1/ 2	1.11	-0.22	0.95
148/ 1/ 3	-1.07	-3.85	1.07
148/ 1/ 4	-3.06	-5.00	2.88
148/ 1/ 5	-0.88	-1.35	0.84
148/ 1/ ELU+	4.04	3.35	11.22
148/ 1/ ELU-	-2.84	-5.36	4.06
148/ 1/ ELS+	2.87	2.48	7.89
148/ 1/ ELS-	-1.31	-2.75	4.06
148/ 2/ 1	-12.93	2.48	-8.95
148/ 2/ 2	-4.89	-0.22	-3.06
148/ 2/ 3	-1.07	-3.85	-1.21
148/ 2/ 4	-3.06	-5.00	-3.61
148/ 2/ 5	-0.88	-1.35	-1.03
148/ 2/ ELU+	-12.93	3.35	-8.95
148/ 2/ ELU-	-29.38	-5.36	-22.09
148/ 2/ ELS+	-12.93	2.48	-8.95
148/ 2/ ELS-	-20.88	-2.75	-15.62
149/ 2/ 1	0.50	3.47	3.92
149/ 2/ 2	1.12	0.12	0.93

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
149/ 2/ 3	-1.87	-8.11	1.77
149/ 2/ 4	-4.08	-1.85	4.33
149/ 2/ 5	-1.44	-1.41	1.42
149/ 2/ ELU+	2.36	4.86	13.19
149/ 2/ ELU-	-5.62	-8.70	3.92
149/ 2/ ELS+	1.62	3.59	9.19
149/ 2/ ELS-	-3.58	-4.64	3.92
149/ 3/ 1	-11.99	3.47	-8.27
149/ 3/ 2	-4.88	0.12	-3.05
149/ 3/ 3	-1.87	-8.11	-2.20
149/ 3/ 4	-4.08	-1.85	-4.32
149/ 3/ 5	-1.44	-1.41	-1.62
149/ 3/ ELU+	-11.99	4.86	-8.27
149/ 3/ ELU-	-29.63	-8.70	-22.23
149/ 3/ ELS+	-11.99	3.59	-8.27
149/ 3/ ELS-	-20.96	-4.64	-15.65
150/ 3/ 1	0.54	2.67	3.83
150/ 3/ 2	1.12	0.16	0.93
150/ 3/ 3	-3.72	-11.33	3.51
150/ 3/ 4	-2.44	9.90	3.16
150/ 3/ 5	-1.18	0.89	1.44
150/ 3/ ELU+	2.40	18.68	11.83
150/ 3/ ELU-	-5.05	-14.33	3.83
150/ 3/ ELS+	1.65	12.72	8.27
150/ 3/ ELS-	-3.19	-8.66	3.83
150/ 4/ 1	-11.96	2.67	-8.29
150/ 4/ 2	-4.88	0.16	-3.06
150/ 4/ 3	-3.72	-11.33	-4.39
150/ 4/ 4	-2.44	9.90	-2.02
150/ 4/ 5	-1.18	0.89	-1.06
150/ 4/ ELU+	-11.96	18.68	-8.29
150/ 4/ ELU-	-29.05	-14.33	-22.36

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
150/ 4/ ELS+	-11.96	12.72	-8.29
150/ 4/ ELS-	-20.56	-8.66	-15.73
151/ 4/ 1	0.37	1.78	3.98
151/ 4/ 2	1.10	0.15	0.95
151/ 4/ 3	-4.95	-6.53	5.25
151/ 4/ 4	-0.07	10.27	0.34
151/ 4/ 5	-0.27	2.89	0.42
151/ 4/ ELU+	2.16	18.02	14.69
151/ 4/ ELU-	-7.05	-8.01	3.98
151/ 4/ ELS+	1.48	12.19	10.19
151/ 4/ ELS-	-4.58	-4.75	3.98
151/ 5/ 1	-12.12	1.78	-8.48
151/ 5/ 2	-4.90	0.15	-3.08
151/ 5/ 3	-4.95	-6.53	-5.25
151/ 5/ 4	-0.07	10.27	0.19
151/ 5/ 5	-0.27	2.89	-0.15
151/ 5/ ELU+	-12.12	18.02	-8.19
151/ 5/ ELU-	-31.14	-8.01	-23.93
151/ 5/ ELS+	-12.12	12.19	-8.29
151/ 5/ ELS-	-21.97	-4.75	-16.80
152/ 5/ 1	0.12	0.86	4.24
152/ 5/ 2	1.08	0.13	0.97
152/ 5/ 3	-3.27	6.60	4.06
152/ 5/ 4	0.85	6.70	-0.84
152/ 5/ 5	0.23	2.58	-0.20
152/ 5/ ELU+	3.06	11.39	13.27
152/ 5/ ELU-	-4.79	0.86	2.98
152/ 5/ ELS+	2.05	7.68	9.27
152/ 5/ ELS-	-3.15	0.86	3.40
152/ 6/ 1	-12.37	0.86	-8.76
152/ 6/ 2	-4.92	0.13	-3.10
152/ 6/ 3	-3.27	6.60	-2.88

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
152/ 6/ 4	0.85	6.70	0.96
152/ 6/ 5	0.23	2.58	0.29
152/ 6/ ELU+	-11.10	11.39	-7.32
152/ 6/ ELU-	-29.00	0.86	-20.80
152/ 6/ ELS+	-11.53	7.68	-7.80
152/ 6/ ELS-	-20.57	0.86	-14.74
153/ 6/ 1	-0.30	-0.37	4.64
153/ 6/ 2	1.05	0.08	1.00
153/ 6/ 3	-0.80	7.70	1.14
153/ 6/ 4	1.08	3.85	-1.12
153/ 6/ 5	0.39	1.65	-0.40
153/ 6/ ELU+	2.88	11.30	9.47
153/ 6/ ELU-	-1.61	-0.50	2.96
153/ 6/ ELS+	1.82	7.41	6.78
153/ 6/ ELS-	-1.11	-0.37	3.52
153/ 7/ 1	-12.80	-0.37	-9.25
153/ 7/ 2	-4.95	0.08	-3.14
153/ 7/ 3	-0.80	7.70	-0.57
153/ 7/ 4	1.08	3.85	1.16
153/ 7/ 5	0.39	1.65	0.43
153/ 7/ ELU+	-11.18	11.30	-7.51
153/ 7/ ELU-	-25.91	-0.50	-18.06
153/ 7/ ELS+	-11.72	7.41	-8.09
153/ 7/ ELS-	-18.56	-0.37	-12.96
154/ 7/ 1	-0.96	-2.14	5.35
154/ 7/ 2	0.95	-0.04	1.09
154/ 7/ 3	0.24	4.12	-0.17
154/ 7/ 4	1.24	1.96	-1.28
154/ 7/ 5	0.48	0.86	-0.49
154/ 7/ ELU+	2.32	4.04	8.86
154/ 7/ ELU-	-1.30	-2.94	3.43
154/ 7/ ELS+	1.23	1.98	6.44

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
154/ 7/ ELS-	-0.96	-2.17	4.07
154/ 8/ 1	-15.64	-2.14	-11.10
154/ 8/ 2	-5.06	-0.04	-3.27
154/ 8/ 3	0.24	4.12	0.34
154/ 8/ 4	1.24	1.96	1.36
154/ 8/ 5	0.48	0.86	0.52
154/ 8/ ELU+	-13.78	4.04	-9.06
154/ 8/ ELU-	-28.70	-2.94	-19.89
154/ 8/ ELS+	-14.40	1.98	-9.74
154/ 8/ ELS-	-20.70	-2.17	-14.37
155/ 82/ 1	15.64	-2.14	-11.10
155/ 82/ 2	5.06	-0.04	-3.27
155/ 82/ 3	-0.21	3.91	0.31
155/ 82/ 4	4.95	0.48	-4.88
155/ 82/ 5	1.84	4.98	-1.72
155/ 82/ ELU+	36.13	5.34	-10.63
155/ 82/ ELU-	15.33	-2.94	-27.21
155/ 82/ ELS+	25.65	2.84	-10.79
155/ 82/ ELS-	15.43	-2.17	-19.25
155/ 83/ 1	0.96	-2.14	5.35
155/ 83/ 2	-0.95	-0.04	1.09
155/ 83/ 3	-0.21	3.91	-0.13
155/ 83/ 4	4.95	0.48	5.63
155/ 83/ 5	1.84	4.98	2.19
155/ 83/ ELU+	8.72	5.34	17.30
155/ 83/ ELU-	-0.77	-2.94	5.15
155/ 83/ ELS+	5.91	2.84	12.07
155/ 83/ ELS-	-0.19	-2.17	5.22
156/ 83/ 1	12.80	-0.37	-9.25
156/ 83/ 2	4.95	0.08	-3.14
156/ 83/ 3	0.85	6.60	-0.62
156/ 83/ 4	5.72	-7.92	-6.17

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
156/ 83/ 5	3.18	1.01	-3.14
156/ 83/ ELU+	33.28	9.65	-9.25
156/ 83/ ELU-	12.80	-12.38	-26.46
156/ 83/ ELS+	23.47	6.31	-9.25
156/ 83/ ELS-	12.80	-8.29	-18.56
156/ 84/ 1	0.30	-0.37	4.64
156/ 84/ 2	-1.05	0.08	1.00
156/ 84/ 3	0.85	6.60	1.18
156/ 84/ 4	5.72	-7.92	5.96
156/ 84/ 5	3.18	1.01	3.62
156/ 84/ ELU+	8.98	9.65	16.71
156/ 84/ ELU-	-1.27	-12.38	4.64
156/ 84/ ELS+	6.02	6.31	11.60
156/ 84/ ELS-	-0.75	-8.29	4.64
157/ 84/ 1	12.37	0.86	-8.76
157/ 84/ 2	4.92	0.13	-3.10
157/ 84/ 3	3.15	4.17	-2.81
157/ 84/ 4	4.24	-10.27	-4.91
157/ 84/ 5	2.83	-10.15	-3.36
157/ 84/ ELU+	30.45	7.60	-8.76
157/ 84/ ELU-	12.37	-14.55	-23.85
157/ 84/ ELS+	21.54	5.16	-8.76
157/ 84/ ELS-	12.37	-9.41	-16.78
157/ 85/ 1	-0.12	0.86	4.24
157/ 85/ 2	-1.08	0.13	0.97
157/ 85/ 3	3.15	4.17	3.87
157/ 85/ 4	4.24	-10.27	4.08
157/ 85/ 5	2.83	-10.15	2.63
157/ 85/ ELU+	6.24	7.60	13.30
157/ 85/ ELU-	-1.78	-14.55	4.24
157/ 85/ ELS+	4.12	5.16	9.29
157/ 85/ ELS-	-1.20	-9.41	4.24

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
158/ 85/ 1	12.12	1.78	-8.48
158/ 85/ 2	4.90	0.15	-3.08
158/ 85/ 3	4.54	-6.38	-4.85
158/ 85/ 4	2.45	-7.55	-2.82
158/ 85/ 5	1.31	-6.36	-1.56
158/ 85/ ELU+	30.52	2.62	-8.48
158/ 85/ ELU-	12.12	-9.55	-23.34
158/ 85/ ELS+	21.56	1.92	-8.48
158/ 85/ ELS-	12.12	-5.77	-16.41
158/ 86/ 1	-0.37	1.78	3.98
158/ 86/ 2	-1.10	0.15	0.95
158/ 86/ 3	4.54	-6.38	4.77
158/ 86/ 4	2.45	-7.55	2.39
158/ 86/ 5	1.31	-6.36	1.23
158/ 86/ ELU+	6.43	2.62	13.96
158/ 86/ ELU-	-2.16	-9.55	3.98
158/ 86/ ELS+	4.16	1.92	9.70
158/ 86/ ELS-	-1.48	-5.77	3.98
159/ 86/ 1	11.96	2.67	-8.29
159/ 86/ 2	4.88	0.16	-3.06
159/ 86/ 3	3.35	-9.66	-3.93
159/ 86/ 4	1.63	-4.37	-1.81
159/ 86/ 5	0.72	-2.82	-0.81
159/ 86/ ELU+	28.50	3.84	-8.29
159/ 86/ ELU-	11.96	-11.83	-21.67
159/ 86/ ELS+	20.19	2.83	-8.29
159/ 86/ ELS-	11.96	-6.99	-15.28
159/ 87/ 1	-0.54	2.67	3.83
159/ 87/ 2	-1.12	0.16	0.93
159/ 87/ 3	3.35	-9.66	3.18
159/ 87/ 4	1.63	-4.37	1.66
159/ 87/ 5	0.72	-2.82	0.72

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
159/ 87/ ELU+	4.49	3.84	11.33
159/ 87/ ELU-	-2.40	-11.83	3.83
159/ 87/ ELS+	2.81	2.83	7.94
159/ 87/ ELS-	-1.65	-6.99	3.83
160/ 87/ 1	11.99	3.47	-8.27
160/ 87/ 2	4.88	0.12	-3.05
160/ 87/ 3	1.75	-7.12	-2.05
160/ 87/ 4	1.31	-2.47	-1.43
160/ 87/ 5	0.55	-1.41	-0.60
160/ 87/ ELU+	26.14	4.86	-8.27
160/ 87/ ELU-	11.99	-7.21	-18.81
160/ 87/ ELS+	18.63	3.59	-8.27
160/ 87/ ELS-	11.99	-3.65	-13.37
160/ 88/ 1	-0.50	3.47	3.92
160/ 88/ 2	-1.12	0.12	0.93
160/ 88/ 3	1.75	-7.12	1.67
160/ 88/ 4	1.31	-2.47	1.36
160/ 88/ 5	0.55	-1.41	0.56
160/ 88/ ELU+	2.13	4.86	9.19
160/ 88/ ELU-	-2.36	-7.21	3.92
160/ 88/ ELS+	1.25	3.59	6.52
160/ 88/ ELS-	-1.62	-3.65	3.92
161/ 88/ 1	12.93	2.48	-8.95
161/ 88/ 2	4.89	-0.22	-3.06
161/ 88/ 3	1.04	-3.53	-1.16
161/ 88/ 4	1.09	-1.48	-1.20
161/ 88/ 5	0.45	-0.74	-0.49
161/ 88/ ELU+	26.42	3.35	-8.95
161/ 88/ ELU-	12.93	-3.15	-18.47
161/ 88/ ELS+	18.91	2.48	-8.95
161/ 88/ ELS-	12.93	-1.27	-13.21
161/ 89/ 1	-1.75	2.48	4.06

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
161/ 89/ 2	-1.11	-0.22	0.95
161/ 89/ 3	1.04	-3.53	1.04
161/ 89/ 4	1.09	-1.48	1.11
161/ 89/ 5	0.45	-0.74	0.46
161/ 89/ ELU+	-0.12	3.35	8.57
161/ 89/ ELU-	-4.04	-3.15	4.06
161/ 89/ ELS+	-0.66	2.48	6.12
161/ 89/ ELS-	-2.87	-1.27	4.06

Esfuerzos - Casos: 10 11 : Envolvente: 1

- Caso: 9 (ELS)

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1 3A11 13A21 2	1A11
Selección	1 3A11 13A21 2	9
Número total	142	11
Número seleccionado	142	1

- Casos: 10 11

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
1/	1/	ELS/3	**259.80>>**	12.86	-8.97	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
1/	10/	ELS/5	**160.95<<**	5.34	324.85	1*1.00
1/	1/	ELS/3	259.80	**12.86>>**	-8.97	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
1/	1/	ELS/5	172.75	**5.34<<**	-8.85	1*1.00
1/	10/	ELS/3	248.00	12.86	**498.83>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
1/	1/	ELS/1	216.16	7.28	**-10.48<<**	1*1.00 + 2*1.00
3/	10/	ELS/3	**219.50>>**	43.56	491.04	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
3/	26/	ELS/5	**126.88<<**	6.32	562.08	1*1.00
3/	10/	ELS/3	219.50	**43.56>>**	491.04	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
3/	10/	ELS/5	138.68	**6.32<<**	296.53	1*1.00
3/	26/	ELS/3	207.70	43.56	**918.24>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
3/	10/	ELS/5	138.68	6.32	**296.53<<**	1*1.00
4/	26/	ELS/3	**173.28>>**	65.54	910.49	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
4/	34/	ELS/5	**91.76<<**	6.41	729.82	1*1.00
4/	26/	ELS/3	173.28	**65.54>>**	910.49	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
4/	26/	ELS/5	103.58	**6.41<<**	534.46	1*1.00
4/	34/	ELS/3	161.48	65.54	**1245.26>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
4/	26/	ELS/5	103.58	6.41	**534.46<<**	1*1.00
5/	34/	ELS/3	**115.25>>**	76.26	1237.51	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
5/	42/	ELS/5	**54.32<<**	5.04	824.80	1*1.00
5/	34/	ELS/3	115.25	**76.26>>**	1237.51	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
5/	34/	ELS/5	66.12	**5.04<<**	704.36	1*1.00
5/	42/	ELS/3	103.45	76.26	**1456.22>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
5/	34/	ELS/5	66.12	5.04	**704.36<<**	1*1.00
6/	42/	ELS/4	**35.59>>**	41.42	1142.57	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
6/	50/	ELS/5	**13.45<<**	2.51	842.17	1*1.00
6/	42/	ELS/3	32.02	**72.21>>**	1446.24	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
6/	42/	ELS/5	25.25	**2.51<<**	803.46	1*1.00
6/	50/	ELS/3	20.22	72.21	**1498.48>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
6/	42/	ELS/5	25.25	2.51	**803.46<<**	1*1.00
7/	50/	ELS/8	**-18.20>>**	34.24	963.37	1*1.00 + 5*1.00
7/	58/	ELS/3	**-71.27<<**	54.64	1356.36	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
7/	50/	ELS/2	-29.43	**59.72>>**	1141.04	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
7/	50/	ELS/5	-19.83	**-0.24<<**	827.12	1*1.00
7/	50/	ELS/3	-59.47	54.64	**1487.10>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
7/	58/	ELS/5	-31.63	-0.24	**775.67<<**	1*1.00
8/	58/	ELS/5	**-69.63>>**	-1.92	769.01	1*1.00
8/	66/	ELS/3	**-153.15<<**	32.90	1056.73	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
8/	58/	ELS/2	-95.00	**44.18>>**	1053.91	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
8/	58/	ELS/5	-69.63	**-1.92<<**	769.01	1*1.00
8/	58/	ELS/3	-141.35	32.90	**1351.23>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
8/	66/	ELS/5	-81.43	-1.92	**617.94<<**	1*1.00
9/	66/	ELS/5	**-124.30>>**	-1.30	621.10	1*1.00
9/	74/	ELS/3	**-236.42<<**	16.27	604.08	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
9/	66/	ELS/4	-178.37	**28.74>>**	934.81	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
9/	66/	ELS/5	-124.30	**-1.30<<**	621.10	1*1.00
9/	66/	ELS/3	-224.62	16.27	**1065.11>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
9/	74/	ELS/5	-136.10	-1.30	**360.70<<**	1*1.00
10/	74/	ELS/5	**-183.44>>**	2.12	373.54	1*1.00
10/	82/	ELS/3	**-323.54<<**	7.07	-9.47	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
10/	74/	ELS/4	-279.54	**8.03>>**	566.83	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
10/	74/	ELS/5	-183.44	**2.12<<**	373.54	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
10/	74/	ELS/3	-311.74	7.07	**625.82>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
10/	82/	ELS/3	-323.54	7.07	**-9.47<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/	2/	ELS/3	**299.61>>**	14.37	-20.72	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/	11/	ELS/5	**156.16<<**	8.40	314.31	1*1.00
11/	2/	ELS/2	225.88	**16.10>>**	-11.96	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
11/	2/	ELS/5	167.96	**8.40<<**	-9.80	1*1.00
11/	11/	ELS/3	287.81	14.37	**566.71>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
11/	2/	ELS/3	299.61	14.37	**-20.72<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
13/	11/	ELS/3	**253.43>>**	21.91	510.86	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
13/	27/	ELS/5	**116.81<<**	22.25	536.32	1*1.00
13/	11/	ELS/2	174.28	**57.73>>**	419.63	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
13/	11/	ELS/7	216.96	**15.38<<**	423.58	1*1.00 + 4*1.00
13/	27/	ELS/3	241.63	21.91	**1005.91>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
13/	11/	ELS/5	128.61	22.25	**290.90<<**	1*1.00
14/	27/	ELS/3	**209.39>>**	23.44	958.55	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
14/	35/	ELS/5	**76.87<<**	35.83	682.14	1*1.00
14/	27/	ELS/2	120.21	**93.28>>**	753.98	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
14/	27/	ELS/7	184.96	**13.22<<**	803.18	1*1.00 + 4*1.00
14/	35/	ELS/3	197.59	23.44	**1365.53>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
14/	27/	ELS/5	88.67	35.83	**516.59<<**	1*1.00
15/	35/	ELS/3	**146.41>>**	16.30	1329.64	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
15/	43/	ELS/5	**36.47<<**	47.32	752.81	1*1.00
15/	35/	ELS/2	63.89	**118.69>>**	986.05	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
15/	35/	ELS/7	134.09	**3.17<<**	1128.14	1*1.00 + 4*1.00
15/	43/	ELS/3	134.61	16.30	**1610.66>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
15/	35/	ELS/5	48.27	47.32	**668.06<<**	1*1.00
16/	43/	ELS/4	**25.60>>**	72.13	1104.67	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
16/	51/	ELS/7	**-10.32<<**	-6.97	1362.56	1*1.00 + 4*1.00
16/	43/	ELS/2	5.90	**129.37>>**	1108.74	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
16/	43/	ELS/7	1.48	**-6.97<<**	1371.40	1*1.00 + 4*1.00
16/	43/	ELS/3	1.61	7.80	**1597.00>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
16/	43/	ELS/5	7.64	54.83	**745.24<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
17/	51/	ELS/8	**-14.88>>**	57.08	927.33	1*1.00 + 5*1.00
17/	59/	ELS/3	**-154.55<<**	9.29	1312.09	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
17/	51/	ELS/2	-52.74	**122.67>>**	1116.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
17/	51/	ELS/7	-130.63	**-5.46<<**	1382.03	1*1.00 + 4*1.00
17/	51/	ELS/3	-142.75	9.29	**1609.38>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
17/	59/	ELS/5	-44.66	56.45	**670.06<<**	1*1.00
18/	59/	ELS/8	**-55.19>>**	47.93	903.27	1*1.00 + 5*1.00
18/	67/	ELS/3	**-216.64<<**	17.48	941.47	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
18/	59/	ELS/2	-110.72	**99.81>>**	1006.37	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
18/	59/	ELS/7	-180.49	**4.69<<**	1156.64	1*1.00 + 4*1.00
18/	59/	ELS/3	-204.84	17.48	**1362.95>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
18/	67/	ELS/5	-84.57	50.44	**517.06<<**	1*1.00
19/	67/	ELS/5	**-111.57>>**	35.53	525.22	1*1.00
19/	75/	ELS/3	**-260.00<<**	21.30	499.81	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
19/	67/	ELS/2	-166.76	**63.64>>**	780.65	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
19/	67/	ELS/7	-211.70	**12.49<<**	846.01	1*1.00 + 4*1.00
19/	67/	ELS/3	-248.20	21.30	**1008.02>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
19/	75/	ELS/5	-123.37	35.53	**290.29<<**	1*1.00
20/	75/	ELS/5	**-148.80>>**	11.58	300.32	1*1.00
20/	83/	ELS/4	**-340.27<<**	15.61	-18.56	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
20/	75/	ELS/3	-294.10	**17.06>>**	573.73	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
20/	75/	ELS/5	-148.80	**11.58<<**	300.32	1*1.00
20/	75/	ELS/4	-328.47	15.61	**650.19>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
20/	83/	ELS/3	-305.90	17.06	**-26.26<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
21/	3/	ELS/3	**329.53>>**	8.90	-24.43	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
21/	12/	ELS/5	**144.99<<**	9.12	293.79	1*1.00
21/	3/	ELS/2	233.27	**18.23>>**	-12.60	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
21/	3/	ELS/7	281.47	**6.11<<**	-21.59	1*1.00 + 4*1.00
21/	12/	ELS/3	317.73	8.90	**622.82>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
21/	3/	ELS/3	329.53	8.90	**-24.43<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
23/	12/	ELS/3	**282.94>>**	-7.79	534.31	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
23/	28/	ELS/5	**107.62<<**	29.57	507.90	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
23/	12/	ELS/2	185.25	**61.13>>**	437.47	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
23/	12/	ELS/7	246.89	**-15.64<<**	446.53	1*1.00 + 4*1.00
23/	28/	ELS/3	271.14	-7.79	**1088.39>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
23/	12/	ELS/5	119.42	29.57	**280.86<<**	1*1.00
24/	28/	ELS/3	**220.27>>**	-13.00	1015.94	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
24/	36/	ELS/5	**69.91<<**	46.64	648.57	1*1.00
24/	28/	ELS/2	134.43	**92.28>>**	799.61	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
24/	28/	ELS/7	196.24	**-25.04<<**	860.36	1*1.00 + 4*1.00
24/	36/	ELS/3	208.47	-13.00	**1444.68>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
24/	28/	ELS/5	81.71	46.64	**496.95<<**	1*1.00
25/	36/	ELS/4	**91.86>>**	45.62	935.19	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
25/	44/	ELS/5	**32.02<<**	58.51	716.95	1*1.00
25/	36/	ELS/2	76.79	**109.48>>**	1069.38	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
25/	36/	ELS/7	65.36	**-16.09<<**	1201.54	1*1.00 + 4*1.00
25/	44/	ELS/3	65.55	-1.19	**1545.46>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
25/	36/	ELS/5	43.82	58.51	**641.11<<**	1*1.00
26/	44/	ELS/8	**51.14>>**	22.39	857.97	1*1.00 + 5*1.00
26/	52/	ELS/3	**-76.44<<**	24.86	1396.84	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
26/	44/	ELS/2	0.27	**109.95>>**	1230.89	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
26/	44/	ELS/7	-64.60	**8.77<<**	1313.62	1*1.00 + 4*1.00
26/	44/	ELS/3	-64.64	24.86	**1537.93>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
26/	44/	ELS/5	5.90	63.75	**713.76<<**	1*1.00
27/	52/	ELS/8	**24.33>>**	7.03	931.97	1*1.00 + 5*1.00
27/	60/	ELS/3	**-135.73<<**	47.59	1151.06	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
27/	52/	ELS/2	-77.54	**94.46>>**	1244.26	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
27/	52/	ELS/8	24.33	**7.03<<**	931.97	1*1.00 + 5*1.00
27/	52/	ELS/3	-123.93	47.59	**1410.73>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
27/	60/	ELS/5	-43.66	61.40	**639.46<<**	1*1.00
28/	60/	ELS/8	**-43.18>>**	-7.10	970.00	1*1.00 + 5*1.00
28/	68/	ELS/3	**-175.45<<**	54.28	836.14	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
28/	60/	ELS/2	-138.70	**69.34>>**	1107.89	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
28/	60/	ELS/8	-43.18	**-7.10<<**	970.00	1*1.00 + 5*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
28/	60/	ELS/3	-163.65	54.28	**1175.23>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
28/	68/	ELS/5	-81.12	51.15	**494.24<<**	1*1.00
29/	68/	ELS/5	**-106.34>>**	33.58	502.68	1*1.00
29/	76/	ELS/4	**-221.96<<**	0.26	631.28	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
29/	68/	ELS/3	-204.90	**43.93>>**	868.50	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
29/	68/	ELS/8	-174.06	**-8.23<<**	903.14	1*1.00 + 5*1.00
29/	68/	ELS/4	-210.16	0.26	**1063.39>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
29/	76/	ELS/5	-118.14	33.58	**278.19<<**	1*1.00
30/	76/	ELS/5	**-142.86>>**	10.35	288.91	1*1.00
30/	84/	ELS/4	**-368.07<<**	10.33	-24.31	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
30/	76/	ELS/3	-247.88	**19.30>>**	486.72	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
30/	76/	ELS/8	-308.20	**7.39<<**	606.77	1*1.00 + 5*1.00
30/	76/	ELS/4	-356.27	10.33	**700.03>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
30/	84/	ELS/4	-368.07	10.33	**-24.31<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
31/	4/	ELS/2	**278.25>>**	15.57	-21.09	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
31/	13/	ELS/5	**141.91<<**	9.31	287.58	1*1.00
31/	4/	ELS/2	278.25	**15.57>>**	-21.09	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
31/	4/	ELS/8	177.20	**8.94<<**	-10.50	1*1.00 + 5*1.00
31/	13/	ELS/2	266.45	15.57	**523.61>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
31/	4/	ELS/2	278.25	15.57	**-21.09<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
33/	13/	ELS/2	**235.85>>**	23.42	471.11	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
33/	29/	ELS/5	**105.17<<**	30.34	498.03	1*1.00
33/	13/	ELS/3	209.21	**46.59>>**	474.65	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
33/	13/	ELS/6	199.89	**15.23<<**	383.31	1*1.00 + 3*1.00
33/	29/	ELS/2	224.05	23.42	**931.00>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
33/	13/	ELS/5	116.97	30.34	**275.88<<**	1*1.00
34/	29/	ELS/2	**196.60>>**	20.39	887.12	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
34/	37/	ELS/5	**68.23<<**	47.40	636.79	1*1.00
34/	29/	ELS/3	148.20	**80.33>>**	851.02	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
34/	29/	ELS/6	172.63	**7.90<<**	731.60	1*1.00 + 3*1.00
34/	37/	ELS/2	184.80	20.39	**1268.52>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
34/	29/	ELS/5	80.03	47.40	**488.53<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
35/	37/	ELS/2	**139.20>>**	5.24	1236.03	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
35/	45/	ELS/5	**31.16<<**	58.58	704.71	1*1.00
35/	37/	ELS/3	70.25	**107.37>>**	1106.81	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
35/	37/	ELS/6	127.23	**-10.05<<**	1035.23	1*1.00 + 3*1.00
35/	45/	ELS/2	127.40	5.24	**1502.64>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
35/	37/	ELS/5	42.96	58.58	**630.60<<**	1*1.00
36/	45/	ELS/8	**19.94>>**	63.61	813.22	1*1.00 + 5*1.00
36/	53/	ELS/3	**-18.45<<**	119.97	1183.55	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
36/	45/	ELS/3	-6.65	**119.97>>**	1208.66	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
36/	45/	ELS/6	0.40	**-28.41<<**	1268.96	1*1.00 + 3*1.00
36/	45/	ELS/2	0.38	-12.12	**1492.86>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
36/	53/	ELS/5	-5.97	62.66	**702.35<<**	1*1.00
37/	53/	ELS/8	**-20.19>>**	69.34	836.44	1*1.00 + 5*1.00
37/	61/	ELS/2	**-150.00<<**	-17.30	1219.56	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
37/	53/	ELS/3	-64.95	**115.86>>**	1162.11	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
37/	53/	ELS/6	-126.19	**-32.69<<**	1282.91	1*1.00 + 3*1.00
37/	53/	ELS/2	-138.20	-17.30	**1507.76>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
37/	61/	ELS/5	-43.06	59.17	**629.96<<**	1*1.00
38/	61/	ELS/5	**-68.23>>**	48.33	635.84	1*1.00
38/	69/	ELS/2	**-207.31<<**	-10.65	874.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
38/	61/	ELS/3	-116.77	**96.60>>**	1008.26	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
38/	61/	ELS/6	-171.51	**-23.29<<**	1073.34	1*1.00 + 3*1.00
38/	61/	ELS/2	-195.51	-10.65	**1276.93>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
38/	69/	ELS/5	-80.03	48.33	**487.58<<**	1*1.00
39/	69/	ELS/5	**-105.03>>**	31.19	496.82	1*1.00
39/	77/	ELS/2	**-247.69<<**	-0.54	465.42	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
39/	69/	ELS/3	-166.18	**63.88>>**	761.14	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
39/	69/	ELS/6	-199.90	**-8.85<<**	789.19	1*1.00 + 3*1.00
39/	69/	ELS/2	-235.89	-0.54	**948.99>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
39/	77/	ELS/5	-116.83	31.19	**274.97<<**	1*1.00
40/	77/	ELS/5	**-141.59>>**	9.64	286.64	1*1.00
40/	85/	ELS/2	**-293.07<<**	11.23	-24.82	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
40/	77/	ELS/3	-213.20	**19.32>>**	424.06	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
40/	77/	ELS/6	-233.31	**8.35<<**	456.46	1*1.00 + 3*1.00
40/	77/	ELS/2	-281.27	11.23	**549.53>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
40/	85/	ELS/2	-293.07	11.23	**-24.82<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
41/	5/	ELS/2	**325.49>>**	9.82	-27.06	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
41/	14/	ELS/5	**141.59<<**	9.64	286.64	1*1.00
41/	5/	ELS/3	221.29	**14.32>>**	-7.94	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
41/	5/	ELS/6	277.53	**6.94<<**	-24.21	1*1.00 + 3*1.00
41/	14/	ELS/2	313.69	9.82	**612.12>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
41/	5/	ELS/2	325.49	9.82	**-27.06<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
43/	14/	ELS/2	**280.00>>**	-11.03	516.05	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
43/	30/	ELS/5	**105.03<<**	31.19	496.82	1*1.00
43/	14/	ELS/3	169.00	**60.73>>**	421.03	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
43/	14/	ELS/6	244.02	**-19.35<<**	428.22	1*1.00 + 3*1.00
43/	30/	ELS/2	268.20	-11.03	**1064.26>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
43/	14/	ELS/5	116.83	31.19	**274.97<<**	1*1.00
44/	30/	ELS/2	**218.80>>**	-21.36	986.26	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
44/	38/	ELS/5	**68.23<<**	48.33	635.84	1*1.00
44/	30/	ELS/3	115.12	**100.05>>**	741.86	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
44/	30/	ELS/6	194.80	**-34.00<<**	830.68	1*1.00 + 3*1.00
44/	38/	ELS/2	207.00	-21.36	**1412.06>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
44/	30/	ELS/5	80.03	48.33	**487.58<<**	1*1.00
45/	38/	ELS/2	**77.49>>**	-14.93	1366.08	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
45/	46/	ELS/5	**31.26<<**	59.17	704.28	1*1.00
45/	38/	ELS/3	60.46	**126.04>>**	951.42	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
45/	38/	ELS/6	65.48	**-30.32<<**	1165.24	1*1.00 + 3*1.00
45/	46/	ELS/2	65.69	-14.93	**1509.26>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
45/	38/	ELS/5	43.06	59.17	**629.96<<**	1*1.00
46/	46/	ELS/4	**7.65>>**	99.09	987.61	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
46/	54/	ELS/6	**-74.78<<**	-9.58	1137.99	1*1.00 + 3*1.00
46/	46/	ELS/3	5.93	**134.33>>**	1048.73	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
46/	46/	ELS/6	-62.98	**-9.58<<**	1275.76	1*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
46/	46/	ELS/2	-62.96	6.72	**1499.61>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
46/	46/	ELS/5	5.97	62.66	**702.35<<**	1*1.00
47/	54/	ELS/5	**-31.16>>**	58.58	704.71	1*1.00
47/	62/	ELS/2	**-132.80<<**	27.43	1121.78	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
47/	54/	ELS/3	-47.69	**124.90>>**	1037.21	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
47/	54/	ELS/6	-109.03	**12.14<<**	1150.82	1*1.00 + 3*1.00
47/	54/	ELS/2	-121.00	27.43	**1375.58>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
47/	62/	ELS/5	-42.96	58.58	**630.60<<**	1*1.00
48/	62/	ELS/5	**-68.23>>**	47.40	636.79	1*1.00
48/	70/	ELS/2	**-171.73<<**	35.65	815.99	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
48/	62/	ELS/3	-99.91	**100.34>>**	922.26	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
48/	62/	ELS/6	-135.96	**23.17<<**	944.19	1*1.00 + 3*1.00
48/	62/	ELS/2	-159.93	35.65	**1147.65>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
48/	70/	ELS/5	-80.03	47.40	**488.53<<**	1*1.00
49/	70/	ELS/5	**-105.17>>**	30.34	498.03	1*1.00
49/	78/	ELS/2	**-212.79<<**	31.00	437.79	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
49/	70/	ELS/3	-150.43	**63.52>>**	708.34	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
49/	70/	ELS/6	-165.04	**22.82<<**	691.86	1*1.00 + 3*1.00
49/	70/	ELS/2	-200.99	31.00	**851.57>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
49/	78/	ELS/5	-116.97	30.34	**275.88<<**	1*1.00
50/	78/	ELS/5	**-141.91>>**	9.31	287.58	1*1.00
50/	86/	ELS/2	**-256.25<<**	15.98	-19.35	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
50/	78/	ELS/3	-199.12	**17.37>>**	398.45	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
50/	78/	ELS/5	-141.91	**9.31<<**	287.58	1*1.00
50/	78/	ELS/2	-244.45	15.98	**481.35>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
50/	86/	ELS/2	-256.25	15.98	**-19.35<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
51/	6/	ELS/2	**267.14>>**	15.34	-15.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
51/	15/	ELS/5	**142.86<<**	10.35	288.91	1*1.00
51/	6/	ELS/2	267.14	**15.34>>**	-15.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
51/	6/	ELS/5	154.66	**10.35<<**	-8.61	1*1.00
51/	15/	ELS/2	255.34	15.34	**507.39>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
51/	6/	ELS/2	267.14	15.34	**-15.10<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
53/	15/	ELS/2	**211.88>>**	48.73	472.67	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
53/	31/	ELS/5	**106.34<<**	33.58	502.68	1*1.00
53/	15/	ELS/3	158.11	**56.14>>**	395.95	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
53/	15/	ELS/5	118.14	**33.58<<**	278.19	1*1.00
53/	31/	ELS/2	200.08	48.73	**884.63>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
53/	15/	ELS/5	118.14	33.58	**278.19<<**	1*1.00
54/	31/	ELS/2	**150.80>>**	80.93	850.50	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
54/	39/	ELS/5	**69.32<<**	51.15	644.67	1*1.00
54/	31/	ELS/3	107.41	**89.71>>**	699.38	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
54/	31/	ELS/5	81.12	**51.15<<**	494.24	1*1.00
54/	39/	ELS/2	139.00	80.93	**1140.29>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
54/	31/	ELS/5	81.12	51.15	**494.24<<**	1*1.00
55/	39/	ELS/2	**72.51>>**	105.05	1108.30	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
55/	47/	ELS/5	**31.86<<**	61.40	714.98	1*1.00
55/	39/	ELS/3	56.02	**110.46>>**	900.73	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
55/	39/	ELS/5	43.66	**61.40<<**	639.46	1*1.00
55/	47/	ELS/2	60.71	105.05	**1241.53>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
55/	39/	ELS/5	43.66	61.40	**639.46<<**	1*1.00
56/	47/	ELS/1	**5.94>>**	79.84	937.99	1*1.00 + 2*1.00
56/	55/	ELS/6	**-16.83<<**	98.35	966.29	1*1.00 + 3*1.00
56/	47/	ELS/3	4.35	**116.41>>**	999.64	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
56/	47/	ELS/5	5.90	**63.75<<**	713.77	1*1.00
56/	47/	ELS/2	-4.99	114.44	**1212.38>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
56/	55/	ELS/5	-5.90	63.75	**713.76<<**	1*1.00
57/	55/	ELS/5	**-32.02>>**	58.51	716.95	1*1.00
57/	63/	ELS/2	**-75.91<<**	108.03	1027.96	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
57/	55/	ELS/2	-64.11	**108.03>>**	1167.98	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
57/	55/	ELS/5	-32.02	**58.51<<**	716.95	1*1.00
57/	55/	ELS/2	-64.11	108.03	**1167.98>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
57/	63/	ELS/5	-43.82	58.51	**641.11<<**	1*1.00
58/	63/	ELS/5	**-69.91>>**	46.64	648.57	1*1.00
58/	71/	ELS/2	**-128.71<<**	88.41	770.17	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
58/	63/	ELS/2	-116.91	**88.41>>**	1015.80	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
58/	63/	ELS/5	-69.91	**46.64<<**	648.57	1*1.00
58/	63/	ELS/2	-116.91	88.41	**1015.80>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
58/	71/	ELS/5	-81.71	46.64	**496.95<<**	1*1.00
59/	71/	ELS/5	**-107.62>>**	29.57	507.90	1*1.00
59/	79/	ELS/2	**-179.20<<**	57.73	422.50	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
59/	71/	ELS/2	-167.40	**57.73>>**	769.11	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
59/	71/	ELS/5	-107.62	**29.57<<**	507.90	1*1.00
59/	71/	ELS/2	-167.40	57.73	**769.11>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
59/	79/	ELS/5	-119.42	29.57	**280.86<<**	1*1.00
60/	79/	ELS/5	**-144.99>>**	9.12	293.79	1*1.00
60/	87/	ELS/2	**-227.31<<**	17.41	-12.73	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
60/	79/	ELS/2	-215.51	**17.41>>**	430.08	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
60/	79/	ELS/5	-144.99	**9.12<<**	293.79	1*1.00
60/	79/	ELS/2	-215.51	17.41	**430.08>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
60/	87/	ELS/2	-227.31	17.41	**-12.73<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
61/	7/	ELS/2	**230.95>>**	17.46	-9.74	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
61/	16/	ELS/7	**148.50<<**	11.19	302.79	1*1.00 + 4*1.00
61/	7/	ELS/2	230.95	**17.46>>**	-9.74	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
61/	7/	ELS/7	160.30	**11.19<<**	-6.02	1*1.00 + 4*1.00
61/	16/	ELS/2	219.15	17.46	**440.36>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
61/	7/	ELS/1	209.09	14.65	**-11.98<<**	1*1.00 + 2*1.00
63/	16/	ELS/2	**177.76>>**	68.30	438.80	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
63/	32/	ELS/7	**110.82<<**	43.19	539.12	1*1.00 + 4*1.00
63/	16/	ELS/2	177.76	**68.30>>**	438.80	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
63/	16/	ELS/5	123.37	**35.53<<**	290.29	1*1.00
63/	32/	ELS/2	165.96	68.30	**782.53>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
63/	16/	ELS/5	123.37	35.53	**290.29<<**	1*1.00
64/	32/	ELS/2	**121.55>>**	106.15	776.64	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
64/	40/	ELS/7	**71.50<<**	65.46	696.36	1*1.00 + 4*1.00
64/	32/	ELS/2	121.55	**106.15>>**	776.64	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
64/	32/	ELS/5	84.57	**50.44<<**	517.06	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
64/	40/	ELS/2	109.75	106.15	**1007.94>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
64/	32/	ELS/5	84.57	50.44	**517.06<<**	1*1.00
65/	40/	ELS/2	**63.56>>**	126.88	998.49	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
65/	48/	ELS/7	**31.08<<**	76.79	773.40	1*1.00 + 4*1.00
65/	40/	ELS/2	63.56	**126.88>>**	998.49	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
65/	40/	ELS/5	44.66	**56.45<<**	670.06	1*1.00
65/	48/	ELS/2	51.76	126.88	**1113.81>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
65/	40/	ELS/5	44.66	56.45	**670.06<<**	1*1.00
66/	48/	ELS/6	**5.36>>**	113.99	876.57	1*1.00 + 3*1.00
66/	56/	ELS/3	**-9.99<<**	92.31	996.20	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
66/	48/	ELS/2	5.23	**128.77>>**	1102.44	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
66/	48/	ELS/5	4.16	**54.83<<**	748.72	1*1.00
66/	48/	ELS/2	5.23	128.77	**1102.44>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
66/	56/	ELS/5	-7.64	54.83	**745.24<<**	1*1.00
67/	56/	ELS/5	**-36.47>>**	47.32	752.81	1*1.00
67/	64/	ELS/2	**-64.03<<**	114.29	975.54	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
67/	56/	ELS/2	-52.23	**114.29>>**	1091.81	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
67/	56/	ELS/5	-36.47	**47.32<<**	752.81	1*1.00
67/	56/	ELS/2	-52.23	114.29	**1091.81>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
67/	64/	ELS/5	-48.27	47.32	**668.06<<**	1*1.00
68/	64/	ELS/5	**-76.87>>**	35.83	682.14	1*1.00
68/	72/	ELS/2	**-119.82<<**	88.02	744.61	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
68/	64/	ELS/2	-108.02	**88.02>>**	972.46	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
68/	64/	ELS/5	-76.87	**35.83<<**	682.14	1*1.00
68/	64/	ELS/2	-108.02	88.02	**972.46>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
68/	72/	ELS/5	-88.67	35.83	**516.59<<**	1*1.00
69/	72/	ELS/5	**-116.81>>**	22.25	536.32	1*1.00
69/	80/	ELS/2	**-173.54<<**	54.02	414.16	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
69/	72/	ELS/2	-161.74	**54.02>>**	749.44	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
69/	72/	ELS/5	-116.81	**22.25<<**	536.32	1*1.00
69/	72/	ELS/2	-161.74	54.02	**749.44>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
69/	80/	ELS/5	-128.61	22.25	**290.90<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
70/	80/	ELS/5	**-156.16>>**	8.40	314.31	1*1.00
70/	88/	ELS/2	**-225.03<<**	15.52	-12.33	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
70/	80/	ELS/2	-213.23	**15.52>>**	425.93	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
70/	80/	ELS/5	-156.16	**8.40<<**	314.31	1*1.00
70/	80/	ELS/2	-213.23	15.52	**425.93>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
70/	88/	ELS/3	-218.65	13.49	**-13.97<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
71/	8/	ELS/2	**252.97>>**	5.96	-3.20	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
71/	17/	ELS/7	**177.60<<**	2.54	364.20	1*1.00 + 4*1.00
71/	8/	ELS/2	252.97	**5.96>>**	-3.20	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
71/	8/	ELS/5	195.24	**2.12<<**	-5.14	1*1.00
71/	17/	ELS/2	241.17	5.96	**490.93>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
71/	8/	ELS/1	247.03	3.28	**-6.36<<**	1*1.00 + 2*1.00
73/	17/	ELS/2	**177.47>>**	26.44	497.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
73/	33/	ELS/7	**120.33<<**	8.02	615.63	1*1.00 + 4*1.00
73/	17/	ELS/2	177.47	**26.44>>**	497.10	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
73/	17/	ELS/5	136.10	**-1.30<<**	360.70	1*1.00
73/	33/	ELS/2	165.67	26.44	**840.24>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
73/	17/	ELS/5	136.10	-1.30	**360.70<<**	1*1.00
74/	33/	ELS/2	**106.47>>**	45.53	851.91	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
74/	41/	ELS/7	**67.01<<**	14.71	767.71	1*1.00 + 4*1.00
74/	33/	ELS/2	106.47	**45.53>>**	851.91	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
74/	33/	ELS/5	81.43	**-1.92<<**	617.94	1*1.00
74/	41/	ELS/2	94.67	45.53	**1053.05>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
74/	33/	ELS/5	81.43	-1.92	**617.94<<**	1*1.00
75/	41/	ELS/2	**41.00>>**	60.10	1068.69	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
75/	49/	ELS/7	**18.18<<**	21.21	828.83	1*1.00 + 4*1.00
75/	41/	ELS/2	41.00	**60.10>>**	1068.69	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
75/	41/	ELS/5	31.63	**-0.24<<**	775.67	1*1.00
75/	49/	ELS/2	29.20	60.10	**1138.89>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
75/	41/	ELS/5	31.63	-0.24	**775.67<<**	1*1.00
76/	49/	ELS/5	**-13.45>>**	2.51	842.17	1*1.00
76/	57/	ELS/3	**-30.70<<**	35.06	1031.95	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
76/	49/	ELS/2	-18.52	**67.24>>**	1156.19	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
76/	49/	ELS/5	-13.45	**2.51<<**	842.17	1*1.00
76/	49/	ELS/2	-18.52	67.24	**1156.19>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
76/	57/	ELS/5	-25.25	2.51	**803.46<<**	1*1.00
79/	57/	ELS/5	**-54.32>>**	5.04	824.80	1*1.00
79/	65/	ELS/2	**-84.03<<**	65.38	968.24	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
79/	57/	ELS/2	-72.23	**65.38>>**	1124.51	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
79/	57/	ELS/5	-54.32	**5.04<<**	824.80	1*1.00
79/	57/	ELS/2	-72.23	65.38	**1124.51>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
79/	65/	ELS/5	-66.12	5.04	**704.36<<**	1*1.00
82/	65/	ELS/7	**-91.02>>**	23.98	729.08	1*1.00 + 4*1.00
82/	73/	ELS/2	**-132.51<<**	54.37	730.99	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
82/	65/	ELS/2	-120.71	**54.37>>**	984.21	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
82/	65/	ELS/5	-91.78	**6.41<<**	729.82	1*1.00
82/	65/	ELS/2	-120.71	54.37	**984.21>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
82/	73/	ELS/5	-103.58	6.41	**534.46<<**	1*1.00
83/	73/	ELS/7	**-124.91>>**	16.98	557.67	1*1.00 + 4*1.00
83/	81/	ELS/2	**-176.78<<**	35.30	403.50	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
83/	73/	ELS/2	-164.98	**35.30>>**	745.26	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
83/	73/	ELS/5	-126.88	**6.32<<**	562.08	1*1.00
83/	73/	ELS/2	-164.98	35.30	**745.26>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
83/	81/	ELS/7	-136.71	16.98	**296.04<<**	1*1.00 + 4*1.00
84/	81/	ELS/7	**-157.34>>**	7.17	317.89	1*1.00 + 4*1.00
84/	89/	ELS/2	**-218.33<<**	10.51	-8.71	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
84/	81/	ELS/2	-206.53	**10.51>>**	416.14	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
84/	81/	ELS/5	-160.95	**5.34<<**	324.85	1*1.00
84/	81/	ELS/2	-206.53	10.51	**416.14>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
84/	89/	ELS/1	-216.16	7.28	**-10.48<<**	1*1.00 + 2*1.00
92/	10/	ELS/1	**5.37>>**	18.39	10.40	1*1.00 + 2*1.00
92/	11/	ELS/3	**-38.27<<**	-16.20	-27.51	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
92/	10/	ELS/5	2.89	**19.34>>**	8.77	1*1.00
92/	10/	ELS/3	3.12	**-16.20<<**	12.08	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
92/	10/	ELS/3	3.12	-16.20	**12.08>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
92/	11/	ELS/3	-38.27	-16.20	**-27.51<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
93/	11/	ELS/1	**3.54>>**	27.03	9.39	1*1.00 + 2*1.00
93/	12/	ELS/3	**-40.90<<**	17.96	-30.18	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
93/	11/	ELS/1	3.54	**27.03>>**	9.39	1*1.00 + 2*1.00
93/	11/	ELS/6	0.32	**-35.40<<**	8.14	1*1.00 + 3*1.00
93/	11/	ELS/3	-3.88	17.96	**17.32>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
93/	12/	ELS/3	-40.90	17.96	**-30.18<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
94/	12/	ELS/1	**4.10>>**	22.02	8.69	1*1.00 + 2*1.00
94/	13/	ELS/3	**-43.13<<**	92.35	-31.62	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
94/	12/	ELS/3	-6.11	**92.35>>**	20.61	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
94/	12/	ELS/6	-0.48	**-62.73<<**	8.48	1*1.00 + 3*1.00
94/	12/	ELS/3	-6.11	92.35	**20.61>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
94/	13/	ELS/3	-43.13	92.35	**-31.62<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
95/	13/	ELS/1	**4.01>>**	15.35	8.76	1*1.00 + 2*1.00
95/	14/	ELS/2	**-41.43<<**	-29.93	-30.88	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
95/	13/	ELS/3	0.50	**90.21>>**	12.96	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
95/	13/	ELS/6	-6.87	**-31.10<<**	16.11	1*1.00 + 3*1.00
95/	13/	ELS/2	-4.41	-29.93	**17.74>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
95/	14/	ELS/2	-41.43	-29.93	**-30.88<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
96/	14/	ELS/3	**3.98>>**	58.68	8.86	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
96/	15/	ELS/2	**-44.76<<**	52.75	-33.37	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
96/	14/	ELS/3	3.98	**58.68>>**	8.86	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
96/	14/	ELS/5	1.30	**7.20<<**	7.36	1*1.00
96/	14/	ELS/2	-7.74	52.75	**22.31>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
96/	15/	ELS/2	-44.76	52.75	**-33.37<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
97/	15/	ELS/3	**4.81>>**	28.60	7.81	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
97/	16/	ELS/2	**-38.32<<**	53.69	-27.23	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
97/	15/	ELS/2	-1.30	**53.69>>**	14.79	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
97/	15/	ELS/5	1.00	**-1.65<<**	7.59	1*1.00
97/	15/	ELS/2	-1.30	53.69	**14.79>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
97/	16/	ELS/2	-38.32	53.69	**-27.23<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
98/	16/	ELS/3	**5.67>>**	3.44	6.97	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
98/	17/	ELS/2	**-38.32<<**	18.84	-25.25	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
98/	16/	ELS/2	3.07	**18.84>>**	9.82	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
98/	16/	ELS/5	1.42	**-11.49<<**	7.21	1*1.00
98/	16/	ELS/2	3.07	18.84	**9.82>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
98/	17/	ELS/2	-38.32	18.84	**-25.25<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
99/	26/	ELS/3	**9.03>>**	-10.07	5.89	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
99/	27/	ELS/1	**-34.33<<**	19.87	-22.67	1*1.00 + 2*1.00
99/	26/	ELS/1	7.05	**19.87>>**	8.58	1*1.00 + 2*1.00
99/	26/	ELS/7	5.90	**-10.46<<**	4.96	1*1.00 + 4*1.00
99/	26/	ELS/1	7.05	19.87	**8.58>>**	1*1.00 + 2*1.00
99/	27/	ELS/1	-34.33	19.87	**-22.67<<**	1*1.00 + 2*1.00
100/	27/	ELS/2	**8.07>>**	-28.18	4.20	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
100/	28/	ELS/3	**-37.13<<**	22.33	-26.10	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
100/	27/	ELS/1	5.84	**25.03>>**	6.92	1*1.00 + 2*1.00
100/	27/	ELS/6	4.90	**-29.39<<**	3.31	1*1.00 + 3*1.00
100/	27/	ELS/3	-0.12	22.33	**13.41>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
100/	28/	ELS/3	-37.13	22.33	**-26.10<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
101/	28/	ELS/2	**10.08>>**	-52.64	1.65	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
101/	29/	ELS/3	**-44.11<<**	77.25	-32.86	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
101/	28/	ELS/3	-7.09	**77.25>>**	21.45	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
101/	28/	ELS/6	6.90	**-53.93<<**	0.79	1*1.00 + 3*1.00
101/	28/	ELS/3	-7.09	77.25	**21.45>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
101/	29/	ELS/3	-44.11	77.25	**-32.86<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
102/	29/	ELS/1	**6.87>>**	15.35	5.71	1*1.00 + 2*1.00
102/	30/	ELS/2	**-36.51<<**	-19.47	-25.53	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
102/	29/	ELS/3	0.93	**74.77>>**	12.39	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
102/	29/	ELS/6	-2.65	**-20.67<<**	11.77	1*1.00 + 3*1.00
102/	29/	ELS/2	0.51	-19.47	**12.66>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
102/	30/	ELS/2	-36.51	-19.47	**-25.53<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
103/	30/	ELS/1	**6.83>>**	9.69	5.73	1*1.00 + 2*1.00
103/	31/	ELS/2	**-44.95<<**	42.99	-33.76	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
103/ 30/ ELS/3	5.99	**50.76>>**	6.69	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
103/ 30/ ELS/5	3.69	**8.56<<**	4.82	1*1.00
103/ 30/ ELS/2	-7.93	42.99	**22.33>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
103/ 31/ ELS/2	-44.95	42.99	**-33.76<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
104/ 31/ ELS/3	**7.87>>**	27.72	4.57	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
104/ 32/ ELS/2	**-36.85<<**	44.37	-25.77	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
104/ 31/ ELS/2	0.17	**44.37>>**	13.14	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
104/ 31/ ELS/5	3.91	**2.11<<**	4.52	1*1.00
104/ 31/ ELS/2	0.17	44.37	**13.14>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
104/ 32/ ELS/2	-36.85	44.37	**-25.77<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
105/ 32/ ELS/3	**10.52>>**	10.56	1.96	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
105/ 33/ ELS/2	**-33.82<<**	21.76	-20.38	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
105/ 32/ ELS/2	7.56	**21.76>>**	5.16	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
105/ 32/ ELS/5	5.89	**-2.67<<**	2.60	1*1.00
105/ 32/ ELS/2	7.56	21.76	**5.16>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
105/ 33/ ELS/2	-33.82	21.76	**-20.38<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
106/ 34/ ELS/3	**16.68>>**	-2.10	-2.08	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
106/ 35/ ELS/1	**-31.05<<**	20.64	-19.25	1*1.00 + 2*1.00
106/ 34/ ELS/1	10.34	**20.64>>**	5.03	1*1.00 + 2*1.00
106/ 34/ ELS/7	12.62	**-3.76<<**	-2.03	1*1.00 + 4*1.00
106/ 34/ ELS/5	6.28	18.97	**5.08>>**	1*1.00
106/ 35/ ELS/1	-31.05	20.64	**-19.25<<**	1*1.00 + 2*1.00
107/ 35/ ELS/2	**14.57>>**	-16.72	-2.64	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
107/ 36/ ELS/3	**-31.37<<**	28.34	-19.87	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
107/ 35/ ELS/3	5.64	**28.34>>**	7.42	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
107/ 35/ ELS/6	10.41	**-18.26<<**	-2.46	1*1.00 + 3*1.00
107/ 35/ ELS/7	1.48	26.80	**7.59>>**	1*1.00 + 4*1.00
107/ 36/ ELS/3	-31.37	28.34	**-19.87<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
108/ 36/ ELS/2	**19.23>>**	-37.87	-7.81	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
108/ 37/ ELS/3	**-41.44<<**	49.76	-30.39	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
108/ 36/ ELS/3	-4.43	**49.76>>**	18.26	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
108/ 36/ ELS/6	15.04	**-39.23<<**	-7.61	1*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
108/ 36/ ELS/7	-8.62	48.41	**18.47>>**	1*1.00 + 4*1.00
108/ 37/ ELS/3	-41.44	49.76	**-30.39<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
109/ 37/ ELS/1	**11.02>>**	15.40	1.31	1*1.00 + 2*1.00
109/ 38/ ELS/3	**-33.15<<**	51.02	-21.95	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
109/ 37/ ELS/3	3.87	**51.02>>**	9.10	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
109/ 37/ ELS/6	2.80	**-5.45<<**	6.17	1*1.00 + 3*1.00
109/ 37/ ELS/7	-0.31	49.76	**9.29>>**	1*1.00 + 4*1.00
109/ 38/ ELS/3	-33.15	51.02	**-21.95<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
110/ 38/ ELS/1	**11.17>>**	11.89	1.14	1*1.00 + 2*1.00
110/ 39/ ELS/2	**-41.72<<**	23.77	-30.67	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
110/ 38/ ELS/3	9.71	**38.92>>**	2.70	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
110/ 38/ ELS/5	7.01	**10.64<<**	1.31	1*1.00
110/ 38/ ELS/6	-8.87	22.51	**18.75>>**	1*1.00 + 3*1.00
110/ 39/ ELS/2	-41.72	23.77	**-30.67<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
111/ 39/ ELS/3	**12.28>>**	25.43	-0.10	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
111/ 40/ ELS/2	**-33.09<<**	29.33	-21.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
111/ 39/ ELS/2	3.93	**29.33>>**	9.01	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
111/ 39/ ELS/5	7.66	**7.08<<**	0.58	1*1.00
111/ 39/ ELS/6	-0.24	27.86	**9.20>>**	1*1.00 + 3*1.00
111/ 40/ ELS/2	-33.09	29.33	**-21.92<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
112/ 40/ ELS/3	**16.13>>**	16.10	-3.83	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
112/ 41/ ELS/2	**-28.28<<**	21.36	-14.37	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
112/ 40/ ELS/2	13.10	**21.36>>**	-0.59	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
112/ 40/ ELS/5	10.75	**5.89<<**	-2.39	1*1.00
112/ 40/ ELS/6	8.70	19.02	**-0.15>>**	1*1.00 + 3*1.00
112/ 41/ ELS/2	-28.28	21.36	**-14.37<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
113/ 42/ ELS/3	**25.22>>**	9.92	-10.94	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
113/ 43/ ELS/1	**-26.52<<**	19.39	-14.56	1*1.00 + 2*1.00
113/ 42/ ELS/1	14.86	**19.39>>**	0.13	1*1.00 + 2*1.00
113/ 42/ ELS/8	12.55	**4.67<<**	-1.79	1*1.00 + 5*1.00
113/ 42/ ELS/5	9.69	16.88	**1.36>>**	1*1.00
113/ 43/ ELS/1	-26.52	19.39	**-14.56<<**	1*1.00 + 2*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
114/ 43/ ELS/2	**21.49>>**	0.17	-9.86	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
114/ 44/ ELS/3	**-24.35<<**	25.59	-12.40	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
114/ 43/ ELS/3	12.67	**25.59>>**	-0.01	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
114/ 43/ ELS/6	16.13	**-1.56<<**	-8.41	1*1.00 + 3*1.00
114/ 43/ ELS/7	7.31	23.86	**1.44>>**	1*1.00 + 4*1.00
114/ 44/ ELS/3	-24.35	25.59	**-12.40<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
115/ 44/ ELS/2	**28.37>>**	-14.11	-17.14	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
115/ 45/ ELS/3	**-35.34<<**	12.50	-24.37	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
115/ 44/ ELS/4	8.76	**25.45>>**	4.03	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
115/ 44/ ELS/6	22.98	**-15.50<<**	-15.67	1*1.00 + 3*1.00
115/ 44/ ELS/7	-3.71	11.11	**12.82>>**	1*1.00 + 4*1.00
115/ 45/ ELS/3	-35.34	12.50	**-24.37<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
116/ 45/ ELS/1	**15.93>>**	15.45	-3.89	1*1.00 + 2*1.00
116/ 46/ ELS/3	**-28.08<<**	22.59	-16.78	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
116/ 45/ ELS/4	11.89	**26.38>>**	0.49	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
116/ 45/ ELS/6	8.82	**3.79<<**	-0.13	1*1.00 + 3*1.00
116/ 45/ ELS/7	3.56	21.30	**4.99>>**	1*1.00 + 4*1.00
116/ 46/ ELS/3	-28.08	22.59	**-16.78<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
117/ 46/ ELS/1	**16.19>>**	14.40	-4.18	1*1.00 + 2*1.00
117/ 47/ ELS/2	**-35.35<<**	-3.40	-24.33	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
117/ 46/ ELS/3	14.65	**25.07>>**	-2.57	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
117/ 46/ ELS/6	-3.69	**-4.75<<**	12.84	1*1.00 + 3*1.00
117/ 46/ ELS/6	-3.69	-4.75	**12.84>>**	1*1.00 + 3*1.00
117/ 47/ ELS/2	-35.35	-3.40	**-24.33<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
118/ 47/ ELS/3	**17.50>>**	21.81	-5.61	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
118/ 48/ ELS/2	**-27.49<<**	10.58	-16.13	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
118/ 47/ ELS/3	17.50	**21.81>>**	-5.61	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
118/ 47/ ELS/6	4.14	**8.86<<**	4.40	1*1.00 + 3*1.00
118/ 47/ ELS/6	4.14	8.86	**4.40>>**	1*1.00 + 3*1.00
118/ 48/ ELS/2	-27.49	10.58	**-16.13<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
119/ 48/ ELS/3	**21.86>>**	18.70	-9.77	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
119/ 49/ ELS/2	**-22.35<<**	17.28	-7.95	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
119/ 48/ ELS/3	21.86	**18.70>>**	-9.77	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
119/ 48/ ELS/5	15.48	**12.58<<**	-7.24	1*1.00
119/ 49/ ELS/7	-13.14	15.96	**-2.44>>**	1*1.00 + 4*1.00
119/ 48/ ELS/3	21.86	18.70	**-9.77<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
120/ 50/ ELS/3	**33.48>>**	20.47	-19.50	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
120/ 51/ ELS/1	**-21.10<<**	15.33	-8.96	1*1.00 + 2*1.00
120/ 50/ ELS/3	33.48	**20.47>>**	-19.50	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
120/ 50/ ELS/8	18.06	**1.25<<**	-7.71	1*1.00 + 5*1.00
120/ 51/ ELS/7	-2.28	17.73	**7.03>>**	1*1.00 + 4*1.00
120/ 50/ ELS/3	33.48	20.47	**-19.50<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
121/ 51/ ELS/2	**27.94>>**	18.98	-16.55	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
121/ 52/ ELS/1	**-17.17<<**	13.95	-5.24	1*1.00 + 2*1.00
121/ 51/ ELS/2	27.94	**18.98>>**	-16.55	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
121/ 51/ ELS/8	17.23	**-5.00<<**	-9.53	1*1.00 + 5*1.00
121/ 52/ ELS/6	-3.69	17.26	**4.93>>**	1*1.00 + 3*1.00
121/ 51/ ELS/2	27.94	18.98	**-16.55<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
122/ 52/ ELS/2	**36.10>>**	12.51	-24.93	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
122/ 53/ ELS/3	**-26.89<<**	-21.30	-15.80	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
122/ 52/ ELS/4	13.88	**18.87>>**	-1.52	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
122/ 52/ ELS/7	3.48	**-22.65<<**	4.80	1*1.00 + 4*1.00
122/ 53/ ELS/6	4.44	11.15	**13.83>>**	1*1.00 + 3*1.00
122/ 52/ ELS/2	36.10	12.51	**-24.93<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
123/ 53/ ELS/2	**21.70>>**	-2.17	-9.62	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
123/ 54/ ELS/3	**-21.58<<**	-3.23	-10.06	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
123/ 53/ ELS/4	17.18	**18.19>>**	-5.21	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
123/ 53/ ELS/7	8.80	**-4.52<<**	-0.75	1*1.00 + 4*1.00
123/ 53/ ELS/7	8.80	-4.52	**-0.75>>**	1*1.00 + 4*1.00
123/ 54/ ELS/3	-21.58	-3.23	**-10.06<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
124/ 54/ ELS/1	**21.39>>**	16.86	-9.68	1*1.00 + 2*1.00
124/ 55/ ELS/2	**-26.93<<**	-26.50	-15.76	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
124/ 54/ ELS/4	20.36	**17.00>>**	-8.62	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
124/ 54/ ELS/6	3.47	**-27.89<<**	4.89	1*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
124/ 54/ ELS/6	3.47	-27.89	**4.89>>**	1*1.00 + 3*1.00
124/ 55/ ELS/2	-26.93	-26.50	**-15.76<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
125/ 55/ ELS/3	**22.97>>**	17.41	-11.38	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
125/ 56/ ELS/2	**-20.80<<**	-5.98	-9.16	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
125/ 55/ ELS/1	22.52	**18.66>>**	-10.86	1*1.00 + 2*1.00
125/ 55/ ELS/6	9.57	**-7.71<<**	-1.49	1*1.00 + 3*1.00
125/ 56/ ELS/7	-8.69	15.68	**-0.47>>**	1*1.00 + 4*1.00
125/ 55/ ELS/3	22.97	17.41	**-11.38<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
126/ 56/ ELS/3	**27.27>>**	18.25	-15.37	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
126/ 57/ ELS/2	**-16.53<<**	10.82	-1.68	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
126/ 56/ ELS/1	26.52	**19.39>>**	-14.56	1*1.00 + 2*1.00
126/ 56/ ELS/6	18.03	**8.31<<**	-9.84	1*1.00 + 3*1.00
126/ 57/ ELS/7	-8.95	15.74	**2.12>>**	1*1.00 + 4*1.00
126/ 56/ ELS/3	27.27	18.25	**-15.37<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
127/ 58/ ELS/3	**40.53>>**	19.00	-26.88	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
127/ 59/ ELS/1	**-15.16<<**	8.23	-2.83	1*1.00 + 2*1.00
127/ 58/ ELS/2	28.39	**22.64>>**	-14.48	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
127/ 58/ ELS/8	23.90	**-0.56<<**	-13.97	1*1.00 + 5*1.00
127/ 59/ ELS/7	3.54	16.66	**13.31>>**	1*1.00 + 4*1.00
127/ 58/ ELS/3	40.53	19.00	**-26.88<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
128/ 59/ ELS/2	**33.19>>**	33.46	-21.98	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
128/ 60/ ELS/1	**-11.83<<**	8.55	0.38	1*1.00 + 2*1.00
128/ 59/ ELS/2	33.19	**33.46>>**	-21.98	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
128/ 59/ ELS/7	20.77	**-24.23<<**	-13.23	1*1.00 + 4*1.00
128/ 60/ ELS/6	0.34	31.99	**9.36>>**	1*1.00 + 3*1.00
128/ 59/ ELS/2	33.19	33.46	**-21.98<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
129/ 60/ ELS/2	**41.36>>**	29.65	-30.16	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
129/ 61/ ELS/3	**-17.52<<**	-44.57	-6.13	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
129/ 60/ ELS/2	41.36	**29.65>>**	-30.16	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
129/ 60/ ELS/7	11.65	**-45.83<<**	-4.15	1*1.00 + 4*1.00
129/ 61/ ELS/6	8.50	28.40	**18.48>>**	1*1.00 + 3*1.00
129/ 60/ ELS/2	41.36	29.65	**-30.16<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
130/ 61/ ELS/2	**29.02>>**	-15.62	-17.57	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
130/ 62/ ELS/3	**-14.51<<**	-22.38	-2.69	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
130/ 61/ ELS/1	26.00	**15.40>>**	-14.57	1*1.00 + 2*1.00
130/ 61/ ELS/7	14.67	**-23.63<<**	-7.10	1*1.00 + 4*1.00
130/ 62/ ELS/6	-3.82	-16.87	**4.92>>**	1*1.00 + 3*1.00
130/ 61/ ELS/2	29.02	-15.62	**-17.57<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
131/ 62/ ELS/1	**26.25>>**	19.03	-14.82	1*1.00 + 2*1.00
131/ 63/ ELS/2	**-17.89<<**	-39.72	-6.42	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
131/ 62/ ELS/1	26.25	**19.03>>**	-14.82	1*1.00 + 2*1.00
131/ 62/ ELS/6	11.32	**-41.08<<**	-3.69	1*1.00 + 3*1.00
131/ 63/ ELS/5	-6.58	17.68	**1.80>>**	1*1.00
131/ 62/ ELS/1	26.25	19.03	**-14.82<<**	1*1.00 + 2*1.00
132/ 63/ ELS/3	**28.15>>**	13.08	-16.84	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
132/ 64/ ELS/2	**-13.90<<**	-17.24	-1.92	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
132/ 63/ ELS/1	27.36	**22.34>>**	-15.94	1*1.00 + 2*1.00
132/ 63/ ELS/6	15.28	**-18.78<<**	-7.62	1*1.00 + 3*1.00
132/ 64/ ELS/7	-4.70	11.54	**3.79>>**	1*1.00 + 4*1.00
132/ 63/ ELS/3	28.15	13.08	**-16.84<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
133/ 64/ ELS/3	**31.95>>**	15.40	-20.25	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
133/ 65/ ELS/2	**-11.29<<**	3.51	3.94	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
133/ 64/ ELS/1	31.05	**20.64>>**	-19.25	1*1.00 + 2*1.00
133/ 64/ ELS/6	22.15	**1.84<<**	-14.15	1*1.00 + 3*1.00
133/ 65/ ELS/7	-5.38	13.73	**5.99>>**	1*1.00 + 4*1.00
133/ 64/ ELS/3	31.95	15.40	**-20.25<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
134/ 66/ ELS/3	**46.09>>**	5.84	-32.82	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
134/ 67/ ELS/1	**-9.17<<**	-1.26	3.34	1*1.00 + 2*1.00
134/ 66/ ELS/2	33.90	**21.44>>**	-20.45	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
134/ 66/ ELS/5	23.49	**-2.67<<**	-13.74	1*1.00
134/ 67/ ELS/3	4.70	5.84	**18.74>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
134/ 66/ ELS/3	46.09	5.84	**-32.82<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
135/ 67/ ELS/4	**36.97>>**	-1.03	-25.99	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
135/ 68/ ELS/1	**-7.04<<**	3.21	5.43	1*1.00 + 2*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
135/ 67/ ELS/2	36.75	**41.69>>**	-25.65	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
135/ 67/ ELS/7	27.39	**-45.04<<**	-20.44	1*1.00 + 4*1.00
135/ 68/ ELS/4	-0.05	-1.03	**13.17>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
135/ 67/ ELS/4	36.97	-1.03	**-25.99<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
136/ 68/ ELS/2	**43.92>>**	35.51	-32.68	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
136/ 69/ ELS/4	**-10.15<<**	-22.33	1.90	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
136/ 68/ ELS/2	43.92	**35.51>>**	-32.68	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
136/ 68/ ELS/7	19.83	**-60.62<<**	-13.00	1*1.00 + 4*1.00
136/ 69/ ELS/2	6.91	35.51	**21.23>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
136/ 68/ ELS/2	43.92	35.51	**-32.68<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
137/ 69/ ELS/2	**35.48>>**	-24.60	-24.57	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
137/ 70/ ELS/4	**-8.65<<**	-11.83	3.63	1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00
137/ 69/ ELS/1	30.14	**15.35>>**	-18.97	1*1.00 + 2*1.00
137/ 69/ ELS/7	20.45	**-36.30<<**	-13.30	1*1.00 + 4*1.00
137/ 70/ ELS/2	-1.54	-24.60	**11.43>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
137/ 69/ ELS/2	35.48	-24.60	**-24.57<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
138/ 70/ ELS/3	**30.99>>**	-7.42	-19.98	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
138/ 71/ ELS/2	**-9.29<<**	-46.47	2.54	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
138/ 70/ ELS/1	30.26	**20.78>>**	-19.07	1*1.00 + 2*1.00
138/ 70/ ELS/6	18.90	**-47.76<<**	-11.89	1*1.00 + 3*1.00
138/ 71/ ELS/3	-6.02	-7.42	**6.51>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
138/ 70/ ELS/3	30.99	-7.42	**-19.98<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
139/ 71/ ELS/3	**32.48>>**	9.68	-21.41	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
139/ 72/ ELS/2	**-7.61<<**	-24.03	4.71	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
139/ 71/ ELS/1	31.17	**25.03>>**	-19.95	1*1.00 + 2*1.00
139/ 71/ ELS/6	20.56	**-25.24<<**	-13.27	1*1.00 + 3*1.00
139/ 72/ ELS/3	-4.53	9.68	**8.24>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
139/ 71/ ELS/3	32.48	9.68	**-21.41<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
140/ 72/ ELS/3	**35.54>>**	11.32	-24.02	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
140/ 73/ ELS/2	**-7.09<<**	-3.40	8.44	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
140/ 72/ ELS/1	34.33	**19.87>>**	-22.67	1*1.00 + 2*1.00
140/ 72/ ELS/6	25.43	**-3.80<<**	-17.59	1*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
140/ 73/ ELS/3	-5.84	11.32	**9.80>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
140/ 72/ ELS/3	35.54	11.32	**-24.02<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
141/ 74/ ELS/3	**49.95>>**	-8.87	-37.00	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
141/ 75/ ELS/1	**-3.80<<**	-11.19	8.88	1*1.00 + 2*1.00
141/ 74/ ELS/2	38.39	**17.29>>**	-25.32	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
141/ 74/ ELS/5	27.96	**-11.49<<**	-18.62	1*1.00
141/ 75/ ELS/3	8.56	-8.87	**22.74>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
141/ 74/ ELS/3	49.95	-8.87	**-37.00<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
142/ 75/ ELS/3	**42.66>>**	-58.14	-32.53	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
142/ 76/ ELS/1	**-3.39<<**	-0.87	9.28	1*1.00 + 2*1.00
142/ 75/ ELS/2	38.24	**46.35>>**	-27.15	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
142/ 75/ ELS/7	33.04	**-58.92<<**	-26.57	1*1.00 + 4*1.00
142/ 76/ ELS/3	5.64	-58.14	**18.69>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
142/ 75/ ELS/3	42.66	-58.14	**-32.53<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
143/ 76/ ELS/2	**43.84>>**	37.33	-32.49	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
143/ 77/ ELS/1	**-3.73<<**	8.23	9.02	1*1.00 + 2*1.00
143/ 76/ ELS/2	43.84	**37.33>>**	-32.49	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
143/ 76/ ELS/7	27.24	**-69.90<<**	-20.96	1*1.00 + 4*1.00
143/ 77/ ELS/2	6.83	37.33	**21.25>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
143/ 76/ ELS/2	43.84	37.33	**-32.49<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
144/ 77/ ELS/2	**40.41>>**	-30.47	-29.90	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
144/ 78/ ELS/1	**-4.01<<**	15.35	8.76	1*1.00 + 2*1.00
144/ 77/ ELS/1	33.01	**15.35>>**	-22.01	1*1.00 + 2*1.00
144/ 77/ ELS/7	25.47	**-43.55<<**	-18.67	1*1.00 + 4*1.00
144/ 78/ ELS/2	3.40	-30.47	**16.56>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
144/ 77/ ELS/2	40.41	-30.47	**-29.90<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
145/ 78/ ELS/2	**35.05>>**	-50.65	-24.87	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
145/ 79/ ELS/1	**-4.10<<**	22.02	8.69	1*1.00 + 2*1.00
145/ 78/ ELS/1	32.92	**22.02>>**	-21.87	1*1.00 + 2*1.00
145/ 78/ ELS/6	25.53	**-51.88<<**	-19.01	1*1.00 + 3*1.00
145/ 79/ ELS/3	-2.12	-11.70	**10.64>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
145/ 78/ ELS/2	35.05	-50.65	**-24.87<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
146/ 79/ ELS/3	**35.42>>**	8.08	-24.50	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
146/ 80/ ELS/1	**-3.54<<**	27.03	9.39	1*1.00 + 2*1.00
146/ 79/ ELS/1	33.48	**27.03>>**	-22.36	1*1.00 + 2*1.00
146/ 79/ ELS/6	24.81	**-28.43<<**	-17.79	1*1.00 + 3*1.00
146/ 80/ ELS/3	-1.60	8.08	**11.37>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
146/ 79/ ELS/3	35.42	8.08	**-24.50<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
147/ 80/ ELS/3	**37.66>>**	7.57	-26.25	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
147/ 81/ ELS/1	**-5.37<<**	18.39	10.40	1*1.00 + 2*1.00
147/ 80/ ELS/5	26.49	**19.34>>**	-18.57	1*1.00
147/ 80/ ELS/2	37.02	**-8.59<<**	-25.61	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
147/ 81/ ELS/3	-3.73	7.57	**12.06>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
147/ 80/ ELS/3	37.66	7.57	**-26.25<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
148/ 1/ ELS/1	**2.87>>**	2.26	5.01	1*1.00 + 2*1.00
148/ 2/ ELS/3	**-20.88<<**	-2.75	-15.62	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
148/ 1/ ELS/5	1.75	**2.48>>**	4.06	1*1.00
148/ 1/ ELS/3	-0.19	**-2.75<<**	7.89	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
148/ 1/ ELS/3	-0.19	-2.75	**7.89>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
148/ 2/ ELS/3	-20.88	-2.75	**-15.62<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
149/ 2/ ELS/1	**1.62>>**	3.59	4.85	1*1.00 + 2*1.00
149/ 3/ ELS/3	**-20.96<<**	1.74	-15.65	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
149/ 2/ ELS/1	1.62	**3.59>>**	4.85	1*1.00 + 2*1.00
149/ 2/ ELS/6	-1.37	**-4.64<<**	5.69	1*1.00 + 3*1.00
149/ 2/ ELS/3	-2.46	1.74	**9.19>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
149/ 3/ ELS/3	-20.96	1.74	**-15.65<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
150/ 3/ ELS/1	**1.65>>**	2.83	4.76	1*1.00 + 2*1.00
150/ 4/ ELS/2	**-20.56<<**	-8.51	-15.73	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
150/ 3/ ELS/3	-0.79	**12.72>>**	7.93	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
150/ 3/ ELS/6	-3.19	**-8.66<<**	7.34	1*1.00 + 3*1.00
150/ 3/ ELS/2	-2.07	-8.51	**8.27>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
150/ 4/ ELS/2	-20.56	-8.51	**-15.73<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
151/ 4/ ELS/1	**1.48>>**	1.92	4.93	1*1.00 + 2*1.00
151/ 5/ ELS/2	**-21.97<<**	-4.60	-16.80	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
151/ 4/ ELS/3	1.40	**12.19>>**	5.28	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
151/ 4/ ELS/6	-4.58	**-4.75<<**	9.24	1*1.00 + 3*1.00
151/ 4/ ELS/2	-3.48	-4.60	**10.19>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
151/ 5/ ELS/2	-21.97	-4.60	**-16.80<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
152/ 5/ ELS/3	**2.05>>**	7.68	4.37	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
152/ 6/ ELS/2	**-20.57<<**	7.58	-14.74	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
152/ 5/ ELS/3	2.05	**7.68>>**	4.37	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
152/ 5/ ELS/5	0.12	**0.86<<**	4.24	1*1.00
152/ 5/ ELS/2	-2.07	7.58	**9.27>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
152/ 6/ ELS/2	-20.57	7.58	**-14.74<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
153/ 6/ ELS/3	**1.82>>**	3.56	4.52	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
153/ 7/ ELS/2	**-18.56<<**	7.41	-12.96	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
153/ 6/ ELS/2	-0.06	**7.41>>**	6.78	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
153/ 6/ ELS/5	-0.30	**-0.37<<**	4.64	1*1.00
153/ 6/ ELS/2	-0.06	7.41	**6.78>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
153/ 7/ ELS/2	-18.56	7.41	**-12.96<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
154/ 7/ ELS/3	**1.23>>**	-0.21	5.16	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
154/ 8/ ELS/1	**-20.70<<**	-2.17	-14.37	1*1.00 + 2*1.00
154/ 7/ ELS/6	-0.72	**1.98>>**	5.18	1*1.00 + 3*1.00
154/ 7/ ELS/1	-0.02	**-2.17<<**	6.44	1*1.00 + 2*1.00
154/ 7/ ELS/1	-0.02	-2.17	**6.44>>**	1*1.00 + 2*1.00
154/ 8/ ELS/1	-20.70	-2.17	**-14.37<<**	1*1.00 + 2*1.00
155/ 82/ ELS/3	**25.65>>**	-1.70	-19.25	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
155/ 83/ ELS/2	**-0.19<<**	1.73	6.31	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
155/ 82/ ELS/8	17.48	**2.84>>**	-12.82	1*1.00 + 5*1.00
155/ 82/ ELS/1	20.70	**-2.17<<**	-14.37	1*1.00 + 2*1.00
155/ 83/ ELS/3	4.97	-1.70	**12.07>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
155/ 82/ ELS/3	25.65	-1.70	**-19.25<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
156/ 83/ ELS/3	**23.47>>**	-8.20	-18.56	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
156/ 84/ ELS/1	**-0.75<<**	-0.29	5.64	1*1.00 + 2*1.00
156/ 83/ ELS/2	18.60	**6.31>>**	-13.01	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
156/ 83/ ELS/7	18.51	**-8.29<<**	-15.42	1*1.00 + 4*1.00

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
156/ 84/ ELS/3	4.97	-8.20	**11.60>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
156/ 83/ ELS/3	23.47	-8.20	**-18.56<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
157/ 84/ ELS/3	**21.54>>**	-9.29	-16.78	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
157/ 85/ ELS/1	**-1.20<<**	0.98	5.21	1*1.00 + 2*1.00
157/ 84/ ELS/2	20.45	**5.16>>**	-14.67	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
157/ 84/ ELS/7	16.61	**-9.41<<**	-13.67	1*1.00 + 4*1.00
157/ 85/ ELS/3	3.04	-9.29	**9.29>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
157/ 84/ ELS/3	21.54	-9.29	**-16.78<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
158/ 85/ ELS/2	**21.56>>**	-4.45	-16.41	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
158/ 86/ ELS/1	**-1.48<<**	1.92	4.93	1*1.00 + 2*1.00
158/ 85/ ELS/1	17.02	**1.92>>**	-11.56	1*1.00 + 2*1.00
158/ 85/ ELS/7	14.58	**-5.77<<**	-11.30	1*1.00 + 4*1.00
158/ 86/ ELS/2	3.06	-4.45	**9.70>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
158/ 85/ ELS/2	21.56	-4.45	**-16.41<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
159/ 86/ ELS/2	**20.19>>**	-6.84	-15.28	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
159/ 87/ ELS/1	**-1.65<<**	2.83	4.76	1*1.00 + 2*1.00
159/ 86/ ELS/1	16.84	**2.83>>**	-11.35	1*1.00 + 2*1.00
159/ 86/ ELS/6	15.31	**-6.99<<**	-12.22	1*1.00 + 3*1.00
159/ 87/ ELS/2	1.70	-6.84	**7.94>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
159/ 86/ ELS/2	20.19	-6.84	**-15.28<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
160/ 87/ ELS/2	**18.63>>**	-3.53	-13.37	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
160/ 88/ ELS/1	**-1.62<<**	3.59	4.85	1*1.00 + 2*1.00
160/ 87/ ELS/1	16.87	**3.59>>**	-11.32	1*1.00 + 2*1.00
160/ 87/ ELS/6	13.75	**-3.65<<**	-10.32	1*1.00 + 3*1.00
160/ 88/ ELS/2	0.13	-3.53	**6.52>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
160/ 87/ ELS/2	18.63	-3.53	**-13.37<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
161/ 88/ ELS/3	**18.91>>**	0.78	-13.21	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
161/ 89/ ELS/1	**-2.87<<**	2.26	5.01	1*1.00 + 2*1.00
161/ 88/ ELS/5	12.93	**2.48>>**	-8.95	1*1.00
161/ 88/ ELS/2	18.85	**-1.27<<**	-13.17	1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00
161/ 89/ ELS/3	-1.78	0.78	**6.12>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00
161/ 88/ ELS/3	18.91	0.78	**-13.21<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00

Esfuerzos - Casos: 7 8 : Envolvente: 2

- Caso: 6 (ELU)

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1 3A11 13A21 2	1A11
Selección	1 3A11 13A21 2	6
Número total	142	11
Número seleccionado	142	1

- Casos: 7 8

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
1/ 1/ ELU/3	**363.79>>**	18.49	-12.13	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
1/ 10/ ELU/13	**160.95<<**	5.34	324.85	1*1.00
1/ 1/ ELU/3	363.79	**18.49>>**	-12.13	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
1/ 1/ ELU/13	172.75	**5.34<<**	-8.85	1*1.00
1/ 10/ ELU/3	347.86	18.49	**699.51>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
1/ 1/ ELU/1	298.32	10.12	**-14.39<<**	1*1.35 + 2*1.50
3/ 10/ ELU/3	**308.45>>**	64.39	692.08	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
3/ 26/ ELU/13	**126.88<<**	6.32	562.08	1*1.00
3/ 10/ ELU/3	308.45	**64.39>>**	692.08	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
3/ 10/ ELU/13	138.68	**6.32<<**	296.53	1*1.00
3/ 26/ ELU/3	292.52	64.39	**1293.05>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
3/ 10/ ELU/13	138.68	6.32	**296.53<<**	1*1.00
4/ 26/ ELU/3	**244.39>>**	97.35	1285.56	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
4/ 34/ ELU/13	**91.78<<**	6.41	729.82	1*1.00
4/ 26/ ELU/3	244.39	**97.35>>**	1285.56	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
4/ 26/ ELU/13	103.58	**6.41<<**	534.46	1*1.00
4/ 34/ ELU/3	228.46	97.35	**1758.41>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
4/ 26/ ELU/13	103.58	6.41	**534.46<<**	1*1.00
5/ 34/ ELU/3	**162.96>>**	113.63	1750.61	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
5/ 42/ ELU/13	**54.32<<**	5.04	824.80	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
5/	34/	ELU/3	162.96	**113.63>>**	1750.61	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
5/	34/	ELU/13	66.12	**5.04<<**	704.36	1*1.00
5/	42/	ELU/3	147.03	113.63	**2060.61>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
5/	34/	ELU/13	66.12	5.04	**704.36<<**	1*1.00
6/	42/	ELU/4	**49.60>>**	61.75	1593.33	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
6/	50/	ELU/13	**13.45<<**	2.51	842.17	1*1.00
6/	42/	ELU/3	44.25	**107.93>>**	2048.84	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
6/	42/	ELU/13	25.25	**2.51<<**	803.46	1*1.00
6/	50/	ELU/3	28.32	107.93	**2121.40>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
6/	42/	ELU/13	25.25	2.51	**803.46<<**	1*1.00
7/	50/	ELU/16	**-17.39>>**	51.48	1031.50	1*1.00 + 5*1.50
7/	58/	ELU/3	**-102.16<<**	81.99	1918.18	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
7/	50/	ELU/10	-34.23	**89.70>>**	1298.00	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
7/	50/	ELU/5	-26.77	**-0.33<<**	1116.61	1*1.35
7/	50/	ELU/3	-86.23	81.99	**2106.58>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
7/	58/	ELU/13	-31.63	-0.24	**775.67<<**	1*1.00
8/	58/	ELU/13	**-69.63>>**	-1.92	769.01	1*1.00
8/	66/	ELU/3	**-217.51<<**	49.63	1492.41	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
8/	58/	ELU/10	-107.68	**67.23>>**	1196.37	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
8/	58/	ELU/5	-94.00	**-2.59<<**	1038.16	1*1.35
8/	58/	ELU/3	-201.58	49.63	**1911.49>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
8/	66/	ELU/13	-81.43	-1.92	**617.94<<**	1*1.00
9/	66/	ELU/13	**-124.30>>**	-1.30	621.10	1*1.00
9/	74/	ELU/3	**-334.21<<**	24.59	852.02	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
9/	66/	ELU/12	-205.40	**43.75>>**	1091.67	1*1.00 + 2*1.50 + 5*1.50
9/	66/	ELU/5	-167.80	**-1.75<<**	838.48	1*1.35
9/	66/	ELU/3	-318.28	24.59	**1504.50>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
9/	74/	ELU/13	-136.10	-1.30	**360.70<<**	1*1.00
10/	74/	ELU/13	**-183.44>>**	2.12	373.54	1*1.00
10/	82/	ELU/3	**-456.03<<**	10.29	-13.43	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
10/	74/	ELU/4	-391.80	**11.72>>**	794.22	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
10/	74/	ELU/13	-183.44	**2.12<<**	373.54	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
10/	74/	ELU/3	-440.10	10.29	**882.69>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
10/	82/	ELU/3	-456.03	10.29	**-13.43<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
11/	2/	ELU/3	**424.22>>**	20.29	-29.60	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
11/	11/	ELU/13	**156.16<<**	8.40	314.31	1*1.00
11/	2/	ELU/2	313.63	**22.90>>**	-16.46	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
11/	2/	ELU/13	167.96	**8.40<<**	-9.80	1*1.00
11/	11/	ELU/3	408.29	20.29	**802.91>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
11/	2/	ELU/3	424.22	20.29	**-29.60<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
13/	11/	ELU/3	**360.85>>**	29.53	722.65	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
13/	27/	ELU/13	**116.81<<**	22.25	536.32	1*1.00
13/	11/	ELU/2	242.13	**83.26>>**	585.81	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
13/	11/	ELU/15	261.13	**11.94<<**	489.91	1*1.00 + 4*1.50
13/	27/	ELU/3	344.92	29.53	**1428.41>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
13/	11/	ELU/13	128.61	22.25	**290.90<<**	1*1.00
14/	27/	ELU/3	**300.78>>**	29.79	1360.34	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
14/	35/	ELU/13	**76.87<<**	35.83	682.14	1*1.00
14/	27/	ELU/2	167.01	**134.55>>**	1053.48	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
14/	27/	ELU/15	233.10	**1.92<<**	946.48	1*1.00 + 4*1.50
14/	35/	ELU/3	284.85	29.79	**1945.98>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
14/	27/	ELU/13	88.67	35.83	**516.59<<**	1*1.00
15/	35/	ELU/3	**212.37>>**	17.35	1894.25	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
15/	43/	ELU/13	**36.47<<**	47.32	752.81	1*1.00
15/	35/	ELU/2	88.59	**170.94>>**	1378.86	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
15/	35/	ELU/15	177.00	**-18.91<<**	1358.18	1*1.00 + 4*1.50
15/	43/	ELU/3	196.44	17.35	**2303.07>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
15/	35/	ELU/13	48.27	47.32	**668.06<<**	1*1.00
16/	43/	ELU/4	**37.25>>**	99.97	1545.22	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
16/	51/	ELU/7	**-14.86<<**	-18.69	1931.53	1*1.35 + 4*1.50
16/	43/	ELU/2	7.70	**185.83>>**	1551.32	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
16/	43/	ELU/15	-1.61	**-37.88<<**	1684.48	1*1.00 + 4*1.50
16/	43/	ELU/3	1.27	3.47	**2283.72>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
16/	43/	ELU/13	7.64	54.83	**745.24<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
17/	51/	ELU/16	**-5.89>>**	57.39	1017.20	1*1.00 + 5*1.50
17/	59/	ELU/3	**-225.12<<**	5.47	1867.62	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
17/	51/	ELU/2	-74.18	**175.54>>**	1562.01	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
17/	51/	ELU/15	-179.52	**-36.41<<**	1699.25	1*1.00 + 4*1.50
17/	51/	ELU/3	-209.19	5.47	**2301.93>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
17/	59/	ELU/13	-44.66	56.45	**670.06<<**	1*1.00
18/	59/	ELU/16	**-46.40>>**	46.68	1017.71	1*1.00 + 5*1.50
18/	67/	ELU/3	**-312.28<<**	18.65	1334.64	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
18/	59/	ELU/2	-155.17	**142.14>>**	1408.40	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
18/	59/	ELU/15	-234.36	**-18.18<<**	1397.76	1*1.00 + 4*1.50
18/	59/	ELU/3	-296.35	18.65	**1943.27>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
18/	67/	ELU/13	-84.57	50.44	**517.06<<**	1*1.00
19/	67/	ELU/13	**-111.57>>**	35.53	525.22	1*1.00
19/	75/	ELU/3	**-371.50<<**	26.62	706.18	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
19/	67/	ELU/2	-233.41	**90.14>>**	1092.20	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
19/	67/	ELU/15	-261.77	**0.97<<**	1006.41	1*1.00 + 4*1.50
19/	67/	ELU/3	-355.57	26.62	**1433.25>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
19/	75/	ELU/13	-123.37	35.53	**290.29<<**	1*1.00
20/	75/	ELU/13	**-148.80>>**	11.58	300.32	1*1.00
20/	83/	ELU/4	**-486.32<<**	21.67	-26.48	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
20/	75/	ELU/3	-418.83	**23.85>>**	815.55	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
20/	75/	ELU/13	-148.80	**11.58<<**	300.32	1*1.00
20/	75/	ELU/4	-470.39	21.67	**930.23>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
20/	83/	ELU/3	-434.76	23.85	**-38.03<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
21/	3/	ELU/3	**470.77>>**	11.99	-35.45	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
21/	12/	ELU/13	**144.99<<**	9.12	293.79	1*1.00
21/	3/	ELU/2	326.39	**25.98>>**	-17.70	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
21/	3/	ELU/15	343.81	**4.61<<**	-28.38	1*1.00 + 4*1.50
21/	12/	ELU/3	454.84	11.99	**890.16>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
21/	3/	ELU/3	470.77	11.99	**-35.45<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
23/	12/	ELU/3	**406.50>>**	-16.11	759.33	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
23/	28/	ELU/13	**107.62<<**	29.57	507.90	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
23/	12/	ELU/2	259.97	**87.26>>**	614.07	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
23/	12/	ELU/15	310.63	**-38.24<<**	529.36	1*1.00 + 4*1.50
23/	28/	ELU/3	390.57	-16.11	**1556.39>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
23/	12/	ELU/13	119.42	29.57	**280.86<<**	1*1.00
24/	28/	ELU/3	**318.15>>**	-26.49	1449.37	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
24/	36/	ELU/13	**69.91<<**	46.64	648.57	1*1.00
24/	28/	ELU/2	189.39	**131.43>>**	1124.88	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
24/	28/	ELU/15	253.51	**-60.87<<**	1042.06	1*1.00 + 4*1.50
24/	36/	ELU/3	302.22	-26.49	**2069.73>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
24/	28/	ELU/13	81.71	46.64	**496.95<<**	1*1.00
25/	36/	ELU/4	**131.22>>**	59.65	1306.62	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
25/	44/	ELU/13	**32.02<<**	58.51	716.95	1*1.00
25/	36/	ELU/2	108.61	**155.44>>**	1507.91	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
25/	36/	ELU/15	76.13	**-53.39<<**	1481.75	1*1.00 + 4*1.50
25/	44/	ELU/3	93.53	-10.56	**2210.65>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
25/	36/	ELU/13	43.82	58.51	**641.11<<**	1*1.00
26/	44/	ELU/8	**75.83>>**	24.02	1179.89	1*1.35 + 5*1.50
26/	52/	ELU/3	**-113.78<<**	27.73	1988.19	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
26/	44/	ELU/2	-0.49	**155.37>>**	1739.27	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
26/	44/	ELU/15	-99.85	**-18.72<<**	1613.55	1*1.00 + 4*1.50
26/	44/	ELU/3	-97.85	27.73	**2199.82>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
26/	44/	ELU/13	5.90	63.75	**713.76<<**	1*1.00
27/	52/	ELU/16	**52.43>>**	-20.15	1040.47	1*1.00 + 5*1.50
27/	60/	ELU/3	**-197.05<<**	62.18	1630.68	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
27/	52/	ELU/2	-111.53	**132.48>>**	1759.15	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
27/	52/	ELU/16	52.43	**-20.15<<**	1040.47	1*1.00 + 5*1.50
27/	52/	ELU/3	-181.12	62.18	**2008.85>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
27/	60/	ELU/13	-43.66	61.40	**639.46<<**	1*1.00
28/	60/	ELU/16	**-30.10>>**	-36.22	1132.66	1*1.00 + 5*1.50
28/	68/	ELU/3	**-251.00<<**	73.75	1180.07	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
28/	60/	ELU/2	-197.65	**96.34>>**	1565.13	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
28/	60/	ELU/16	-30.10	**-36.22<<**	1132.66	1*1.00 + 5*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
28/	60/	ELU/3	-235.07	73.75	**1666.14>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
28/	68/	ELU/13	-81.12	51.15	**494.24<<**	1*1.00
29/	68/	ELU/13	**-106.34>>**	33.58	502.68	1*1.00
29/	76/	ELU/4	**-315.22<<**	-4.65	905.18	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
29/	68/	ELU/3	-291.40	**60.86>>**	1227.35	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
29/	68/	ELU/16	-207.92	**-29.14<<**	1103.37	1*1.00 + 5*1.50
29/	68/	ELU/4	-299.29	-4.65	**1519.69>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
29/	76/	ELU/13	-118.14	33.58	**278.19<<**	1*1.00
30/	76/	ELU/13	**-142.86>>**	10.35	288.91	1*1.00
30/	84/	ELU/4	**-528.91<<**	13.94	-35.17	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
30/	76/	ELU/3	-350.39	**27.40>>**	686.74	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
30/	76/	ELU/16	-390.87	**5.92<<**	765.70	1*1.00 + 5*1.50
30/	76/	ELU/4	-512.98	13.94	**1006.71>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
30/	84/	ELU/4	-528.91	13.94	**-35.17<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
31/	4/	ELU/2	**394.32>>**	21.95	-30.43	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
31/	13/	ELU/13	**141.91<<**	9.31	287.58	1*1.00
31/	4/	ELU/2	394.32	**21.95>>**	-30.43	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
31/	4/	ELU/16	188.94	**8.75<<**	-11.73	1*1.00 + 5*1.50
31/	13/	ELU/2	378.39	21.95	**742.27>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
31/	4/	ELU/2	394.32	21.95	**-30.43<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
33/	13/	ELU/2	**336.22>>**	30.57	665.29	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
33/	29/	ELU/13	**105.17<<**	30.34	498.03	1*1.00
33/	13/	ELU/3	296.27	**65.33>>**	670.59	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
33/	13/	ELU/14	241.35	**7.68<<**	437.03	1*1.00 + 3*1.50
33/	29/	ELU/2	320.29	30.57	**1321.80>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
33/	13/	ELU/13	116.97	30.34	**275.88<<**	1*1.00
34/	29/	ELU/2	**282.89>>**	23.47	1257.40	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
34/	37/	ELU/13	**68.23<<**	47.40	636.79	1*1.00
34/	29/	ELU/3	210.29	**113.39>>**	1203.25	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
34/	29/	ELU/14	218.93	**-11.85<<**	853.13	1*1.00 + 3*1.50
34/	37/	ELU/2	266.96	23.47	**1807.26>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
34/	29/	ELU/13	80.03	47.40	**488.53<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
35/	37/	ELU/2	**202.36>>**	-0.92	1759.46	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
35/	45/	ELU/13	**31.16<<**	58.58	704.71	1*1.00
35/	37/	ELU/3	98.94	**152.27>>**	1565.62	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
35/	37/	ELU/14	169.37	**-44.36<<**	1237.54	1*1.00 + 3*1.50
35/	45/	ELU/2	186.43	-0.92	**2148.25>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
35/	37/	ELU/13	42.96	58.58	**630.60<<**	1*1.00
36/	45/	ELU/8	**29.03>>**	86.01	1114.45	1*1.35 + 5*1.50
36/	53/	ELU/3	**-26.79<<**	170.55	1669.97	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
36/	45/	ELU/3	-10.86	**170.55>>**	1707.61	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
36/	45/	ELU/14	-2.31	**-73.95<<**	1552.20	1*1.00 + 3*1.50
36/	45/	ELU/2	-0.30	-27.57	**2133.91>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
36/	53/	ELU/13	-5.97	62.66	**702.35<<**	1*1.00
37/	53/	ELU/16	**-14.66>>**	74.42	902.52	1*1.00 + 5*1.50
37/	61/	ELU/2	**-218.55<<**	-34.82	1734.84	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
37/	53/	ELU/3	-92.74	**164.91>>**	1637.52	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
37/	53/	ELU/14	-173.66	**-78.62<<**	1572.22	1*1.00 + 3*1.50
37/	53/	ELU/2	-202.62	-34.82	**2156.00>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
37/	61/	ELU/13	-43.06	59.17	**629.96<<**	1*1.00
38/	61/	ELU/13	**-68.23>>**	48.33	635.84	1*1.00
38/	69/	ELU/2	**-298.97<<**	-23.22	1238.01	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
38/	61/	ELU/3	-164.92	**137.66>>**	1417.02	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
38/	61/	ELU/14	-223.15	**-59.10<<**	1292.10	1*1.00 + 3*1.50
38/	61/	ELU/2	-283.04	-23.22	**1820.02>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
38/	69/	ELU/13	-80.03	48.33	**487.58<<**	1*1.00
39/	69/	ELU/13	**-105.03>>**	31.19	496.82	1*1.00
39/	77/	ELU/2	**-354.01<<**	-5.48	656.88	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
39/	69/	ELU/3	-233.52	**91.14>>**	1067.19	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
39/	69/	ELU/14	-247.34	**-28.87<<**	935.38	1*1.00 + 3*1.50
39/	69/	ELU/2	-338.08	-5.48	**1348.97>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
39/	77/	ELU/13	-116.83	31.19	**274.97<<**	1*1.00
40/	77/	ELU/13	**-141.59>>**	9.64	286.64	1*1.00
40/	85/	ELU/2	**-416.60<<**	15.40	-35.98	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
40/	77/	ELU/3	-298.56	**27.54>>**	593.09	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
40/	77/	ELU/14	-279.18	**7.71<<**	541.37	1*1.00 + 3*1.50
40/	77/	ELU/2	-400.67	15.40	**781.30>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
40/	85/	ELU/2	-416.60	15.40	**-35.98<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
41/	5/	ELU/2	**465.23>>**	13.28	-39.33	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
41/	14/	ELU/13	**141.59<<**	9.64	286.64	1*1.00
41/	5/	ELU/3	308.93	**20.03>>**	-10.65	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
41/	5/	ELU/14	339.60	**5.59<<**	-32.14	1*1.00 + 3*1.50
41/	14/	ELU/2	449.30	13.28	**875.19>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
41/	5/	ELU/2	465.23	13.28	**-39.33<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
43/	14/	ELU/2	**402.48>>**	-21.23	732.84	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
43/	30/	ELU/13	**105.03<<**	31.19	496.82	1*1.00
43/	14/	ELU/3	235.97	**86.42>>**	590.30	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
43/	14/	ELU/14	307.61	**-44.61<<**	504.85	1*1.00 + 3*1.50
43/	30/	ELU/2	386.55	-21.23	**1521.87>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
43/	14/	ELU/13	116.83	31.19	**274.97<<**	1*1.00
44/	30/	ELU/2	**316.19>>**	-39.29	1406.25	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
44/	38/	ELU/13	**68.23<<**	48.33	635.84	1*1.00
44/	30/	ELU/3	160.67	**142.82>>**	1039.66	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
44/	30/	ELU/14	252.18	**-75.17<<**	1002.23	1*1.00 + 3*1.50
44/	38/	ELU/2	300.26	-39.29	**2022.71>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
44/	30/	ELU/13	80.03	48.33	**487.58<<**	1*1.00
45/	38/	ELU/2	**109.78>>**	-31.27	1954.62	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
45/	46/	ELU/13	**31.26<<**	59.17	704.28	1*1.00
45/	38/	ELU/3	84.23	**180.18>>**	1332.63	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
45/	38/	ELU/14	76.69	**-75.06<<**	1432.89	1*1.00 + 3*1.50
45/	46/	ELU/2	93.85	-31.27	**2158.25>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
45/	38/	ELU/13	43.06	59.17	**629.96<<**	1*1.00
46/	46/	ELU/4	**10.58>>**	139.23	1376.06	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
46/	54/	ELU/6	**-111.30<<**	-23.77	1601.62	1*1.35 + 3*1.50
46/	46/	ELU/3	8.00	**192.10>>**	1467.74	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
46/	46/	ELU/14	-97.46	**-45.70<<**	1562.46	1*1.00 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
46/	46/	ELU/2	-95.34	0.68	**2144.07>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
46/	46/	ELU/13	5.97	62.66	**702.35<<**	1*1.00
47/	54/	ELU/13	**-31.16>>**	58.58	704.71	1*1.00
47/	62/	ELU/2	**-192.76<<**	32.36	1588.08	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
47/	54/	ELU/3	-66.87	**178.56>>**	1450.10	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
47/	54/	ELU/14	-147.96	**-11.08<<**	1373.88	1*1.00 + 3*1.50
47/	54/	ELU/2	-176.83	32.36	**1957.66>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
47/	62/	ELU/13	-42.96	58.58	**630.60<<**	1*1.00
48/	62/	ELU/13	**-68.23>>**	47.40	636.79	1*1.00
48/	70/	ELU/2	**-245.59<<**	46.37	1150.71	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
48/	62/	ELU/3	-139.62	**143.41>>**	1287.87	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
48/	62/	ELU/14	-169.83	**11.05<<**	1097.89	1*1.00 + 3*1.50
48/	62/	ELU/2	-229.66	46.37	**1625.95>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
48/	70/	ELU/13	-80.03	47.40	**488.53<<**	1*1.00
49/	70/	ELU/13	**-105.17>>**	30.34	498.03	1*1.00
49/	78/	ELU/2	**-301.64<<**	41.96	615.30	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
49/	70/	ELU/3	-209.86	**90.72>>**	987.81	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
49/	70/	ELU/14	-194.97	**19.06<<**	788.78	1*1.00 + 3*1.50
49/	70/	ELU/2	-285.71	41.96	**1202.65>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
49/	78/	ELU/13	-116.97	30.34	**275.88<<**	1*1.00
50/	78/	ELU/13	**-141.91>>**	9.31	287.58	1*1.00
50/	86/	ELU/2	**-361.32<<**	22.57	-27.82	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
50/	78/	ELU/3	-277.39	**24.66>>**	554.53	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
50/	78/	ELU/13	-141.91	**9.31<<**	287.58	1*1.00
50/	78/	ELU/2	-345.39	22.57	**678.89>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
50/	86/	ELU/2	-361.32	22.57	**-27.82<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
51/	6/	ELU/2	**377.52>>**	21.47	-21.35	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
51/	15/	ELU/13	**142.86<<**	10.35	288.91	1*1.00
51/	6/	ELU/2	377.52	**21.47>>**	-21.35	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
51/	6/	ELU/13	154.66	**10.35<<**	-8.61	1*1.00
51/	15/	ELU/2	361.59	21.47	**717.75>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
51/	6/	ELU/2	377.52	21.47	**-21.35<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
53/	15/	ELU/2	**300.10>>**	68.06	667.27	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
53/	31/	ELU/13	**106.34<<**	33.58	502.68	1*1.00
53/	15/	ELU/3	219.44	**79.18>>**	552.19	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
53/	15/	ELU/13	118.14	**33.58<<**	278.19	1*1.00
53/	31/	ELU/2	284.17	68.06	**1251.55>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
53/	15/	ELU/13	118.14	33.58	**278.19<<**	1*1.00
54/	31/	ELU/2	**214.03>>**	113.72	1201.61	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
54/	39/	ELU/13	**69.32<<**	51.15	644.67	1*1.00
54/	31/	ELU/3	148.95	**126.89>>**	974.94	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
54/	31/	ELU/13	81.12	**51.15<<**	494.24	1*1.00
54/	39/	ELU/2	198.10	113.72	**1613.74>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
54/	31/	ELU/13	81.12	51.15	**494.24<<**	1*1.00
55/	39/	ELU/2	**102.22>>**	148.37	1566.53	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
55/	47/	ELU/13	**31.86<<**	61.40	714.98	1*1.00
55/	39/	ELU/3	77.49	**156.48>>**	1255.18	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
55/	39/	ELU/13	43.66	**61.40<<**	639.46	1*1.00
55/	47/	ELU/2	86.29	148.37	**1755.04>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
55/	39/	ELU/13	43.66	61.40	**639.46<<**	1*1.00
56/	47/	ELU/1	**8.03>>**	110.20	1299.91	1*1.35 + 2*1.50
56/	55/	ELU/6	**-24.37<<**	137.96	1342.37	1*1.35 + 3*1.50
56/	47/	ELU/3	5.65	**165.06>>**	1392.40	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
56/	47/	ELU/13	5.90	**63.75<<**	713.77	1*1.00
56/	47/	ELU/2	-8.37	162.09	**1711.50>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
56/	55/	ELU/13	-5.90	63.75	**713.76<<**	1*1.00
57/	55/	ELU/13	**-32.02>>**	58.51	716.95	1*1.00
57/	63/	ELU/2	**-107.29<<**	153.27	1445.78	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
57/	55/	ELU/2	-91.36	**153.27>>**	1644.42	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
57/	55/	ELU/13	-32.02	**58.51<<**	716.95	1*1.00
57/	55/	ELU/2	-91.36	153.27	**1644.42>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
57/	63/	ELU/13	-43.82	58.51	**641.11<<**	1*1.00
58/	63/	ELU/13	**-69.91>>**	46.64	648.57	1*1.00
58/	71/	ELU/2	**-180.81<<**	125.62	1080.71	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
58/	63/	ELU/2	-164.88	**125.62>>**	1426.41	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
58/	63/	ELU/13	-69.91	**46.64<<**	648.57	1*1.00
58/	63/	ELU/2	-164.88	125.62	**1426.41>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
58/	71/	ELU/13	-81.71	46.64	**496.95<<**	1*1.00
59/	71/	ELU/13	**-107.62>>**	29.57	507.90	1*1.00
59/	79/	ELU/2	**-250.89<<**	82.16	591.62	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
59/	71/	ELU/2	-234.96	**82.16>>**	1077.48	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
59/	71/	ELU/13	-107.62	**29.57<<**	507.90	1*1.00
59/	71/	ELU/2	-234.96	82.16	**1077.48>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
59/	79/	ELU/13	-119.42	29.57	**280.86<<**	1*1.00
60/	79/	ELU/13	**-144.99>>**	9.12	293.79	1*1.00
60/	87/	ELU/2	**-317.44<<**	24.74	-17.90	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
60/	79/	ELU/2	-301.51	**24.74>>**	601.06	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
60/	79/	ELU/13	-144.99	**9.12<<**	293.79	1*1.00
60/	79/	ELU/2	-301.51	24.74	**601.06>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
60/	87/	ELU/2	-317.44	24.74	**-17.90<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
61/	7/	ELU/2	**322.33>>**	24.46	-13.25	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
61/	16/	ELU/15	**148.36<<**	10.99	304.03	1*1.00 + 4*1.50
61/	7/	ELU/2	322.33	**24.46>>**	-13.25	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
61/	7/	ELU/15	160.16	**10.99<<**	-4.49	1*1.00 + 4*1.50
61/	16/	ELU/2	306.40	24.46	**615.49>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
61/	7/	ELU/1	289.54	20.24	**-16.61<<**	1*1.35 + 2*1.50
63/	16/	ELU/2	**248.14>>**	97.12	614.66	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
63/	32/	ELU/15	**110.44<<**	47.02	546.08	1*1.00 + 4*1.50
63/	16/	ELU/2	248.14	**97.12>>**	614.66	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
63/	16/	ELU/13	123.37	**35.53<<**	290.29	1*1.00
63/	32/	ELU/2	232.21	97.12	**1095.01>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
63/	16/	ELU/13	123.37	35.53	**290.29<<**	1*1.00
64/	32/	ELU/2	**169.64>>**	151.67	1087.40	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
64/	40/	ELU/15	**70.87<<**	72.97	707.33	1*1.00 + 4*1.50
64/	32/	ELU/2	169.64	**151.67>>**	1087.40	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
64/	32/	ELU/13	84.57	**50.44<<**	517.06	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
64/	40/	ELU/2	153.71	151.67	**1410.75>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
64/	32/	ELU/13	84.57	50.44	**517.06<<**	1*1.00
65/	40/	ELU/2	**88.64>>**	181.85	1397.23	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
65/	48/	ELU/15	**30.19<<**	86.97	786.31	1*1.00 + 4*1.50
65/	40/	ELU/2	88.64	**181.85>>**	1397.23	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
65/	40/	ELU/13	44.66	**56.45<<**	670.06	1*1.00
65/	48/	ELU/2	72.71	181.85	**1558.58>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
65/	40/	ELU/13	44.66	56.45	**670.06<<**	1*1.00
66/	48/	ELU/6	**7.41>>**	162.77	1202.55	1*1.35 + 3*1.50
66/	56/	ELU/3	**-13.84<<**	130.24	1382.51	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
66/	48/	ELU/2	7.22	**184.92>>**	1541.35	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
66/	48/	ELU/13	4.16	**54.83<<**	748.72	1*1.00
66/	48/	ELU/2	7.22	184.92	**1541.35>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
66/	56/	ELU/13	-7.64	54.83	**745.24<<**	1*1.00
67/	56/	ELU/13	**-36.47>>**	47.32	752.81	1*1.00
67/	64/	ELU/2	**-88.81<<**	164.34	1363.10	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
67/	56/	ELU/2	-72.88	**164.34>>**	1524.79	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
67/	56/	ELU/13	-36.47	**47.32<<**	752.81	1*1.00
67/	56/	ELU/2	-72.88	164.34	**1524.79>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
67/	64/	ELU/13	-48.27	47.32	**668.06<<**	1*1.00
68/	64/	ELU/13	**-76.87>>**	35.83	682.14	1*1.00
68/	72/	ELU/2	**-166.43<<**	126.66	1039.43	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
68/	64/	ELU/2	-150.50	**126.66>>**	1356.37	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
68/	64/	ELU/13	-76.87	**35.83<<**	682.14	1*1.00
68/	64/	ELU/2	-150.50	126.66	**1356.37>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
68/	72/	ELU/13	-88.67	35.83	**516.59<<**	1*1.00
69/	72/	ELU/13	**-116.81>>**	22.25	536.32	1*1.00
69/	80/	ELU/2	**-241.01<<**	77.70	577.61	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
69/	72/	ELU/2	-225.08	**77.70>>**	1043.71	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
69/	72/	ELU/13	-116.81	**22.25<<**	536.32	1*1.00
69/	72/	ELU/2	-225.08	77.70	**1043.71>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
69/	80/	ELU/13	-128.61	22.25	**290.90<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
70/	80/	ELU/13	**-156.16>>**	8.40	314.31	1*1.00
70/	88/	ELU/2	**-312.35<<**	22.02	-17.03	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
70/	80/	ELU/2	-296.42	**22.02>>**	591.75	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
70/	80/	ELU/13	-156.16	**8.40<<**	314.31	1*1.00
70/	80/	ELU/2	-296.42	22.02	**591.75>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
70/	88/	ELU/3	-302.79	18.97	**-19.49<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
71/	8/	ELU/2	**350.17>>**	8.62	-4.03	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
71/	17/	ELU/15	**174.68<<**	2.76	359.54	1*1.00 + 4*1.50
71/	8/	ELU/2	350.17	**8.62>>**	-4.03	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
71/	8/	ELU/13	195.24	**2.12<<**	-5.14	1*1.00
71/	17/	ELU/2	334.24	8.62	**680.37>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
71/	8/	ELU/1	341.26	4.61	**-8.77<<**	1*1.35 + 2*1.50
73/	17/	ELU/2	**245.79>>**	39.85	691.54	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
73/	33/	ELU/15	**118.35<<**	12.68	612.90	1*1.00 + 4*1.50
73/	17/	ELU/10	198.15	**40.30>>**	565.30	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
73/	17/	ELU/5	183.73	**-1.75<<**	486.94	1*1.35
73/	33/	ELU/2	229.86	39.85	**1167.19>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
73/	17/	ELU/13	136.10	-1.30	**360.70<<**	1*1.00
74/	33/	ELU/2	**147.48>>**	68.59	1185.18	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
74/	41/	ELU/15	**65.71<<**	23.02	767.06	1*1.00 + 4*1.50
74/	33/	ELU/10	118.98	**69.26>>**	968.90	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
74/	33/	ELU/5	109.93	**-2.59<<**	834.22	1*1.35
74/	41/	ELU/2	131.55	68.59	**1464.22>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
74/	33/	ELU/13	81.43	-1.92	**617.94<<**	1*1.00
75/	41/	ELU/2	**56.76>>**	90.18	1486.68	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
75/	49/	ELU/15	**17.35<<**	31.93	829.69	1*1.00 + 4*1.50
75/	41/	ELU/10	45.69	**90.27>>**	1215.20	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
75/	41/	ELU/5	42.70	**-0.33<<**	1047.15	1*1.35
75/	49/	ELU/2	40.83	90.18	**1584.27>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
75/	41/	ELU/13	31.63	-0.24	**775.67<<**	1*1.00
76/	49/	ELU/13	**-13.45>>**	2.51	842.17	1*1.00
76/	57/	ELU/3	**-42.26<<**	52.21	1427.41	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
76/	49/	ELU/2	-25.77	**100.48>>**	1607.96	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
76/	49/	ELU/13	-13.45	**2.51<<**	842.17	1*1.00
76/	49/	ELU/2	-25.77	100.48	**1607.96>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
76/	57/	ELU/13	-25.25	2.51	**803.46<<**	1*1.00
79/	57/	ELU/13	**-54.32>>**	5.04	824.80	1*1.00
79/	65/	ELU/2	**-116.13<<**	97.31	1346.71	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
79/	57/	ELU/2	-100.20	**97.31>>**	1563.04	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
79/	57/	ELU/13	-54.32	**5.04<<**	824.80	1*1.00
79/	57/	ELU/2	-100.20	97.31	**1563.04>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
79/	65/	ELU/13	-66.12	5.04	**704.36<<**	1*1.00
82/	65/	ELU/15	**-90.65>>**	32.76	728.71	1*1.00 + 4*1.50
82/	73/	ELU/2	**-183.23<<**	80.60	1016.32	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
82/	65/	ELU/2	-167.30	**80.60>>**	1366.84	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
82/	65/	ELU/13	-91.78	**6.41<<**	729.82	1*1.00
82/	65/	ELU/2	-167.30	80.60	**1366.84>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
82/	73/	ELU/13	-103.58	6.41	**534.46<<**	1*1.00
83/	73/	ELU/15	**-123.93>>**	22.31	555.46	1*1.00 + 4*1.50
83/	81/	ELU/2	**-244.36<<**	52.00	560.78	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
83/	73/	ELU/2	-228.43	**52.00>>**	1033.57	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
83/	73/	ELU/13	-126.88	**6.32<<**	562.08	1*1.00
83/	73/	ELU/2	-228.43	52.00	**1033.57>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
83/	81/	ELU/15	-135.73	22.31	**295.79<<**	1*1.00 + 4*1.50
84/	81/	ELU/15	**-155.54>>**	8.09	314.41	1*1.00 + 4*1.50
84/	89/	ELU/2	**-301.58<<**	14.97	-11.74	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
84/	81/	ELU/2	-285.65	**14.97>>**	575.49	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
84/	81/	ELU/13	-160.95	**5.34<<**	324.85	1*1.00
84/	81/	ELU/2	-285.65	14.97	**575.49>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
84/	89/	ELU/1	-298.32	10.12	**-14.39<<**	1*1.35 + 2*1.50
92/	10/	ELU/1	**7.63>>**	24.69	14.28	1*1.35 + 2*1.50
92/	11/	ELU/3	**-53.42<<**	-27.20	-38.48	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
92/	10/	ELU/5	3.90	**26.11>>**	11.84	1*1.35
92/	10/	ELU/11	3.24	**-33.97<<**	13.74	1*1.00 + 2*1.50 + 4*1.50

Barra/Nudo/Caso			FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
92/	10/	ELU/3	4.25	-27.20	**16.81>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
92/	11/	ELU/3	-53.42	-27.20	**-38.48<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
93/	11/	ELU/1	**5.15>>**	36.64	12.92	1*1.35 + 2*1.50
93/	12/	ELU/3	**-57.75<<**	23.02	-42.79	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
93/	11/	ELU/1	5.15	**36.64>>**	12.92	1*1.35 + 2*1.50
93/	11/	ELU/14	-0.05	**-66.16<<**	8.33	1*1.00 + 3*1.50
93/	11/	ELU/3	-5.98	23.02	**24.81>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
93/	12/	ELU/3	-57.75	23.02	**-42.79<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
94/	12/	ELU/1	**5.91>>**	29.91	11.97	1*1.35 + 2*1.50
94/	13/	ELU/3	**-61.18<<**	135.40	-45.02	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
94/	12/	ELU/3	-9.41	**135.40>>**	29.85	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
94/	12/	ELU/14	-1.53	**-104.49<<**	9.18	1*1.00 + 3*1.50
94/	12/	ELU/3	-9.41	135.40	**29.85>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
94/	13/	ELU/3	-61.18	135.40	**-45.02<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
95/	13/	ELU/1	**5.78>>**	20.90	12.06	1*1.35 + 2*1.50
95/	14/	ELU/2	**-58.62<<**	-47.02	-43.90	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
95/	13/	ELU/3	0.52	**133.19>>**	18.38	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
95/	13/	ELU/14	-11.08	**-53.74<<**	20.61	1*1.00 + 3*1.50
95/	13/	ELU/2	-6.85	-47.02	**25.54>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
95/	14/	ELU/2	-58.62	-47.02	**-43.90<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
96/	14/	ELU/3	**5.77>>**	86.94	12.19	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
96/	15/	ELU/2	**-63.58<<**	78.04	-47.60	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
96/	14/	ELU/3	5.77	**86.94>>**	12.19	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
96/	14/	ELU/13	1.30	**7.20<<**	7.36	1*1.00
96/	14/	ELU/2	-11.81	78.04	**32.36>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
96/	15/	ELU/2	-63.58	78.04	**-47.60<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
97/	15/	ELU/3	**7.07>>**	43.14	10.58	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
97/	16/	ELU/2	**-53.87<<**	80.78	-38.32	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
97/	15/	ELU/10	-2.45	**81.36>>**	18.38	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
97/	15/	ELU/5	1.35	**-2.23<<**	10.25	1*1.35
97/	15/	ELU/2	-2.10	80.78	**21.04>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
97/	16/	ELU/2	-53.87	80.78	**-38.32<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
98/ 16/ ELU/3	**8.30>>**	6.89	9.37	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
98/ 17/ ELU/2	**-53.28<<**	29.98	-35.09	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
98/ 16/ ELU/10	3.89	**34.01>>**	11.12	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
98/ 16/ ELU/5	1.92	**-15.52<<**	9.74	1*1.35
98/ 16/ ELU/2	4.39	29.98	**13.64>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
98/ 17/ ELU/2	-53.28	29.98	**-35.09<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
99/ 26/ ELU/3	**12.96>>**	-18.02	7.69	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
99/ 27/ ELU/1	**-47.68<<**	26.88	-31.37	1*1.35 + 2*1.50
99/ 26/ ELU/1	9.99	**26.88>>**	11.73	1*1.35 + 2*1.50
99/ 26/ ELU/15	6.89	**-25.43<<**	3.61	1*1.00 + 4*1.50
99/ 26/ ELU/1	9.99	26.88	**11.73>>**	1*1.35 + 2*1.50
99/ 27/ ELU/1	-47.68	26.88	**-31.37<<**	1*1.35 + 2*1.50
100/ 27/ ELU/2	**11.70>>**	-45.84	5.39	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
100/ 28/ ELU/3	**-52.35<<**	29.93	-36.92	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
100/ 27/ ELU/1	8.36	**33.98>>**	9.47	1*1.35 + 2*1.50
100/ 27/ ELU/14	6.02	**-56.00<<**	1.95	1*1.00 + 3*1.50
100/ 27/ ELU/3	-0.58	29.93	**19.22>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
100/ 28/ ELU/3	-52.35	29.93	**-36.92<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
101/ 28/ ELU/2	**14.58>>**	-81.88	1.72	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
101/ 29/ ELU/3	**-62.95<<**	112.94	-47.20	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
101/ 28/ ELU/3	-11.17	**112.94>>**	31.42	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
101/ 28/ ELU/14	8.56	**-90.64<<**	-1.32	1*1.00 + 3*1.50
101/ 28/ ELU/3	-11.17	112.94	**31.42>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
101/ 29/ ELU/3	-62.95	112.94	**-47.20<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
102/ 29/ ELU/1	**9.75>>**	20.91	7.85	1*1.35 + 2*1.50
102/ 30/ ELU/2	**-51.57<<**	-31.32	-36.21	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
102/ 29/ ELU/3	0.84	**110.03>>**	17.86	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
102/ 29/ ELU/14	-5.84	**-38.08<<**	15.25	1*1.00 + 3*1.50
102/ 29/ ELU/2	0.21	-31.32	**18.26>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
102/ 30/ ELU/2	-51.57	-31.32	**-36.21<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
103/ 30/ ELU/1	**9.69>>**	13.25	7.87	1*1.35 + 2*1.50
103/ 31/ ELU/2	**-64.23<<**	63.20	-48.56	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
103/ 30/ ELU/3	8.43	**74.86>>**	9.32	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
103/ 30/ ELU/13	3.69	**8.56<<**	4.82	1*1.00
103/ 30/ ELU/2	-12.45	63.20	**32.77>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
103/ 31/ ELU/2	-64.23	63.20	**-48.56<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
104/ 31/ ELU/3	**11.22>>**	41.27	6.18	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
104/ 32/ ELU/2	**-52.11<<**	66.23	-36.60	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
104/ 31/ ELU/2	-0.34	**66.23>>**	19.03	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
104/ 31/ ELU/13	3.91	**2.11<<**	4.52	1*1.00
104/ 31/ ELU/2	-0.34	66.23	**19.03>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
104/ 32/ ELU/2	-52.11	66.23	**-36.60<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
105/ 32/ ELU/3	**14.89>>**	16.23	2.55	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
105/ 33/ ELU/2	**-47.21<<**	33.04	-28.50	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
105/ 32/ ELU/10	8.40	**33.98>>**	6.43	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
105/ 32/ ELU/5	7.96	**-3.60<<**	3.51	1*1.35
105/ 32/ ELU/2	10.46	33.04	**7.34>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
105/ 33/ ELU/2	-47.21	33.04	**-28.50<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
106/ 34/ ELU/3	**24.08>>**	-5.99	-3.88	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
106/ 35/ ELU/1	**-43.11<<**	28.11	-26.61	1*1.35 + 2*1.50
106/ 34/ ELU/1	14.57	**28.11>>**	6.79	1*1.35 + 2*1.50
106/ 34/ ELU/15	15.79	**-15.13<<**	-5.59	1*1.00 + 4*1.50
106/ 34/ ELU/5	8.47	25.61	**6.86>>**	1*1.35
106/ 35/ ELU/1	-43.11	28.11	**-26.61<<**	1*1.35 + 2*1.50
107/ 35/ ELU/2	**21.04>>**	-28.21	-4.40	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
107/ 36/ ELU/3	**-44.13<<**	39.38	-28.03	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
107/ 35/ ELU/3	7.64	**39.38>>**	10.68	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
107/ 35/ ELU/14	12.87	**-37.80<<**	-5.19	1*1.00 + 3*1.50
107/ 35/ ELU/7	1.39	37.08	**10.94>>**	1*1.35 + 4*1.50
107/ 36/ ELU/3	-44.13	39.38	**-28.03<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
108/ 36/ ELU/2	**27.85>>**	-59.46	-11.99	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
108/ 37/ ELU/3	**-59.40<<**	72.00	-43.97	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
108/ 36/ ELU/3	-7.63	**72.00>>**	27.12	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
108/ 36/ ELU/14	19.26	**-67.68<<**	-12.31	1*1.00 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
108/ 36/ ELU/7	-13.91	69.96	**27.43>>**	1*1.35 + 4*1.50
108/ 37/ ELU/3	-59.40	72.00	**-43.97<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
109/ 37/ ELU/1	**15.50>>**	20.98	1.74	1*1.35 + 2*1.50
109/ 38/ ELU/3	**-46.99<<**	74.41	-31.36	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
109/ 37/ ELU/3	4.78	**74.41>>**	13.42	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
109/ 37/ ELU/14	0.78	**-15.24<<**	8.50	1*1.00 + 3*1.50
109/ 37/ ELU/7	-1.49	72.53	**13.71>>**	1*1.35 + 4*1.50
109/ 38/ ELU/3	-46.99	74.41	**-31.36<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
110/ 38/ ELU/1	**15.70>>**	16.24	1.51	1*1.35 + 2*1.50
110/ 39/ ELU/2	**-59.89<<**	34.06	-44.46	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
110/ 38/ ELU/3	13.52	**56.79>>**	3.86	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
110/ 38/ ELU/13	7.01	**10.64<<**	1.31	1*1.00
110/ 38/ ELU/6	-14.35	32.18	**27.93>>**	1*1.35 + 3*1.50
110/ 39/ ELU/2	-59.89	34.06	**-44.46<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
111/ 39/ ELU/3	**17.28>>**	37.09	-0.23	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
111/ 40/ ELU/2	**-47.03<<**	42.94	-31.42	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
111/ 39/ ELU/2	4.75	**42.94>>**	13.42	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
111/ 39/ ELU/13	7.66	**7.08<<**	0.58	1*1.00
111/ 39/ ELU/6	-1.51	40.73	**13.71>>**	1*1.35 + 3*1.50
111/ 40/ ELU/2	-47.03	42.94	**-31.42<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
112/ 40/ ELU/3	**22.57>>**	23.27	-5.39	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
112/ 41/ ELU/2	**-39.63<<**	31.16	-20.29	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
112/ 40/ ELU/2	18.04	**31.16>>**	-0.52	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
112/ 40/ ELU/13	10.75	**5.89<<**	-2.39	1*1.00
112/ 40/ ELU/14	7.67	25.59	**0.98>>**	1*1.00 + 3*1.50
112/ 41/ ELU/2	-39.63	31.16	**-20.29<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
113/ 42/ ELU/3	**36.38>>**	12.35	-16.61	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
113/ 43/ ELU/1	**-36.83<<**	26.56	-20.10	1*1.35 + 2*1.50
113/ 42/ ELU/1	20.84	**26.56>>**	-0.01	1*1.35 + 2*1.50
113/ 42/ ELU/16	13.98	**-1.44<<**	-3.36	1*1.00 + 5*1.50
113/ 43/ ELU/15	-4.16	2.67	**4.79>>**	1*1.00 + 4*1.50
113/ 43/ ELU/1	-36.83	26.56	**-20.10<<**	1*1.35 + 2*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
114/ 43/ ELU/2	**30.86>>**	-2.28	-14.65	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
114/ 44/ ELU/3	**-34.15<<**	35.85	-17.39	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
114/ 43/ ELU/3	17.63	**35.85>>**	0.13	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
114/ 43/ ELU/14	19.63	**-10.81<<**	-12.17	1*1.00 + 3*1.50
114/ 44/ ELU/14	-5.38	-10.81	**2.95>>**	1*1.00 + 3*1.50
114/ 44/ ELU/3	-34.15	35.85	**-17.39<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
115/ 44/ ELU/2	**41.01>>**	-23.49	-25.40	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
115/ 45/ ELU/3	**-50.80<<**	16.43	-35.52	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
115/ 44/ ELU/4	11.61	**35.85>>**	6.36	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
115/ 44/ ELU/14	29.35	**-30.99<<**	-22.45	1*1.00 + 3*1.50
115/ 44/ ELU/15	-10.69	8.93	**20.28>>**	1*1.00 + 4*1.50
115/ 45/ ELU/3	-50.80	16.43	**-35.52<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
116/ 45/ ELU/1	**22.31>>**	21.05	-5.48	1*1.35 + 2*1.50
116/ 46/ ELU/3	**-39.95<<**	31.76	-24.19	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
116/ 45/ ELU/4	16.25	**37.44>>**	1.10	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
116/ 45/ ELU/14	7.96	**-1.39<<**	1.02	1*1.00 + 3*1.50
116/ 45/ ELU/15	0.06	24.87	**8.70>>**	1*1.00 + 4*1.50
116/ 46/ ELU/3	-39.95	31.76	**-24.19<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
117/ 46/ ELU/1	**22.66>>**	19.65	-5.86	1*1.35 + 2*1.50
117/ 47/ ELU/2	**-50.90<<**	-7.06	-35.55	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
117/ 46/ ELU/3	20.35	**35.65>>**	-3.45	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
117/ 46/ ELU/14	-10.95	**-13.66<<**	20.63	1*1.00 + 3*1.50
117/ 46/ ELU/14	-10.95	-13.66	**20.63>>**	1*1.00 + 3*1.50
117/ 47/ ELU/2	-50.90	-7.06	**-35.55<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
118/ 47/ ELU/3	**24.48>>**	30.87	-7.84	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
118/ 48/ ELU/2	**-39.25<<**	14.03	-23.41	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
118/ 47/ ELU/3	24.48	**30.87>>**	-7.84	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
118/ 47/ ELU/14	0.32	**7.17<<**	8.48	1*1.00 + 3*1.50
118/ 47/ ELU/14	0.32	7.17	**8.48>>**	1*1.00 + 3*1.50
118/ 48/ ELU/2	-39.25	14.03	**-23.41<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
119/ 48/ ELU/3	**30.48>>**	26.17	-13.56	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
119/ 49/ ELU/2	**-31.43<<**	24.04	-11.43	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
119/ 48/ ELU/3	30.48	**26.17>>**	-13.56	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
119/ 48/ ELU/13	15.48	**12.58<<**	-7.24	1*1.00
119/ 49/ ELU/15	-12.76	17.64	**-2.04>>**	1*1.00 + 4*1.50
119/ 48/ ELU/3	30.48	26.17	**-13.56<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
120/ 50/ ELU/3	**48.14>>**	28.82	-28.77	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
120/ 51/ ELU/1	**-29.33<<**	21.11	-12.35	1*1.35 + 2*1.50
120/ 50/ ELU/3	48.14	**28.82>>**	-28.77	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
120/ 50/ ELU/16	20.14	**-4.42<<**	-9.95	1*1.00 + 5*1.50
120/ 51/ ELU/15	4.32	20.30	**14.16>>**	1*1.00 + 4*1.50
120/ 50/ ELU/3	48.14	28.82	**-28.77<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
121/ 51/ ELU/2	**39.92>>**	26.63	-24.03	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
121/ 52/ ELU/1	**-23.99<<**	19.10	-7.29	1*1.35 + 2*1.50
121/ 51/ ELU/2	39.92	**26.63>>**	-24.03	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
121/ 51/ ELU/16	19.23	**-13.62<<**	-11.65	1*1.00 + 5*1.50
121/ 52/ ELU/14	0.35	19.77	**9.28>>**	1*1.00 + 3*1.50
121/ 51/ ELU/2	39.92	26.63	**-24.03<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
122/ 52/ ELU/2	**52.02>>**	16.80	-36.45	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
122/ 53/ ELU/3	**-38.71<<**	-33.91	-23.29	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
122/ 52/ ELU/4	18.69	**26.34>>**	-1.34	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
122/ 52/ ELU/15	-1.87	**-40.50<<**	10.34	1*1.00 + 4*1.50
122/ 53/ ELU/14	12.08	10.20	**22.11>>**	1*1.00 + 3*1.50
122/ 52/ ELU/2	52.02	16.80	**-36.45<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
123/ 53/ ELU/2	**30.38>>**	-5.38	-13.45	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
123/ 54/ ELU/3	**-30.79<<**	-6.97	-14.72	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
123/ 53/ ELU/4	23.60	**25.16>>**	-6.83	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
123/ 53/ ELU/15	5.98	**-13.85<<**	2.17	1*1.00 + 4*1.50
123/ 53/ ELU/15	5.98	-13.85	**2.17>>**	1*1.00 + 4*1.50
123/ 54/ ELU/3	-30.79	-6.97	**-14.72<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
124/ 54/ ELU/1	**29.87>>**	22.98	-13.49	1*1.35 + 2*1.50
124/ 55/ ELU/2	**-38.86<<**	-42.07	-23.33	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
124/ 54/ ELU/4	28.32	**23.17>>**	-11.89	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
124/ 54/ ELU/14	-2.18	**-49.57<<**	10.78	1*1.00 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
124/ 54/ ELU/14	-2.18	-49.57	**10.78>>**	1*1.00 + 3*1.50
124/ 55/ ELU/2	-38.86	-42.07	**-23.33<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
125/ 55/ ELU/3	**32.07>>**	23.58	-15.86	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
125/ 56/ ELU/2	**-29.83<<**	-11.50	-13.60	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
125/ 55/ ELU/1	31.40	**25.45>>**	-15.09	1*1.35 + 2*1.50
125/ 55/ ELU/14	6.42	**-20.03<<**	1.80	1*1.00 + 3*1.50
125/ 55/ ELU/14	6.42	-20.03	**1.80>>**	1*1.00 + 3*1.50
125/ 55/ ELU/3	32.07	23.58	**-15.86<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
126/ 56/ ELU/3	**37.95>>**	24.84	-21.32	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
126/ 57/ ELU/2	**-23.34<<**	13.70	-2.72	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
126/ 56/ ELU/1	36.83	**26.56>>**	-20.10	1*1.35 + 2*1.50
126/ 56/ ELU/14	17.19	**4.02<<**	-8.98	1*1.00 + 3*1.50
126/ 57/ ELU/7	-11.96	21.07	**2.97>>**	1*1.35 + 4*1.50
126/ 56/ ELU/3	37.95	24.84	**-21.32<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
127/ 58/ ELU/3	**57.99>>**	27.62	-39.05	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
127/ 59/ ELU/1	**-21.12<<**	11.46	-3.89	1*1.35 + 2*1.50
127/ 58/ ELU/2	39.79	**33.07>>**	-20.45	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
127/ 58/ ELU/16	26.54	**-3.78<<**	-16.75	1*1.00 + 5*1.50
127/ 59/ ELU/15	10.69	22.05	**21.17>>**	1*1.00 + 4*1.50
127/ 58/ ELU/3	57.99	27.62	**-39.05<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
128/ 59/ ELU/2	**47.18>>**	49.13	-31.51	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
128/ 60/ ELU/1	**-16.60<<**	11.77	0.49	1*1.35 + 2*1.50
128/ 59/ ELU/2	47.18	**49.13>>**	-31.51	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
128/ 59/ ELU/15	22.48	**-39.88<<**	-14.99	1*1.00 + 4*1.50
128/ 60/ ELU/6	1.66	46.92	**13.95>>**	1*1.35 + 3*1.50
128/ 59/ ELU/2	47.18	49.13	**-31.51<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
129/ 60/ ELU/2	**59.33>>**	42.88	-43.69	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
129/ 61/ ELU/3	**-25.22<<**	-68.46	-9.40	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
129/ 60/ ELU/2	59.33	**42.88>>**	-43.69	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
129/ 60/ ELU/15	8.48	**-74.06<<**	-1.06	1*1.00 + 4*1.50
129/ 61/ ELU/6	13.80	41.00	**27.52>>**	1*1.35 + 3*1.50
129/ 60/ ELU/2	59.33	42.88	**-43.69<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
130/ 61/ ELU/2	**40.80>>**	-25.55	-24.77	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
130/ 62/ ELU/3	**-20.74<<**	-35.69	-4.26	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
130/ 61/ ELU/1	36.27	**20.98>>**	-20.28	1*1.35 + 2*1.50
130/ 61/ ELU/15	12.93	**-42.52<<**	-5.39	1*1.00 + 4*1.50
130/ 62/ ELU/6	-4.70	-27.43	**7.16>>**	1*1.35 + 3*1.50
130/ 61/ ELU/2	40.80	-25.55	**-24.77<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
131/ 62/ ELU/1	**36.61>>**	25.90	-20.62	1*1.35 + 2*1.50
131/ 63/ ELU/2	**-25.84<<**	-62.24	-9.90	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
131/ 62/ ELU/1	36.61	**25.90>>**	-20.62	1*1.35 + 2*1.50
131/ 62/ ELU/14	7.76	**-70.46<<**	-0.15	1*1.00 + 3*1.50
131/ 63/ ELU/5	-8.88	23.86	**2.43>>**	1*1.35
131/ 62/ ELU/1	36.61	25.90	**-20.62<<**	1*1.35 + 2*1.50
132/ 63/ ELU/3	**39.30>>**	16.49	-23.48	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
132/ 64/ ELU/2	**-20.02<<**	-28.99	-3.33	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
132/ 63/ ELU/1	38.11	**30.39>>**	-22.14	1*1.35 + 2*1.50
132/ 63/ ELU/14	13.16	**-38.57<<**	-5.50	1*1.00 + 3*1.50
132/ 64/ ELU/7	-6.23	14.19	**5.23>>**	1*1.35 + 4*1.50
132/ 63/ ELU/3	39.30	16.49	**-23.48<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
133/ 64/ ELU/3	**44.45>>**	20.25	-28.11	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
133/ 65/ ELU/2	**-16.00<<**	2.42	5.15	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
133/ 64/ ELU/1	43.11	**28.11>>**	-26.61	1*1.35 + 2*1.50
133/ 64/ ELU/14	21.67	**-6.72<<**	-13.69	1*1.00 + 3*1.50
133/ 65/ ELU/7	-7.12	17.75	**8.22>>**	1*1.35 + 4*1.50
133/ 64/ ELU/3	44.45	20.25	**-28.11<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
134/ 66/ ELU/3	**65.61>>**	9.15	-47.16	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
134/ 67/ ELU/1	**-12.87<<**	-1.49	4.61	1*1.35 + 2*1.50
134/ 66/ ELU/10	39.11	**33.50>>**	-23.80	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
134/ 66/ ELU/5	31.71	**-3.60<<**	-18.55	1*1.35
134/ 67/ ELU/3	7.94	9.15	**27.71>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
134/ 66/ ELU/3	65.61	9.15	**-47.16<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
135/ 67/ ELU/4	**52.29>>**	-1.87	-36.93	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
135/ 68/ ELU/1	**-9.98<<**	4.51	7.47	1*1.35 + 2*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
135/ 67/ ELU/2	51.97	**62.22>>**	-36.41	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
135/ 67/ ELU/15	30.53	**-68.61<<**	-23.80	1*1.00 + 4*1.50
135/ 68/ ELU/4	0.52	-1.87	**19.08>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
135/ 67/ ELU/4	52.29	-1.87	**-36.93<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
136/ 68/ ELU/2	**62.69>>**	51.98	-46.94	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
136/ 69/ ELU/4	**-14.67<<**	-34.79	2.13	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
136/ 68/ ELU/2	62.69	**51.98>>**	-46.94	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
136/ 68/ ELU/15	19.08	**-95.22<<**	-12.56	1*1.00 + 4*1.50
136/ 69/ ELU/2	10.91	51.98	**31.13>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
136/ 68/ ELU/2	62.69	51.98	**-46.94<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
137/ 69/ ELU/2	**50.03>>**	-39.02	-34.78	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
137/ 70/ ELU/4	**-12.41<<**	-19.86	4.71	1*1.35 + 2*1.50 + 5*1.50
137/ 69/ ELU/1	42.02	**20.91>>**	-26.38	1*1.35 + 2*1.50
137/ 69/ ELU/15	20.02	**-61.52<<**	-13.04	1*1.00 + 4*1.50
137/ 70/ ELU/2	-1.75	-39.02	**16.43>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
137/ 69/ ELU/2	50.03	-39.02	**-34.78<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
138/ 70/ ELU/3	**43.28>>**	-14.06	-27.88	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
138/ 71/ ELU/2	**-13.40<<**	-72.63	3.07	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
138/ 70/ ELU/1	42.17	**28.25>>**	-26.51	1*1.35 + 2*1.50
138/ 70/ ELU/14	17.64	**-81.39<<**	-10.87	1*1.00 + 3*1.50
138/ 71/ ELU/3	-8.50	-14.06	**9.01>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
138/ 70/ ELU/3	43.28	-14.06	**-27.88<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
139/ 71/ ELU/3	**45.38>>**	10.95	-29.89	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
139/ 72/ ELU/2	**-11.02<<**	-39.62	6.17	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
139/ 71/ ELU/1	43.41	**33.98>>**	-27.70	1*1.35 + 2*1.50
139/ 71/ ELU/14	19.68	**-49.77<<**	-12.49	1*1.00 + 3*1.50
139/ 72/ ELU/3	-6.40	10.95	**11.45>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
139/ 71/ ELU/3	45.38	10.95	**-29.89<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
140/ 72/ ELU/3	**49.49>>**	14.05	-33.40	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
140/ 73/ ELU/2	**-10.04<<**	-8.02	11.51	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
140/ 72/ ELU/1	47.68	**26.88>>**	-31.37	1*1.35 + 2*1.50
140/ 72/ ELU/14	25.41	**-15.43<<**	-17.63	1*1.00 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
140/ 73/ ELU/3	-8.18	14.05	**13.55>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
140/ 72/ ELU/3	49.49	14.05	**-33.40<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
141/ 74/ ELU/3	**70.73>>**	-11.58	-52.71	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
141/ 75/ ELU/1	**-5.49<<**	-15.06	12.25	1*1.35 + 2*1.50
141/ 74/ ELU/10	43.60	**31.68>>**	-28.67	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
141/ 74/ ELU/5	37.75	**-15.52<<**	-25.13	1*1.35
141/ 75/ ELU/3	13.05	-11.58	**33.02>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
141/ 74/ ELU/3	70.73	-11.58	**-52.71<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
142/ 75/ ELU/3	**60.38>>**	-86.96	-46.27	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
142/ 76/ ELU/1	**-4.94<<**	-1.06	12.79	1*1.35 + 2*1.50
142/ 75/ ELU/10	45.35	**70.36>>**	-32.31	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
142/ 75/ ELU/7	45.96	**-88.13<<**	-37.33	1*1.35 + 4*1.50
142/ 76/ ELU/3	8.61	-86.96	**26.90>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
142/ 75/ ELU/3	60.38	-86.96	**-46.27<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
143/ 76/ ELU/2	**62.21>>**	54.91	-46.28	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
143/ 77/ ELU/1	**-5.39<<**	11.26	12.43	1*1.35 + 2*1.50
143/ 76/ ELU/2	62.21	**54.91>>**	-46.28	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
143/ 76/ ELU/15	29.00	**-108.45<<**	-23.23	1*1.00 + 4*1.50
143/ 77/ ELU/2	10.44	54.91	**30.77>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
143/ 76/ ELU/2	62.21	54.91	**-46.28<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
144/ 77/ ELU/2	**57.10>>**	-47.83	-42.44	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
144/ 78/ ELU/1	**-5.78<<**	20.90	12.06	1*1.35 + 2*1.50
144/ 77/ ELU/1	46.00	**20.90>>**	-30.59	1*1.35 + 2*1.50
144/ 77/ ELU/15	26.48	**-72.41<<**	-19.94	1*1.00 + 4*1.50
144/ 78/ ELU/2	5.32	-47.83	**23.77>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
144/ 77/ ELU/2	57.10	-47.83	**-42.44<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
145/ 78/ ELU/2	**49.07>>**	-79.09	-34.90	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
145/ 79/ ELU/1	**-5.91<<**	29.91	11.97	1*1.35 + 2*1.50
145/ 78/ ELU/1	45.86	**29.91>>**	-30.41	1*1.35 + 2*1.50
145/ 78/ ELU/14	26.60	**-88.21<<**	-20.50	1*1.00 + 3*1.50
145/ 79/ ELU/3	-2.95	-20.66	**14.89>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
145/ 78/ ELU/2	49.07	-79.09	**-34.90<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
146/ 79/ ELU/3	**49.54>>**	8.21	-34.27	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
146/ 80/ ELU/1	**-5.15<<**	36.64	12.92	1*1.35 + 2*1.50
146/ 79/ ELU/1	46.62	**36.64>>**	-31.07	1*1.35 + 2*1.50
146/ 79/ ELU/14	25.24	**-55.70<<**	-18.43	1*1.00 + 3*1.50
146/ 80/ ELU/3	-2.24	8.21	**15.90>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
146/ 79/ ELU/3	49.54	8.21	**-34.27<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
147/ 80/ ELU/3	**52.52>>**	8.46	-36.59	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
147/ 81/ ELU/1	**-7.63<<**	24.69	14.28	1*1.35 + 2*1.50
147/ 80/ ELU/5	35.76	**26.11>>**	-25.07	1*1.35
147/ 80/ ELU/10	42.28	**-22.55<<**	-29.12	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
147/ 81/ ELU/3	-5.16	8.46	**16.78>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
147/ 80/ ELU/3	52.52	8.46	**-36.59<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
148/ 1/ ELU/1	**4.04>>**	3.02	6.90	1*1.35 + 2*1.50
148/ 2/ ELU/3	**-29.38<<**	-4.49	-22.09	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
148/ 1/ ELU/5	2.37	**3.35>>**	5.48	1*1.35
148/ 1/ ELU/11	-1.17	**-5.36<<**	9.80	1*1.00 + 2*1.50 + 4*1.50
148/ 1/ ELU/3	-0.55	-4.49	**11.22>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
148/ 2/ ELU/3	-29.38	-4.49	**-22.09<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
149/ 2/ ELU/1	**2.36>>**	4.86	6.69	1*1.35 + 2*1.50
149/ 3/ ELU/3	**-29.63<<**	2.09	-22.23	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
149/ 2/ ELU/1	2.36	**4.86>>**	6.69	1*1.35 + 2*1.50
149/ 2/ ELU/14	-2.31	**-8.70<<**	6.58	1*1.00 + 3*1.50
149/ 2/ ELU/3	-3.76	2.09	**13.19>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
149/ 3/ ELU/3	-29.63	2.09	**-22.23<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
150/ 3/ ELU/1	**2.40>>**	3.84	6.57	1*1.35 + 2*1.50
150/ 4/ ELU/2	**-29.05<<**	-13.16	-22.36	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
150/ 3/ ELU/3	-1.26	**18.68>>**	11.32	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
150/ 3/ ELU/14	-5.05	**-14.33<<**	9.09	1*1.00 + 3*1.50
150/ 3/ ELU/2	-3.18	-13.16	**11.83>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
150/ 4/ ELU/2	-29.05	-13.16	**-22.36<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
151/ 4/ ELU/1	**2.16>>**	2.62	6.80	1*1.35 + 2*1.50
151/ 5/ ELU/2	**-31.14<<**	-7.17	-23.93	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
151/ 4/ ELU/3	2.05	**18.02>>**	7.32	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
151/ 4/ ELU/14	-7.05	**-8.01<<**	11.87	1*1.00 + 3*1.50
151/ 4/ ELU/2	-5.27	-7.17	**14.69>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
151/ 5/ ELU/2	-31.14	-7.17	**-23.93<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
152/ 5/ ELU/3	**3.06>>**	11.39	5.92	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
152/ 6/ ELU/2	**-29.00<<**	11.25	-20.80	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
152/ 5/ ELU/3	3.06	**11.39>>**	5.92	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
152/ 5/ ELU/13	0.12	**0.86<<**	4.24	1*1.00
152/ 5/ ELU/2	-3.13	11.25	**13.27>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
152/ 6/ ELU/2	-29.00	11.25	**-20.80<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
153/ 6/ ELU/11	**2.88>>**	5.53	4.46	1*1.00 + 2*1.50 + 4*1.50
153/ 7/ ELU/2	**-25.91<<**	11.17	-18.06	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
153/ 6/ ELU/10	0.06	**11.30>>**	7.85	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
153/ 6/ ELU/5	-0.41	**-0.50<<**	6.27	1*1.35
153/ 6/ ELU/2	-0.04	11.17	**9.47>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
153/ 7/ ELU/2	-25.91	11.17	**-18.06<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
154/ 7/ ELU/11	**2.32>>**	0.75	5.07	1*1.00 + 2*1.50 + 4*1.50
154/ 8/ ELU/1	**-28.70<<**	-2.94	-19.89	1*1.35 + 2*1.50
154/ 7/ ELU/14	-0.60	**4.04>>**	5.09	1*1.00 + 3*1.50
154/ 7/ ELU/1	0.12	**-2.94<<**	8.86	1*1.35 + 2*1.50
154/ 7/ ELU/1	0.12	-2.94	**8.86>>**	1*1.35 + 2*1.50
154/ 8/ ELU/1	-28.70	-2.94	**-19.89<<**	1*1.35 + 2*1.50
155/ 82/ ELU/3	**36.13>>**	-2.22	-27.21	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
155/ 83/ ELU/10	**-0.77<<**	3.67	6.79	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
155/ 82/ ELU/16	18.41	**5.34>>**	-13.68	1*1.00 + 5*1.50
155/ 82/ ELU/1	28.70	**-2.94<<**	-19.89	1*1.35 + 2*1.50
155/ 83/ ELU/3	7.31	-2.22	**17.30>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
155/ 82/ ELU/3	36.13	-2.22	**-27.21<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
156/ 83/ ELU/3	**33.28>>**	-12.25	-26.46	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
156/ 84/ ELU/9	**-1.27<<**	-0.24	6.15	1*1.00 + 2*1.50
156/ 83/ ELU/10	21.50	**9.65>>**	-14.89	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
156/ 83/ ELU/7	25.85	**-12.38<<**	-21.75	1*1.35 + 4*1.50

Barra/Nudo/Caso	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	Definición
156/ 84/ ELU/3	7.41	-12.25	**16.71>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
156/ 83/ ELU/3	33.28	-12.25	**-26.46<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
157/ 84/ ELU/3	**30.45>>**	-14.06	-23.85	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
157/ 85/ ELU/1	**-1.78<<**	1.35	7.18	1*1.35 + 2*1.50
157/ 84/ ELU/2	28.81	**7.60>>**	-20.69	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
157/ 84/ ELU/15	18.73	**-14.55<<**	-16.13	1*1.00 + 4*1.50
157/ 85/ ELU/3	4.58	-14.06	**13.30>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
157/ 84/ ELU/3	30.45	-14.06	**-23.85<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
158/ 85/ ELU/2	**30.52>>**	-6.95	-23.34	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
158/ 86/ ELU/1	**-2.16<<**	2.62	6.80	1*1.35 + 2*1.50
158/ 85/ ELU/1	23.72	**2.62>>**	-16.06	1*1.35 + 2*1.50
158/ 85/ ELU/15	15.80	**-9.55<<**	-12.70	1*1.00 + 4*1.50
158/ 86/ ELU/2	4.65	-6.95	**13.96>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
158/ 85/ ELU/2	30.52	-6.95	**-23.34<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
159/ 86/ ELU/2	**28.50>>**	-10.66	-21.67	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
159/ 87/ ELU/1	**-2.40<<**	3.84	6.57	1*1.35 + 2*1.50
159/ 86/ ELU/1	23.47	**3.84>>**	-15.78	1*1.35 + 2*1.50
159/ 86/ ELU/14	16.98	**-11.83<<**	-14.18	1*1.00 + 3*1.50
159/ 87/ ELU/2	2.62	-10.66	**11.33>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
159/ 86/ ELU/2	28.50	-10.66	**-21.67<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
160/ 87/ ELU/2	**26.14>>**	-5.82	-18.81	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
160/ 88/ ELU/1	**-2.36<<**	4.86	6.69	1*1.35 + 2*1.50
160/ 87/ ELU/1	23.51	**4.86>>**	-15.75	1*1.35 + 2*1.50
160/ 87/ ELU/14	14.62	**-7.21<<**	-11.34	1*1.00 + 3*1.50
160/ 88/ ELU/2	0.27	-5.82	**9.19>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
160/ 87/ ELU/2	26.14	-5.82	**-18.81<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 3*1.50
161/ 88/ ELU/3	**26.42>>**	0.80	-18.47	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
161/ 89/ ELU/1	**-4.04<<**	3.02	6.90	1*1.35 + 2*1.50
161/ 88/ ELU/5	17.45	**3.35>>**	-12.08	1*1.35
161/ 88/ ELU/10	21.82	**-3.15<<**	-15.29	1*1.00 + 2*1.50 + 3*1.50
161/ 89/ ELU/3	-2.40	0.80	**8.57>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50
161/ 88/ ELU/3	26.42	0.80	**-18.47<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 4*1.50

Esfuerzos - Casos: 10 11 : Extremos globales: 1

- Caso: 9 (ELS)

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1 3A11 13A21 2	1A11
Selección	1 3A11 13A21 2	9
Número total	142	11
Número seleccionado	142	1

- Casos: 10 11

	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
MAX	329.53	134.33	1610.66
Barra	21	46	15
Nudo	3	46	43
Caso	ELS/3	ELS/3	ELS/3
MIN	-368.07	-69.90	-37.00
Barra	30	143	141
Nudo	84	76	74
Caso	ELS/4	ELS/7	ELS/3

Esfuerzos - Casos: 7 8 : Extremos globales: 2

- Caso: 6 (ELU)

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1 3A11 13A21 2	1A11
Selección	1 3A11 13A21 2	6
Número total	142	11
Número seleccionado	142	1

- Casos: 7 8

	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)
MAX	470.77	192.10	2303.07
Barra	21	46	15
Nudo	3	46	43
Caso	ELU/3	ELU/3	ELU/3
MIN	-528.91	-108.45	-52.71
Barra	30	143	141
Nudo	84	76	74
Caso	ELU/4	ELU/15	ELU/3

8. Dimensionamiento de la sección ELS. Pretensado

O.F. 0.8. **Cálculos justificativos**

CENTRO TRAMO

1.- TABLERO

1.1.- Generalidades

Luz de cálculo	L_C=	18.00 m.
Ancho del tablero	2b=	12.00 m.
Número de vigas	N=	8 u.
Canto de la viga	H=	0.80 m.
Canto de la losa	h=	0.20 m.
Voladizo	v=	0.75 m.
Distancia inter-eje	d_{ie}=	1.50 m.

1.2.- Normas de aplicación

- Instrucción EHE
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.IAP (O.M. 12/2/98)

1.3.- Características de los materiales

Hormigón

	f_{ck}	f_{ctm}	E_c	
Hormigón vigas =	450	37.95	300520	Kp/cm^2
Hormigón losa =	250	25.65	275431	Kp/cm^2

Acero pasivo

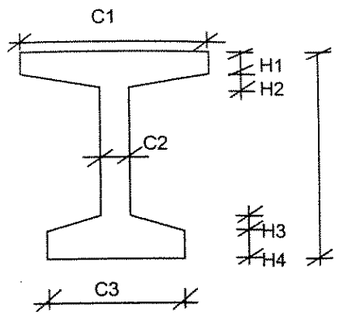
Límite elástico f_y = 5000 Kg/cm^2 E_s = 2100000

Acero activo Y 1860 S7, superestabilizado en torones 0,6 pulgadas

Carga de rotura =	26.00 Tn.
Límite elástico al 0,2	22.10 Tn.
Sección =	140.00 mm^2
Peso =	1.10 kg/m

Relajación a 1000 h. y al 70% de la carga de rotura menor del 2%

1.4.- Características geométricas



Viga exenta

Dimensiones:

H

H_1=	0.04 m.
H_2=	0.06 m.
H_3=	0.10 m.
H_4=	0.13 m.
C_1=	0.80 m.
C_2=	0.13 m.
C_3=	0.60 m.

Diámetro de la vaina	0.00 cm	
Número de tendones	1.00 u	De ellos, superiores:
Número de torones por tendón	16.00 u	2.00 u
Armadura cabeza superior	6.00 cm^2	
Armadura cabeza inferior	5.65 cm^2	74.73 kg/m^3

	Pasiva	Activa
Recubrimiento armadura superior =	5.00 cm	5.00 cm
Recubrimiento armadura inferior =	5.00 cm	7.50 cm

Recubrimiento armadura de pretensado = 0.16 m

Coeficiente de equivalencia (n-1) = 6.99 Viga-Acero

Sección real	S=	0.24 m^2
Sección resistente	:	0.24 m^2
Centro de gravedad		0.44 m.
Inercia prop.	I_p=	0.0057 m^4
Inercia relav	I_r=	0.0150 m^4
Inercia total	I_1=	0.0207 m^4

Coeficientes de flexión (Viga homogeneizada)

K_1 =	20.27 m^{-2}
K_2 =	15.10 m^{-2}

Coeficientes del pretensado

Para centro viga, resulta:

$R_1 = 1/S - K \times d$ R_1 = 0.16 m^{-2}

$R_2 = 1/S + K \times d$ R_2 = 6.61 m^{-2}

Viga homogeneizada

S_2 = 0.26 m^2
d_2 = 0.46 m.
I_2 = 0.0226 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_3 = 20.27 m^{-2}
K_4 = 15.10 m^{-2}

Viga recrecida Ancho losa = 1.50 m.

S_3 = 0.56 m^2
d_3 = 0.16 m.
I_3 = 0.0670 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_5 = 2.37 m^{-2}
K_6 = 9.57 m^{-2}

1.5.- Pretensado

Nº de tendones = 1 ut.
Nº de torones por tendón = 16 ut.

Esfuerzo inicial en anclajes con tesado efectivo del 75%

N_1 = 312.00 Tn

Pérdidas por rozamiento en centro viga (instantáneas)

p_1 = 0.00 %

Esfuerzo inicial en centro vano

N_2 = 312.00 Tn

pérdidas diferidas

Relajación del acero = 2.70 Kg/mm^2
Retracción del hormigón = 5.40 Kg/mm^2
Fluencia y def. elástica = 18.00 Kg/mm^2

Total diferidas = 26.10 Kg/mm^2

Esfuerzo final en cabeza

N_3 = 253.54 Tn

Esfuerzo final en centro vano

N_4 = 253.54 Tn

1.6.- Flexión longitudinal

Viga en taller con pretensado inicial

M. F. p.p.= 23.84 m.Tn

Tensión borde superior = **534.55** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1701.40** Tn/m^2

Viga en taller con pretensado final

Tensión borde superior = **524.96** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1315.11** Tn/m^2

Viga peor solicitada (puente en servicio)

M. F. p.p. losa = 30.38 m.Tn
M. F. Sobrecargas fijas = 27.95 m.Tn
M. F. sobrecargas de uso = 78.90 m.Tn

Puente en servicio sin sobrecarga

Tensión borde superior = **1207.04** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **588.99** Tn/m^2

Puente en servicio con máxima sobrecarga

Tensión borde superior = **1394.20** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **-166.04** Tn/m^2

O.F. 0.8. **Cálculos justificativos**

CUARTOS DE LUZ

1.- TABLERO

1.1.- Generalidades

Luz de cálculo	L_C=	18.00 m.
Ancho del tablero	2b=	12.00 m.
Número de vigas	N=	8.00 u.
Canto de la viga	H=	0.80 m.
Canto de la losa	h=	0.20 m.
Voladizo	v=	0.75 m.
Distancia inter-eje	d_{ie}=	1.50 m.

1.2.- Normas de aplicación

- Instrucción EHE
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.IAP (O.M. 12/2/98)

1.3.- Características de los materiales

Hormigón

Hormigón vigas f_{ck} = 450 Kg/cm^2
Hormigón losa f_{ck} = 250 Kg/cm^2

Acero pasivo

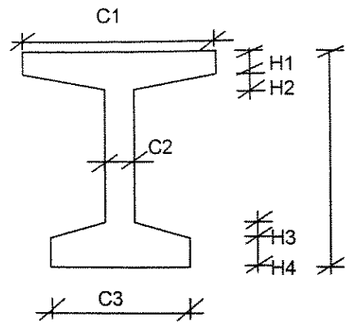
Límite elástico f_y = 5000 Kg/cm^2

Acero activo Y 1860 S7, superestabilizado en torones 0,6 pulgadas

Carga de rotura = 26.00 Tn.
Límite elástico al 0,2% = 22.10 Tn.
Sección = 140.00 mm^2

Relajación a 1000 h. y al 70% de la carga de rotura menor del 2%

1.4.- Características geométricas



Viga exenta

Dimensiones:

H_1=	0.04 m.
H_2=	0.06 m.
H_3=	0.10 m.
H_4=	0.13 m.
C_1=	0.80 m.
C_2=	0.13 m.
C_3=	0.60 m.

Diámetro de la vaina	0.00 cm	
Número de tendones	1.00 u	De ellos, superiores: 2.00
Número de torones por tendón	12.00 u	
Armadura cabeza superior	6.00 cm^2	
Armadura cabeza inferior	5.65 cm^2	

		Activa
Recubrimiento armadura superior =	3.00 cm	5.00
Recubrimiento armadura inferior =	3.00 cm	7.50

Recubrimiento armadura de pretensado = 0.19 m
Coeficiente de equivalencia (n-1) = 6.00

Sección real	S=	0.24 m^2
Sección resistente		0.24 m^2
Centro de gravedad		0.44 m.
Inercia prop.	I_p=	0.0057 m^4
Inercia relav	I_r=	0.0150 m^4
Inercia total	I_1=	0.0206 m^4

Coeficientes de flexión (Viga homogeneizada)

K_1 = 20.60 m^{-2}
K_2 = 15.92 m^{-2}

Coeficientes del pretensado

$R_1 = 1/S - K \times d$
$R_2 = 1/S - K \times d$

Para centro viga, resulta:

R_1 = 0.64 m^{-2}
R_2 = 6.53 m^{-2}

Viga homogeneizada

S_2 = 0.25 m^2
d_2 = 0.45 m.
I_2 = 0.0219 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_3 = 20.60 m^{-2}
K_4 = 15.92 m^{-2}

Viga recrecida Ancho losa = 1.50 m.

S_3 = 0.55 m^2
d_3 = 0.15 m.
I_3 = 0.0646 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_5 = 2.35 m^{-2}
K_6 = 10.03 m^{-2}

1.5.- Pretensado

Nº de tendones = 1 ut.
Nº de torones por tendón = 12 ut.

Esfuerzo inicial en anclajes con tesado efectivo del 75%

N_1 = 234.00 Tn

Pérdidas por rozamiento en centro viga (instantáneas)

p_1 = 0.00 %

Esfuerzo inicial en centro vano

N_2 = 234.00 Tn

pérdidas diferidas

Relajación del acero = 2.70 Kg/mm^2
Retracción del hormigón = 5.40 Kg/mm^2
Fluencia y def. elástica = 18.00 Kg/mm^2

Total diferidas = 26.10 Kg/mm^2

Esfuerzo final en anclajes

N_3 = 190.15 Tn

Esfuerzo final en centro vano

N_4 = 190.15 Tn

1.6.- Flexión longitudinal

Viga en taller con pretensado inicial

M. F. p.p.= 17.88 m.Tn

Tensión borde superior = **517.74** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1242.35** Tn/m^2

Viga en taller con pretensado final

Tensión borde superior = **489.74** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **956.22** Tn/m^2

Viga peor solicitada (puente en servicio)

M. F. p.p. losa = 22.78 m.Tn
M. F. Sobrecargas fijas = 20.96 m.Tn
M. F. sobrecargas de uso = 59.18 m.Tn

Puente en servicio sin sobrecarga

Tensión borde superior = **1008.25** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **383.32** Tn/m^2

Puente en servicio con máxima sobrecarga

Tensión borde superior = **1147.50** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **-210.47** Tn/m^2

O.F. 0.8. **Cálculos justificativos**

APOYOS
Sólo se comprueba la de mayor pretensado

1.- TABLERO

1.1.- Generalidades

Luz de cálculo	L_c=	18.00 m.
Ancho del tablero	2b=	12.00 m.
Número de vigas	N=	8.00 u.
Canto de la viga	H=	0.80 m.
Canto de la losa	h=	0.20 m.
Voladizo	v=	0.75 m.
Distancia inter-eje	d_o=	1.50 m.

1.2.- Normas de aplicación

- Instrucción EHE
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.IAP (O.M. 12/2/98)

1.3.- Características de los materiales

Hormigón

Hormigón vigas f_{ck} =	450	Kg/cm^2
Hormigón losa f_{ck} =	250	Kg/cm^2

Acero pasivo

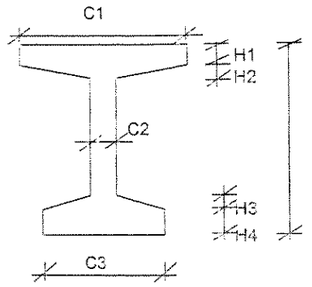
Límite elástico f_y =	5000	Kg/cm^2

Acero activo Y 1860 S7, superestabilizado en torones 0,6 pulgadas

Carga de rotura =	26.00	Tn.
Límite elástico al 0,2% =	22.10	Tn.
Sección =	140.00	mm^2

Relajacion a 1000 h. y al 70% de la carga de rotura menor del 2%

1.4.- Características geométricas



Viga exenta

Dimensiones:

H_1=	0.04 m.
H_2=	0.07 m.
H_3=	0.09 m.
H_4=	0.13 m.
C_1=	0.80 m.
C_2=	0.13 m.
C_3=	0.60 m.

Diámetro de la vaina	0.00 cm	
Número de tendones	1.00 u	De ellos, superiores: 2.00
Número de torones por tendón	12.00 u	
Armadura cabeza superior	6.00 cm^2	
Armadura cabeza inferior	5.65 cm^2	

		Activa
Recubrimiento armadura superior =	3.00 cm	5.00
Recubrimiento armadura inferior =	3.00 cm	7.50
Recubrimiento armadura de pretensado =	0.19 cm	
Coeficiente de equivalencia (n-1) =	6.00	

Sección real	S=	0.24 m^2
Sección resistente		0.24 m^2
Centro de gravedad		0.43 m.
Inercia prop.	I_p=	0.0057 m^4
Inercia relav	I_r=	0.0153 m^4
Inercia total	I_t=	0.0210 m^4

Coeficientes de flexión (Viga homogeneizada)

K_1 =	10.96	m^{-2}
K_2 =	15.92	m^{-2}

Coeficientes del pretensado

$R_1 = 1/S - K \times d$
$R_2 = 1/S - K \times d$

Para centro viga, resulta:

R_1 =	0.60	m^{-2}
R_2 =	6.61	m^{-2}

Viga homogeneizada

S_2 = 0.25 m^3
d_2 = 0.44 m.
I_2 = 0.0223 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_3 = 19.96 m^{-2}
K_4 = 15.92 m^{-2}

Viga recrecida Ancho losa = 1.50 m.

S_3 = 0.55 m^3
d_3 = 0.15 m.
I_3 = 0.0641 m^4

Coeficientes de flexión para centro viga

K_5 = 2.33 m^{-2}
K_6 = 10.14 m^{-2}

1.5.- Pretensado

Nº de tendones = 1 ut.
Nº de torones por tendón = 12 ut.

Esfuerzo inicial en anclajes con tesado efectivo del 75%

N_1 = 234.00 Tn

Pérdidas por rozamiento en centro viga (instantáneas)

p_1 = 0.00 %

Esfuerzo inicial en centro vano

N_2 = 234.00 Tn

pérdidas diferidas

Relajación del acero = 2.70 Kg/mm^2
Retracción del hormigón = 5.40 Kg/mm^2
Fluencia y def. elástica = 18.00 Kg/mm^2

Total diferidas = 26.10 Kg/mm^2

Esfuerzo final en anclajes

N_3 = 190.15 Tn

Esfuerzo final en centro vano

N_4 = 190.15 Tn

1.6.- Flexión longitudinal

Viga en taller con pretensado inicial

M. F. p.p.= 0.00 m.Tn

Tensión borde superior = **140.47** Tn/m^2
Tensión borde inferior = **1547.06** Tn/m^2

Viga en taller con pretensado final

Tensión borde superior = 114.15 Tn/m^2
Tensión borde inferior = 1257.17 Tn/m^2

Viga peor solicitada (puente en servicio)

M. F. p.p. losa = 0.00 m.Tn
M. F. Sobrecargas fijas = 0.00 m.Tn
M. F. sobrecargas de uso = 0.00 m.Tn

Puente en servicio sin sobrecarga

Tensión borde superior = 114.15 Tn/m^2
Tensión borde inferior = 1257.17 Tn/m^2

Puente en servicio con máxima sobrecarga

Tensión borde superior = 114.15 Tn/m^2
Tensión borde inferior = 1257.17 Tn/m^2

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 12/12/2003
Hora: 18:18:07

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-45
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 45.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : 13X80H45
b0 [m] = 0.13
h [m] = 0.80



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0
separación s [m] = 0.15
ϕ [mm] = 12
nº ramas: 2
Area [cm²/m] = 15.1
ρ [1.E-3] = 0

Inclinación de las bielas θ [°] = 35.0
Nd [kN] = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 846.6
Vu2 [kN] = 594.4
Vcu [kN] = 0.0
Vsu [kN] = 594.4

- Resistencia a cortante:

Vu [kN] = 594.4 > 456,80 KN = Vd

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 12/12/2003
Hora: 18:19:55

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-45
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 45.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : 13X80H45
b0 [m] = 0.13
h [m] = 0.80



2 Comprobación

Tipo de armadura: barras a 90.0º
separación s [m] = 0.30
ϕ [mm] = 12
nº ramas: 2
Area [cm²/m] = 7.5
ρ [*1.E-3] = 0

Inclinación de las bielas θ[º] = 35.0
Nd [kN] = 0.0
σcd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 846.6
Vu2 [kN] = 297.2
Vcu [kN] = 0.0
Vsu [kN] = 297.2

- Resistencia a cortante:

Vu [kN] = 297.2 > 155,13 kN = Vd

```
╔══════════════════════════════════════╗
║  P R O G R A M A   S E C C I O N     ║
╚══════════════════════════════════════╝
```

```
╔═══════════════════════════════════════════════════════════════════════╗
║                                                                       ║
║          SECCIONES DE HORMIGON ARMADO Y PRETENSADO                    ║
║          ═══════════════════════════════════════                      ║
║                                                                       ║
║               VERSION Nº 2     FECHA : 11/03/1995                     ║
║                                                                       ║
║               Copyright :  J.Díaz del Valle, 1989                     ║
║                                                                       ║
║               E.T.S. de I.C.C. y P.  de Santander                     ║
║                                                                       ║
╚═══════════════════════════════════════════════════════════════════════╝
```

```
╔═══════════════════════════════════════════════════════════════════════╗
║                                                                       ║
║             DATOS DEL PROYECTO DE LA SECCION                          ║
║             ════════════════════════════════                          ║
║                                                                       ║
║              PROYECTO : AVE VILAFRANCA                                ║
║                                                                       ║
║              REFERENCIA : OF 2.8                                      ║
║                                                                       ║
║              FECHA DEL CALCULO : AGO 03                               ║
║                                                                       ║
╚═══════════════════════════════════════════════════════════════════════╝
```

PROGRAMA DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO Y/O PRETRENSADO

D A T O S D E E N T R A D A

VERTICES CONTORNO EXTER. : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

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

VERT	X	Y	VERT	X	Y	VERT	X	Y
1	28.000	0.000	2	30.000	2.000	3	30.000	13.000
4	12.000	20.000	5	6.500	27.000	6	6.500	67.000
7	15.000	72.000	8	40.000	76.000	9	40.000	80.000
10	50.000	80.000	11	50.000	100.000	12	-50.000	100.000
13	-50.000	80.000	14	-40.000	80.000	15	-40.000	76.000
16	-15.000	72.000	17	-6.500	67.000	18	-6.500	27.000
19	-12.000	20.000	20	-30.000	13.000	21	-30.000	2.000
22	-28.000	0.000						

Area de la secci¢n de hormigon ..... = 4367.00 cm^2
Centro de gravedad de la secci¢n de hormig¢n .. = 39.08 cm.
Resistencia de cálculo del hormigon ..... fcd = 300.00 Kp/cm^2

ARMADURA PASIVA			ARMADURA ACTIVA			
Capa Nº	Profund. cm.	Area cm^2	Capa Nº	Profund. cm.	Area cm^2	Defor. neutra.
1	10.0	5.00	1	25.0	2.80	0.0050
2	95.0	4.50	2	92.5	19.60	0.0050

Resistencia de cálculo del acero de armar.. fcd = 4340.0 Kp/cm^2
Resist.de cálculo del acero de pretensar....fpd =15454.0 Kp/cm^2

FLEXION POSITIVA (DISTANCIAS RESPECTO A LA FIBRA SUPERIOR)

TENSIONES Y DEFORMACIONES

Contribuci¢n del hormig¢n :

Uc = 360.0 t. Mc = 113.4 m.t.

Deformaci¢n y tension m xima en el hormig¢n :

εc = 2.41954E-03 σc = 255.00 kp/cm^2

Deformaciones y tensiones de las 2 capas de armadura pasiva :

εs(1) = 1.17759E-03 σs(1) = 2472.94 kp/cm^2
εs(2) = -9.37902E-03 σs(2) = -4340.00 kp/cm^2

Deformaciones y tensiones de las 2 capas de armadura activa :

εp(1) = -6.85343E-04 σp(1) =-10802.15 kp/cm^2
εp(2) = -9.06853E-03 σp(2) =-16460.33 kp/cm^2

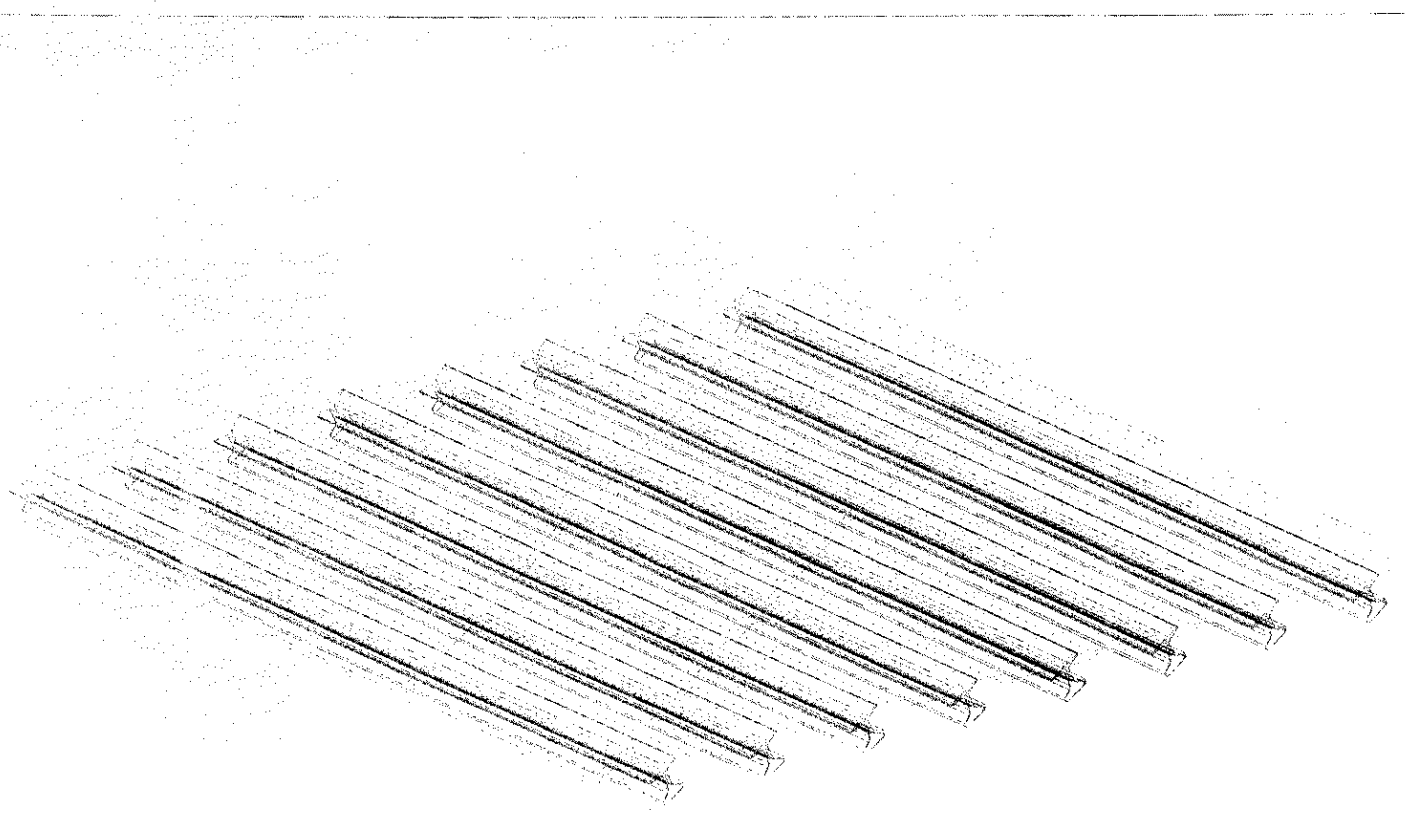
Esfuerzo axil = -0.00 t. , Momento flector = 296.03 m.t.

Fibra neutra = 19.48 cm. , Curvatura = 1.2420E-02(1/m.)

$M_u = 2960,3\ KN.m > 2303,07 KN.m = M_d$

10. Flexión transversal del cabiero

Vista 1 - Esquema de análisis

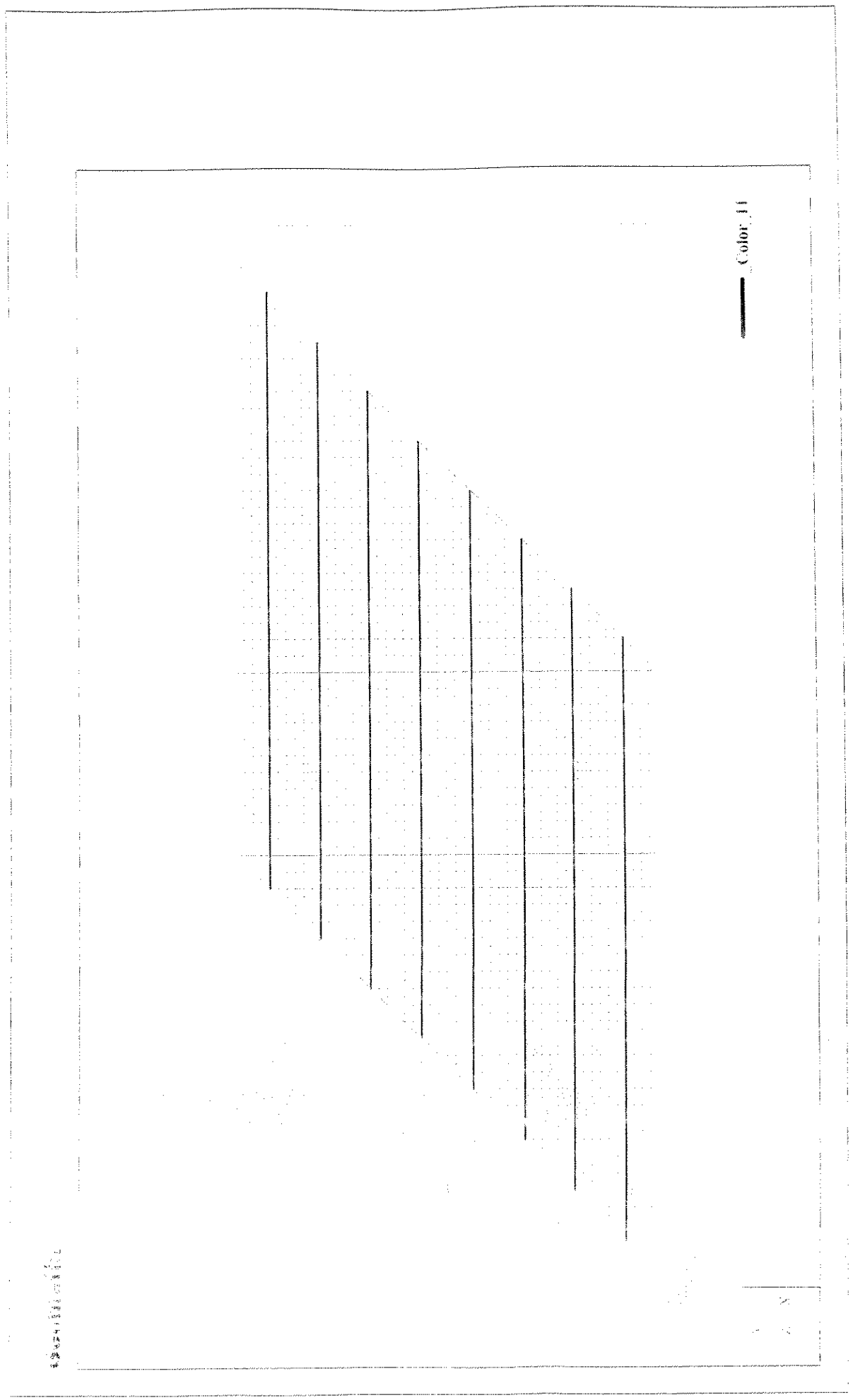


Color_11

Vista 1 - Esquema de análisis 1



Color_11


Color 11

Barras: Valores 1

Filtrar	Barra	Elemento
Lista compl	1 3A14	609A700
Selección	3 5A11	609A700
Número tot	8	570
Número sel	8	570

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
3	96	2337	prai 80x80	HA - 45	18.00	0.0	Barra
4	92	2343	prai 80x80	HA - 45	18.00	0.0	Barra
5	86	2349	prai 80x80	HA - 45	18.00	0.0	Barra
7	80	2355	prai 80x80	HA - 45	18.00	0.0	Barra
8	74	2361	prai 80x80	HA - 45	18.00	0.0	Barra
9	68	2367	prai 80x80	HA - 45	18.00	0.0	Barra
10	62	2373	prai 80x80	HA - 45	18.00	0.0	Barra
11	56	2379	prai 80x80	HA - 45	18.00	0.0	Barra

Características mecánicas: 1

Nombre de la sección	Lista de barras	SX (cm^2)	SY (cm^2)	SZ (cm^2)	IX (cm^4)	IY (cm^4)	IZ (cm^4)
prai 80x80x13	3 5A11	2367.000	2168.747	1125.321	214351.676	1968559.29	535428.125

Características: Paneles: 1

	Nombre de espesor	Lista de paneles	Material	Tipo de espesor	Espesor (cm)	G1 (cm)	G2 (cm)	G3 (cm)	KZ (kN/m^3)
	ESP20,0	1 4 14	HA - 25	constante	20.00	No existe	No existe	No existe	0.0

Características: Valores: 1

Filtrar

Lista Sele: 1A15

Núm: 3

Núm: 1

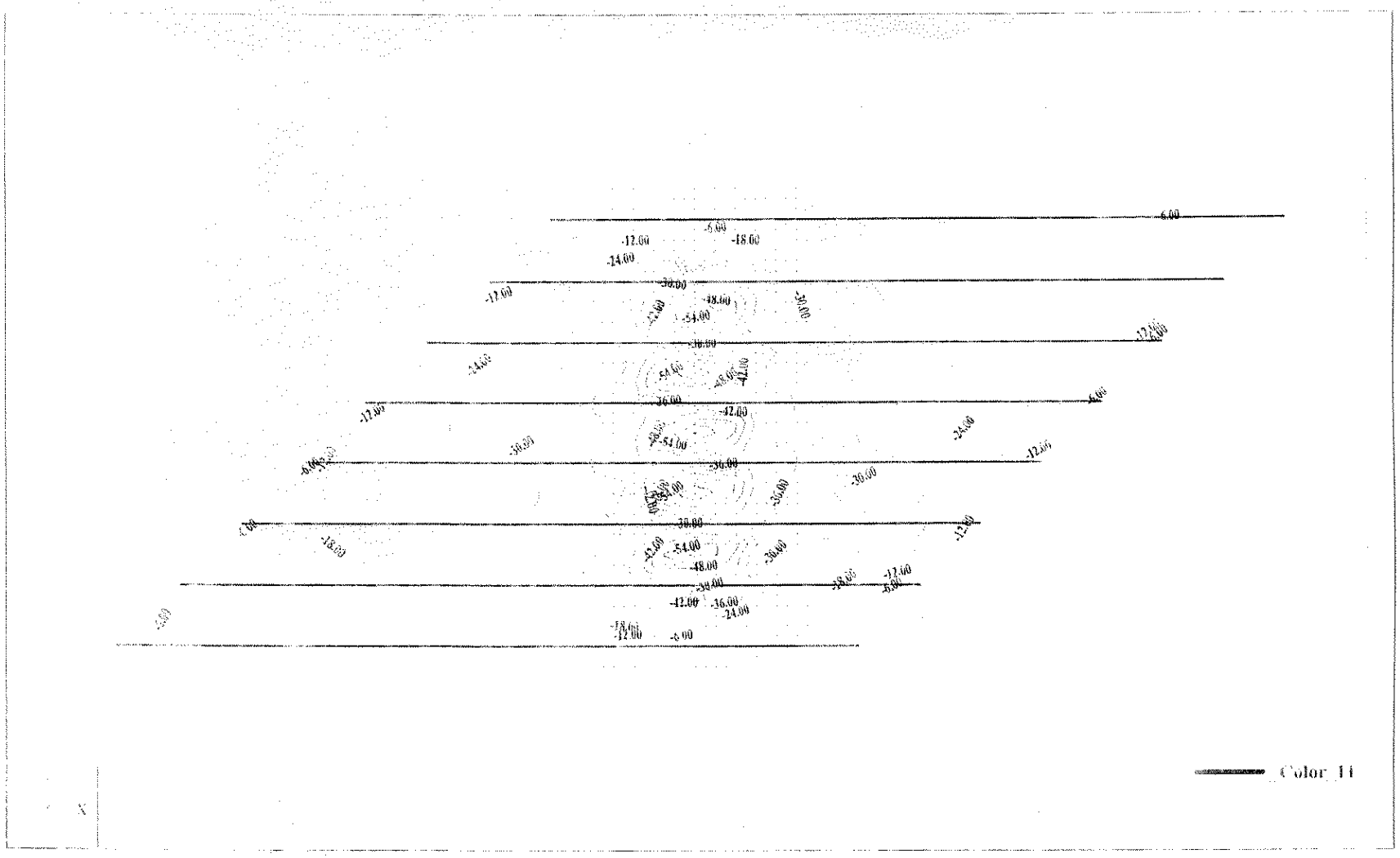
	nombre de la excentricidad	Lista de barras	Inicio UX (m)	Inicio UY (m)	Inicio UZ (m)	Extremidad UX (m)	Extremidad UY (m)	Extremidad UZ (m)	Sistema de coordenadas
	EXC_UZ_10	3 5A11	0.0	0.0	0.10	0.0	0.0	0.10	local

Datos: CASOS: 1 - 5A7 : Valores: 1

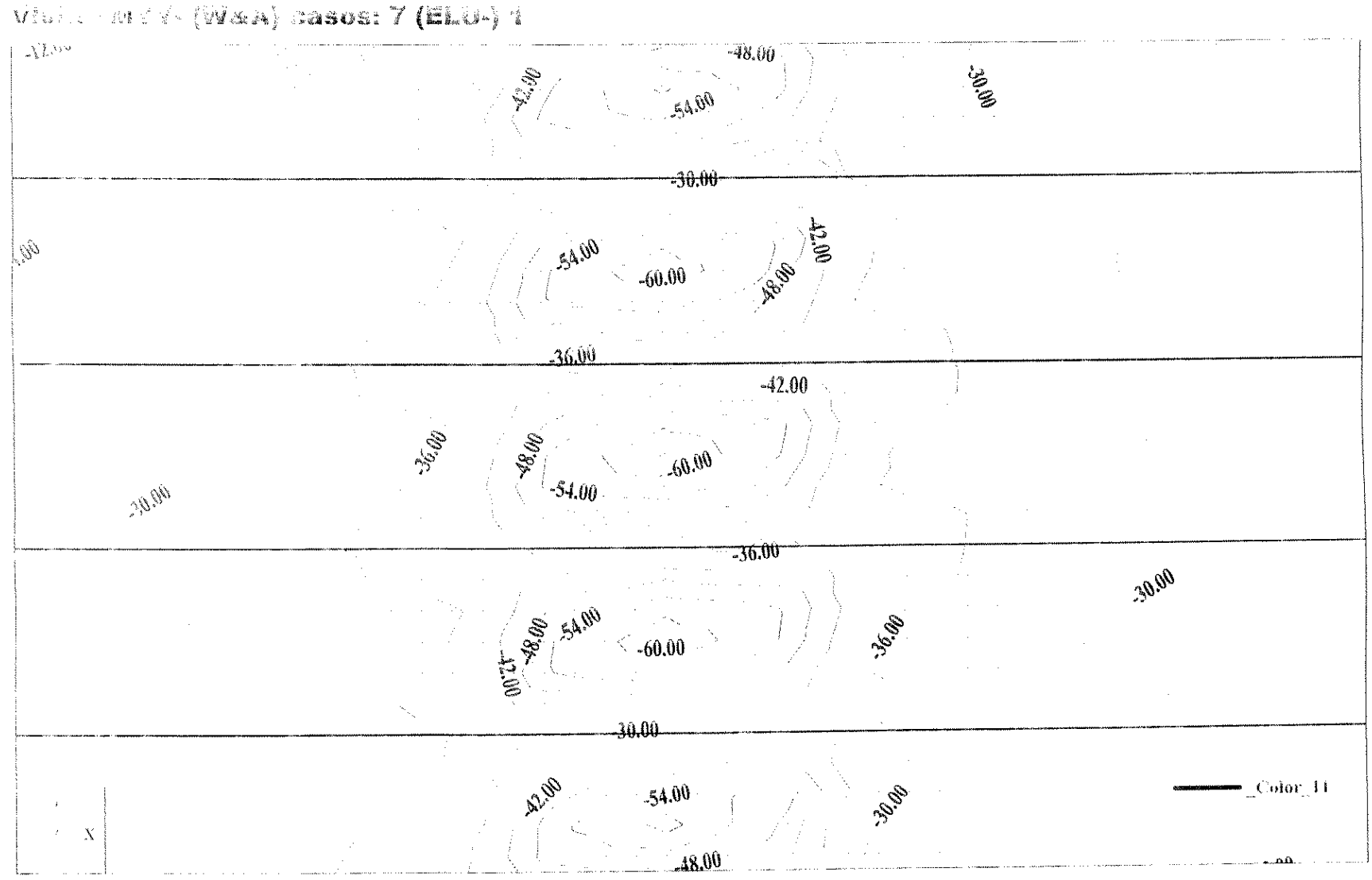
Caso	Nombre del caso	Naturaleza	tipo de análisis
1	SC	explotación	Estático lineal
3	Carro1		Análisis de casos de
5	ELU		Ponderación
6	ELU+		Ponderación
7	ELU-		Ponderación

	Caso	Tipo de carga	Lista	Valores de carga
1	1	(EF) uniforme	1 4 14	PZ=-4.00(kPa)

Vista: MYY- (W&A) casos: 7 (ELU-)



Vista: MYY- (W&A) casos: 7 (ELU-) 1



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 15/12/2003
Hora: 11:17:52

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

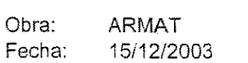
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

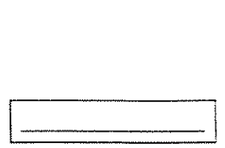
- Sección

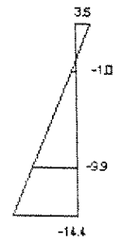
Sección : 100X20H25
b [m] = 1.00
h [m] = 0.20
r [m] = 0.050
rs [m] = 0.050



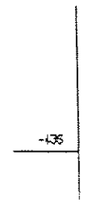
2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 60









Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.039
1/r [1/m]·1.E-3 = 89.3
εs ·1.E-3 = 3.5
εi ·1.E-3 = -14.4

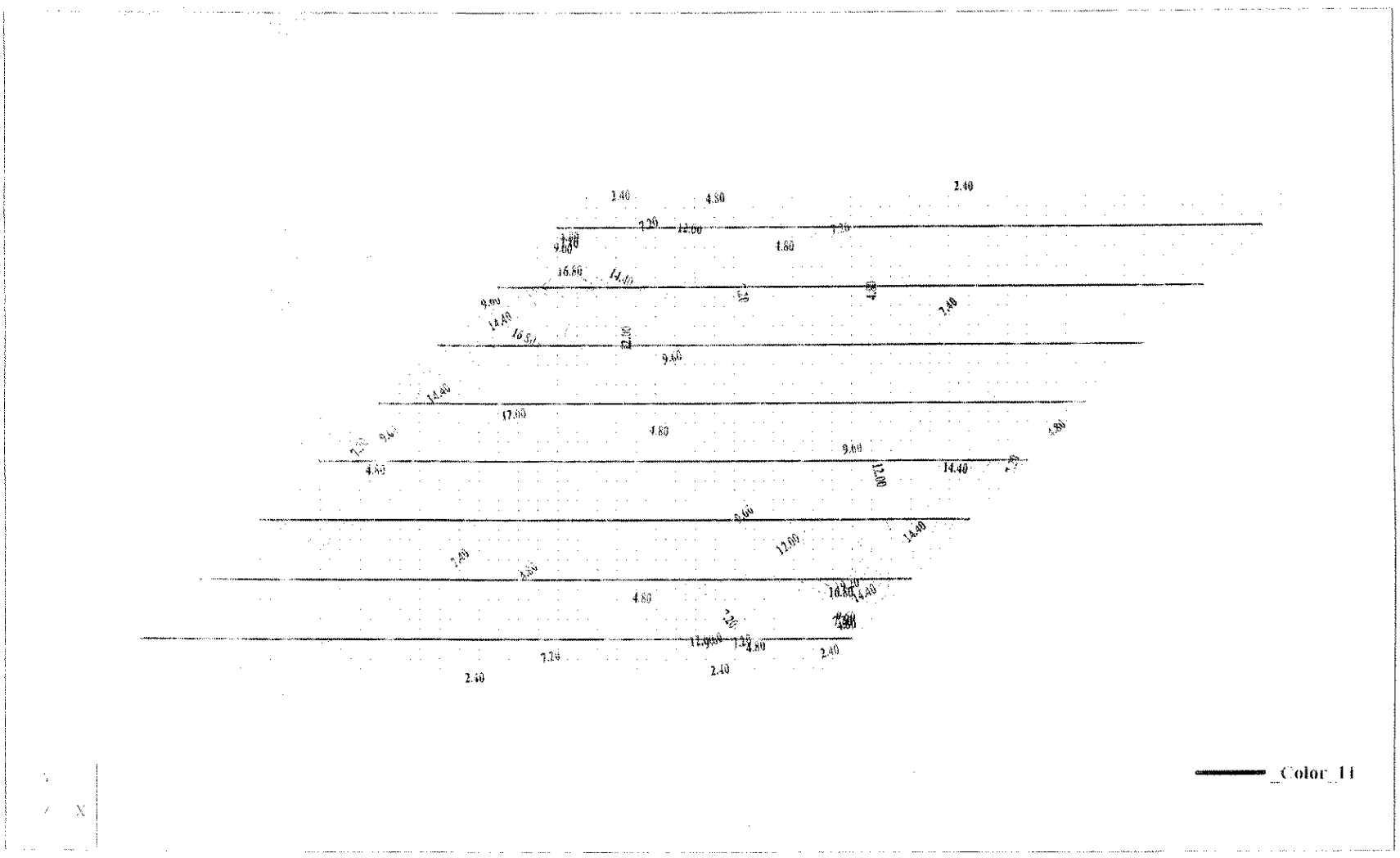
Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	0.0	-1.0	0.0
0.150	10.3	-9.9	434.8

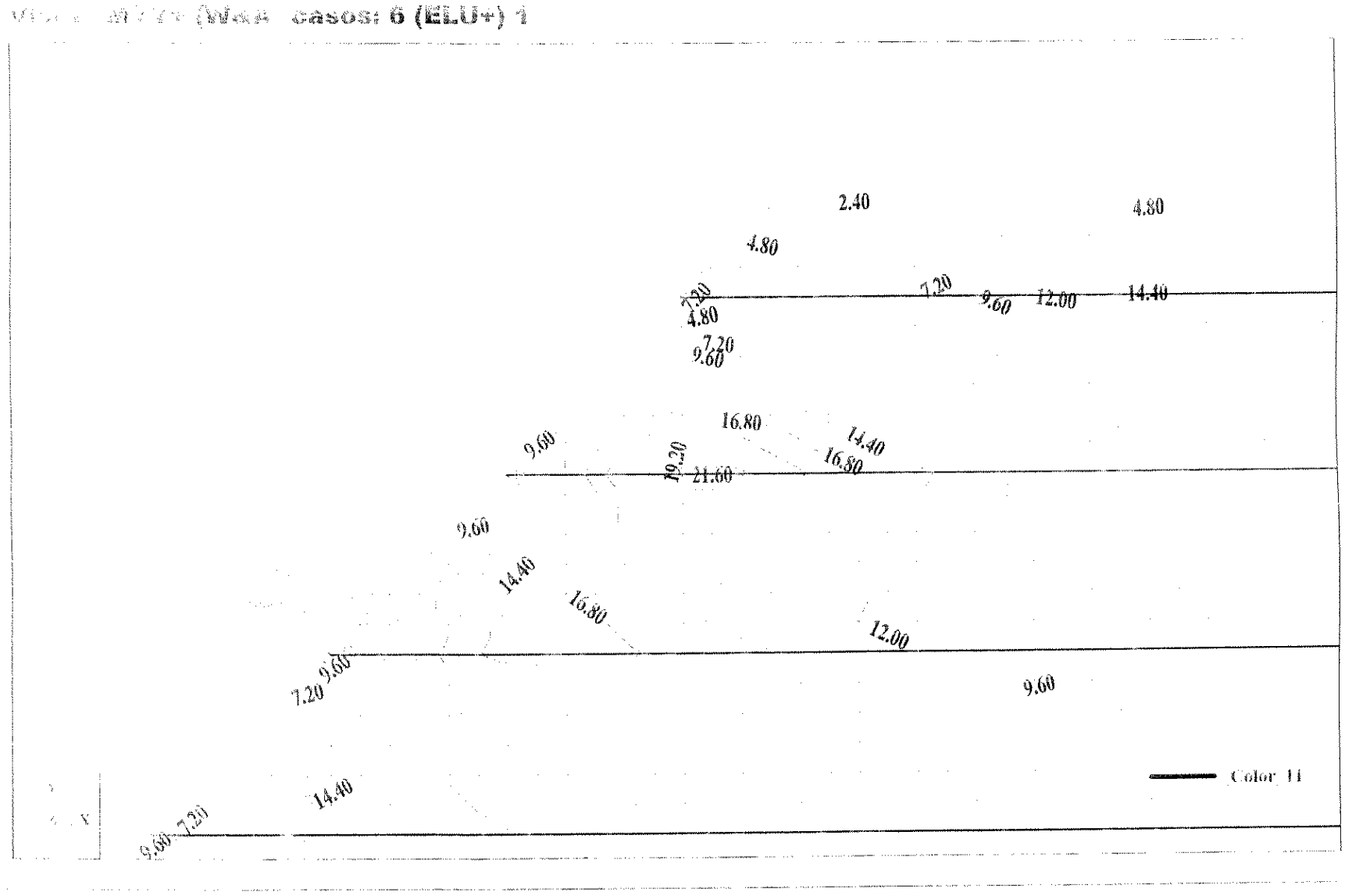
At_est [cm²] = 10.3

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
n°ϕ	10	7	6	4	3
n° capas	1	1	1	1	1
At [cm²]	11.3	10.8	12.1	12.6	14.7
wk [mm]	0.26	0.31	0.29	0.34	0.34

Vista - MVYP (W&A) casos: 6 (ELU+)



Vista - MVYP (W&A) casos: 6 (ELU+) 1



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 15/12/2003
Hora: 11:24:33

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

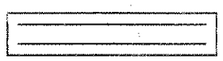
1 Datos

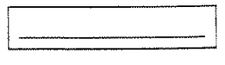
- Materiales

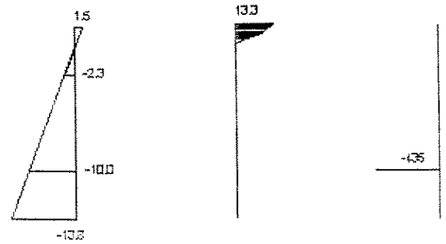
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : 100X20H25
b [m] = 1.00
h [m] = 0.20
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050







Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.020
1/r [1/m]·1.E-3 = 76.6
εs ·1.E-3 = 1.5
εi ·1.E-3 = -13.8

Deformación y tension de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	0.0	-2.3	0.0
0.150	3.6	-10.0	434.8

At_est [cm²] = 3.6

φ [mm]	12	14	16	20	25
n°φ	4	3	3	3	3
n° capas	1	1	1	1	1
At [cm²]	4.5	4.6	6.0	9.4	14.7
wk [mm]	0.16	0.18	0.14	0.09	0.06

2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 22

Dimensionamiento neoprenos

$R_{max} = 491,76 KN$ (vano central)
$R_{min} = 165,63 KN$ (vano extremo) } Emparrillados.
$\theta_{max} = 0,007 rad$

$H_K = \frac{1}{20}(20.12.4+600) \cdot \frac{1}{8.2} = 4,875 KN.$

- Desplazamientos.
  - temp.
    $u_T = \alpha \Delta T . l/2 = 10.10^{-6} . 35 . 20/2 = 3,5 mm$
  - retrac.
    $u_{CS} = \varepsilon_{cs} . l/2 = 240.10^{-6} . \frac{20}{2} = 2,4 mm$
  - flencia.
    $u_{cr} = \varepsilon_{cr} . l/2 = 3,013 . 10^{-4} . 20/2 = 3,013 mm$
    $\varepsilon_{cr} = \frac{\sigma_c}{E} = \frac{4527,5 . 2}{30.052} = 3,013 . 10^{-4}$
    $\gamma = 2 ; E = 30.052 MPa ; \sigma = \frac{P}{A} = \frac{2535,4 KN}{0,56} = 4527,5 KN/m^2$
  - total
    $u_{tot} = u_T + u_{CS} + u_{cr} = 3,5 + 2,4 + 3,013 = 8,913 mm$

PROGRAMA PARA COMPROBACION DE APOYOS DE NEOPRENO ZUNCHADO

DATOS DEL PROYECTO

NOMBRE. ..... AVE_VILAFRANCA
ESTRUCTURA..... O.F. 0.8

TIPO DE PUENTE.... 1 1=CARRETERA
2=FFCC

DATOS DE LAS CARGAS

CARGA VERTICAL MAX.....	49.18 Tn
CARGA VERTICAL MIN.....	16.56 Tn
CARGA HORIZONTAL MAX.....	0.49 Tn
CARGA VERTICAL CONCOM....	16.56 Tn

MOVIMIENTOS

DESPLAZAMIENTO HORIZ.....	8.91 mm
GIRO.....	0.007 RAD

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL APOYO

MODULO DE ELASTICIDAD TRANSVERSAL
CARGAS LARGA DURACION..... 9 Kg/cm2

MODULO DE ELASTICIDAD TRANSVERSAL
CARGAS CORTA DURACION..... 18 Kg/cm2

TENSION MAX. CHAPA DE ACERO..... 2400 Kg/cm2

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DEL APOYO DE NEOPRENO

LARGO.....	25 cm
ANCHO.....	20 cm
ESPESOR NEOPRENO	2.6 cm
ESPESOR CHAPA(U	3 mm
NUMERO CAPAS.....	3

COMPROBACION DE TENSIONES MAXIMAS

TENSION MEDIA = 98.352 Kg/cm2
FACTOR DE FORMA 5.747126

MAXIMA TENSION ADMISIBLE= 103.4483 Kg/cm2

SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO

TENSION MINIMA = 33.126 Kg/cm2
TENSION MINIMA ADMISIBLE = 30 Kg/cm2

TENSION VERTICAL CONCOMIT. CON H = 33.126 Kg/cm2
MAXIMA H ADMISIBLE = 4.6563 Tn

MAXIMA FUERZA HORIZ. TRANSMITIDA = 1.870552 Tn NO DESLIZA

DISTORSION ADMISIBLE

ACCIONES DE LARGA DURACION
Tg G1 = 0.307345 Tg G1 MAX = 0.5 ADMISIBLE

ACCIONES DE CORTA DURACION
tG G2 = 0.361511 Tg G2 MAX = 0.7 ADMISIBLE

INESTABILIDAD

a/E = 6.396552 >=5 ADMISIBLE

RCTACION ADMISIBLE

MAXIMO GIRO ADMISIBLE = 0.021025 RAD
GIRO MAXIMO = 0.007 RAD

[illegible]

MINIMO ESPESOR ADMISIBLE 0.14261 mm
ESPESOR CHAPA PROYECTO 3 mm ADMISIBLE

CARGAS CONCENTRADAS SOBRE MACIZOS
Apoyo: O.F.0.8 AVE VILAFRANCA

DATOS:

GEOMETRIA

a1 (m)=	0.2	Dim. del apoyo en sentido del eje de la viga (dim. menor)
b1 (m)=	0.25	Dim. del apoyo en sentido perpendicular al eje de la viga (dim. mayor)
a (m)=	0.3	Dim. homotética de a1
b (m)=	0.35	Dim. homotética de b1
h(m)=	0.2	Espesor del elemento de apoyo + banqueta

MATERIALES

fck(MPa)=	15
fyk(MPa)=	500
fcd(MPa)=	30.00
fyd(MPa)=	434.78

CARGAS

Nc(kN)=	708.78	Carga sobre el apoyo (mayorada)

CALCULOS

ESPESOR MINIMO DEL ELEMENTO DE APOYO:

0.2	>=?	0.14

TENSION DE CONTACTO LOCALIZADA

Nu		Nd
2173.7	>?	708.78
4350.0	>?	708.78

ARMADURAS TRANSVERSALES

Asa(cm2)=	1.63	En sentido paralelo a a
Asb(cm2)=	1.40	En sentido paralelo a b

0.03	hasta	0.3	Rango de Profundidad para el reparto de Asa (m)
0.035	hasta	0.35	Rango de Profundidad para el reparto de Asb (m)

1. Cargas aplicadas y obtención de
desplazamientos, esfuerzos y deformaciones
del [illegible]

Pilas

- Reacciones verticales

Emparrillado 20m { $N_{K PP_1} = 192,42$ KN/ap.
$N_{K SC_1} = 299,34$ KN/ap

Emparrillado 18m { $N_{K PP_2} = 172,43$ KN/ap
$N_{K SC_2} = 291,09$ KN/ap.

- Fuerzas horizontales.

-Frenado

$F_{F_1} = \frac{1}{20}(20 \cdot 12,4 + 600\,KN)\frac{1}{2,8} = 4,875$ KN.

$F_{F_2} = \frac{1}{20}(18 \cdot 12,4 + 600)\frac{1}{2,8} = 4,575$ KN.

-Desplazamientos.

$\mu = (\varepsilon_+ + \varepsilon_{cs} + \varepsilon_{cr}) \cdot \frac{20-18}{2} = 0,891$ mm

$F_\mu = \frac{\mu}{\frac{2q}{250 \cdot 250 \cdot 0,9}} = 1,382$ KN/ap.

$F_{H_1} = (F_{F_1} + F_\mu)\cos\lambda^{\text{envíap.}} = 4,3$ KN/ap.

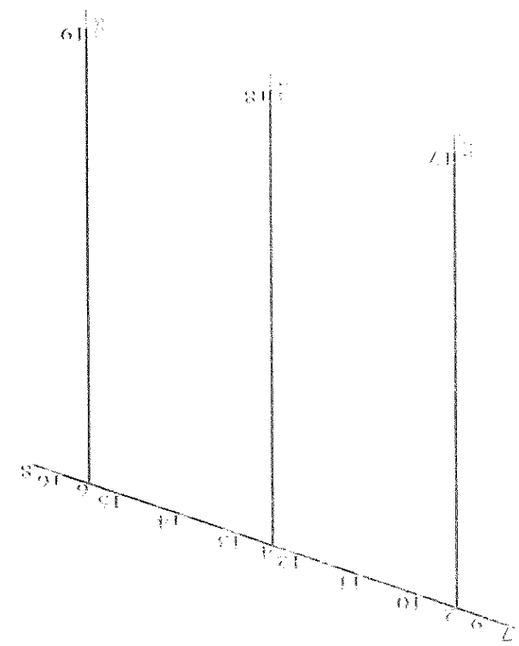
$F_{H_2} = F_{F_2} \cdot \cos\lambda = 3,14$ KN/ap.

-Momentos

$M_{pp} = (192,42 - 172,43) \cdot 0,25 = 5$ KNm/ap.

$M_{sc_1} = 299,34 \cdot 0,25 = 74,83$ KNm/ap

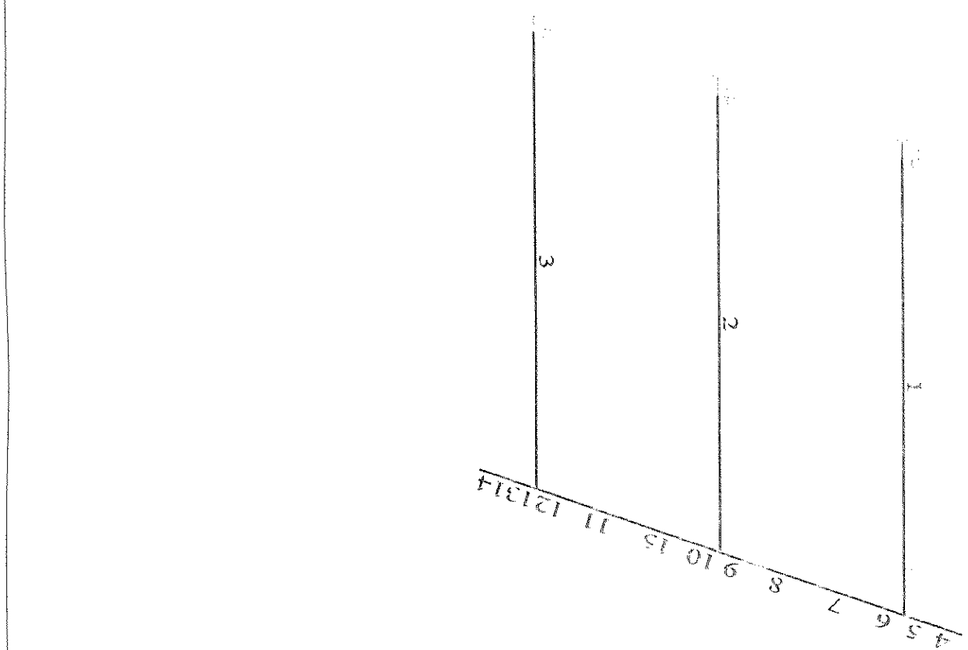
$M_{sc_2} = 291,09 \cdot 0,25 = 72,77$ KNm/ap


19
18
17
7 9 10 11 12 13 14 15 16

Filtrar	Nudo
Lista comple	2 4 6A10
Selección	2 4 6A10

Número tot	10
Número sel	10

Nudo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo - código	Apoyo
1	-6.50	0.00	10.00		
2	0.00	0.00	10.00		
3	6.50	0.00	10.00		
4	3.50	0.00	10.00		
5	8.00	0.00	10.00		
6	-7.42	0.00	10.00		
7	-5.30	0.00	10.00		
8	3.18	0.00	10.00		
9	1.06	0.00	10.00		
10	1.06	0.00	10.00		
11	3.18	0.00	10.00		
12	5.30	0.00	10.00		
13	7.42	0.00	10.00		
14	-6.50	0.00	-2.00	ffffff	Empotrado
15	0.00	0.00	-2.00	ffffff	Empotrado
16	6.50	0.00	-2.00	ffffff	Empotrado


3
2
1
4 5 6 7 8 9 10 15 11 12 13 14

Filtrar	Barra	Element
Lista compl	1A15 4A14 20A	
Selección	1A15 4A14 20A	
Número tot	15	1
Número sel	15	1

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
1	2	1	S C_100	HA - 25	12.00	0.0	Columna de hor
2	4	3	S C_100	HA - 25	12.00	0.0	Columna de hor
3	6	5	S C_100	HA - 25	12.00	0.0	Columna de hor
4	7	2	120*100	HA - 25	1.00	0.0	Viga de hormigó
5	5	4	120*100	HA - 25	0.92	0.0	Viga de hormigó
6	8	10	120*100	HA - 25	1.20	0.0	Viga de hormigó
7	10	11	120*100	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
8	11	12	120*100	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
9	12	9	120*100	HA - 25	1.00	0.0	Viga de hormigó
10	9	13	120*100	HA - 25	1.00	0.0	Viga de hormigó
11	13	14	120*100	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó
12	15	8	120*100	HA - 25	1.20	0.0	Viga de hormigó
13	8	16	120*100	HA - 25	0.92	0.0	Viga de hormigó
14	16	17	120*100	HA - 25	1.00	0.0	Viga de hormigó
15	17	18	120*100	HA - 25	2.12	0.0	Viga de hormigó

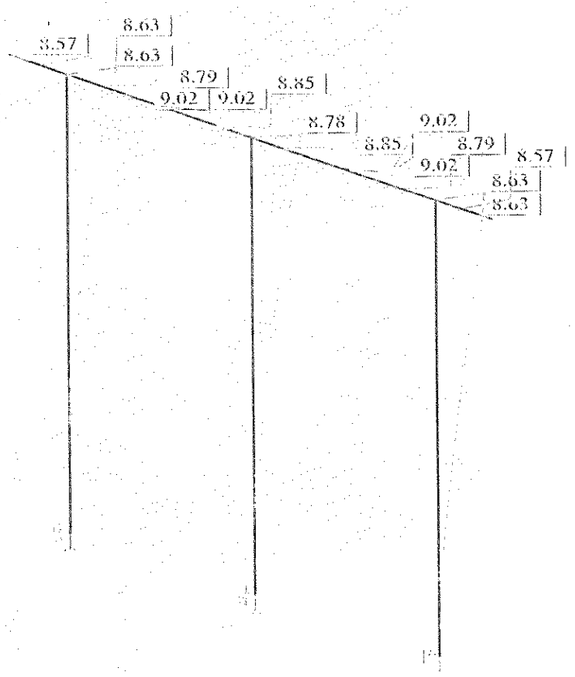
Nombre de la sección	Lista de barras	SX (cm^2)	SY (cm^2)	SZ (cm^2)	IX (cm^4)	IY (cm^4)	IZ (cm^4)
120*100	4A15	12000.000	10000.000	10000.000	19934876.4	10000000.0	14400000.0
S C_100	1A3	7853.982	6626.797	6626.797	9817477.04	4908738.52	4908738.52

Nombre del apoyo	Lista de nudos	Condiciones de apoyo
Empotrado	17A19	UX UY UZ RX RY RZ

Caso	Nombre del caso	Naturaleza	tipo de análisis
1	PP+Cm	permanente	Estático lineal
2	SC	explotación	Estático lineal
3	ELU		Ponderación
4	ELU+		Ponderación
5	ELU-		Ponderación
6	ELS		Ponderación
7	ELS+		Ponderación
8	ELS-		Ponderación
9	sc2	explotación	Estático lineal

Caso	Tipo de carga	Lista	Valores de carga
1	peso propio	1A15	PZ Menos
1	fuerza nodal	9A16	FZ=-364.85(kN) CX=-5.00(kNm)
2	fuerza nodal	9A16	FY=4.30(kN) FZ=-299.34(kN) CX=-74.83(kNm)
9	fuerza nodal	9A16	FY=3.14(kN) FZ=-291.09(kN) CX=72.77(kNm)

Modo 6 (ELU) Combinación 5/10



Despl 5mm

Desplazamientos - Caso: 6 (ELS): Valores: 1

Selección (Nudo)

Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	2 4 6A19	1A6
Selección	2 4 6A19	6
Número total	16	9
Número seleccionado	16	1

Desplazamientos (Nudo)

Nudo/Caso/Componente	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
2 ELS/ 1	0.01	10.46	-1.54	-0.001	0.001	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
2 ELS/ 2	0.00	0.79	-0.69	-0.000	0.000	0.000	1*1.00
2 ELS/ 3	0.00	17.96	-1.12	-0.003	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
2 ELS/ 4	0.00	-6.72	-1.11	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
2 ELS/ 5	0.01	8.52	-1.37	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
2 ELS/ 6	0.00	14.53	-1.03	-0.002	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80
2 ELS/ 7	0.00	-5.22	-1.02	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.80
2 ELS/ 8	0.00	5.62	-1.11	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
2 ELS/ 9	0.00	9.36	-0.90	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
2 ELS/ 10	0.00	-2.97	-0.90	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.50
4 ELS/ 1	0.00	10.52	-2.14	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
4 ELS/ 2	0.00	0.79	-0.94	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
4 ELS/ 3	0.00	18.01	-1.55	-0.003	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
4 ELS/ 4	0.00	-6.70	-1.53	0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
4 ELS/ 5	0.00	8.58	-1.90	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
4 ELS/ 6	0.00	14.57	-1.43	-0.002	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80
4 ELS/ 7	0.00	-5.20	-1.41	0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.80
4 ELS/ 8	0.00	5.65	-1.54	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
4 ELS/ 9	0.00	9.40	-1.24	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
4 ELS/ 10	0.00	-2.96	-1.24	0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.50

Nudo/Caso/Componente	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
6 ELS/ 1	-0.01	10.46	-1.54	-0.001	-0.001	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
6 ELS/ 2	-0.00	0.79	-0.69	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
6 ELS/ 3	-0.00	17.96	-1.12	-0.003	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
6 ELS/ 4	0.00	-6.72	-1.11	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
6 ELS/ 5	-0.00	8.52	-1.37	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
6 ELS/ 6	-0.00	14.53	-1.03	-0.002	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80
6 ELS/ 7	-0.00	-5.22	-1.02	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*0.80
6 ELS/ 8	-0.00	5.62	-1.11	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
6 ELS/ 9	-0.00	9.36	-0.90	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
6 ELS/ 10	-0.00	-2.97	-0.90	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*0.50
7 ELS/ 1	0.01	10.43	-0.77	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7 ELS/ 2	0.00	0.79	-0.37	-0.000	0.000	0.000	1*1.00
7 ELS/ 3	0.00	17.94	-0.57	-0.003	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
7 ELS/ 4	0.00	-6.73	-0.57	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
7 ELS/ 5	0.01	8.50	-0.69	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
7 ELS/ 6	0.00	14.51	-0.53	-0.002	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80
7 ELS/ 7	0.00	-5.22	-0.53	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.80
7 ELS/ 8	0.00	5.61	-0.57	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
7 ELS/ 9	0.00	9.36	-0.47	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
7 ELS/ 10	0.00	-2.97	-0.47	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.50
9 ELS/ 1	-0.01	10.43	-0.77	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9 ELS/ 2	-0.00	0.79	-0.37	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
9 ELS/ 3	-0.00	17.94	-0.57	-0.003	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
9 ELS/ 4	-0.00	-6.73	-0.57	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
9 ELS/ 5	-0.00	8.50	-0.69	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
9 ELS/ 6	-0.00	14.51	-0.53	-0.002	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80
9 ELS/ 7	-0.00	-5.22	-0.53	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*0.80
9 ELS/ 8	-0.00	5.61	-0.57	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
9 ELS/ 9	-0.00	9.36	-0.47	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
9 ELS/ 10	-0.00	-2.97	-0.47	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*0.50
5 ELS/ 1	0.01	10.44	-1.15	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
5 ELS/ 2	0.00	0.79	-0.53	-0.000	0.000	0.000	1*1.00

Nudo/Caso/Componente	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
9/ ELS/ 3	0.00	17.95	-0.84	-0.003	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
9/ ELS/ 4	0.00	-6.72	-0.84	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
9/ ELS/ 5	0.01	8.51	-1.05	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
9/ ELS/ 6	0.00	14.52	-0.79	-0.002	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80
9/ ELS/ 7	0.00	-5.22	-0.77	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.80
9/ ELS/ 8	0.00	5.62	-0.84	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
9/ ELS/ 9	0.00	9.37	-0.69	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
9/ ELS/ 10	0.00	-2.97	-0.68	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.50
10/ ELS/ 1	0.01	10.48	-2.36	-0.001	0.001	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/ ELS/ 2	0.00	0.79	-1.03	-0.000	0.000	0.000	1*1.00
10/ ELS/ 3	0.00	17.98	-1.70	-0.003	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
10/ ELS/ 4	0.00	-6.71	-1.68	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
10/ ELS/ 5	0.01	8.54	-2.09	-0.001	0.001	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
10/ ELS/ 6	0.00	14.54	-1.57	-0.002	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80
10/ ELS/ 7	0.00	-5.21	-1.55	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.80
10/ ELS/ 8	0.00	5.63	-1.69	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
10/ ELS/ 9	0.00	9.36	-1.37	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
10/ ELS/ 10	0.00	-2.96	-1.36	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.50
11/ ELS/ 1	0.00	10.51	-3.19	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
11/ ELS/ 2	0.00	0.79	-1.38	-0.000	-0.000	0.000	1*1.00
11/ ELS/ 3	0.00	18.00	-2.29	-0.003	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
11/ ELS/ 4	0.00	-6.70	-2.27	0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
11/ ELS/ 5	0.00	8.56	-2.82	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
11/ ELS/ 6	0.00	14.56	-2.11	-0.002	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80
11/ ELS/ 7	0.00	-5.21	-2.09	0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.80
11/ ELS/ 8	0.00	5.65	-2.28	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
11/ ELS/ 9	0.00	9.39	-1.83	-0.002	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
11/ ELS/ 10	0.00	-2.96	-1.82	0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.50
12/ ELS/ 1	0.00	10.52	-2.45	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
12/ ELS/ 2	0.00	0.79	-1.07	-0.000	-0.000	0.000	1*1.00
12/ ELS/ 3	0.00	18.01	-1.77	-0.003	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
12/ ELS/ 4	0.00	-6.70	-1.75	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00

Nudo/Caso/Componente	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
12/ ELS/ 5	0.00	8.57	-2.18	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
12/ ELS/ 6	0.00	14.57	-1.63	-0.002	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.80
12/ ELS/ 7	0.00	-5.20	-1.62	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*0.80
12/ ELS/ 8	0.00	5.65	-1.76	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
12/ ELS/ 9	0.00	9.40	-1.42	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*0.50
12/ ELS/ 10	0.00	-2.96	-1.41	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*0.50
13/ ELS/ 1	-0.00	10.52	-2.45	-0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
13/ ELS/ 2	-0.00	0.79	-1.07	-0.000	0.000	-0.000	1*1.00
13/ ELS/ 3	-0.00	18.01	-1.77	-0.003	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
13/ ELS/ 4	-0.00	-6.70	-1.75	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
13/ ELS/ 5	-0.00	8.57	-2.18	-0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
13/ ELS/ 6	-0.00	14.57	-1.63	-0.002	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80
13/ ELS/ 7	-0.00	-5.20	-1.62	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.80
13/ ELS/ 8	-0.00	5.65	-1.76	-0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
13/ ELS/ 9	-0.00	9.40	-1.42	-0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
13/ ELS/ 10	-0.00	-2.96	-1.41	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*0.50
14/ ELS/ 1	-0.00	10.51	-3.18	-0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
14/ ELS/ 2	-0.00	0.79	-1.38	-0.000	0.000	-0.000	1*1.00
14/ ELS/ 3	-0.00	18.00	-2.29	-0.003	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
14/ ELS/ 4	-0.00	-6.70	-2.27	0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
14/ ELS/ 5	-0.00	8.56	-2.82	-0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
14/ ELS/ 6	-0.00	14.56	-2.11	-0.002	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80
14/ ELS/ 7	-0.00	-5.21	-2.09	0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 9*0.80
14/ ELS/ 8	-0.00	5.65	-2.28	-0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
14/ ELS/ 9	-0.00	9.39	-1.83	-0.002	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
14/ ELS/ 10	-0.00	-2.96	-1.82	0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 9*0.50
15/ ELS/ 1	-0.00	10.48	-2.36	-0.001	-0.001	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/ ELS/ 2	-0.00	0.79	-1.03	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
15/ ELS/ 3	-0.00	17.95	-1.70	-0.003	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
15/ ELS/ 4	-0.00	-6.71	-1.68	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
15/ ELS/ 5	-0.00	8.54	-2.09	-0.001	-0.001	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
15/ ELS/ 6	-0.00	14.54	-1.57	-0.002	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80

Nudo/Caso/Componente	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
[illegible] ELS/ 7	-0.00	-5.21	-1.55	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*0.80
[illegible] ELS/ 8	-0.00	5.62	-1.69	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
[illegible] ELS/ 9	-0.00	9.38	-1.37	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
[illegible] ELS/ 10	-0.00	-2.96	-1.36	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*0.50
[illegible] ELS/ 1	-0.01	10.44	-1.15	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
[illegible] ELS/ 2	-0.00	0.79	-0.53	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
[illegible] ELS/ 3	-0.00	17.95	-0.85	-0.002	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
[illegible] ELS/ 4	-0.00	-6.72	-0.84	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
[illegible] ELS/ 5	-0.00	8.51	-1.03	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
[illegible] ELS/ 6	-0.00	14.52	-0.78	-0.002	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.80
[illegible] ELS/ 7	-0.00	-5.22	-0.77	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*0.80
[illegible] ELS/ 8	0.00	5.62	-0.84	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
[illegible] ELS/ 9	-0.00	9.37	-0.69	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*0.50
[illegible] ELS/ 10	-0.00	-2.97	-0.68	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*0.50
[illegible] ELS/ 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
[illegible] ELS/ 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00
[illegible] ELS/ 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00
[illegible] ELS/ 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 9*1.00
[illegible] ELS/ 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
[illegible] ELS/ 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*0.80
[illegible] ELS/ 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 9*0.80
[illegible] ELS/ 8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
[illegible] ELS/ 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*0.50
[illegible] ELS/ 10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 9*0.50
[illegible] ELS/ 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
[illegible] ELS/ 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00
[illegible] ELS/ 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00
[illegible] ELS/ 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 9*1.00
[illegible] ELS/ 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
[illegible] ELS/ 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*0.80
[illegible] ELS/ 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 9*0.80
[illegible] ELS/ 8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50

Nudo/Caso/Componente	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
[illegible] ELS/ 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*0.50
[illegible] ELS/ 10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 9*0.50
[illegible] ELS/ 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
[illegible] ELS/ 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00
[illegible] ELS/ 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00
[illegible] ELS/ 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 9*1.00
[illegible] ELS/ 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*0.80 + 9*0.80
[illegible] ELS/ 6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*0.80
[illegible] ELS/ 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 9*0.80
[illegible] ELS/ 8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*0.50 + 9*0.50
[illegible] ELS/ 9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*0.50
[illegible] ELS/ 10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 9*0.50

Desplazamientos - Nudos: 7 a 8 : Envolvente 1

Caso: 6 (ELS)

Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	2 4 6A19	1A9
Selección	2 4 6A19	6
Número total	16	9
Número seleccionado	16	1

Unidad: [m]

Nudo/Caso	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
7/ ELS/1	**0.01>>**	10.46	-1.54	-0.001	0.001	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/2	**0.00<<**	0.79	-0.69	-0.000	0.000	0.000	1*1.00
7/ ELS/3	0.00	**17.96>>**	-1.12	-0.003	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
7/ ELS/4	0.00	**-6.72<<**	-1.11	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/2	0.00	0.79	**-0.69>>**	-0.000	0.000	0.000	1*1.00
7/ ELS/1	0.01	10.46	**-1.54<<**	-0.001	0.001	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/4	0.00	-6.72	-1.11	**0.001>>**	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/3	0.00	17.96	-1.12	**-0.003<<**	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
7/ ELS/1	0.01	10.46	-1.54	-0.001	**0.001>>**	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/2	0.00	0.79	-0.69	-0.000	**0.000<<**	0.000	1*1.00
7/ ELS/1	0.01	10.46	-1.54	-0.001	0.001	**0.000>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/2	0.00	0.79	-0.69	-0.000	0.000	**0.000<<**	1*1.00
8/ ELS/1	**0.00>>**	10.52	-2.14	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/ ELS/2	**0.00<<**	0.79	-0.94	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
8/ ELS/3	0.00	**18.01>>**	-1.55	-0.003	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
8/ ELS/4	0.00	**-6.70<<**	1.53	0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
8/ ELS/2	0.00	0.79	**-0.94>>**	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
8/ ELS/1	0.00	10.52	**-2.14<<**	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/ ELS/4	0.00	-6.70	-1.53	**0.001>>**	-0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
8/ ELS/3	0.00	18.01	-1.55	**-0.003<<**	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00

Nudo/Caso	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
8/ ELS/2	0.00	0.79	-0.94	-0.000	**-0.000>>**	-0.000	1*1.00
8/ ELS/1	0.00	10.52	-2.14	-0.001	**-0.000<<**	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/ ELS/1	0.00	10.52	-2.14	-0.001	-0.000	**0.000>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/ ELS/2	0.00	0.79	-0.94	-0.000	-0.000	**-0.000<<**	1*1.00
8/ ELS/2	-0.00	0.79	-0.69	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
8/ ELS/1	-0.01	10.46	-1.54	-0.001	-0.001	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/ ELS/3	-0.00	**17.96>>**	-1.12	-0.003	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
8/ ELS/4	-0.00	**-6.72<<**	-1.11	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
8/ ELS/2	-0.00	0.79	**-0.69>>**	-0.000	0.000	-0.000	1*1.00
8/ ELS/1	-0.01	10.46	**-1.54<<**	-0.001	-0.001	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/ ELS/4	-0.00	-6.72	-1.11	**0.001>>**	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
8/ ELS/3	-0.00	17.96	-1.12	**-0.003<<**	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
8/ ELS/2	-0.00	0.79	-0.69	-0.000	**-0.000>>**	-0.000	1*1.00
8/ ELS/1	-0.01	10.46	-1.54	-0.001	-0.001<<	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/ ELS/2	-0.00	0.79	-0.69	-0.000	-0.000	**-0.000>>**	1*1.00
8/ ELS/1	-0.01	10.46	-1.54	-0.001	-0.001	**-0.000<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/1	0.01	10.43	-0.77	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/2	0.00	0.79	-0.37	-0.000	0.000	0.000	1*1.00
7/ ELS/3	0.00	**17.94>>**	-0.57	-0.003	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
7/ ELS/4	0.00	**-6.73<<**	-0.57	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/2	0.00	0.79	**-0.37>>**	-0.000	0.000	0.000	1*1.00
7/ ELS/1	0.01	10.43	**-0.77<<**	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/4	0.00	-6.73	-0.57	**0.001>>**	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/3	0.00	17.94	-0.57	**-0.003<<**	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
7/ ELS/1	0.01	10.43	-0.77	-0.001	**0.000>>**	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/2	0.00	0.79	-0.37	-0.000	**0.000<<**	0.000	1*1.00
7/ ELS/1	0.01	10.43	-0.77	-0.001	0.000	**0.000>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/ ELS/2	0.00	0.79	-0.37	-0.000	0.000	**0.000<<**	1*1.00
8/ ELS/2	**-0.00>>**	0.79	-0.37	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
8/ ELS/1	**-0.01<<**	10.43	-0.77	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/ ELS/3	-0.00	**17.94>>**	-0.57	-0.003	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
8/ ELS/4	-0.00	**-6.73<<**	-0.57	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00

Nudo/Caso		UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
3/	ELS/2	-0.00	0.79	-0.37>>	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
3/	ELS/1	-0.01	10.43	-0.77<<	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
3/	ELS/4	-0.00	-6.73	-0.57	0.001>>	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
3/	ELS/3	-0.00	17.94	-0.57	-0.003<<	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
3/	ELS/2	-0.00	0.79	-0.37	-0.000	-0.000>>	-0.000	1*1.00
3/	ELS/1	-0.01	10.43	-0.77	-0.001	-0.000<<	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
3/	ELS/2	-0.00	0.79	-0.37	-0.000	-0.000	-0.000>>	1*1.00
3/	ELS/1	-0.01	10.43	-0.77	-0.001	-0.000	-0.000<<	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/	ELS/1	0.01	10.44	-1.15	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/	ELS/2	0.00<<	0.79	-0.53	-0.000	0.000	0.000	1*1.00
9/	ELS/3	0.00	17.95>>	-0.84	-0.005	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
9/	ELS/4	0.00	-6.72<<	-0.84	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
9/	ELS/2	0.00	0.79	-0.53>>	-0.000	0.000	0.000	1*1.00
9/	ELS/1	0.01	10.44	-1.15<<	-0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/	ELS/4	0.00	-6.72	-0.84	0.001>>	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
9/	ELS/3	0.00	17.95	-0.84	-0.003<<	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
9/	ELS/1	0.01	10.44	-1.15	-0.001	0.000>>	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/	ELS/2	0.00	0.79	-0.53	-0.000	0.000<<	0.000	1*1.00
9/	ELS/1	0.01	10.44	-1.15	-0.001	0.000	0.000>>	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/	ELS/2	0.00	0.79	-0.53	-0.000	0.000	0.000<<	1*1.00
10/	ELS/1	0.01	10.48	-2.36	-0.001	0.001	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/	ELS/2	0.00<<	0.79	-1.03	-0.000	0.000	0.000	1*1.00
10/	ELS/3	0.00	17.98>>	-1.70	-0.003	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
10/	ELS/4	0.00	-6.71<<	-1.68	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
10/	ELS/2	0.00	0.79	-1.03>>	-0.000	0.000	0.000	1*1.00
10/	ELS/1	0.01	10.48	-2.36<<	-0.001	0.001	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/	ELS/4	0.00	-6.71	-1.68	0.001>>	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
10/	ELS/3	0.00	17.98	-1.70	-0.003<<	0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
10/	ELS/1	0.01	10.48	-2.36	-0.001	0.001>>	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/	ELS/2	0.00	0.79	-1.03	-0.000	0.000<<	0.000	1*1.00
10/	ELS/1	0.01	10.48	-2.36	-0.001	0.001	0.000>>	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/	ELS/2	0.00	0.79	-1.03	-0.000	0.000	0.000<<	1*1.00

Nudo/Caso		UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
1/	ELS/1	0.00	10.51	-3.19	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
1/	ELS/2	0.00	0.79	-1.38	-0.000	-0.000	0.000	1*1.00
1/	ELS/3	0.00	18.00>>	-2.29	-0.003	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
1/	ELS/4	0.00	-6.70<<	-2.27	0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
1/	ELS/2	0.00	0.79	-1.38>>	-0.000	-0.000	0.000	1*1.00
1/	ELS/1	0.00	10.51	-3.19<<	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
1/	ELS/4	0.00	-6.70	-2.27	0.001>>	-0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
1/	ELS/3	0.00	18.00	-2.29	-0.003<<	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
1/	ELS/2	0.00	0.79	-1.38	-0.000	-0.000>>	0.000	1*1.00
1/	ELS/1	0.00	10.51	-3.19	-0.001	-0.000<<	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
1/	ELS/1	0.00	10.51	-3.19	-0.001	-0.000	0.000>>	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
1/	ELS/2	0.00	0.79	-1.38	-0.000	-0.000	0.000<<	1*1.00
2/	ELS/1	0.00	10.52	-2.45	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
2/	ELS/2	0.00	0.79	-1.07	-0.000	-0.000	0.000	1*1.00
2/	ELS/3	0.00	18.01>>	-1.77	-0.003	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
2/	ELS/4	0.00	-6.70<<	-1.75	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
2/	ELS/2	0.00	0.79	-1.07>>	0.000	-0.000	0.000	1*1.00
2/	ELS/1	0.00	10.52	-2.45<<	-0.001	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
2/	ELS/4	0.00	-6.70	-1.75	0.001>>	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
2/	ELS/3	0.00	18.01	-1.77	-0.003<<	-0.000	0.000	1*1.00 + 2*1.00
2/	ELS/2	0.00	0.79	-1.07	-0.000	-0.000>>	0.000	1*1.00
2/	ELS/1	0.00	10.52	-2.45	-0.001	-0.000<<	0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
2/	ELS/3	0.00	18.01	-1.77	-0.003	-0.000	0.000>>	1*1.00 + 2*1.00
2/	ELS/4	0.00	-6.70	-1.75	0.001	-0.000	-0.000<<	1*1.00 + 9*1.00
13/	ELS/2	-0.00	0.79	-1.07	-0.000	0.000	-0.000	1*1.00
13/	ELS/1	-0.00<<	10.52	-2.45	-0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
13/	ELS/3	-0.00	18.01>>	-1.77	-0.003	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
13/	ELS/4	-0.00	-6.70<<	-1.75	0.001	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
13/	ELS/2	-0.00	0.79	-1.07>>	-0.000	0.000	-0.000	1*1.00
13/	ELS/1	-0.00	10.52	-2.45<<	-0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
13/	ELS/4	-0.00	-6.70	-1.75	0.001>>	0.000	0.000	1*1.00 + 9*1.00
13/	ELS/3	-0.00	18.01	-1.77	-0.003<<	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00

Nudo/Caso	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
13/ ELS/1	-0.00	10.52	-2.45	-0.001	0.000>>	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
13/ ELS/2	0.00	0.79	-1.07	-0.000	0.000<<	-0.000	1*1.00
13/ ELS/4	-0.00	-6.70	-1.75	0.001	0.000	0.000>>	1*1.00 + 9*1.00
13/ ELS/3	-0.00	18.01	-1.77	-0.003	0.000	-0.000<<	1*1.00 + 2*1.00
14/ ELS/2	-0.00	0.79	-1.36	-0.000	0.000	-0.000	1*1.00
14/ ELS/1	-0.00<	10.51	-3.18	-0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
14/ ELS/3	-0.00	18.00>>	-2.29	-0.003	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
14/ ELS/4	-0.00	-6.70<<	2.27	0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
14/ ELS/2	-0.00	0.79	-1.38>>	-0.000	0.000	-0.000	1*1.00
14/ ELS/1	-0.00	10.51	-3.18<<	-0.001	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
14/ ELS/4	0.00	-6.70	-2.27	0.001>>	0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
14/ ELS/3	-0.00	18.00	-2.29	-0.003<<	0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
14/ ELS/1	-0.00	10.51	-3.18	-0.001	0.000>>	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
14/ ELS/2	-0.00	0.79	-1.38	-0.000	0.000<<	-0.000	1*1.00
14/ ELS/2	-0.00	0.79	-1.36	-0.000	0.000	-0.000>>	1*1.00
14/ ELS/1	-0.00	10.51	-3.18	-0.001	0.000	-0.000<<	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/ ELS/2	-0.00>>	0.79	-1.05	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
15/ ELS/1	-0.00<	10.48	-2.36	-0.001	-0.001	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/ ELS/3	-0.00	17.98>>	-1.70	-0.003	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
15/ ELS/4	-0.00	6.71<<	-1.68	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
15/ ELS/2	-0.00	0.79	-1.03>>	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
15/ ELS/1	-0.00	10.48	-2.36<<	-0.001	-0.001	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/ ELS/4	-0.00	-6.71	-1.68	0.001>>	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
15/ ELS/3	-0.00	17.98	-1.70	-0.003<<	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
15/ ELS/2	-0.00	0.79	-1.03	-0.000	-0.000>>	-0.000	1*1.00
15/ ELS/1	-0.00	10.48	-2.36	0.001	-0.001<<	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/ ELS/2	-0.00	0.79	-1.03	-0.000	-0.000	-0.000>>	1*1.00
15/ ELS/1	-0.00	10.48	-2.36	-0.001	-0.001	-0.000<<	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/ ELS/2	-0.00	0.79	-0.53	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
15/ ELS/1	-0.01<	10.44	-1.15	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/ ELS/3	-0.01	17.95>>	-0.85	-0.003	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
15/ ELS/4	0.01	-6.72<<	-0.84	0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00

Nudo/Caso	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
16/ ELS/2	-0.00	0.79	-0.53>>	-0.000	-0.000	-0.000	1*1.00
16/ ELS/1	-0.01	10.44	-1.15<<	-0.001	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
16/ ELS/4	0.00	-6.72	-0.84	0.001>>	-0.000	-0.000	1*1.00 + 9*1.00
16/ ELS/3	-0.00	17.95	-0.85	-0.003<<	-0.000	-0.000	1*1.00 + 2*1.00
16/ ELS/2	-0.00	0.79	-0.53	-0.000	-0.000>>	-0.000	1*1.00
16/ ELS/1	-0.01	10.44	-1.15	-0.001	-0.000<<	-0.000	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
16/ ELS/2	-0.00	0.79	-0.53	-0.000	-0.000	-0.000>>	1*1.00
16/ ELS/1	-0.01	10.44	-1.15	-0.001	-0.000	-0.000<<	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
17/ ELS/1	0.0>>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
17/ ELS/1	0.0<<	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
17/ ELS/1	0.0	0.0>>	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
17/ ELS/1	0.0	0.0<<	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
17/ ELS/1	0.0	0.0	0.0>>	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
17/ ELS/1	0.0	0.0	0.0<<	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
17/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0>>	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
17/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0<<	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
17/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0>>	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
17/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0<<	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
17/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0>>	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
17/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0<<	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
18/ ELS/1	0.0>>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
18/ ELS/1	0.0<	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
18/ ELS/1	0.0	0.0>>	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
18/ ELS/1	0.0	0.0<<	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
18/ ELS/1	0.0	0.0	0.0>>	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
18/ ELS/1	0.0	0.0	0.0<<	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
18/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0>>	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
18/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0<<	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
18/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0>>	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
18/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0<<	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
18/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0>>	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
18/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0<<	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00

Nudo/Caso	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)	Definición
10/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/ ELS/1	0.0	0.0>>	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/ ELS/1	0.0	0.0<<	0.0	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/ ELS/1	0.0	0.0	0.0>>	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/ ELS/1	0.0	0.0	0.0<<	0.0	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0>>	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0<<	0.0	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0>>	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0<<	0.0	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0>>	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/ ELS/1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0<<	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00

[illegible] asos: 7 0 : Extremos globales: 1

[illegible]

Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	2 4 6A19	1A9
Selección	2 4 6A19	6
Número total	16	9
Número seleccionado	16	1

[illegible]

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
MAX	0.[illegible]	18.01	0.0	0.001	0.001	0.000
Nudo	[illegible]	4	17	11	10	10
Caso	ELS/1	ELS/3	ELS/1	ELS/4	ELS/1	ELS/1
MIN	-0.[illegible]	-6.73	-3.19	-0.003	-0.001	-0.000
Nudo	[illegible]	7	11	14	15	15
Caso	ELS/1	ELS/4	ELS/1	ELS/3	ELS/1	ELS/1

Sistema de coordenadas global - Casos: 1 2 4 5 7A9 : Valores: 1

Lista de coordenadas global - Casos: 1 2 4

Filtro	Nudo	Caso
Lista completa	2 4 6A10	1A9
Selección	17A19	1 2 4 5 7A9
Número total	16	9
Número seleccion	3	7

Sistema de coordenadas global - Casos: 1 2 4 5 7A9

Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
17/ 1	11.29	-0.04	1234.24	13.47	45.10	-0.02
17/ 2	8.03	-11.92	701.59	338.67	32.10	-1.04
17/ ELU+	39.00	-0.04	3741.95	526.20	155.84	-0.02
17/ ELU-	11.29	-29.62	1234.24	-130.44	45.10	-2.12
17/ ELS+	27.43	-0.04	2618.08	352.14	108.41	-0.02
17/ ELS-	11.29	-19.75	1234.24	-82.47	45.10	-1.42
17/ 9	7.61	-7.80	682.25	-95.94	31.21	-0.37
18/ 1	-0.00	0.07	1644.27	13.06	-0.02	0.00
18/ 2	-0.00	-10.57	991.51	334.09	-0.02	-0.00
18/ ELU+	-0.00	0.10	5153.30	518.77	-0.02	0.00
18/ ELU-	-0.02	-30.05	1644.27	-120.19	-0.09	-0.00
18/ ELS+	-0.00	0.07	3599.96	347.15	-0.02	0.00
18/ ELS-	-0.01	-20.01	1644.27	-75.78	-0.06	-0.00
18/ 9	-0.00	-9.52	964.18	-88.84	-0.02	-0.00
19/ 1	-11.28	-0.04	1234.28	13.47	-45.09	0.02
19/ 2	-8.03	-11.92	701.62	338.68	-32.09	1.04
19/ ELU+	-11.28	-0.04	3742.14	526.20	-45.09	2.12
19/ ELU-	-39.02	-29.63	1234.28	-130.44	-155.81	0.02
19/ ELS+	-11.28	-0.04	2618.19	352.15	-45.09	1.42
19/ ELS-	-27.42	-19.75	1234.28	-82.47	-109.39	0.02

Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
19/ 9	-7.61	-7.80	682.29	-95.94	-31.21	0.37
Caso 1	PP+Cm					
Suma final	0.00	0.00	4112.78	40.00	0.02	0.00
Suma de reaccion	0.00	0.00	4112.78	40.00	-0.29	0.00
Suma de esfuerzo	0.0	0.0	-4112.78	-40.00	0.29	0.0
Verificación	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
Precisión:	1.23459e-013	1.74272e-023				
Caso 2	SC					
Suma final	-0.00	-34.40	2394.72	1011.44	-0.01	-0.00
Suma de reaccion	-0.00	-34.40	2394.72	942.64	-0.24	-0.00
Suma de esfuerzo	0.0	34.40	-2394.72	-942.64	0.24	0.00
Verificación	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
Precisión:	4.06424e-013	1.41189e-023				
Caso ELU+	ELU+					
Suma final	27.72	0.02	12637.41	1571.16	110.73	2.11
Suma de reaccion	-0.00	-37.68	7605.86	-456.44	-0.64	-0.00
Suma de esfuerzo	0.0	37.68	-7605.86	456.44	0.64	0.00
Verificación	-0.00	-0.00	0.0	0.00	-0.00	-0.00
Precisión:	1.45300e-013	4.99906e-023				
Caso ELU-	ELU-					
Suma final	-27.72	89.30	4112.78	-381.08	-110.81	-2.11
Suma de reaccion	-0.00	-37.68	7605.86	-456.44	-0.64	-0.00
Suma de esfuerzo	0.0	37.68	-7605.86	456.44	0.64	0.00
Verificación	-0.00	-0.00	0.0	0.00	-0.00	-0.00
Precisión:	1.45300e-013	4.99906e-023				
Caso ELS+	ELS+					
Suma final	15.0	0.00	8836.22	1051.44	63.29	1.40

Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
Suma de reaccion	-0.00	-12.56	5277.14	125.48	-0.41	-0.00
Suma de esfuerzo	0.0	12.56	-5277.14	125.48	0.41	0.00
Verificación	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Precisión:	1.30739e-013	2.62816e-023				
Caso ELS-	ELS-					
Suma final	-15.84	-59.52	4112.78	-240.72	-63.35	-1.40
Suma de reaccion	-0.00	-12.56	5277.14	-125.48	-0.41	-0.00
Suma de esfuerzo	0.0	12.56	-5277.14	125.48	0.41	0.00
Verificación	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Precisión:	1.30739e-013	2.62816e-023				
Caso 9	sc2					
Suma final	-0.00	-25.12	2328.72	-280.72	-0.01	0.00
Suma de reaccion	-0.00	25.12	2328.72	-330.96	-0.23	-0.00
Suma de esfuerzo	0.0	25.12	-2328.72	330.96	0.23	0.00
Verificación	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
Precisión:	1.45506e-013	2.17069e-023				

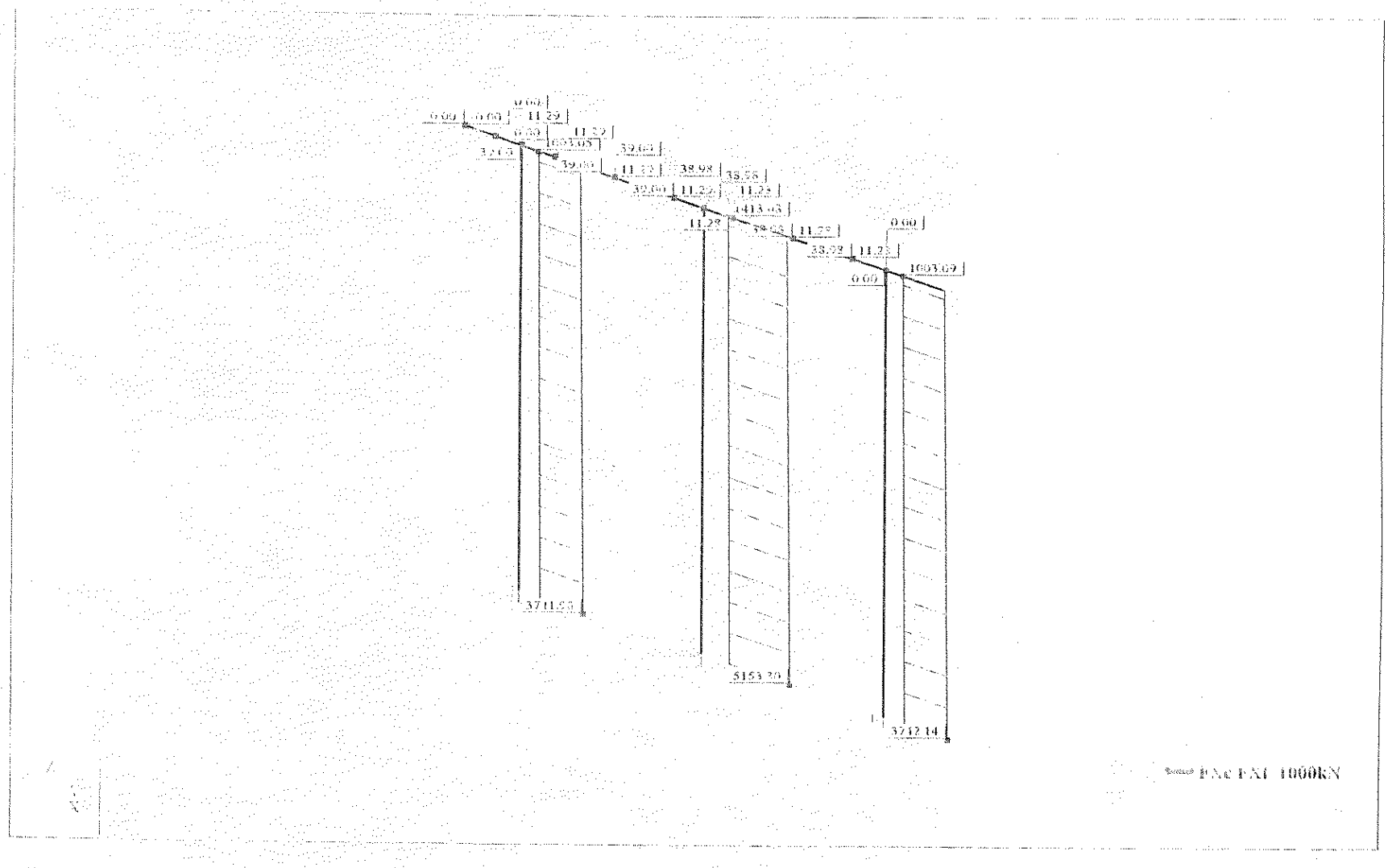
Máximos/Mínimos absolutos de Coordenadas global - Casos: 1 2 4 5 7A9 : Extremos globales: 1

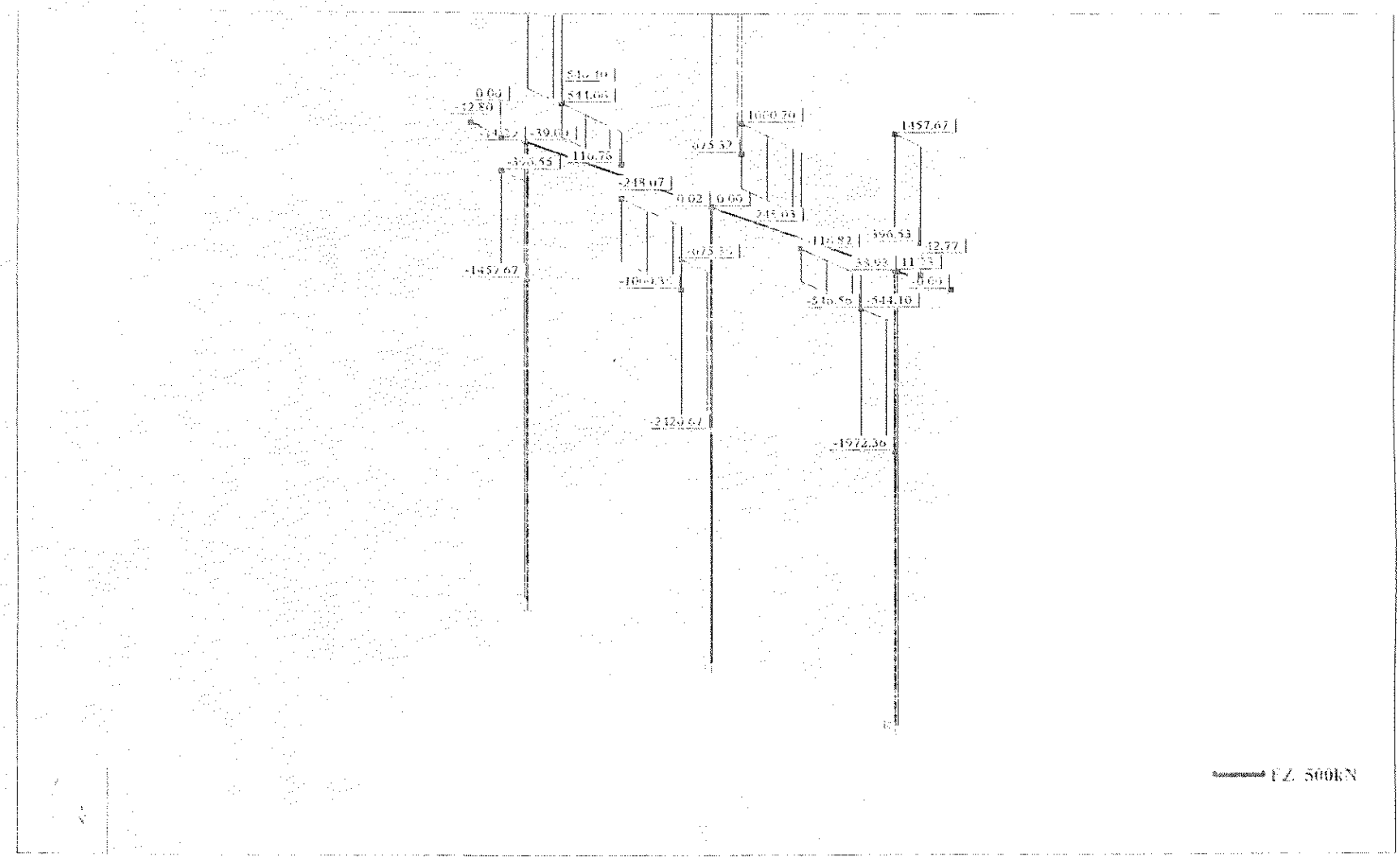
Máximos/Mínimos absolutos de Coordenadas global - Casos: 1 2 4 5 7A9

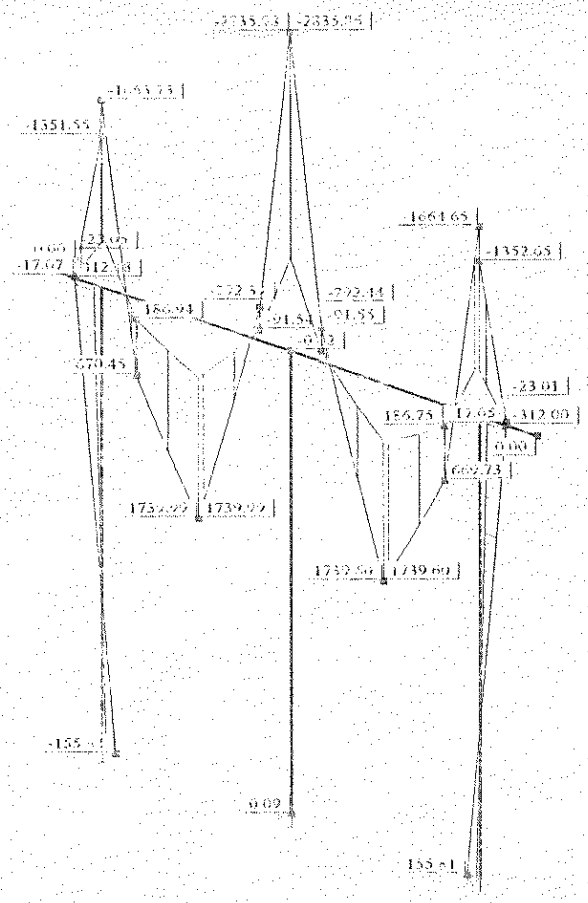
Filtrar	Nudo	Caso
Lista completa	2 4 6A8	1A9
Selección	17A19	1 2 4 5 7A9
Número total	10	9
Número seleccion	3	7

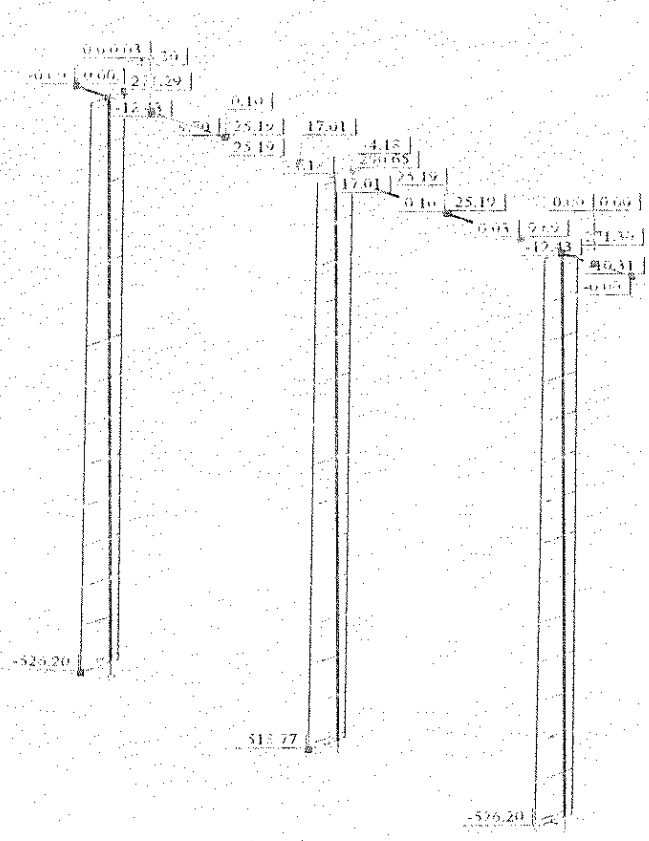
Máximos de coordenadas global - Casos: 1 2 4 5 7A9

	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
MAX	38.[illegible]	0.10	6153.30	526.20	155.84	2.12
Nudo	17	18	18	19	17	19
Caso	ELU/1	ELU/2	ELU/1	ELU/8	ELU/1	ELU/1
MIN	-38.[illegible]	-30.05	682.25	-130.44	-155.81	-2.12
Nudo	19	18	17	17	19	17
Caso	ELU/1	ELU/5	9	ELU/8	ELU/1	ELU/1


0.00
0.00
11.29
11.22
0.00
3.05
32.04
11.22
38.98
38.58
11.22
11.22
0.00
1003.09
0.00
3742.14
FAc FAT 1000kN


0.00
-12.80
-39.00
-11.76
-248.07
0.02
0.00
245.03
1000.70
675.52
1457.67
-1457.67
-396.55
-116.82
396.53
12.77
11.22
0.00
-544.10
-1972.36
FZ 500kN


MY 500kNm


MZ 500kNm

[illegible] 2 4 5 7A9 : Valores: 1

[illegible]

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1A15	1A9
Selección	1A15	1 2 4 5 7A9
Número total	15	9
Número seleccionado	15	7

[illegible]

Barra/Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1/ 2/ 1	1003.05	0.04	-11.29	-0.02	90.34	-13.05
1/ 2/ 2	701.59	11.92	-8.03	-1.04	64.29	-195.68
1/ 2/ ELU+	3429.87	29.62	-11.29	-0.02	312.18	271.29
1/ 2/ ELU-	1003.05	0.04	-39.00	-2.12	90.34	-311.13
1/ 2/ ELS+	2386.89	19.75	-11.29	-0.02	217.15	176.51
1/ 2/ ELS-	1003.05	0.04	-27.13	-1.42	90.34	-208.72
1/ 2/ 9	682.25	7.80	-7.81	-0.37	62.52	189.56
1/ 17/ 1	1234.24	0.04	-11.29	-0.02	-45.10	-13.47
1/ 17/ 2	701.59	11.92	-8.03	-1.04	-32.10	-338.67
1/ 17/ ELU+	3741.96	29.62	-11.29	-0.02	-45.10	130.44
1/ 17/ ELU-	1234.24	0.04	-39.00	-2.12	-155.84	-526.20
1/ 17/ ELS+	2618.08	19.75	-11.29	-0.02	-45.10	82.47
1/ 17/ ELS-	1234.24	0.04	-27.13	-1.42	-100.41	-352.14
1/ 17/ 9	682.25	7.80	-7.81	-0.37	-31.21	95.94
1/ 3/ 1	1113.08	-0.07	0.00	0.00	-0.03	-13.91
1/ 4/ 2	991.51	10.57	0.00	-0.00	-0.03	-207.29
1/ 4/ ELU+	4841.19	30.05	0.02	0.00	-0.03	290.65
1/ 4/ ELU-	1113.08	-0.10	0.00	-0.00	-0.12	-329.71
1/ 4/ ELS+	3369.77	20.01	0.01	0.00	-0.03	189.13
1/ 4/ ELS-	1413.08	-0.07	0.00	-0.00	-0.08	-221.20

Barra/Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1/ 4/ 9	964.18	9.52	0.00	-0.00	-0.03	203.04
1/ 18/ 1	1644.27	-0.07	0.00	0.00	0.02	-13.06
1/ 18/ 2	991.51	10.57	0.00	-0.00	0.02	-334.09
1/ 18/ ELU+	5153.30	30.05	0.02	0.00	0.09	120.19
1/ 18/ ELU-	1644.27	-0.10	0.00	-0.00	0.02	-518.77
1/ 18/ ELS+	3599.96	20.01	0.01	0.00	0.06	75.78
1/ 18/ ELS-	1644.27	-0.07	0.00	-0.00	0.02	-347.15
1/ 18/ 9	964.18	9.52	0.00	-0.00	0.02	88.84
1/ 6/ 1	1003.09	0.04	11.26	0.02	-90.29	-13.05
1/ 6/ 2	701.62	11.92	8.03	1.04	-64.25	-195.67
1/ 6/ ELU+	3130.03	29.63	38.98	2.12	-90.29	271.30
1/ 6/ ELU-	1003.09	0.04	11.26	0.02	-312.00	-311.12
1/ 6/ ELS+	2387.00	19.75	27.12	1.42	-90.29	176.52
1/ 6/ ELS-	1003.09	0.04	11.26	0.02	-217.03	-208.72
1/ 6/ 9	682.29	7.80	7.81	0.37	-62.48	189.56
1/ 19/ 1	1234.26	0.04	11.26	0.02	45.09	-13.47
1/ 19/ 2	701.62	11.92	8.03	1.04	32.09	-338.68
1/ 19/ ELU+	3742.14	29.63	38.98	2.12	155.81	130.44
1/ 19/ ELU-	1234.26	0.04	11.26	0.02	45.09	-526.20
1/ 19/ ELS+	2618.19	19.75	27.12	1.42	108.39	82.47
1/ 19/ ELS-	1234.26	0.04	11.26	0.02	45.09	-352.15
1/ 19/ 9	682.29	7.80	7.81	0.37	31.21	95.94
1/ 7/ 1	-0.00	0.00	0.00	0.0	-0.00	-0.00
1/ 7/ 2	0.0	0.00	-0.00	0.0	0.00	0.00
1/ 7/ ELU+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1/ 7/ ELU-	-0.00	-0.00	0.00	0.0	-0.00	-0.00
1/ 7/ ELS+	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1/ 7/ ELS-	-0.00	-0.00	0.00	0.0	-0.00	-0.00
1/ 7/ 9	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
1/ 9/ 1	-0.00	0.00	-31.70	0.0	-17.07	-0.00
1/ 9/ 2	0.0	0.00	-0.00	0.0	0.00	-0.00
1/ 9/ ELU+	-0.00	0.00	-31.70	0.00	-17.07	0.00

Barra/Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
9/ 9/ ELU	-0.00	-0.00	-42.60	0.0	-23.05	-0.00
9/ 9/ ELS+	0.00	0.00	-31.70	0.00	-17.07	0.00
9/ 9/ ELS-	-0.00	-0.00	-31.70	0.0	-17.07	-0.00
9/ 9/ 9	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
9/ 9/ 1	0.00	0.00	-393.55	-5.00	-17.07	-0.00
9/ 9/ 2	0.00	4.30	-299.34	-74.83	0.00	-0.00
9/ 9/ ELU+	0.00	11.16	-396.55	104.15	-17.07	0.00
9/ 9/ ELU-	0.00	0.00	-1420.95	-119.00	-23.05	-0.00
9/ 9/ ELS+	0.00	7.44	-396.55	67.77	-17.07	0.00
9/ 9/ ELS-	0.00	0.00	-980.98	-79.83	-17.07	-0.00
9/ 9/ 9	0.00	3.14	-291.09	72.77	0.00	0.00
9/ 2/ 1	0.00	0.00	-423.72	-5.00	-395.63	-0.00
9/ 2/ 2	0.00	4.30	-299.34	-74.83	-276.29	-3.97
9/ 2/ ELU+	0.00	11.16	-423.72	104.15	-395.63	-0.00
9/ 2/ ELU-	0.00	0.00	-1457.67	-119.00	-1351.55	-10.30
9/ 2/ ELS+	0.00	7.44	-423.72	67.77	-395.63	-0.00
9/ 2/ ELS-	0.00	0.00	-1014.15	-79.83	-940.60	-6.87
9/ 2/ 9	0.00	3.14	-291.09	72.77	-268.68	-2.90
9/ 2/ 1	11.29	-0.04	579.32	8.05	-485.97	-0.02
9/ 2/ 2	8.03	-7.62	402.25	120.85	-340.59	-5.01
9/ 2/ ELU+	39.00	-0.04	1972.20	192.13	-485.97	-0.02
9/ 2/ ELU-	11.29	-18.46	579.32	-167.14	-1663.73	-12.43
9/ 2/ ELS+	27.13	-0.04	1372.73	128.89	-485.97	-0.02
9/ 2/ ELS-	11.29	-12.31	579.32	-108.74	-1157.75	-8.29
9/ 2/ 9	7.81	-4.66	391.16	-116.79	-331.20	-3.26
9/ 10/ 1	11.29	-0.04	544.06	8.05	186.94	0.03
9/ 10/ 2	8.03	-7.62	402.25	120.85	141.31	4.12
9/ 10/ ELU+	39.00	-0.04	1924.60	192.13	670.45	9.70
9/ 10/ ELU-	11.29	-18.46	544.06	-167.14	186.94	0.03
9/ 10/ ELS+	27.13	-0.01	1337.47	128.89	465.66	6.47
9/ 10/ ELS-	11.29	-12.31	544.06	-108.74	186.94	0.03
9/ 10/ 9	7.81	-4.66	391.16	-116.79	137.41	2.32

Barra/Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
9/ 10/ 1	11.29	-0.04	179.21	3.05	186.94	0.03
9/ 10/ 2	8.03	-3.32	102.91	46.02	141.31	4.12
9/ 10/ ELU+	39.00	-0.04	546.40	73.14	670.45	9.70
9/ 10/ ELU-	11.29	-7.30	179.21	-62.98	186.94	0.03
9/ 10/ ELS+	27.13	-0.01	382.19	49.06	465.66	6.47
9/ 10/ ELS-	11.29	-4.87	179.21	-40.97	186.94	0.03
9/ 10/ 9	7.81	-1.52	100.07	-44.02	137.41	2.32
9/ 11/ 1	11.29	-0.04	116.78	3.05	500.83	0.10
9/ 11/ 2	8.03	-3.32	102.91	46.02	359.58	11.15
9/ 11/ ELU+	39.00	-0.04	462.12	73.14	1739.99	25.19
9/ 11/ ELU-	11.29	-7.30	116.78	-62.98	500.83	0.10
9/ 11/ ELS+	27.13	-0.04	319.76	49.06	1210.08	16.80
9/ 11/ ELS-	11.29	-4.87	116.78	-40.97	500.83	0.10
9/ 11/ 9	7.81	-1.52	100.07	-44.02	349.67	5.55
9/ 12/ 1	11.29	-0.04	-248.07	-1.95	500.83	0.10
9/ 12/ 2	8.03	0.98	-196.43	-28.81	359.58	11.15
9/ 12/ ELU+	39.00	3.87	-248.07	41.17	1739.99	25.19
9/ 12/ ELU-	11.29	-0.05	-916.07	-45.86	500.83	0.10
9/ 12/ ELS+	27.13	2.57	-248.07	26.80	1210.08	16.80
9/ 12/ ELS-	11.29	-0.04	-635.52	-30.77	500.83	0.10
9/ 12/ 9	7.81	1.62	-191.02	28.75	349.67	5.55
9/ 12/ 1	11.29	-0.04	-310.51	-1.95	-91.54	0.18
9/ 12/ 2	8.03	0.98	-196.43	-28.81	-57.05	9.07
9/ 12/ ELU+	39.00	3.87	-310.51	41.17	-91.54	17.01
9/ 12/ ELU-	11.29	-0.05	-1000.36	-45.86	-292.39	0.18
9/ 12/ ELS+	27.13	2.57	-310.51	26.80	-91.54	11.36
9/ 12/ ELS-	11.29	-0.04	-697.96	-30.77	-204.08	0.18
9/ 12/ 9	7.81	1.62	-191.02	28.75	-55.48	2.11
9/ 12/ 1	11.29	-0.04	-675.30	-6.95	-91.54	0.18
9/ 12/ 2	8.03	5.28	-495.77	103.64	-57.05	9.07
9/ 12/ ELU+	39.00	15.03	-675.30	145.33	-91.54	17.01
9/ 12/ ELU-	11.29	-0.05	-2378.55	-164.85	-292.39	0.18

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
9/	12/	ELS+	27.13	10.01	-675.36	94.57	-91.54	11.36
9/	12/	ELS-	11.29	-0.04	-1653.24	-110.60	-204.08	0.18
9/	12/	9	7.81	4.76	-462.11	101.52	-55.48	2.11
9/	4/	1	11.29	-0.04	-703.56	-6.95	-823.96	0.21
9/	4/	2	8.03	5.28	-495.77	-103.64	-582.57	3.47
9/	4/	ELU+	39.00	15.03	-706.56	145.33	-823.96	5.49
9/	4/	ELU-	11.29	-0.05	-2420.67	-164.65	-2835.98	-4.18
9/	4/	ELS+	27.13	10.01	-706.56	94.57	-823.96	3.68
9/	4/	ELS-	11.29	-0.04	-1684.44	-110.60	-1973.05	-2.72
9/	4/	9	7.81	4.76	-482.11	101.52	-566.52	-2.93
10/	4/	1	11.28	0.04	706.52	6.95	-823.93	0.21
10/	4/	2	8.03	-5.28	495.74	103.65	-582.55	3.47
10/	4/	ELU+	38.96	0.05	2420.53	164.86	-823.93	5.49
10/	4/	ELU-	11.28	-15.03	706.52	-145.32	-2835.86	-4.18
10/	4/	ELS+	27.12	0.04	1684.33	110.60	-823.93	3.68
10/	4/	ELS-	11.28	-10.01	706.52	-94.56	-1972.96	-2.72
10/	4/	9	7.81	-4.76	482.07	-101.52	-566.49	-2.93
10/	13/	1	11.28	0.04	675.32	6.95	-91.55	0.18
10/	13/	2	8.03	-5.28	495.74	103.65	-57.07	9.07
10/	13/	ELU+	38.98	0.05	2378.39	164.86	-91.55	17.01
10/	13/	ELU-	11.28	-15.03	675.32	-145.32	-292.44	0.18
10/	13/	ELS+	27.12	0.04	1653.13	110.60	-91.55	11.36
10/	13/	ELS-	11.28	-10.01	675.32	-94.56	-204.11	0.18
10/	13/	9	7.81	-4.76	482.07	-101.52	-55.49	2.11
11/	14/	1	11.28	0.04	-116.82	-3.05	500.73	0.10
11/	14/	2	8.03	3.32	-102.94	-46.01	359.49	11.15
11/	14/	ELU+	38.98	7.31	-116.82	62.99	1739.60	25.19
11/	14/	ELU-	11.28	0.04	-462.28	-73.13	500.73	0.10
11/	14/	ELS+	27.12	4.87	-116.82	40.98	1209.81	16.30
11/	14/	ELS-	11.28	0.04	-319.87	-49.06	500.73	0.10
11/	14/	9	7.81	1.52	-100.11	44.02	349.58	5.55
11/	15/	1	11.28	0.04	-179.25	3.05	186.75	0.03

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
11/	15/	2	8.03	3.32	-102.94	-46.01	141.15	4.12
11/	15/	ELU+	38.98	7.31	-179.25	62.99	669.73	9.69
11/	15/	ELU-	11.28	0.04	-546.56	-73.13	186.75	0.03
11/	15/	ELS+	27.12	4.87	-179.25	40.98	465.16	6.46
11/	15/	ELS-	11.28	0.04	-382.30	-49.06	186.75	0.03
11/	15/	9	7.81	1.52	-100.11	44.02	137.26	2.32
12/	15/	1	11.28	0.04	-544.10	-8.05	186.75	0.03
12/	15/	2	8.03	7.62	-402.28	-120.84	141.15	4.12
12/	15/	ELU+	38.98	18.47	-544.10	167.14	669.73	9.69
12/	15/	ELU-	11.28	0.04	-1924.76	-192.13	186.75	0.03
12/	15/	ELS+	27.12	12.31	-544.10	108.75	465.16	6.46
12/	15/	ELS-	11.28	0.04	-1337.58	-128.89	186.75	0.03
12/	15/	9	7.81	4.66	-391.20	116.79	137.26	2.32
12/	6/	1	11.28	0.04	-579.37	-8.05	-486.21	-0.02
12/	6/	2	8.03	7.62	-402.28	-120.84	-340.76	-5.01
12/	6/	ELU+	38.98	18.47	-579.37	167.14	-486.21	-0.02
12/	6/	ELU-	11.28	0.04	-1972.36	-192.13	-1664.65	-12.43
12/	6/	ELS+	27.12	12.31	-579.37	108.75	-486.21	-0.02
12/	6/	ELS-	11.28	0.04	-1372.85	-128.89	-1158.39	-8.29
12/	6/	9	7.81	4.66	-391.20	116.79	-331.39	-3.27
13/	6/	1	0.00	0.00	423.72	5.00	-395.92	0.00
13/	6/	2	0.00	-4.30	299.34	74.83	-276.53	-3.97
13/	6/	ELU+	0.00	0.00	1457.67	118.99	-395.92	0.00
13/	6/	ELU-	0.00	-11.16	423.72	-104.15	-1352.65	-10.31
13/	6/	ELS+	0.00	0.00	1014.15	79.83	-395.92	0.00
13/	6/	ELS-	0.00	-7.44	423.72	-67.77	-941.36	-6.87
13/	6/	9	0.00	-3.14	291.09	-72.77	-268.91	-2.90
13/	16/	1	0.00	0.00	396.53	5.00	-17.05	0.00
13/	16/	2	0.00	-4.30	299.34	74.83	0.00	0.00
13/	16/	ELU+	0.00	0.00	1420.96	118.99	-17.05	0.00
13/	16/	ELU-	0.00	-11.16	396.53	-104.15	-23.01	-0.00
13/	16/	ELS+	0.00	0.00	986.96	79.83	-17.05	0.00

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
13/	16/	ELS-	0.00	-7.44	396.53	-67.77	-17.05	-0.00
13/	16/	9	0.00	-3.14	291.09	-72.77	0.00	-0.00
14/	16/	1	0.0	0.00	31.68	0.0	-17.05	0.00
14/	16/	2	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00
14/	16/	ELU+	0.0	0.00	42.77	0.0	-17.05	0.00
14/	16/	ELU-	0.0	-0.00	31.68	-0.00	-23.01	-0.00
14/	16/	ELS+	0.0	0.00	31.68	0.0	-17.05	0.00
14/	16/	ELS-	0.0	-0.00	31.68	-0.00	-17.05	-0.00
14/	16/	9	0.0	-0.00	0.0	-0.00	0.00	-0.00
14/	8/	1	0.0	0.00	-0.00	0.0	-0.00	-0.00
14/	8/	2	0.0	0.00	0.00	0.0	0.00	-0.00
14/	8/	ELU+	0.0	0.00	-0.00	0.0	0.00	-0.00
14/	8/	ELU-	0.0	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
14/	8/	ELS+	0.0	0.00	-0.00	0.0	0.00	-0.00
14/	8/	ELS-	0.0	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
14/	8/	9	0.0	-0.00	0.0	-0.00	0.00	-0.00
15/	13/	1	11.28	0.04	310.47	1.95	-91.55	0.18
15/	13/	2	8.03	-0.98	196.40	28.82	-57.07	9.07
15/	13/	ELU+	38.98	0.05	1000.20	45.86	-91.55	17.01
15/	13/	ELU-	11.28	-3.87	310.47	-41.17	-292.44	0.18
15/	13/	ELS+	27.12	0.04	697.85	30.77	-91.55	11.36
15/	13/	ELS-	11.28	-2.57	310.47	-26.79	-204.11	0.18
15/	13/	9	7.81	-1.62	190.98	-28.75	-55.49	2.11
15/	14/	1	11.28	0.04	248.03	1.95	500.73	0.10
15/	14/	2	8.03	-0.98	196.40	28.82	359.49	11.15
15/	14/	ELU+	38.98	0.05	915.91	45.86	1739.60	25.19
15/	14/	ELU-	11.28	-3.87	248.03	-41.17	500.73	0.10
15/	14/	ELS+	27.12	0.04	635.41	30.77	1209.81	16.80
15/	14/	ELS-	11.28	-2.57	248.03	-26.79	500.73	0.10
15/	14/	9	7.81	-1.62	190.98	-28.75	349.58	5.55

Esfuerzos - Casos: 4 5 : Envolvente: 1

- Caso: 3 (ELU)

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1A15	1A9
Selección	1A15	3
Número total	15	9
Número seleccionado	15	1

- Casos: 4 5

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Definición
1/	17/	ELU/1	**3741.98>>**	29.62	-39.00	-2.12	-155.84	-382.28	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
1/	2/	ELU/6	**1003.05<<**	0.04	-11.29	-0.02	90.34	-13.05	1*1.00
1/	2/	ELU/1	3429.87	**29.62>>**	-39.00	-2.12	312.18	-26.78	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
1/	2/	ELU/6	1003.05	**0.04<<**	-11.29	-0.02	90.34	-13.05	1*1.00
1/	2/	ELU/6	1003.05	0.04	**-11.29>>**	-0.02	90.34	-13.05	1*1.00
1/	2/	ELU/1	3429.87	29.62	**-39.00<<**	-2.12	312.18	-26.78	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
1/	2/	ELU/6	1003.05	0.04	-11.29	**-0.02>>**	90.34	-13.05	1*1.00
1/	2/	ELU/1	3429.87	29.62	-39.00	**-2.12<<**	312.18	-26.78	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
1/	2/	ELU/1	3429.87	29.62	-39.00	-2.12	**312.18>>**	-26.78	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
1/	17/	ELU/1	3741.98	29.62	-39.00	-2.12	**-155.84<<**	-382.28	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
1/	2/	ELU/8	2026.42	11.74	-23.00	-0.56	184.12	**271.29>>**	1*1.00 + 9*1.50
1/	17/	ELU/3	2718.60	17.92	-27.29	-1.57	-109.03	**-526.20<<**	1*1.35 + 2*1.50
2/	18/	ELU/1	**5153.30>>**	30.03	0.02	-0.00	0.09	-385.51	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
2/	4/	ELU/6	**1413.08<<**	-0.07	0.00	0.00	-0.03	-13.91	1*1.00
2/	4/	ELU/5	4346.61	**30.05>>**	0.02	-0.00	-0.11	-20.29	1*1.00 + 2*1.50 + 9*1.50
2/	4/	ELU/2	1907.65	**-0.10<<**	0.01	0.00	-0.04	-18.78	1*1.35
2/	4/	ELU/1	4841.19	30.03	**0.02>>**	-0.00	-0.12	-25.15	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
2/	4/	ELU/6	1413.08	-0.07	**0.00<<**	0.00	-0.03	-13.91	1*1.00
2/	4/	ELU/2	1907.65	-0.10	0.01	**0.00>>**	-0.04	-18.78	1*1.35
2/	4/	ELU/5	4346.61	30.05	0.02	**-0.00<<**	-0.11	-20.29	1*1.00 + 2*1.50 + 9*1.50

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Definición
2/	18/	ELU/1	5153.30	30.03	0.02	-0.00	**0.09>>**	-385.51	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
2/	4/	ELU/1	4841.19	30.03	0.02	-0.00	**-0.12<<**	-25.15	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
2/	4/	ELU/8	2859.35	14.20	0.01	-0.00	-0.07	**290.65>>**	1*1.00 + 9*1.50
2/	18/	ELU/3	3707.02	15.75	0.01	-0.00	0.06	**-518.77<<**	1*1.35 + 2*1.50
3/	19/	ELU/1	**3742.14>>**	29.63	38.98	2.12	155.81	-382.29	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
3/	6/	ELU/6	**1003.09<<**	0.04	11.28	0.02	-90.29	-13.05	1*1.00
3/	6/	ELU/1	3430.03	**29.63>>**	38.98	2.12	-312.00	-26.78	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
3/	6/	ELU/6	1003.09	**0.04<<**	11.28	0.02	-90.29	-13.05	1*1.00
3/	6/	ELU/1	3430.03	29.63	**38.98>>**	2.12	-312.00	-26.78	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
3/	6/	ELU/6	1003.09	0.04	**11.28<<**	0.02	-90.29	-13.05	1*1.00
3/	6/	ELU/1	3430.03	29.63	38.98	**2.12>>**	-312.00	-26.78	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
3/	6/	ELU/6	1003.09	0.04	11.28	**0.02<<**	-90.29	-13.05	1*1.00
3/	19/	ELU/1	3742.14	29.63	38.98	2.12	**155.81>>**	-382.29	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
3/	6/	ELU/1	3430.03	29.63	38.98	2.12	**-312.00<<**	-26.78	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
3/	6/	ELU/8	2026.52	11.74	22.99	0.56	-184.01	**271.30>>**	1*1.00 + 9*1.50
3/	19/	ELU/3	2718.71	17.92	27.27	1.57	109.01	**-526.20<<**	1*1.35 + 2*1.50
4/	7/	ELU/6	**-0.00>>**	0.00	0.00	0.0	-0.00	-0.00	1*1.00
4/	7/	ELU/1	**-0.00<<**	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
4/	7/	ELU/3	-0.00	**0.00>>**	0.00	0.0	0.00	0.00	1*1.35 + 2*1.50
4/	7/	ELU/8	-0.00	**-0.00<<**	0.00	0.00	0.00	-0.00	1*1.00 + 9*1.50
4/	7/	ELU/2	-0.00	0.00	**0.00>>**	0.0	-0.00	-0.00	1*1.35
4/	9/	ELU/1	-0.00	0.00	**-42.80<<**	0.00	-23.05	-0.00	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
4/	7/	ELU/1	-0.00	0.00	0.00	**0.00>>**	0.00	-0.00	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
4/	7/	ELU/2	-0.00	0.00	0.00	**0.0<<**	-0.00	-0.00	1*1.35
4/	7/	ELU/5	-0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00>>**	-0.00	1*1.00 + 2*1.50 + 9*1.50
4/	9/	ELU/2	-0.00	0.00	-42.80	0.0	**-23.05<<**	-0.00	1*1.35
4/	9/	ELU/8	-0.00	-0.00	-31.70	0.00	-17.07	**0.00>>**	1*1.00 + 9*1.50
4/	9/	ELU/3	-0.00	0.00	-42.80	0.0	-23.05	**-0.00<<**	1*1.35 + 2*1.50
5/	9/	ELU/1	**0.00>>**	11.16	-1420.99	-9.84	-23.05	-0.00	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
5/	9/	ELU/6	**0.00<<**	0.00	-396.55	-5.00	-17.07	-0.00	1*1.00
5/	9/	ELU/1	0.00	**11.16>>**	-1420.99	-9.84	-23.05	-0.00	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
5/	9/	ELU/6	0.00	**0.00<<**	-396.55	-5.00	-17.07	-0.00	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Definición
5/	9/	ELU/6	0.00	0.00	**-396.55>>**	-5.00	-17.07	-0.00	1*1.00
5/	2/	ELU/1	0.00	11.16	**-1457.67<<**	-9.84	-1351.55	-10.30	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
5/	9/	ELU/8	0.00	4.71	-833.19	**104.15>>**	-17.07	0.00	1*1.00 + 9*1.50
5/	9/	ELU/3	0.00	6.45	-984.36	**-119.00<<**	-23.05	-0.00	1*1.35 + 2*1.50
5/	9/	ELU/5	0.00	11.16	-1282.20	-8.09	**-17.07>>**	-0.00	1*1.00 + 2*1.50 + 9*1.50
5/	2/	ELU/1	0.00	11.16	-1457.67	-9.84	**-1351.55<<**	-10.30	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
5/	9/	ELU/8	0.00	4.71	-833.19	104.15	-17.07	**0.00>>**	1*1.00 + 9*1.50
5/	2/	ELU/1	0.00	11.16	-1457.67	-9.84	-1351.55	**-10.30<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
6/	2/	ELU/1	**39.00>>**	-18.46	1972.20	16.94	-1663.73	-12.43	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
6/	2/	ELU/6	**11.29<<**	-0.04	579.32	8.05	-485.97	-0.02	1*1.00
6/	2/	ELU/6	11.29	**-0.04>>**	579.32	8.05	-485.97	-0.02	1*1.00
6/	2/	ELU/1	39.00	**-18.46<<**	1972.20	16.94	-1663.73	-12.43	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
6/	2/	ELU/1	39.00	-18.46	**1972.20>>**	16.94	-1663.73	-12.43	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
6/	10/	ELU/6	11.29	-0.04	**544.06<<**	8.05	186.94	0.03	1*1.00
6/	2/	ELU/3	27.29	-11.47	1385.46	**192.13>>**	-1166.93	-7.53	1*1.35 + 2*1.50
6/	2/	ELU/8	23.00	-7.03	1166.07	**-167.14<<**	-982.76	-4.91	1*1.00 + 9*1.50
6/	10/	ELU/1	39.00	-18.46	1924.60	16.94	**670.45>>**	9.70	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
6/	2/	ELU/1	39.00	-18.46	1972.20	16.94	**-1663.73<<**	-12.43	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
6/	10/	ELU/1	39.00	-18.46	1924.60	16.94	670.45	**9.70>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
6/	2/	ELU/1	39.00	-18.46	1972.20	16.94	-1663.73	**-12.43<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
7/	10/	ELU/1	**39.00>>**	-7.30	546.40	7.10	670.45	9.70	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
7/	10/	ELU/6	**11.29<<**	-0.04	179.21	3.05	186.94	0.03	1*1.00
7/	10/	ELU/6	11.29	**-0.04>>**	179.21	3.05	186.94	0.03	1*1.00
7/	10/	ELU/1	39.00	**-7.30<<**	546.40	7.10	670.45	9.70	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
7/	10/	ELU/1	39.00	-7.30	**546.40>>**	7.10	670.45	9.70	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
7/	11/	ELU/6	11.29	-0.04	**116.78<<**	3.05	500.83	0.10	1*1.00
7/	10/	ELU/3	27.29	-5.02	396.30	**73.14>>**	464.33	6.22	1*1.35 + 2*1.50
7/	10/	ELU/8	23.00	-2.32	329.32	**-62.98<<**	393.06	3.51	1*1.00 + 9*1.50
7/	11/	ELU/1	39.00	-7.30	462.12	7.10	**1739.99>>**	25.19	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
7/	10/	ELU/6	11.29	-0.04	179.21	3.05	**186.94<<**	0.03	1*1.00
7/	11/	ELU/1	39.00	-7.30	462.12	7.10	1739.99	**25.19>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
7/	10/	ELU/6	11.29	-0.04	179.21	3.05	186.94	**0.03<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Definición
8/	11/	ELU/1	**39.00>>**	3.86	-916.07	-2.74	1739.99	25.19	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
8/	11/	ELU/6	**11.29<<**	-0.04	-248.07	-1.95	500.83	0.10	1*1.00
8/	11/	ELU/5	35.05	**3.87>>**	-829.25	-2.05	1564.70	25.15	1*1.00 + 2*1.50 + 9*1.50
8/	11/	ELU/2	15.24	**-0.05<<**	-334.90	-2.64	676.13	0.14	1*1.35
8/	11/	ELU/6	11.29	-0.04	**-248.07>>**	-1.95	500.83	0.10	1*1.00
8/	12/	ELU/1	39.00	3.86	**-1000.36<<**	-2.74	-292.39	17.01	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
8/	11/	ELU/8	23.00	2.39	-534.60	**41.17>>**	1025.33	8.42	1*1.00 + 9*1.50
8/	11/	ELU/3	27.29	1.43	-629.55	**-45.86<<**	1215.49	16.87	1*1.35 + 2*1.50
8/	11/	ELU/1	39.00	3.86	-916.07	-2.74	**1739.99>>**	25.19	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
8/	12/	ELU/1	39.00	3.86	-1000.36	-2.74	**-292.39<<**	17.01	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
8/	11/	ELU/1	39.00	3.86	-916.07	-2.74	1739.99	**25.19>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
8/	11/	ELU/6	11.29	-0.04	-248.07	-1.95	500.83	**0.10<<**	1*1.00
9/	12/	ELU/1	**39.00>>**	15.02	-2378.55	-12.58	-292.39	17.01	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
9/	12/	ELU/6	**11.29<<**	-0.04	-675.36	-6.95	-91.54	0.18	1*1.00
9/	12/	ELU/5	35.05	**15.03>>**	-2142.18	-10.14	-260.35	16.95	1*1.00 + 2*1.50 + 9*1.50
9/	12/	ELU/2	15.24	**-0.05<<**	-911.73	-9.39	-123.58	0.24	1*1.35
9/	12/	ELU/6	11.29	-0.04	**-675.36>>**	-6.95	-91.54	0.18	1*1.00
9/	4/	ELU/1	39.00	15.02	**-2420.67<<**	-12.58	-2835.98	1.10	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
9/	12/	ELU/8	23.00	7.10	-1398.52	**145.33>>**	-174.76	3.35	1*1.00 + 9*1.50
9/	12/	ELU/3	27.29	7.88	-1655.39	**-164.85<<**	-209.16	13.84	1*1.35 + 2*1.50
9/	12/	ELU/6	11.29	-0.04	-675.36	-6.95	**-91.54>>**	0.18	1*1.00
9/	4/	ELU/1	39.00	15.02	-2420.67	-12.58	**-2835.98<<**	1.10	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
9/	12/	ELU/1	39.00	15.02	-2378.55	-12.58	-292.39	**17.01>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
9/	4/	ELU/8	23.00	7.10	-1429.72	145.33	-1673.73	**-4.18<<**	1*1.00 + 9*1.50
10/	4/	ELU/1	**38.98>>**	-15.01	2420.52	12.58	-2835.86	1.09	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
10/	4/	ELU/6	**11.28<<**	0.04	706.52	6.95	-823.93	0.21	1*1.00
10/	4/	ELU/2	15.23	**0.05>>**	953.80	9.39	-1112.30	0.29	1*1.35
10/	4/	ELU/5	35.04	**-15.03<<**	2173.23	10.15	-2547.48	1.02	1*1.00 + 2*1.50 + 9*1.50
10/	4/	ELU/1	38.98	-15.01	**2420.52>>**	12.58	-2835.86	1.09	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
10/	13/	ELU/6	11.28	0.04	**675.32<<**	6.95	-91.55	0.18	1*1.00
10/	4/	ELU/3	27.27	-7.88	1697.40	**164.86>>**	-1986.12	5.49	1*1.35 + 2*1.50
10/	4/	ELU/8	22.99	-7.10	1429.63	**-145.32<<**	-1673.66	-4.18	1*1.00 + 9*1.50

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Definición
10/	13/	ELU/6	11.28	0.04	675.32	6.95	**-91.55>>**	0.18	1*1.00
10/	4/	ELU/1	38.98	-15.01	2420.52	12.58	**-2835.86<<**	1.09	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
10/	13/	ELU/1	38.98	-15.01	2378.39	12.58	-292.44	**17.01>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
10/	4/	ELU/8	22.99	-7.10	1429.63	-145.32	-1673.66	**-4.18<<**	1*1.00 + 9*1.50
11/	14/	ELU/1	**38.98>>**	7.31	-462.28	-7.10	1739.60	25.19	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
11/	14/	ELU/6	**11.28<<**	0.04	-116.82	-3.05	500.73	0.10	1*1.00
11/	14/	ELU/1	38.98	**7.31>>**	-462.28	-7.10	1739.60	25.19	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
11/	14/	ELU/6	11.28	**0.04<<**	-116.82	-3.05	500.73	0.10	1*1.00
11/	14/	ELU/6	11.28	0.04	**-116.82>>**	-3.05	500.73	0.10	1*1.00
11/	15/	ELU/1	38.98	7.31	**-546.56<<**	-7.10	669.73	9.69	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
11/	14/	ELU/8	22.99	2.32	-266.98	**62.99>>**	1025.11	8.42	1*1.00 + 9*1.50
11/	14/	ELU/3	27.27	5.02	-312.12	**-73.13<<**	1215.23	16.87	1*1.35 + 2*1.50
11/	14/	ELU/1	38.98	7.31	-462.28	-7.10	**1739.60>>**	25.19	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
11/	15/	ELU/6	11.28	0.04	-179.25	-3.05	**186.75<<**	0.03	1*1.00
11/	14/	ELU/1	38.98	7.31	-462.28	-7.10	1739.60	**25.19>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
11/	15/	ELU/6	11.28	0.04	-179.25	-3.05	186.75	**0.03<<**	1*1.00
12/	15/	ELU/1	**38.98>>**	18.47	-1924.76	-16.94	669.73	9.69	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
12/	15/	ELU/6	**11.28<<**	0.04	-544.10	-8.05	186.75	0.03	1*1.00
12/	15/	ELU/1	38.98	**18.47>>**	-1924.76	-16.94	669.73	9.69	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
12/	15/	ELU/6	11.28	**0.04<<**	-544.10	-8.05	186.75	0.03	1*1.00
12/	15/	ELU/6	11.28	0.04	**-544.10>>**	-8.05	186.75	0.03	1*1.00
12/	6/	ELU/1	38.98	18.47	**-1972.36<<**	-16.94	-1664.65	-12.43	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
12/	15/	ELU/8	22.99	7.03	-1130.90	**167.14>>**	392.64	3.50	1*1.00 + 9*1.50
12/	15/	ELU/3	27.27	11.47	-1337.96	**-192.13<<**	463.84	6.21	1*1.35 + 2*1.50
12/	15/	ELU/1	38.98	18.47	-1924.76	-16.94	**669.73>>**	9.69	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
12/	6/	ELU/1	38.98	18.47	-1972.36	-16.94	**-1664.65<<**	-12.43	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
12/	15/	ELU/1	38.98	18.47	-1924.76	-16.94	669.73	**9.69>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
12/	6/	ELU/1	38.98	18.47	-1972.36	-16.94	-1664.65	**-12.43<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
13/	6/	ELU/1	**0.00>>**	-11.16	1457.67	9.84	-1352.65	-10.31	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
13/	6/	ELU/6	**0.00<<**	0.00	423.72	5.00	-395.92	0.00	1*1.00
13/	6/	ELU/2	0.00	**0.00>>**	572.02	6.75	-534.49	0.00	1*1.35
13/	6/	ELU/5	0.00	**-11.16<<**	1309.37	8.09	-1214.08	-10.31	1*1.00 + 2*1.50 + 9*1.50

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Definición
13/	6/	ELU/1	0.00	-11.16	**1457.67>>**	9.84	-1352.65	-10.31	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
13/	16/	ELU/6	0.00	0.00	**396.53<<**	5.00	-17.05	0.00	1*1.00
13/	6/	ELU/3	0.00	-6.45	1021.03	**118.99>>**	-949.29	-5.96	1*1.35 + 2*1.50
13/	6/	ELU/8	0.00	-4.71	860.36	**-104.15<<**	-799.28	-4.35	1*1.00 + 9*1.50
13/	16/	ELU/5	0.00	-11.16	1282.17	8.09	**-17.05>>**	0.00	1*1.00 + 2*1.50 + 9*1.50
13/	6/	ELU/1	0.00	-11.16	1457.67	9.84	**-1352.65<<**	-10.31	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
13/	16/	ELU/3	0.00	-6.45	984.32	118.99	-23.01	**0.00>>**	1*1.35 + 2*1.50
13/	6/	ELU/5	0.00	-11.16	1309.37	8.09	-1214.08	**-10.31<<**	1*1.00 + 2*1.50 + 9*1.50
14/	16/	ELU/1	**0.0>>**	0.00	42.77	-0.00	-23.01	0.00	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
14/	16/	ELU/1	**0.0<<**	0.00	42.77	-0.00	-23.01	0.00	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
14/	16/	ELU/3	0.0	**0.00>>**	42.77	0.0	-23.01	0.00	1*1.35 + 2*1.50
14/	16/	ELU/8	0.0	**-0.00<<**	31.68	-0.00	-17.05	-0.00	1*1.00 + 9*1.50
14/	16/	ELU/1	0.0	0.00	**42.77>>**	-0.00	-23.01	0.00	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
14/	8/	ELU/2	0.0	0.00	**-0.00<<**	0.0	-0.00	-0.00	1*1.35
14/	16/	ELU/2	0.0	0.00	42.77	**0.0>>**	-23.01	0.00	1*1.35
14/	16/	ELU/1	0.0	0.00	42.77	**-0.00<<**	-23.01	0.00	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
14/	8/	ELU/5	0.0	0.00	-0.00	-0.00	**0.00>>**	-0.00	1*1.00 + 2*1.50 + 9*1.50
14/	16/	ELU/2	0.0	0.00	42.77	0.0	**-23.01<<**	0.00	1*1.35
14/	16/	ELU/3	0.0	0.00	42.77	0.0	-23.01	**0.00>>**	1*1.35 + 2*1.50
14/	8/	ELU/1	0.0	0.00	-0.00	-0.00	0.00	**-0.00<<**	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
15/	13/	ELU/1	**38.98>>**	-3.85	1000.20	2.74	-292.44	17.01	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
15/	13/	ELU/6	**11.28<<**	0.04	310.47	1.95	-91.55	0.18	1*1.00
15/	13/	ELU/2	15.23	**0.05>>**	419.13	2.64	-123.60	0.24	1*1.35
15/	13/	ELU/5	35.04	**-3.87<<**	891.54	2.06	-260.39	16.95	1*1.00 + 2*1.50 + 9*1.50
15/	13/	ELU/1	38.98	-3.85	**1000.20>>**	2.74	-292.44	17.01	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
15/	14/	ELU/6	11.28	0.04	**248.03<<**	1.95	500.73	0.10	1*1.00
15/	13/	ELU/3	27.27	-1.43	713.72	**45.86>>**	-209.20	13.84	1*1.35 + 2*1.50
15/	13/	ELU/8	22.99	-2.39	596.94	**-41.17<<**	-174.79	3.35	1*1.00 + 9*1.50
15/	14/	ELU/1	38.98	-3.85	915.91	2.74	**1739.60>>**	25.19	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
15/	13/	ELU/1	38.98	-3.85	1000.20	2.74	**-292.44<<**	17.01	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
15/	14/	ELU/1	38.98	-3.85	915.91	2.74	1739.60	**25.19>>**	1*1.35 + 2*1.50 + 9*1.50
15/	14/	ELU/6	11.28	0.04	248.03	1.95	500.73	**0.10<<**	1*1.00

Esfuerzos - Casos: 7 8 : Envolvente: 2

- Caso: 6 (ELS)

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1A15	1A9
Selección	1A15	6
Número total	15	9
Número seleccionado	15	1

- Casos: 7 8

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Definición
1/	17/	ELS/1	**2618.08>>**	19.75	-27.13	-1.42	-108.41	-256.20	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
1/	2/	ELS/2	**1003.05<<**	0.04	-11.29	-0.02	90.34	-13.05	1*1.00
1/	2/	ELS/1	2386.89	**19.75>>**	-27.13	-1.42	217.15	-19.16	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
1/	2/	ELS/2	1003.05	**0.04<<**	-11.29	-0.02	90.34	-13.05	1*1.00
1/	2/	ELS/2	1003.05	0.04	**-11.29>>**	-0.02	90.34	-13.05	1*1.00
1/	2/	ELS/1	2386.89	19.75	**-27.13<<**	-1.42	217.15	-19.16	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
1/	2/	ELS/2	1003.05	0.04	-11.29	**-0.02>>**	90.34	-13.05	1*1.00
1/	2/	ELS/1	2386.89	19.75	-27.13	**-1.42<<**	217.15	-19.16	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
1/	2/	ELS/1	2386.89	19.75	-27.13	-1.42	**217.15>>**	-19.16	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
1/	17/	ELS/1	2618.08	19.75	-27.13	-1.42	**-108.41<<**	-256.20	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
1/	2/	ELS/4	1685.30	7.84	-19.10	-0.38	152.86	**176.51>>**	1*1.00 + 9*1.00
1/	17/	ELS/3	1935.82	11.95	-19.32	-1.05	-77.19	**-352.14<<**	1*1.00 + 2*1.00
2/	18/	ELS/1	**3599.96>>**	20.01	0.01	-0.00	0.06	-258.31	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
2/	4/	ELS/2	**1413.08<<**	-0.07	0.00	0.00	-0.03	-13.91	1*1.00
2/	4/	ELS/1	3368.77	**20.01>>**	0.01	-0.00	-0.08	-18.16	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
2/	4/	ELS/2	1413.08	**-0.07<<**	0.00	0.00	-0.03	-13.91	1*1.00
2/	4/	ELS/1	3368.77	20.01	**0.01>>**	-0.00	-0.08	-18.16	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
2/	4/	ELS/2	1413.08	-0.07	**0.00<<**	0.00	-0.03	-13.91	1*1.00
2/	4/	ELS/2	1413.08	-0.07	0.00	**0.00>>**	-0.03	-13.91	1*1.00
2/	4/	ELS/1	3368.77	20.01	0.01	**-0.00<<**	-0.08	-18.16	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Definición
2/	18/	ELS/1	3599.96	20.01	0.01	-0.00	**0.06>>**	-258.31	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
2/	4/	ELS/1	3368.77	20.01	0.01	-0.00	**-0.08<<**	-18.16	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
2/	4/	ELS/4	2377.26	9.45	0.01	-0.00	-0.06	**189.13>>**	1*1.00 + 9*1.00
2/	18/	ELS/3	2635.78	10.50	0.01	-0.00	0.04	**-347.15<<**	1*1.00 + 2*1.00
3/	19/	ELS/1	**2618.19>>**	19.75	27.12	1.42	108.39	-256.21	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
3/	6/	ELS/2	**1003.09<<**	0.04	11.28	0.02	-90.29	-13.05	1*1.00
3/	6/	ELS/1	2387.00	**19.75>>**	27.12	1.42	-217.03	-19.16	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
3/	6/	ELS/2	1003.09	**0.04<<**	11.28	0.02	-90.29	-13.05	1*1.00
3/	6/	ELS/1	2387.00	19.75	**27.12>>**	1.42	-217.03	-19.16	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
3/	6/	ELS/2	1003.09	0.04	**11.28<<**	0.02	-90.29	-13.05	1*1.00
3/	6/	ELS/1	2387.00	19.75	27.12	**1.42>>**	-217.03	-19.16	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
3/	6/	ELS/2	1003.09	0.04	11.28	**0.02<<**	-90.29	-13.05	1*1.00
3/	19/	ELS/1	2618.19	19.75	27.12	1.42	**108.39>>**	-256.21	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
3/	6/	ELS/1	2387.00	19.75	27.12	1.42	**-217.03<<**	-19.16	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
3/	6/	ELS/4	1685.37	7.84	19.09	0.38	-152.77	**176.52>>**	1*1.00 + 9*1.00
3/	19/	ELS/3	1935.90	11.95	19.31	1.05	77.18	**-352.15<<**	1*1.00 + 2*1.00
4/	7/	ELS/2	**-0.00>>**	0.00	0.00	0.0	-0.00	-0.00	1*1.00
4/	7/	ELS/1	**-0.00<<**	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
4/	7/	ELS/3	-0.00	**0.00>>**	0.00	0.0	0.00	0.00	1*1.00 + 2*1.00
4/	7/	ELS/4	-0.00	**-0.00<<**	0.00	0.00	-0.00	-0.00	1*1.00 + 9*1.00
4/	7/	ELS/2	-0.00	0.00	**0.00>>**	0.0	-0.00	-0.00	1*1.00
4/	9/	ELS/1	-0.00	0.00	**-31.70<<**	0.00	-17.07	-0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
4/	7/	ELS/1	-0.00	0.00	0.00	**0.00>>**	0.00	-0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
4/	7/	ELS/2	-0.00	0.00	0.00	**0.0<<**	-0.00	-0.00	1*1.00
4/	7/	ELS/1	-0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00>>**	-0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
4/	9/	ELS/2	-0.00	0.00	-31.70	0.0	**-17.07<<**	-0.00	1*1.00
4/	9/	ELS/4	-0.00	-0.00	-31.70	0.00	-17.07	**0.00>>**	1*1.00 + 9*1.00
4/	9/	ELS/3	-0.00	0.00	-31.70	0.0	-17.07	**-0.00<<**	1*1.00 + 2*1.00
5/	9/	ELS/1	**0.00>>**	7.44	-986.98	-7.06	-17.07	-0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
5/	9/	ELS/2	**0.00<<**	0.00	-396.55	-5.00	-17.07	-0.00	1*1.00
5/	9/	ELS/1	0.00	**7.44>>**	-986.98	-7.06	-17.07	-0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
5/	9/	ELS/2	0.00	**0.00<<**	-396.55	-5.00	-17.07	-0.00	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Definición
5/	9/	ELS/2	0.00	0.00	**-396.55>>**	-5.00	-17.07	-0.00	1*1.00
5/	2/	ELS/1	0.00	7.44	**-1014.15<<**	-7.06	-940.60	-6.87	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
5/	9/	ELS/4	0.00	3.14	-687.64	**67.77>>**	-17.07	0.00	1*1.00 + 9*1.00
5/	9/	ELS/3	0.00	4.30	-695.89	**-79.83<<**	-17.07	-0.00	1*1.00 + 2*1.00
5/	9/	ELS/1	0.00	7.44	-986.98	-7.06	**-17.07>>**	-0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
5/	2/	ELS/1	0.00	7.44	-1014.15	-7.06	**-940.60<<**	-6.87	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
5/	9/	ELS/4	0.00	3.14	-687.64	67.77	-17.07	**0.00>>**	1*1.00 + 9*1.00
5/	2/	ELS/1	0.00	7.44	-1014.15	-7.06	-940.60	**-6.87<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
6/	2/	ELS/1	**27.13>>**	-12.31	1372.73	12.10	-1157.75	-8.29	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
6/	2/	ELS/2	**11.29<<**	-0.04	579.32	8.05	-485.97	-0.02	1*1.00
6/	2/	ELS/2	11.29	**-0.04>>**	579.32	8.05	-485.97	-0.02	1*1.00
6/	2/	ELS/1	27.13	**-12.31<<**	1372.73	12.10	-1157.75	-8.29	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
6/	2/	ELS/1	27.13	-12.31	**1372.73>>**	12.10	-1157.75	-8.29	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
6/	10/	ELS/2	11.29	-0.04	**544.06<<**	8.05	186.94	0.03	1*1.00
6/	2/	ELS/3	19.32	-7.65	981.57	**128.89>>**	-826.55	-5.02	1*1.00 + 2*1.00
6/	2/	ELS/4	19.10	-4.70	970.49	**-108.74<<**	-817.16	-3.28	1*1.00 + 9*1.00
6/	10/	ELS/1	27.13	-12.31	1337.47	12.10	**465.66>>**	6.47	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
6/	2/	ELS/1	27.13	-12.31	1372.73	12.10	**-1157.75<<**	-8.29	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
6/	10/	ELS/1	27.13	-12.31	1337.47	12.10	465.66	**6.47>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
6/	2/	ELS/1	27.13	-12.31	1372.73	12.10	-1157.75	**-8.29<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/	10/	ELS/1	**27.13>>**	-4.87	382.19	5.04	465.66	6.47	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/	10/	ELS/2	**11.29<<**	-0.04	179.21	3.05	186.94	0.03	1*1.00
7/	10/	ELS/2	11.29	**-0.04>>**	179.21	3.05	186.94	0.03	1*1.00
7/	10/	ELS/1	27.13	**-4.87<<**	382.19	5.04	465.66	6.47	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/	10/	ELS/1	27.13	-4.87	**382.19>>**	5.04	465.66	6.47	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/	11/	ELS/2	11.29	-0.04	**116.78<<**	3.05	500.83	0.10	1*1.00
7/	10/	ELS/3	19.32	-3.35	282.12	**49.06>>**	328.25	4.15	1*1.00 + 2*1.00
7/	10/	ELS/4	19.10	-1.56	279.28	**-40.97<<**	324.35	2.35	1*1.00 + 9*1.00
7/	11/	ELS/1	27.13	-4.87	319.76	5.04	**1210.08>>**	16.80	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/	10/	ELS/2	11.29	-0.04	179.21	3.05	**186.94<<**	0.03	1*1.00
7/	11/	ELS/1	27.13	-4.87	319.76	5.04	1210.08	**16.80>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
7/	10/	ELS/2	11.29	-0.04	179.21	3.05	186.94	**0.03<<**	1*1.00

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Definición
8/	11/	ELS/1	**27.13>>**	2.57	-635.52	-2.02	1210.08	16.80	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/	11/	ELS/2	**11.29<<**	-0.04	-248.07	-1.95	500.83	0.10	1*1.00
8/	11/	ELS/1	27.13	**2.57>>**	-635.52	-2.02	1210.08	16.80	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/	11/	ELS/2	11.29	**-0.04<<**	-248.07	-1.95	500.83	0.10	1*1.00
8/	11/	ELS/2	11.29	-0.04	**-248.07>>**	-1.95	500.83	0.10	1*1.00
8/	12/	ELS/1	27.13	2.57	**-697.96<<**	-2.02	-204.08	11.36	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/	11/	ELS/4	19.10	1.58	-439.09	**26.80>>**	850.50	5.65	1*1.00 + 9*1.00
8/	11/	ELS/3	19.32	0.95	-444.51	**-30.77<<**	860.41	11.26	1*1.00 + 2*1.00
8/	11/	ELS/1	27.13	2.57	-635.52	-2.02	**1210.08>>**	16.80	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/	12/	ELS/1	27.13	2.57	-697.96	-2.02	**-204.08<<**	11.36	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/	11/	ELS/1	27.13	2.57	-635.52	-2.02	1210.08	**16.80>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
8/	11/	ELS/2	11.29	-0.04	-248.07	-1.95	500.83	**0.10<<**	1*1.00
9/	12/	ELS/1	**27.13>>**	10.01	-1653.24	-9.08	-204.08	11.36	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/	12/	ELS/2	**11.29<<**	-0.04	-675.36	-6.95	-91.54	0.18	1*1.00
9/	12/	ELS/1	27.13	**10.01>>**	-1653.24	-9.08	-204.08	11.36	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/	12/	ELS/2	11.29	**-0.04<<**	-675.36	-6.95	-91.54	0.18	1*1.00
9/	12/	ELS/2	11.29	-0.04	**-675.36>>**	-6.95	-91.54	0.18	1*1.00
9/	4/	ELS/1	27.13	10.01	**-1684.44<<**	-9.08	-1973.05	0.75	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/	12/	ELS/4	19.10	4.72	-1157.47	**94.57>>**	-147.02	2.29	1*1.00 + 9*1.00
9/	12/	ELS/3	19.32	5.25	-1171.13	**-110.60<<**	-148.60	9.24	1*1.00 + 2*1.00
9/	12/	ELS/2	11.29	-0.04	-675.36	-6.95	**-91.54>>**	0.18	1*1.00
9/	4/	ELS/1	27.13	10.01	-1684.44	-9.08	**-1973.05<<**	0.75	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/	12/	ELS/1	27.13	10.01	-1653.24	-9.08	-204.08	**11.36>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
9/	4/	ELS/4	19.10	4.72	-1188.67	94.57	-1390.47	**-2.72<<**	1*1.00 + 9*1.00
10/	4/	ELS/1	**27.12>>**	-10.01	1684.33	9.08	-1972.96	0.75	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/	4/	ELS/2	**11.28<<**	0.04	706.52	6.95	-823.93	0.21	1*1.00
10/	4/	ELS/2	11.28	**0.04>>**	706.52	6.95	-823.93	0.21	1*1.00
10/	4/	ELS/1	27.12	**-10.01<<**	1684.33	9.08	-1972.96	0.75	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/	4/	ELS/1	27.12	-10.01	**1684.33>>**	9.08	-1972.96	0.75	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/	13/	ELS/2	11.28	0.04	**675.32<<**	6.95	-91.55	0.18	1*1.00
10/	4/	ELS/3	19.31	-5.25	1202.25	**110.60>>**	-1406.47	3.68	1*1.00 + 2*1.00
10/	4/	ELS/4	19.09	-4.72	1188.59	**-94.56<<**	-1390.42	-2.72	1*1.00 + 9*1.00

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Definición
10/	13/	ELS/2	11.28	0.04	675.32	6.95	**-91.55>>**	0.18	1*1.00
10/	4/	ELS/1	27.12	-10.01	1684.33	9.08	**-1972.96<<**	0.75	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/	13/	ELS/1	27.12	-10.01	1653.13	9.08	-204.11	**11.36>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
10/	4/	ELS/4	19.09	-4.72	1188.59	-94.56	-1390.42	**-2.72<<**	1*1.00 + 9*1.00
11/	14/	ELS/1	**27.12>>**	4.87	-319.87	-5.04	1209.81	16.80	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
11/	14/	ELS/2	**11.28<<**	0.04	-116.82	-3.05	500.73	0.10	1*1.00
11/	14/	ELS/1	27.12	**4.87>>**	-319.87	-5.04	1209.81	16.80	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
11/	14/	ELS/2	11.28	**0.04<<**	-116.82	-3.05	500.73	0.10	1*1.00
11/	14/	ELS/2	11.28	0.04	**-116.82>>**	-3.05	500.73	0.10	1*1.00
11/	15/	ELS/1	27.12	4.87	**-382.30<<**	-5.04	465.16	6.46	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
11/	14/	ELS/4	19.09	1.56	-216.92	**40.98>>**	850.32	5.65	1*1.00 + 9*1.00
11/	14/	ELS/3	19.31	3.35	-219.76	**-49.06<<**	860.22	11.25	1*1.00 + 2*1.00
11/	14/	ELS/1	27.12	4.87	-319.87	-5.04	**1209.81>>**	16.80	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
11/	15/	ELS/2	11.28	0.04	-179.25	-3.05	**186.75<<**	0.03	1*1.00
11/	14/	ELS/1	27.12	4.87	-319.87	-5.04	1209.81	**16.80>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
11/	15/	ELS/2	11.28	0.04	-179.25	-3.05	186.75	**0.03<<**	1*1.00
12/	15/	ELS/1	**27.12>>**	12.31	-1337.58	-12.10	465.16	6.46	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
12/	15/	ELS/2	**11.28<<**	0.04	-544.10	-8.05	186.75	0.03	1*1.00
12/	15/	ELS/1	27.12	**12.31>>**	-1337.58	-12.10	465.16	6.46	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
12/	15/	ELS/2	11.28	**0.04<<**	-544.10	-8.05	186.75	0.03	1*1.00
12/	15/	ELS/2	11.28	0.04	**-544.10>>**	-8.05	186.75	0.03	1*1.00
12/	6/	ELS/1	27.12	12.31	**-1372.85<<**	-12.10	-1158.39	-8.29	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
12/	15/	ELS/4	19.09	4.70	-935.30	**108.75>>**	324.01	2.35	1*1.00 + 9*1.00
12/	15/	ELS/3	19.31	7.65	-946.39	**-128.89<<**	327.90	4.14	1*1.00 + 2*1.00
12/	15/	ELS/1	27.12	12.31	-1337.58	-12.10	**465.16>>**	6.46	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
12/	6/	ELS/1	27.12	12.31	-1372.85	-12.10	**-1158.39<<**	-8.29	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
12/	15/	ELS/1	27.12	12.31	-1337.58	-12.10	465.16	**6.46>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
12/	6/	ELS/1	27.12	12.31	-1372.85	-12.10	-1158.39	**-8.29<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
13/	6/	ELS/1	**0.00>>**	-7.44	1014.15	7.06	-941.36	-6.87	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
13/	6/	ELS/2	**0.00<<**	0.00	423.72	5.00	-395.92	0.00	1*1.00
13/	6/	ELS/2	0.00	**0.00>>**	423.72	5.00	-395.92	0.00	1*1.00
13/	6/	ELS/1	0.00	**-7.44<<**	1014.15	7.06	-941.36	-6.87	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00

Barra/Nudo/Caso			FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Definición
13/	6/	ELS/1	0.00	-7.44	**1014.15>>**	7.06	-941.36	-6.87	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
13/	16/	ELS/2	0.00	0.00	**396.53<<**	5.00	-17.05	0.00	1*1.00
13/	6/	ELS/3	0.00	-4.30	723.06	**79.83>>**	-672.45	-3.97	1*1.00 + 2*1.00
13/	6/	ELS/4	0.00	-3.14	714.81	**-67.77<<**	-664.83	-2.90	1*1.00 + 9*1.00
13/	16/	ELS/1	0.00	-7.44	986.96	7.06	**-17.05>>**	0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
13/	6/	ELS/1	0.00	-7.44	1014.15	7.06	**-941.36<<**	-6.87	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
13/	16/	ELS/3	0.00	-4.30	695.87	79.83	-17.05	**0.00>>**	1*1.00 + 2*1.00
13/	6/	ELS/1	0.00	-7.44	1014.15	7.06	-941.36	**-6.87<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
14/	16/	ELS/1	**0.0>>**	0.00	31.68	-0.00	-17.05	0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
14/	16/	ELS/1	**0.0<<**	0.00	31.68	-0.00	-17.05	0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
14/	16/	ELS/3	0.0	**0.00>>**	31.68	0.0	-17.05	0.00	1*1.00 + 2*1.00
14/	16/	ELS/1	**0.0<<**	0.00	31.68	-0.00	-17.05	0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
14/	16/	ELS/3	0.0	**0.00>>**	31.68	0.0	-17.05	0.00	1*1.00 + 2*1.00
14/	16/	ELS/4	0.0	**-0.00<<**	31.68	-0.00	-17.05	-0.00	1*1.00 + 9*1.00
14/	16/	ELS/1	0.0	0.00	**31.68>>**	-0.00	-17.05	0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
14/	8/	ELS/2	0.0	0.00	**-0.00<<**	0.0	-0.00	-0.00	1*1.00
14/	16/	ELS/2	0.0	0.00	31.68	**0.0>>**	-17.05	0.00	1*1.00
14/	16/	ELS/1	0.0	0.00	31.68	**-0.00<<**	-17.05	0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
14/	8/	ELS/1	0.0	0.00	-0.00	-0.00	**0.00>>**	-0.00	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
14/	16/	ELS/2	0.0	0.00	31.68	0.0	**-17.05<<**	0.00	1*1.00
14/	16/	ELS/3	0.0	0.00	31.68	0.0	-17.05	**0.00>>**	1*1.00 + 2*1.00
14/	8/	ELS/1	0.0	0.00	-0.00	-0.00	0.00	**-0.00<<**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/	13/	ELS/1	**27.12>>**	-2.57	697.85	2.02	-204.11	11.36	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/	13/	ELS/2	**11.28<<**	0.04	310.47	1.95	-91.55	0.18	1*1.00
15/	13/	ELS/2	11.28	**0.04>>**	310.47	1.95	-91.55	0.18	1*1.00
15/	13/	ELS/1	27.12	**-2.57<<**	697.85	2.02	-204.11	11.36	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/	13/	ELS/1	27.12	-2.57	**697.85>>**	2.02	-204.11	11.36	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/	14/	ELS/2	11.28	0.04	**248.03<<**	1.95	500.73	0.10	1*1.00
15/	13/	ELS/3	19.31	-0.95	506.86	**30.77>>**	-148.62	9.24	1*1.00 + 2*1.00
15/	13/	ELS/4	19.09	-1.58	501.45	**-26.79<<**	-147.05	2.29	1*1.00 + 9*1.00
15/	14/	ELS/1	27.12	-2.57	635.41	2.02	**1209.81>>**	16.80	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/	13/	ELS/1	27.12	-2.57	697.85	2.02	**-204.11<<**	11.36	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/	14/	ELS/1	27.12	-2.57	635.41	2.02	1209.81	**16.80>>**	1*1.00 + 2*1.00 + 9*1.00
15/	14/	ELS/2	11.28	0.04	248.03	1.95	500.73	**0.10<<**	1*1.00

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 22/12/2003
Hora: 16:26:56

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

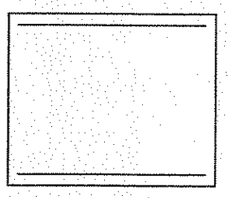
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

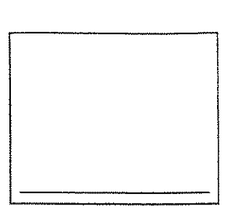
- Sección

Sección : 120X100H25
b [m] = 1.20
h [m] = 1.00
ri [m] = 0.070
rs [m] = 0.070



2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 2836









Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.250
1/r [1/m]·1.E-3 = 14.0
εs ·1.E-3 = 3.5
εi ·1.E-3 = -10.5

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.070	0.0	2.5	0.0
0.930	78.9	-9.5	434.8

At_est [cm²] = 78.9

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
nºϕ	----	----	40	26	17
nº capas	----	----	2	2	1
At [cm²]	----	----	80.4	81.7	83.4
wk [mm]	----	----	0.37	0.38	0.40

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 22/12/2003
Hora: 16:41:20

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

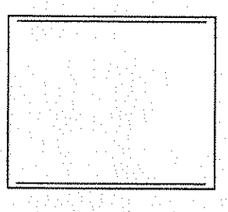
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

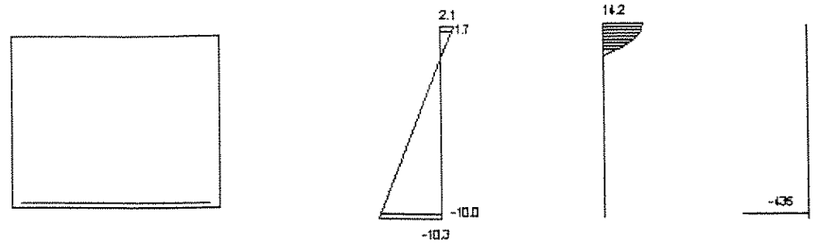
- Sección

Sección : 120X100H25
b [m] = 1.20
h [m] = 1.00
ri [m] = 0.030
rs [m] = 0.030



2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 1740



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.167
1/r [1/m]·1.E-3 = 12.4
εs ·1.E-3 = 2.1
εi ·1.E-3 = -10.3

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.030	0.0	1.7	0.0
0.970	44.1	-10.0	434.8

At_est [cm²] = 44.1

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
nºϕ	40	29	22	15	9
nº capas	2	2	1	1	1
At [cm²]	45.2	44.6	44.2	47.1	44.2
wk [mm]	0.21	0.23	0.25	0.27	0.35

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 22/12/2003
Hora: 16:27:59

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

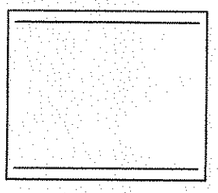
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : 120X100H25
b0 [m] = 1.20
h [m] = 1.00



2 Dimensionamiento

Esfuerzo cortante de cálculo Vd [kN] = 2421

Inclinación de las bielas [º] = 45
Inclinación de los cercos [º] = 90.0
ρ [1.E-3] = 8.16
Nd [kN] = 0.0
σxd [MPa] = 0.0
σyd [MPa] = 0
θe [º] = 45.0

ϕ [mm]	Separación [mm]	nº ramas	Area [cm²/m]	Tipo	Vsu [kN]	Vu2 [kN]
ø 6	----	----	----	----	----	----
ø 8	----	----	----	----	----	----
ø 10	----	----	----	----	----	----
ø 12	----	----	----	----	----	----

Área estricta [cm²/m] = 58.8 → 6 ramas ϕ12 a 0,1 (67,8)
Vu1 [kN] = 5580.0
Vcu [kN] = 446.3

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 22/12/2003
Hora: 16:44:16

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

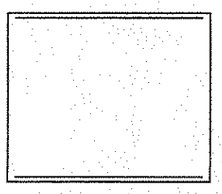
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : 120X100H25
b0 [m] = 1.20
h [m] = 1.00



2 Dimensionamiento

Esfuerzo cortante de cálculo Vd [kN] = 1973

Inclinación de las bielas [°] = 45
Inclinación de los cercos [°] = 90.0
ρ [·1.E-3] = 4.08
Nd [kN] = 0.0
σxd [MPa] = 0.0
σyd [MPa] = 0
θe [°] = 45.0

ϕ [mm]	Separación [mm]	nº ramas	Area [cm²/m]	Tipo	Vsu [kN]	Vu2 [kN]
ø 6	----	----	----	----	----	----
ø 8	----	----	----	----	----	----
ø 10	----	----	----	----	----	----
ø 12	----	----	----	----	----	----

Área estricta [cm²/m] = 46.1 → 6 ramas ϕ12 a 0,1 (67,8)
Vu1 [kN] = 5820.0
Vcu [kN] = 367.1

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 22/12/2003
Hora: 16:49:53

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

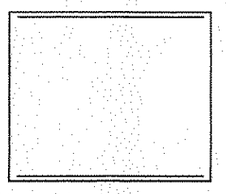
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : 120X100H25
b0 [m] = 1.20
h [m] = 1.00



2 Dimensionamiento

Esfuerzo cortante de cálculo Vd [kN] = 1547

Inclinación de las bielas [°] = 45
Inclinación de los cercos [°] = 90.0
ρ [·1.E-3] = 4.08
Nd [kN] = 0.0
σxd [MPa] = 0.0
σyd [MPa] = 0
θe [°] = 45.0

ϕ [mm]	Separación [mm]	nº ramas	Area [cm²/m]	Tipo	Vsu [kN]	Vu2 [kN]
ø 6	----	----	----	----	----	----
ø 8	----	----	----	----	----	----
ø 10	----	----	----	----	----	----
ø 12	0.10	4	45.2	2	1574.3	1941.38

Área estricta [cm²/m] = 33.9 → 6 ramas ϕ12 a 0,12
Vul [kN] = 5820.0
Vcu [kN] = 367.1

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 22/12/2003
Hora: 16:39:25

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

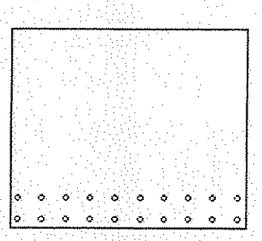
Clase general de exposición : IIa
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : 120X100H25
b [m] = 1.20
h [m] = 1.00

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 25



capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	42.5
2	10	105

As [cm²] = 98.2
Ac,ef [cm²] = 3000.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 1973

Separación media entre fisuras sm [mm] = 124.0
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 1.27
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 80.8
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 266.2
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.27

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Descompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 09/03/2004
Hora: 16:38:44

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

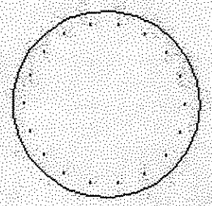
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : D100H25
ϕ [m] = 1.00
r [m] = 0.070
n° barras = 18

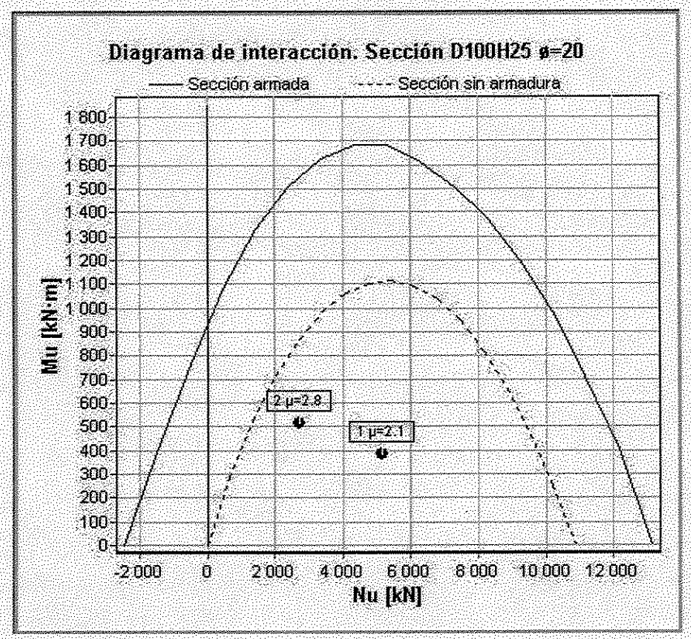


2 Diagrama

ϕ [mm] = 20

Resultados numéricos del diagrama de interacción

x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	0.0	2458.6	0.0
0.112	12.3	1483.9	392.3
0.185	13.6	509.2	763.7
0.241	14.5	-465.5	1080.4
0.312	11.2	-1440.3	1326.7
0.380	9.2	-2415.0	1504.4
0.446	7.8	-3389.7	1622.1
0.511	6.9	-4364.5	1682.8
0.573	6.1	-5339.2	1679.0
0.633	5.5	-6313.9	1607.7
0.697	5.0	-7288.6	1507.8
0.765	4.6	-8263.4	1374.2
0.839	4.2	-9238.1	1201.4
0.920	3.8	-10212.8	984.8
1.026	3.3	-11187.5	713.7
1.287	2.3	-12162.3	404.9
9999.000	0.7	-13137.0	0.0



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	5153	386	2.11
2	2718	518	2.83

Comprobación de la inestabilidad de soportes aislados

Para soportes con esbeltez mecánica comprendida entre 35 y 100 puede aplicarse el método aproximado de la EHE.

La esbeltez mecánica se define como el cociente entre la longitud de pandeo y el radio de giro de la sección. En este caso la longitud de pandeo se considera 1,7 veces la longitud hasta el empotramiento que se produce aproximadamente a una profundidad de unos 11 metros, y el radio de giro es de 0,25 metros, lo que implica una esbeltez mecánica de 74,8.

Método aproximado. Flexión compuesta recta

Para soportes de sección y armadura constante deberá dimensionarse la sección para una excentricidad total igual a la que se indica:

$$e_{tot} = e_e + e_a \geq e_2$$

$$e_a = (1 + 0{,}12\beta)(\varepsilon_y + \varepsilon)\frac{h + 20e_e}{h + 10e_e}\frac{l_0^2}{50 i_c}$$

donde:

e_a Excentricidad ficticia utilizada para representar los efectos de segundo orden.

e_e Excentricidad de cálculo de primer orden equivalente.
$e_e = e_2$ para soportes traslacionales.

e_2 Excentricidad de cálculo máxima de primer orden, tomada con signo positivo.
Para un momento de 386 kNm y un axil de 5153 kN resulta ser de 0,075

l_0 Longitud de pandeo.

i_c Radio de giro de la sección de hormigón en la dirección considerada.

h Canto total de la sección de hormigón.

e_y Deformación del acero para la tensión de cálculo f_{yd}, es decir,

$$\varepsilon_y = \frac{f_{yd}}{E_s}$$

e Parámetro auxiliar para tener en cuenta los efectos de la fluencia:
e = 0,003 cuando el axil cuasipermanente no supera el 70% del axil total.
e = 0,004 cuando el axil cuasipermanente es mayor que el 70% del axil total.

ß Factor de armado, dado por

$$\beta = \frac{(d - d')^2}{4 i_s^2}$$

siendo i_s el radio de giro de las armaduras. Para este caso resulta β = 1,5.

$$e_a = (1 + 0{,}12 \cdot 1{,}5)\left(\frac{435}{200000} + 0{,}003\right)\frac{1{,}0 + 20 \cdot 0{,}075}{1{,}0 + 10 \cdot 0{,}075}\frac{(1{,}7 \cdot 11)^2}{50 \cdot 0{,}25} = 0{,}244$$

$$e_{tot} = 0{,}075 + 0{,}244 = 0{,}319$$

Md' = 0,319*Nd = 1643 kNm

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 09/03/2004
Hora: 16:22:43

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

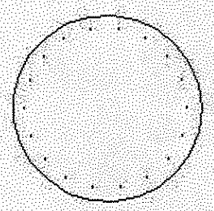
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

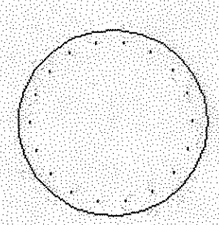
Sección : D100H25
ϕ [m] = 1.00
r [m] = 0.070
nº barras = 18

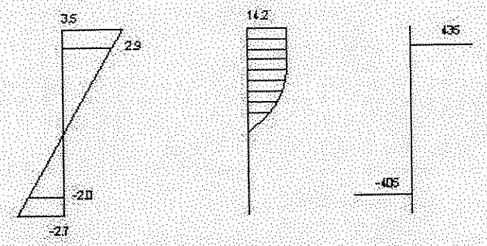


2 Comprobación

ϕ [mm] = 20
Nd [kN] = 5153
Md [kN·m] = 1643

Nu [kN] = 5276.5
Mu [kN·m] = 1682.6
γ = 1.02





Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.569
1/r [1/m]·1.E-3 = 6.2
εs ·1.E-3 = 3.5
εi ·1.E-3 = -2.7

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.101	2.9	-434.8
0.899	-2.0	405.4

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 22/12/2003
Hora: 17:06:49

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

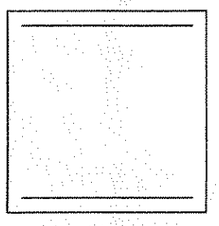
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento sin armadura a cortante

- Sección

Sección : 70X70H25
b0 [m] = 0.70
h [m] = 0.70



2 Comprobación

ρl [- 1.E-3] = 4
Nd [kN] = 0.0
Vu [kN] = 182.9 > Vd = 48,78 KN.

CARGAS CONCENTRADAS SOBRE MACIZOS
Apoyo: O.F.0.8 AVE VILAFRANCA

DATOS:

GEOMETRIA

a1 (m)=	0.2	Dim. del apoyo en sentido del eje de la viga (dim. menor)
b1 (m)=	0.25	Dim. del apoyo en sentido perpendicular al eje de la viga (dim. mayor)
a (m)=	0.3	Dim. homotética de a1
b (m)=	0.35	Dim. homotética de b1
h(m)=	0.8	Espesor del elemento de apoyo + banqueta

MATERIALES

fck(MPa)=	25
fyk(MPa)=	500
fcd(MPa)=	16.67
fyd(MPa)=	434.78

CARGAS

Nd(kN)=	708.78	Carga sobre el apoyo (mayorada)

CALCULOS

ESPESOR MINIMO DEL ELEMENTO DE APOYO:

0.8 >=? 0.14

TENSION DE CONTACTO LOCALIZADA

Nu		Nd
1207.6	>?	708.78
2750.0	>?	708.78

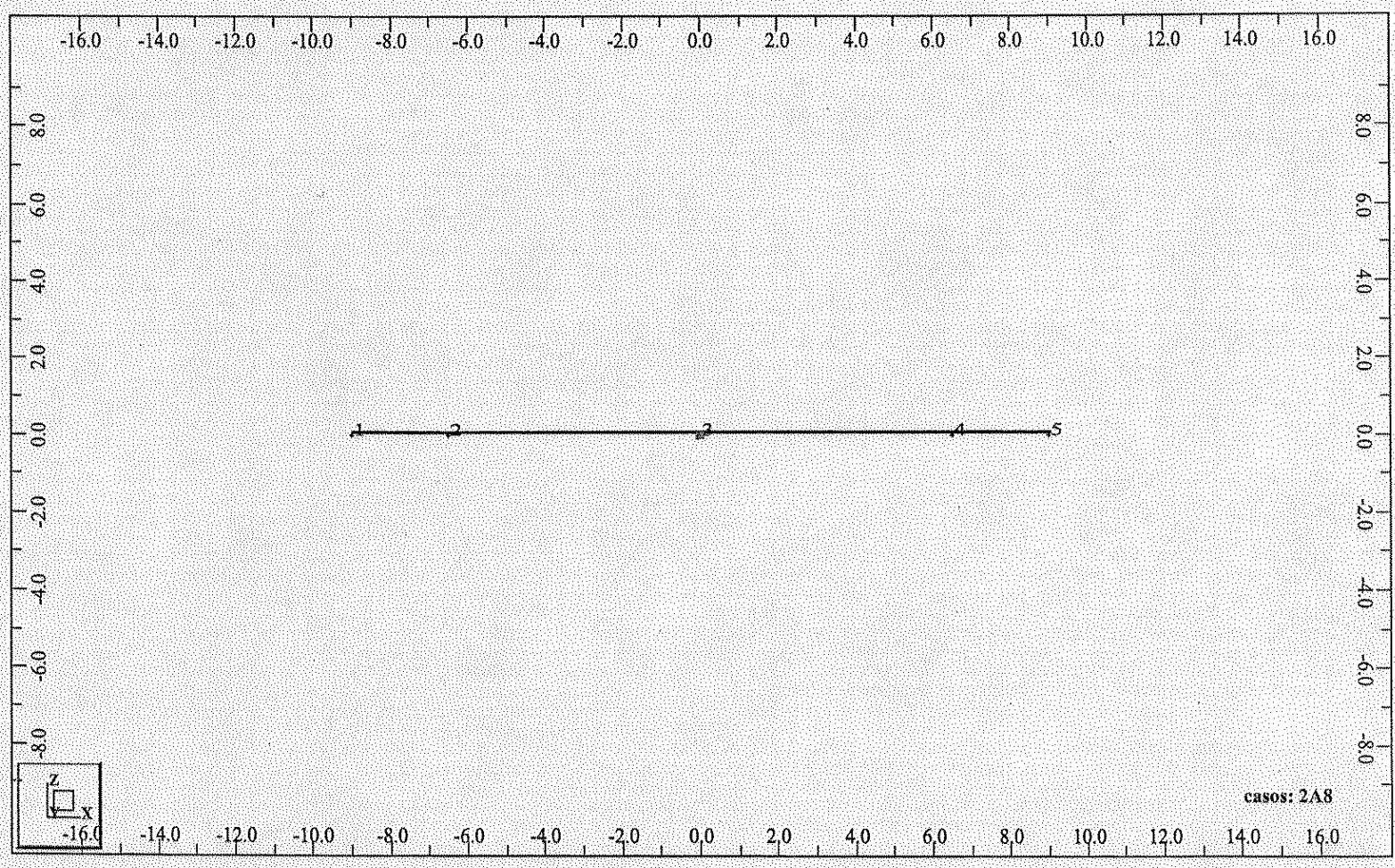
ARMADURAS TRANSVERSALES

Asa(cm2)=	1.63	En sentido paralelo a a
Asb(cm2)=	1.40	En sentido paralelo a b

0.03	hasta	0.3	Rango de Profundidad para el reparto de Asa (m)
0.035	hasta	0.35	Rango de Profundidad para el reparto de Asb (m)

2. Verificación de las tensiones en el terreno y dimensionamiento de la zapata

Nudos

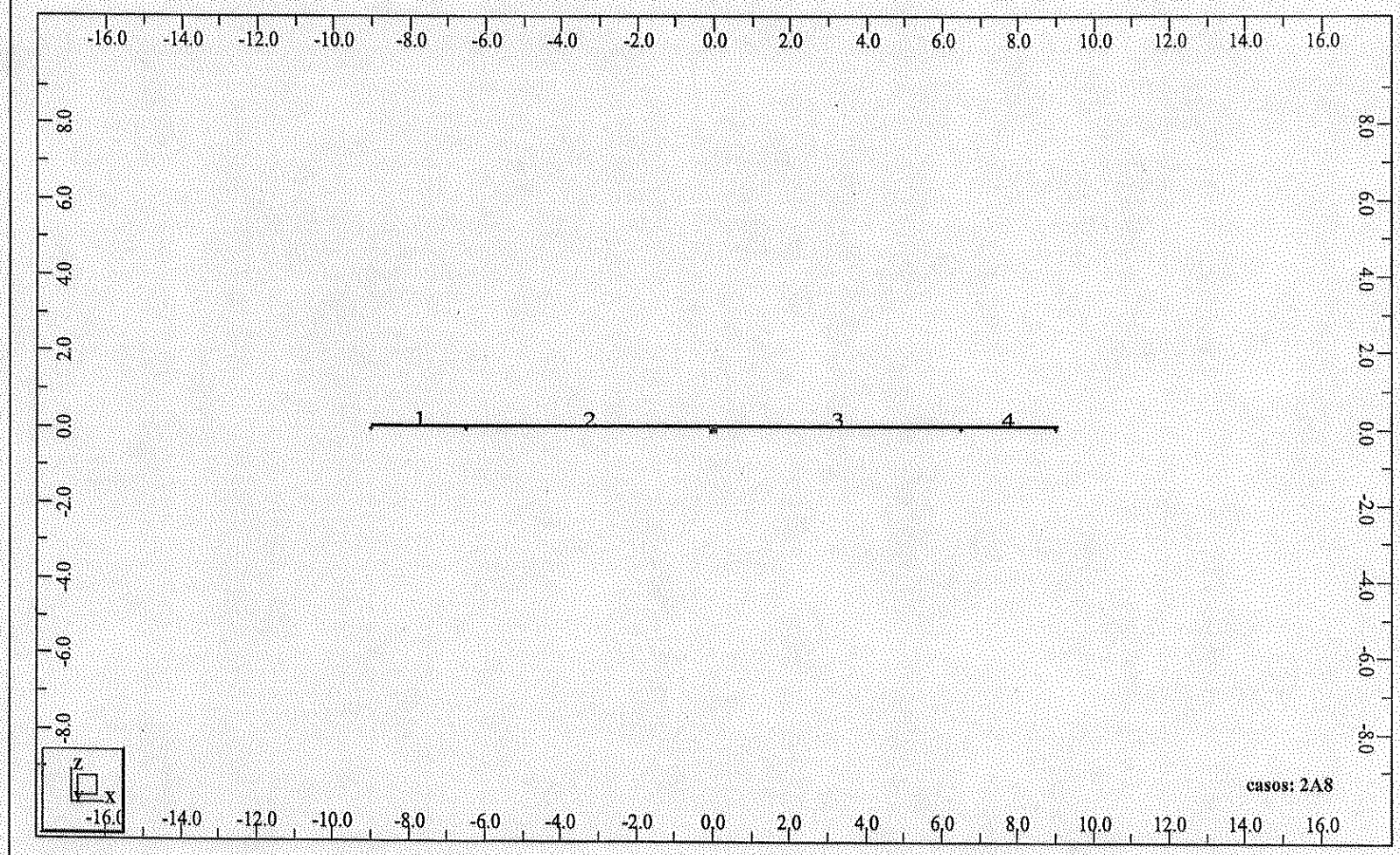


Nudos: Valores: 1

Filtrar	Nudo
Lista com	1A5
Selección	1A5
Número to	5
Número s	5

Nudo	X (m)	Z (m)	Apoyo - código	Apoyo
1	-9.00	0.0		
2	-6.50	0.0		
3	0.0	0.0		
4	6.50	0.0		
5	9.00	0.0		

Barras



Barras: Valores: 1

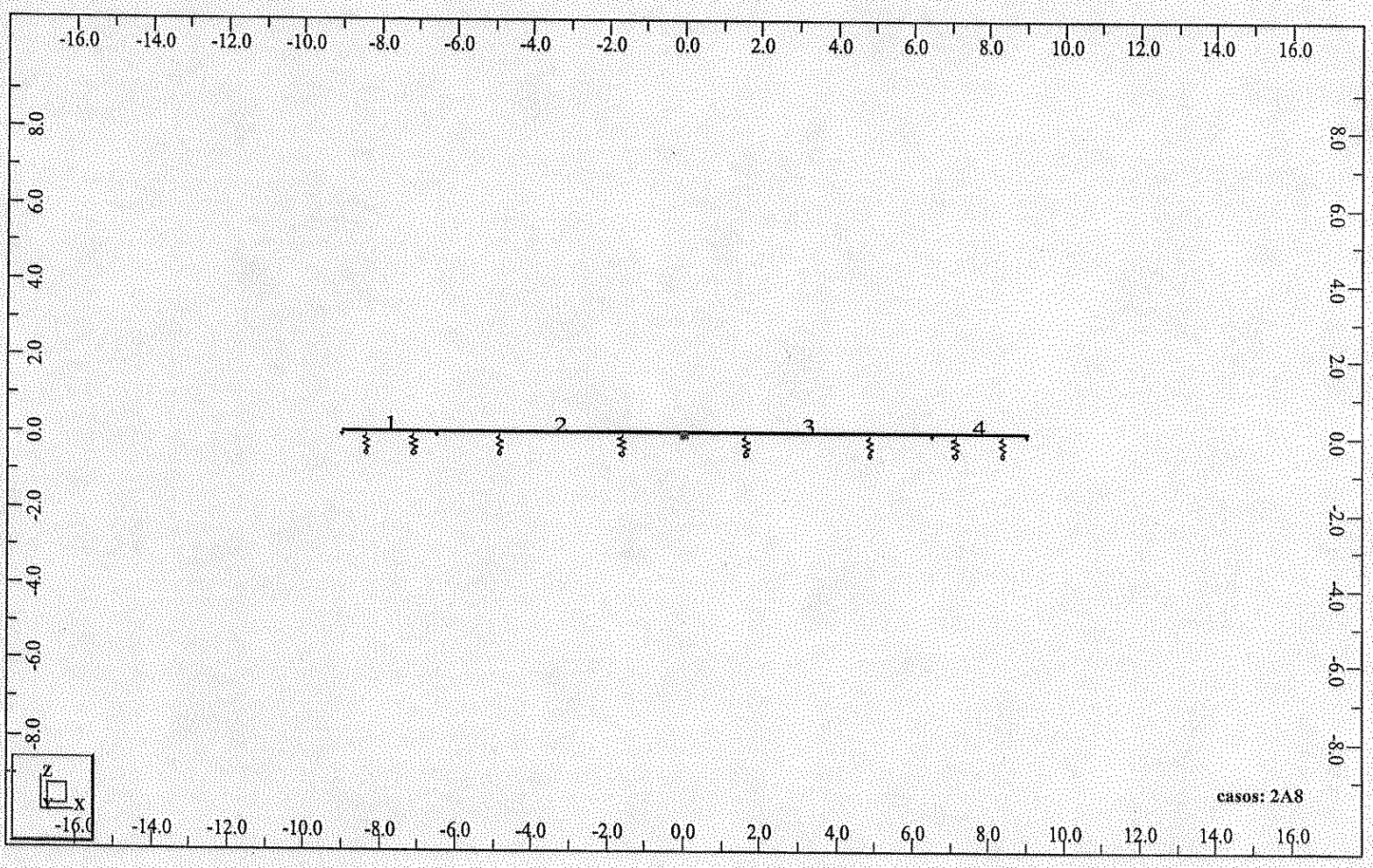
Filtrar	Barra	Elemento
Lista com	1A4	1A4
Selección	1A4	1A4
Número to	4	4
Número s	4	4

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Suelo elástico	KZ (kPa)
1	1	2	300*150	HORMIGON	2.50	0.0	Barra	Suelo1	20000.00
2	2	3	300*150	HORMIGON	6.50	0.0	Barra	Suelo1	20000.00
3	3	4	300*150	HORMIGON	6.50	0.0	Barra	Suelo1	20000.00
4	4	5	300*150	HORMIGON	2.50	0.0	Barra	Suelo1	20000.00

Características: Barras: 1

	Nombre de la sección	Lista de barras	SX (cm^2)	SY (cm^2)	SZ (cm^2)	IX (cm^4)	IY (cm^4)	IZ (cm^4)
	300*150	1A4	45000.000	37500.000	37500.000	231543272.	84375000.0	337500000.

Apoyo elástico

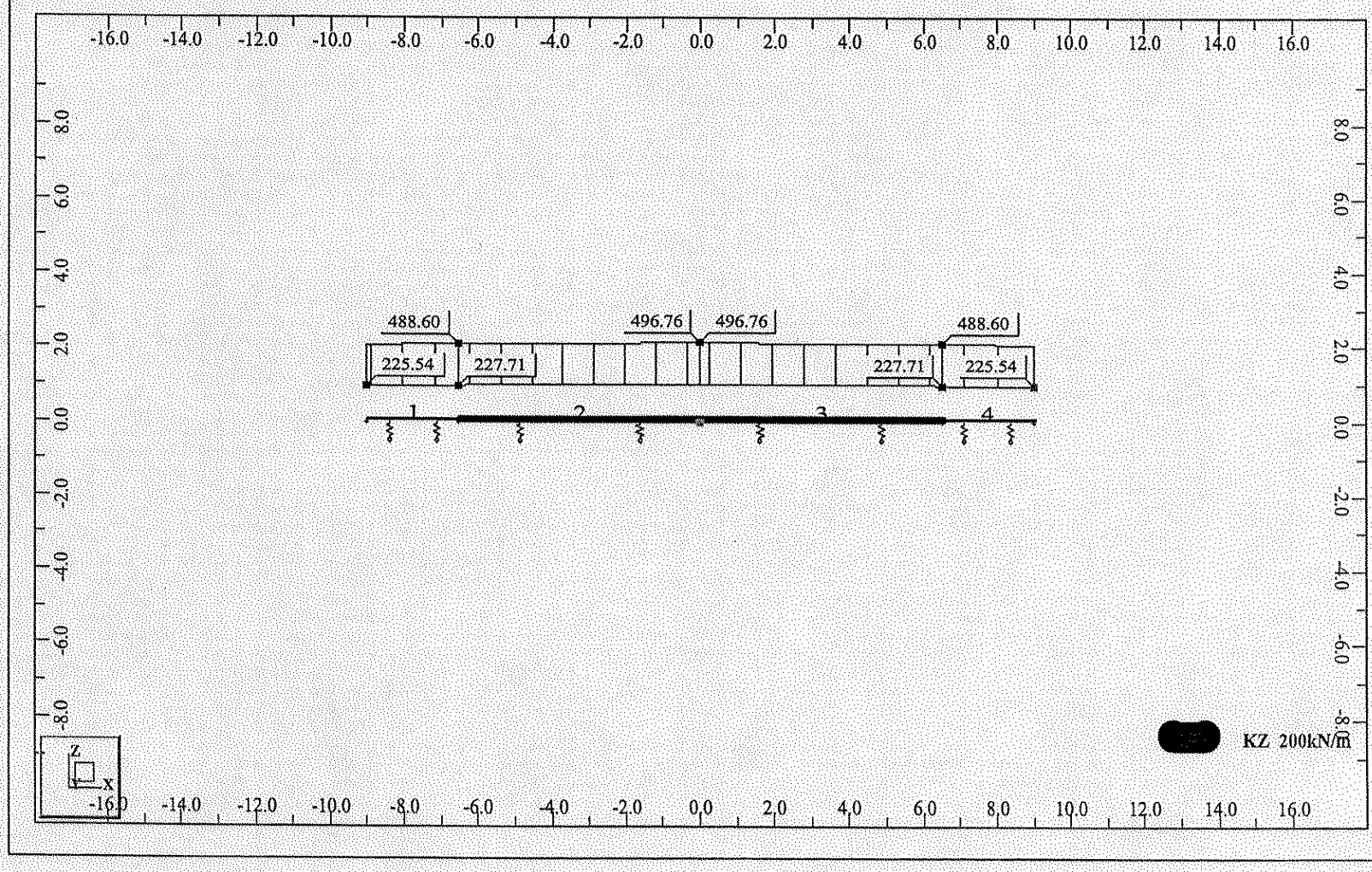


Cargas - Casos: 1 2 : Valores: 1

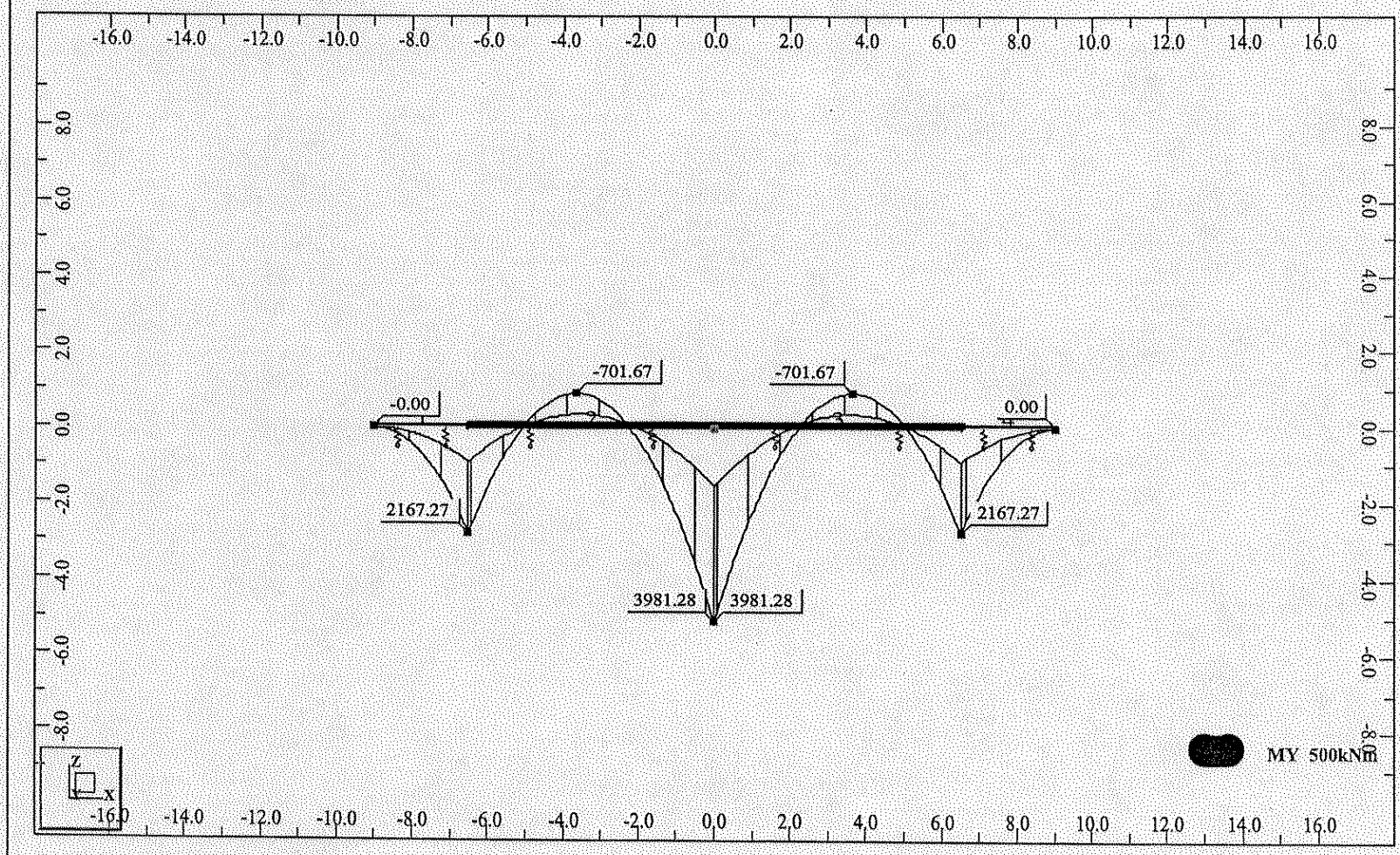
Caso	Nombre del caso	Naturaleza	tipo de análisis
1	PP	permanente	Estático lineal
2	sc	explotación	Estático lineal
3	ELU		Ponderación
4	ELU+		Ponderación
5	ELU-		Ponderación
6	ELS		Ponderación
7	ELS+		Ponderación
8	ELS-		Ponderación

	Caso	Tipo de carga	Lista	Valores de carga
	1	fuerza nodal	2 4	FZ=-1234.24(kN)
	1	fuerza nodal	3	FZ=-1644.27(kN)
	2	fuerza nodal	3	FZ=-1955.69(kN)
	2	fuerza nodal	2 4	FZ=-1383.94(kN)

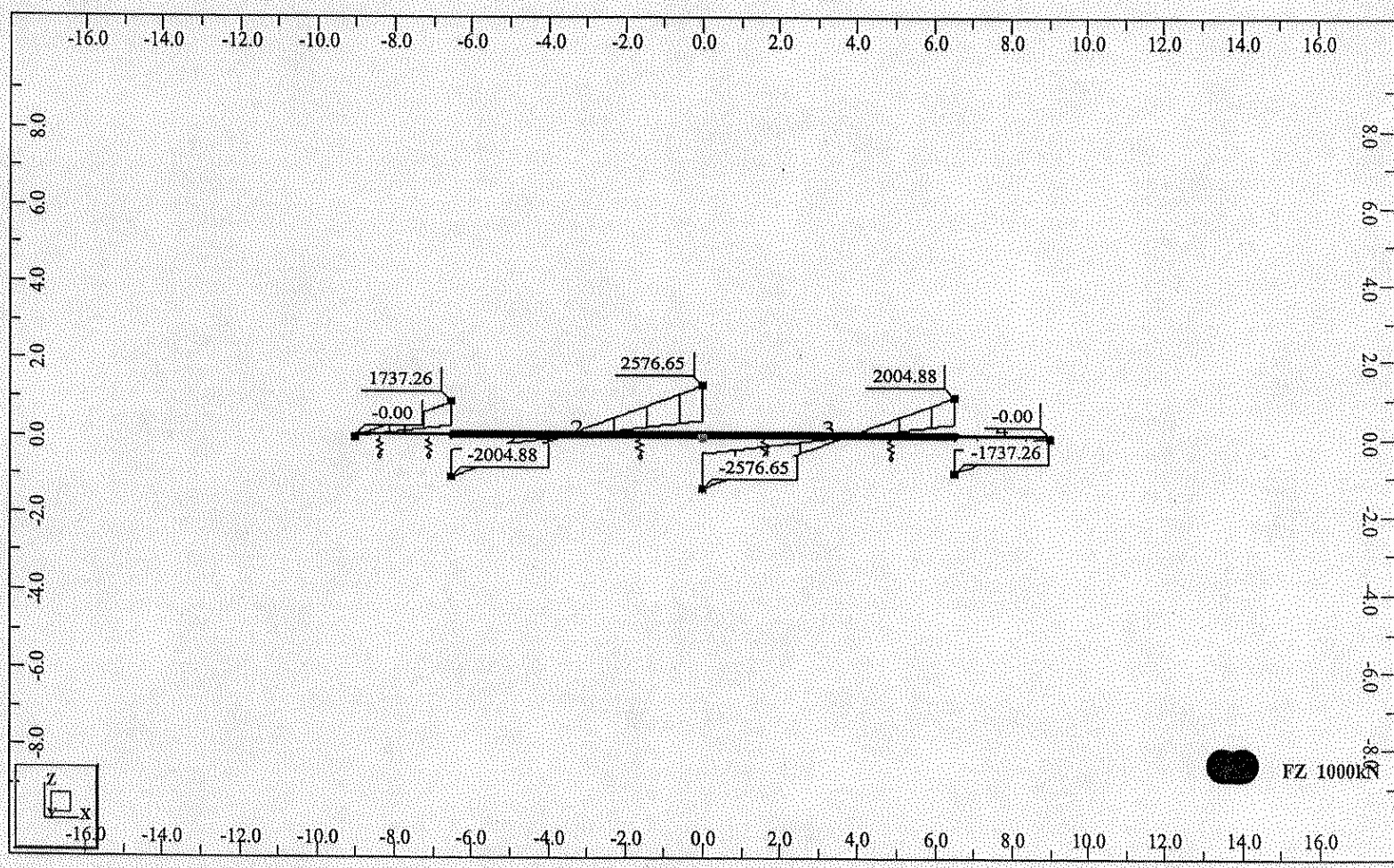
Vista - KZ; casos: 7 (ELS+)



Vista - MY; casos: 4 (ELU+)



Vista - FZ; casos: 4 (ELU+)



Esfuerzos - Caso: 6 (ELS): Valores Reacción elástica

- Caso: 6 (ELS)

Barra/Nudo/Caso/Componente	KZ (kN/m)	Definición
1/ 1/ ELS/ 1	482.97	1*1.00 + 2*1.00
1/ 1/ ELS/ 2	225.54	1*1.00
1/ 1/ ELS/ 3	431.49	1*1.00 + 2*0.80
1/ 1/ ELS/ 4	354.26	1*1.00 + 2*0.50
1/ 2/ ELS/ 1	488.60	1*1.00 + 2*1.00
1/ 2/ ELS/ 2	227.71	1*1.00
1/ 2/ ELS/ 3	436.43	1*1.00 + 2*0.80
1/ 2/ ELS/ 4	358.16	1*1.00 + 2*0.50
2/ 2/ ELS/ 1	488.60	1*1.00 + 2*1.00
2/ 2/ ELS/ 2	227.71	1*1.00
2/ 2/ ELS/ 3	436.43	1*1.00 + 2*0.80
2/ 2/ ELS/ 4	358.16	1*1.00 + 2*0.50
2/ 3/ ELS/ 1	496.76	1*1.00 + 2*1.00
2/ 3/ ELS/ 2	230.71	1*1.00
2/ 3/ ELS/ 3	443.55	1*1.00 + 2*0.80
2/ 3/ ELS/ 4	363.73	1*1.00 + 2*0.50
3/ 3/ ELS/ 1	496.76	1*1.00 + 2*1.00
3/ 3/ ELS/ 2	230.71	1*1.00
3/ 3/ ELS/ 3	443.55	1*1.00 + 2*0.80
3/ 3/ ELS/ 4	363.73	1*1.00 + 2*0.50
3/ 4/ ELS/ 1	488.60	1*1.00 + 2*1.00
3/ 4/ ELS/ 2	227.71	1*1.00
3/ 4/ ELS/ 3	436.43	1*1.00 + 2*0.80
3/ 4/ ELS/ 4	358.16	1*1.00 + 2*0.50
4/ 4/ ELS/ 1	488.60	1*1.00 + 2*1.00
4/ 4/ ELS/ 2	227.71	1*1.00
4/ 4/ ELS/ 3	436.43	1*1.00 + 2*0.80
4/ 4/ ELS/ 4	358.16	1*1.00 + 2*0.50
4/ 5/ ELS/ 1	482.97	1*1.00 + 2*1.00
4/ 5/ ELS/ 2	225.54	1*1.00
4/ 5/ ELS/ 3	431.49	1*1.00 + 2*0.80
4/ 5/ ELS/ 4	354.26	1*1.00 + 2*0.50

Esfuerzos - Caso: 3 (ELU): Valores

- Caso: 3 (ELU)

Filtrar	Barra	Caso
Lista completa	1A4	1A8
Selección	1A4	3
Número total	4	8
Número seleccionado	4	1

- Caso: 3 (ELU)

Barra/Nudo/Caso/Componente	FZ (kN)	MY (kNm)	Definición
1/ 1/ ELU/ 1	-0.00	-0.00	1*1.35 + 2*1.50
1/ 1/ ELU/ 2	-0.00	-0.00	1*1.35
1/ 1/ ELU/ 3	-0.00	-0.00	1*1.00 + 2*1.50
1/ 1/ ELU/ 4	-0.00	-0.00	1*1.00
1/ 2/ ELU/ 1	1737.26	2167.27	1*1.35 + 2*1.50
1/ 2/ ELU/ 2	765.09	954.80	1*1.35
1/ 2/ ELU/ 3	1538.90	1919.72	1*1.00 + 2*1.50
1/ 2/ ELU/ 4	566.73	707.26	1*1.00
2/ 2/ ELU/ 1	-2004.88	2167.27	1*1.35 + 2*1.50
2/ 2/ ELU/ 2	-901.13	954.80	1*1.35
2/ 2/ ELU/ 3	-1771.25	1919.72	1*1.00 + 2*1.50
2/ 2/ ELU/ 4	-667.51	707.26	1*1.00
2/ 3/ ELU/ 1	2576.65	3981.28	1*1.35 + 2*1.50
2/ 3/ ELU/ 2	1109.88	1617.96	1*1.35
2/ 3/ ELU/ 3	2288.90	3561.81	1*1.00 + 2*1.50
2/ 3/ ELU/ 4	822.14	1198.49	1*1.00
3/ 3/ ELU/ 1	-2576.65	3981.28	1*1.35 + 2*1.50
3/ 3/ ELU/ 2	-1109.88	1617.96	1*1.35
3/ 3/ ELU/ 3	-2288.90	3561.81	1*1.00 + 2*1.50
3/ 3/ ELU/ 4	-822.13	1198.49	1*1.00
3/ 4/ ELU/ 1	2004.88	2167.27	1*1.35 + 2*1.50
3/ 4/ ELU/ 2	901.13	954.80	1*1.35
3/ 4/ ELU/ 3	1771.25	1919.72	1*1.00 + 2*1.50
3/ 4/ ELU/ 4	667.51	707.26	1*1.00
4/ 4/ ELU/ 1	-1737.26	2167.27	1*1.35 + 2*1.50
4/ 4/ ELU/ 2	-765.09	954.80	1*1.35
4/ 4/ ELU/ 3	-1538.90	1919.72	1*1.00 + 2*1.50
4/ 4/ ELU/ 4	-566.73	707.26	1*1.00
4/ 5/ ELU/ 1	-0.00	0.00	1*1.35 + 2*1.50
4/ 5/ ELU/ 2	-0.00	0.00	1*1.35
4/ 5/ ELU/ 3	-0.00	0.00	1*1.00 + 2*1.50
4/ 5/ ELU/ 4	-0.00	0.00	1*1.00

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 09/03/2004
Hora: 17:09:23

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

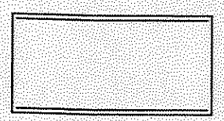
1 Datos

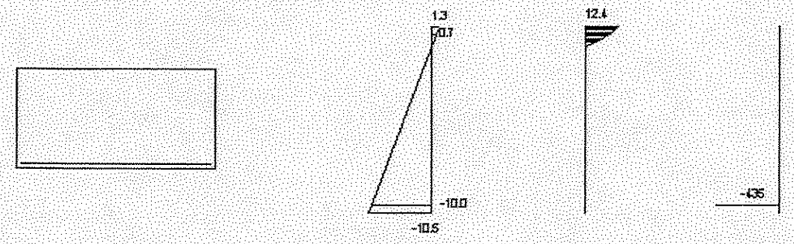
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : 300X150H25
b [m] = 3.00
h [m] = 1.50
ri [m] = 0.070
rs [m] = 0.070





Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.164
1/r [1/m]·1.E-3 = 7.9
εs ·1.E-3 = 1.3
εi ·1.E-3 = -10.5

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.070	0.0	0.7	0.0
1.430	81.0	-10.0	434.8

At_est [cm²] = 81.0

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
n°ϕ	72	53	41	26	17
n° capas	2	1	1	1	1
At [cm²]	81.4	81.6	82.4	81.7	83.4
wk [mm]	0.18	0.20	0.21	0.24	0.27

2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 3981.28

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 09/03/2004
Hora: 17:18:33

Comprobación de secciones a flexión simple

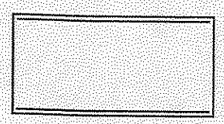
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γ_c = 1.50
γ_s = 1.15

- Sección

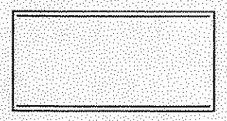
Sección : 300X150H25
b [m] = 3.00
h [m] = 1.50
ri [m] = 0.070
rs [m] = 0.070

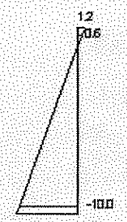


2 Comprobación

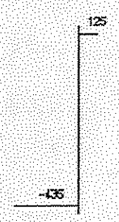
At [cm²] = 69.0 ≥ A_{min}
Ac [cm²] = 1.0

Mu [kN·m] = 4131.1









Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.150
1/r [1/m]·1.E-3 = 7.8
ε_s ·1.E-3 = 1.2
ε_i ·1.E-3 = -10.5

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.070	1.0	0.6	-124.6
1.430	69.0	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 09/03/2004
Hora: 17:25:31

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

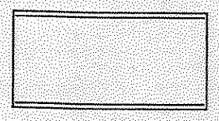
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : 300X150H25
b0 [m] = 3.00
h [m] = 1.50



2 Dimensionamiento

Esfuerzo cortante de cálculo Vd [kN] = 2576.6

Inclinación de las bielas [°] = 45
Inclinación de los cercos [°] = 90.0
ρ [·1.E-3] = 1.53
Nd [kN] = 0.0
σxd [MPa] = 0.0
σyd [MPa] = 0
θe [°] = 45.0

ϕ [mm]	Separación [mm]	nº ramas	Area [cm²/m]	Tipo	Vsu [kN]	Vu2 [kN]
ø 6	---	---	---	---	---	---
ø 8	---	---	---	---	---	---
ø 10	---	---	---	---	---	---
ø 12	0.10	4	45.2	2	2334.3	3256.15

Área estricta [cm²/m] = 32.1
Vu1 [kN] = 21450.0
Vcu [kN] = 921.8

Zapatas.

Tensiones.

El modelo anterior se extrae la tensión por metro de zapata y se introduce en una hoja de cálculo para así considerar el ancho de la zapata, que es de 3 metros y además tener en cuenta el momento en este sentido ya que en el modelo anterior no se ha tenido en cuenta. El momento se ha introducido con el mismo factor que el axil, es decir:

$N_{K\,total} = 8836\ KN \Rightarrow N_{K/metro} = \frac{8836}{18} = 490,88\ KN/m$

según el modelo anterior $N'_{K/metro} = 496,76\ KN/m$

$$\frac{N_K'}{N_K} = 1,012$$

$M_{K\,total} = 1051\ KN.m \Rightarrow M_{K/metro} = \frac{1051}{18} \cdot 1,012 = 59,1\ KN.m/m$

Para el cálculo se considera que el máximo axil y el máximo momento son concomitantes, lo cual nos deja del lado de la seguridad, se puede ver que para el caso de mínimo axil y máximo momento, que tampoco se puede dar, también se cumple el criterio de tensiones.

En la hoja siguiente se muestran los resultados obtenidos.

CÀLCUL DE FONAMENTACIONS SUPERFICIALS

Càrregues sobre el terreny

Mk = (kN.m)	56.1	Moment flexor sense majorar
Nk= (kN)	496.76	Axial sense majorar
Mk* = (kN.m)	56.1	
ex= (m)	**0.113**	Excentricitat de la força

Dimensions de la sabata

a=(m)	1	
b= (m)	3	
apilar=(m)	1	Ample pila
v=(m)	1	Vol
e=(m)	0	Excentricitat de la pila

Nucli central:

yn= (m)	**0.50**	Distància del centre al límit del nucli

Característiques del terreny

s= (kN/m2)	300	Tensió admisible del terreny

CÀLCUL DE LES TENSIONS AL TERRENY (ELS)

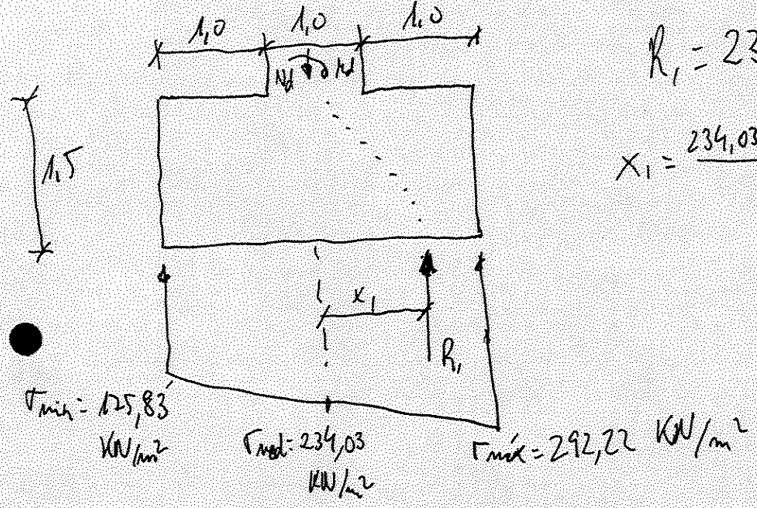
s max= (kN/m2)	165.59	+	-37.40	=	128.19
s min= (kN/m2)	165.59	+	37.40	=	202.99

FS =	0.68	<	1.3	Admisible

Cálculo de la armadura transversal

$N_{d\ total} = 12\,637{,}42\ KN$

$M_{d\ total} = 1571{,}17\ KN.m$



$R_1 = 234{,}03 \cdot 1{,}5 + 58{,}19 \cdot \frac{1{,}5}{2} = 394{,}688$

$x_1 = \frac{234{,}03 \cdot 1{,}5 \cdot 0{,}75 + 58{,}19 \cdot 0{,}75 \cdot \frac{2}{3} 1{,}5}{R_1} =$

$= 0{,}778\ m$

$T_d = \frac{R_1}{0{,}85 \cdot 0{,}9 \cdot h}(x_1 - 0{,}25a) = \frac{394{,}688}{0{,}85 \cdot 0{,}9 \cdot 1{,}5}(0{,}778 - 0{,}25) = 181{,}61\ KN =$

$= A_s \cdot f_{yd} \Rightarrow A_s = 4{,}54\ cm^2/m$

A5. Estribo

1. Cargas aplicadas y obtención de desplazamientos y esfuerzos

Estribos

- Reacciones verticales

según emparrillado 18 m

$N_{KPP} = 172,43$ KN/ap. $\Rightarrow N_{KPP} = 81,14$ KN/m

$N_{KSC} = 291,09$ KN/ap $\Rightarrow N_{KSC} = 136,98$ KN/m

- Fuerzas horizontales.

- Frenado

$F_F = \frac{1}{20}(18.12.4+600)/12 = 36,6$ KN/tablero $\Rightarrow F_F = 2,15$ KN/m

- Desplazamientos

$\mu = (\varepsilon_T + \varepsilon_{CS} + \varepsilon_{CR})\frac{18}{2} = 8,019$ mm.

$F_\mu = \frac{\mu}{\frac{29}{200.750.0,9}} = 12,44$ KN/ap $\Rightarrow F_\mu = 5,86$ KN/m

$F_{\mu_L} = F_\mu \cdot \cos\lambda = 4,14$ KN/m
(eje vía)

$F_H = F_F + F_{\mu_L} = 6,29$ KN/m

Nota: En ejecución cálculo de las armaduras activas de estribo y aletas las armaduras horizontales se obtienen por cuantía geométrica mínima según artículo 42.3.5 de la EHE, aplicándose la fórmula por cara

$A_s = 0,5 \cdot 0,0032 \cdot A_c$

A_c sección total de hormigón

Retaining wall : Carregador

1. Calculation parameters:

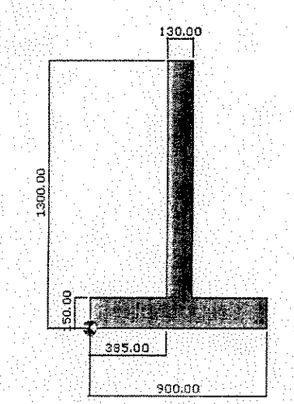
MATERIAL:

- **CONCRETE:** **class C25/30, fc28 = 25.00 (MN/m2), unit weight = 25.00 (kN/m3)**
- **STEEL:** **class HA 500, fe = 500.00 (MN/m2)**

OPTIONS:

- Calculations according to: concrete code: **EHE**
  soil code: **NTE A+C**
- Cover: c1 = 30.0 (mm), c2 = 50.0 (mm)
- Exposure:
- Retainig wall design according to:
  - Capacity g = 0.80
  - Sliding g = 1.75
  - Overturning g = 2.25
- Retainig wall verification according to:
- Wall/soil friction angle:
  - Passive pressure for cohesive soils 0×ϕ
  - Cohesive soil pressure 0×ϕ
  - Passive pressure for non-cohesive soils 0×ϕ
  - Pressure for non-cohesive soils 0×ϕ

2. Geometry:

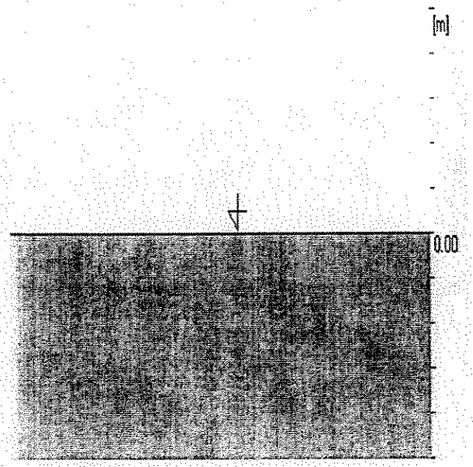


3. Soil:

- **Soil parameter selection - method: B**
- **Backfill** Soil depth (behind the wall) Ho = 1300.00 (cm)
- **Original layers:**

Parameters:

No.	Soil name	Level *[cm]*	Thickness *[cm]*	Cohesion *[kN/m2]*	Friction angle *[Deg]*	Unit weight *[kN/m3]*	qmax *[kN/m2]*
1.	argila	0.00	-	13.00	32.00	20.00	300.00



- **Soils (behind the wall):**

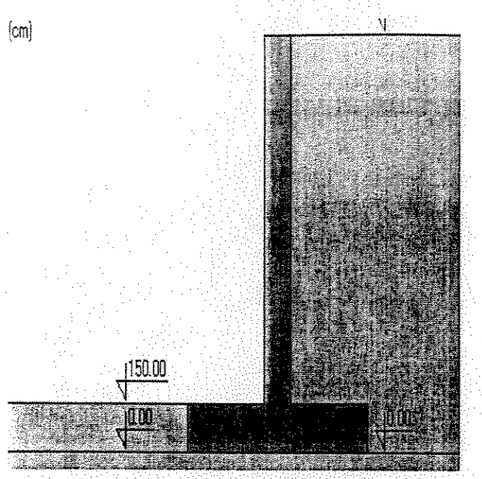
Parameters:

No.	Soil name	Level *[cm]*	Thickness *[cm]*	Cohesion *[kN/m2]*	Friction angle *[Deg]*	Unit weight *[kN/m3]*
1	Reblert	1300.00	1300.00	0.00	30.00	20.00

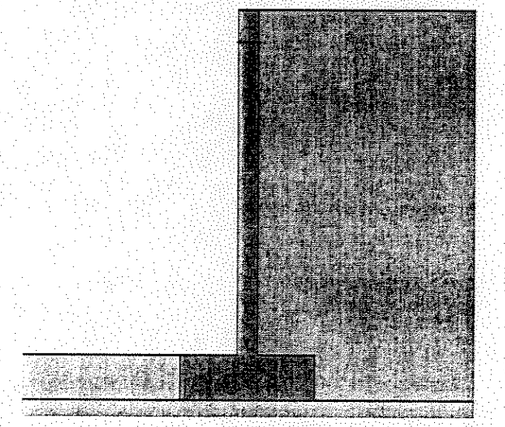
- **Soils (before the wall):**

Parameters:

No.	Soil name	Level *[cm]*	Thickness *[cm]*	Cohesion *[kN/m2]*	Friction angle *[Deg]*	Unit weight *[kN/m3]*
1	Reblert	150.00	150.00	0.00	30.00	20.00



4. Loads



- **Load report**

1 uniform
a1 live x = 0.00 (m) P = 10.00 (kN/m2)
2 concentrated on wall
a2 dead z = 1.10 (m) V = -81.14 (kN) H = 0.00 (kN) M = 24.34 (kN*m)
3 concentrated on wall
a3 live z = 1.10 (m) V = -136.98 (kN) H = -6.29 (kN) M = 41.09 (kN*m)

5. Results (soils)

PRESSURES

Soil pressure and passive pressure : limit
Factors for pressures and passive pressures for soils:

$$K_a = \frac{\cos^2 \cdot (\beta - \phi)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi - \varepsilon)}{\cos(\beta + \delta) \cdot \cos(\beta - \varepsilon)}}\right)^2}$$

$$K_p = \frac{\cos^2 \cdot (\beta + \phi)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta) \cdot \left(1 - \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi + \varepsilon)}{\cos(\beta + \delta) \cdot \cos(\beta - \varepsilon)}}\right)^2}$$

$$K_o = \frac{\sigma_x}{\sigma_z} = \frac{\nu}{1 - \nu}$$

$$K_a \le K_o \le K_p$$

Soils (behind the wall):

No.	Soil name	Level *[cm]*	Friction angle *[Deg]*	Ka	Ko	Kp
1.		1300.00		0.33	0.50	3.00

- Generalized limit displacements
  passive pressure 0.11
  pressure 0.01

Soils (before the wall):

No.	Soil name	Level *[cm]*	Friction angle *[Deg]*	Ka	Ko	Kp
1.		150.00		0.33	0.50	3.00

- Generalized limit displacements
  passive pressure 0.13
  pressure 0.01

Simple cases

No.	Case	x (m)	y (m)	Px (kN/m)	Py (kN/m)	Description
1.	PM	4.50	1.10	0.00	-711.25	Self-weight of a retaining wall
2.	P'a	1.35	0.50	33.82	0.00	Soil pressure (before the wall)
3.	P'T	1.35	0.95	0.00	0.00	Soil weight (before the wall)
4.	Pa	1.35	4.33	-563.33	0.00	Soil pressure (behind the wall)
5.	PT	7.08	0.95	0.00	-885.50	Soil weight (behind the wall)
6.	C	1.35	0.95	0.00	0.00	Soil cohesion
7.	a1	7.08	6.50	-43.33	-35.13	Live load
8.	a2	1.35	0.95	0.00	0.00	Dead load
9.	a3	1.35	0.95	0.00	0.00	Live load

CAPACITY

- Soil type under footing: not layered
- Design combination: 1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a2 + 1.00*a1 + 1.00*a3
- Reduced design load:
  N=-1850.00 (kN/m) My=-393.19 (kN*m) Fx=-579.14 (kN/m)
  Safety factor: 1.06 > 0.80

OVERTURNING

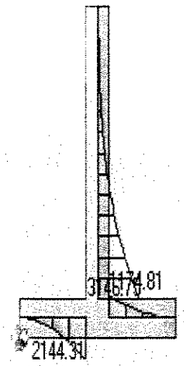
- Design combination: 1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a2 + 1.00*a1
- Reduced design load:
  N=-1713.02 (kN/m) Fx=-572.84 (kN/m)
- Overturning moment: Mo= 2720.86 (kN*m)
- Moment preventing foundation overturning: M_{uf} = 9370.47 (kN*m)
- Safety factor: 3.44 > 2.25

SLIDING

- Design combination: 1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a2 + 1.00*a1
- Reduced design load:
  N=-1713.02 (kN/m) My=-499.69 (kN*m) Fx=-572.85 (kN/m)
- Equivalent footing dimension: A = 900.00 (cm)
- Friction coefficient:
  - of soil (on the settlement level): f = 0.60
- Soil cohesion reduction factor = 100.00 %
- Cohesion: C = 13.00 (kN/m2)
- Sliding force value: Q_{tr} = 572.85 (kN/m)
- Value of force preventing wall sliding:
  $Q_{tf} = N * f + C * A$
  - on the foundation level: Q_{tf} = 1144.81 (kN/m)
- Safety factor: 2.00 > 1.75

6. Results of RC design

- Moments



[kN*m]

Element	Moments	Value *[kN*m]*	Position *[cm]*	Combination
Wall	maximum	3146.75	150.00	1.35*PM + 1.35*P'a + 1.55*Pa + 1.35*P'T + 1.49*PT + 1.35*C + 1.35*a2 + 1.50*a1 + 1.50*a3
Wall	minimum	-0.00	1300.00	1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a2 + 1.00*a1 + 1.00*a3
Footing	maximum	2243.51	385.00	1.35*PM + 1.00*P'a + 1.55*Pa + 1.00*P'T + 0.90*PT + 1.00*C + 1.35*a2 + 1.50*a1 + 1.50*a3
Footing	minimum	-1405.85	515.00	1.00*PM + 1.00*P'a + 1.55*Pa + 1.00*P'T + 1.49*PT + 1.00*C + 1.00*a2 + 1.50*a1

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 15/12/2003
Hora: 13:14:16

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

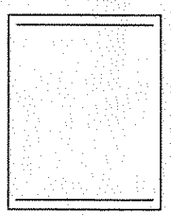
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

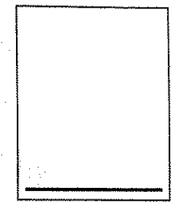
- Sección

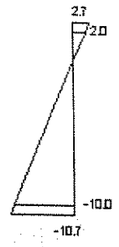
Sección : 100X130H25
b [m] = 1.00
h [m] = 1.30
ri [m] = 0.070
rs [m] = 0.070



2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 3146.75









Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.262
1/r [1/m]·1.E-3 = 10.3
εs ·1.E-3 = 2.7
εi ·1.E-3 = -10.7

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.070	0.0	2.0	0.0
1.230	64.3	-10.0	434.8

At_est [cm²] = 64.3

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
nºϕ	----	----	32	21	14
nº capas	----	----	2	2	1
At [cm²]	----	----	64.3	66.0	68.7
wk [mm]	----	----	0.36	0.37	0.40

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 15/12/2003
Hora: 13:14:55

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

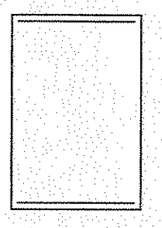
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

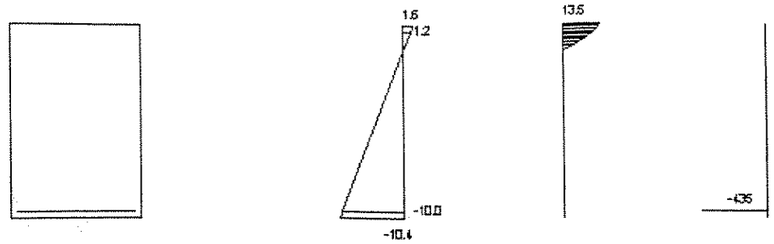
- Sección

Sección : 100X150H25
b [m] = 1.00
h [m] = 1.50
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050



2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 2243.51



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.198
1/r [1/m]·1.E-3 = 8.0
εs ·1.E-3 = 1.6
εi ·1.E-3 = -10.4

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	0.0	1.2	0.0
1.450	37.4	-10.0	434.8

At_est [cm²] = 37.4

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
nºϕ	34	25	19	12	8
nº capas	2	2	1	1	1
At [cm²]	38.5	38.5	38.2	37.7	39.3
wk [mm]	0.21	0.22	0.24	0.28	0.32

Retaining wall : aleta1

1. Calculation parameters:

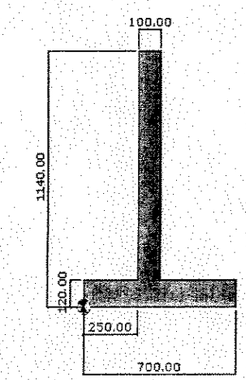
MATERIAL:

- **CONCRETE:** **class C25/30, fc28 = 25.00 (MN/m2), unit weight = 25.00 (kN/m3)**
- **STEEL:** **class HA 500, fe = 500.00 (MN/m2)**

OPTIONS:

- Calculations according to: concrete code: **EHE**
  soil code: **NTE A+C**
- Cover: c1 = 30.0 (mm), c2 = 50.0 (mm)
- Exposure:
- Retainig wall design according to:
  - Capacity g = 0.80
  - Sliding g = 1.50
  - Overturning g = 1.80
- Retainig wall verification according to:
- Wall/soil friction angle:
  - Passive pressure for cohesive soils 0×ϕ
  - Cohesive soil pressure 0×ϕ
  - Passive pressure for non-cohesive soils 0×ϕ
  - Pressure for non-cohesive soils 0×ϕ

2. Geometry:

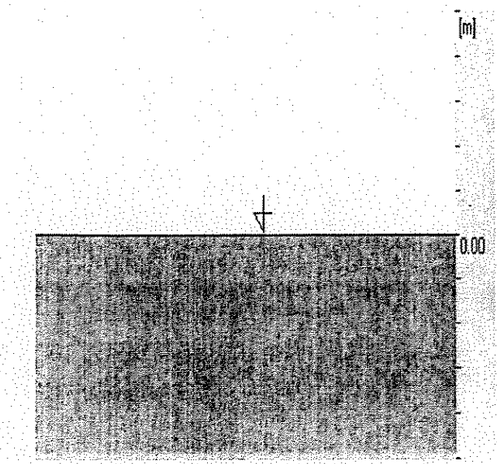


3. Soil:

- **Soil parameter selection - method: B**
- **Backfill** Soil depth (behind the wall) Ho = 1140.00 (cm)
- **Original layers:**

Parameters:

No.	Soil name	Level *[cm]*	Thickness *[cm]*	Cohesion *[kN/m2]*	Friction angle *[Deg]*	Unit weight *[kN/m3]*	qmax *[kN/m2]*
1.	argila	0.00	-	13.00	32.00	20.00	300.00



- **Soils (behind the wall):**

Parameters:

No.	Soil name	Level *[cm]*	Thickness *[cm]*	Cohesion *[kN/m2]*	Friction angle *[Deg]*	Unit weight *[kN/m3]*
1	Reblert	1140.00	1140.00	0.00	30.00	20.00

- **Soils (before the wall):**

Parameters:

No.	Soil name	Level *[cm]*	Thickness *[cm]*	Cohesion *[kN/m2]*	Friction angle *[Deg]*	Unit weight *[kN/m3]*
1	Reblert	120.00	120.00	0.00	30.00	20.00

CAPACITY

- Soil type under footing: not layered
- Design combination: 1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a1
- Reduced design load:
  N=-1195.11 (kN/m) My=-518.57 (kN*m) Fx=-430.50 (kN/m)
  Safety factor: 1.10 > 0.80

OVERTURNING

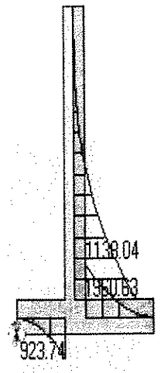
- Design combination: 1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a1
- Reduced design load:
  N=-1195.11 (kN/m) Fx=-430.50 (kN/m)
- Overturning moment: Mo= 1754.46 (kN*m)
- Moment preventing foundation overturning: M_{uf} = 5343.71 (kN*m)
- Safety factor: 3.05 > 1.80

SLIDING

- Design combination: 1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a1
- Reduced design load:
  N=-1195.11 (kN/m) My=-518.57 (kN*m) Fx=-430.50 (kN/m)
- Equivalent footing dimension: A = 700.00 (cm)
- Friction coefficient:
  - of soil (on the settlement level): f = 0.60
- Soil cohesion reduction factor = 50.00 %
- Cohesion: C = 13.00 (kN/m2)
- Sliding force value: Q_{tr} = 430.50 (kN/m)
- Value of force preventing wall sliding:
  $Q_{tf} = N * f + C * A$
  - on the foundation level: Q_{tf} = 808.07 (kN/m)
- Safety factor: 1.88 > 1.50

6. Results of RC design

- Moments



(kN*m)

Element	Moments	Value *[kN*m]*	Position *[cm]*	Combination
Wall	maximum	1960.63	120.00	1.35*PM + 1.35*P'a + 1.55*Pa + 1.35*P'T + 1.49*PT + 1.35*C + 1.50*a1
Wall	minimum	-0.00	1140.00	1.00*PM + 1.00*P'a + 0.85*Pa + 1.00*P'T + 0.90*PT + 1.00*C + 1.50*a1
Footing	maximum	954.87	250.00	1.35*PM + 1.00*P'a + 1.55*Pa + 1.00*P'T + 0.90*PT + 1.00*C + 1.50*a1
Footing	minimum	-1195.34	350.00	1.00*PM + 1.00*P'a + 1.55*Pa + 1.00*P'T + 1.49*PT + 1.00*C + 1.50*a1

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 15/12/2003
Hora: 15:40:52

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

1 Datos

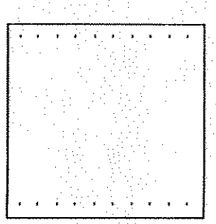
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : 100X100H25R
b [m] = 1.00
h [m] = 1.00
r [m] = 0.070

nº barras horizontales = 10
nº barras verticales = 2



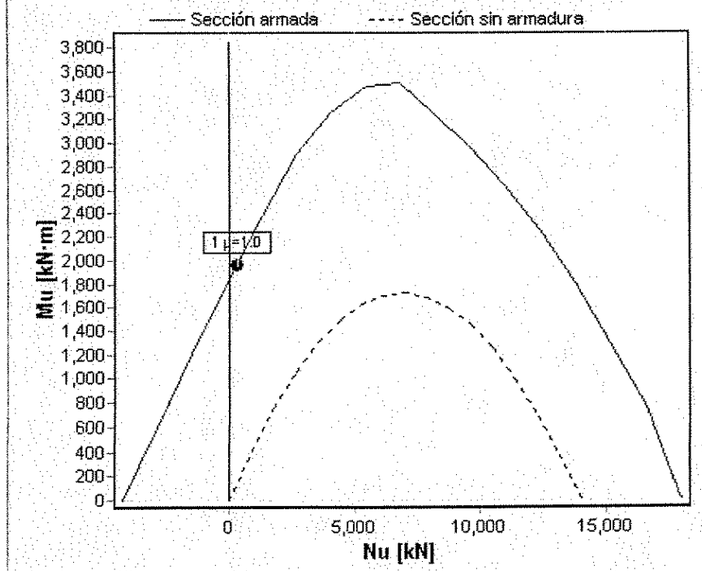
2 Diagrama

ϕ [mm] = 25

Resultados numéricos del diagrama de interacción

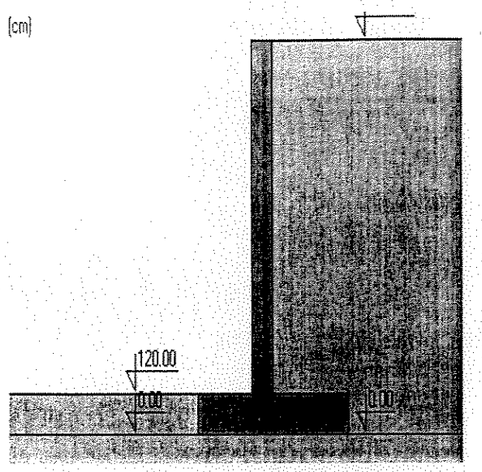
x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	0.0	4268.5	0.0
-0.001	10.7	2882.3	596.0
0.083	11.8	1496.2	1211.9
0.137	12.6	110.1	1811.6
0.184	13.4	-1276.1	2380.6
0.235	14.4	-2662.2	2908.7
0.353	9.9	-4048.3	3265.0
0.474	7.4	-5434.5	3481.1
0.586	6.0	-6820.6	3508.2
0.656	5.3	-8206.7	3244.6
0.732	4.8	-9592.9	2958.2
0.815	4.3	-10979.0	2633.3
0.902	3.9	-12365.1	2254.7
0.995	3.5	-13751.3	1808.4
1.142	2.8	-15137.4	1288.9
1.482	1.9	-16523.5	761.3
9999.000	0.6	-17909.7	0.0

Diagrama de interacción. Sección 100X100H25R ϕ=25

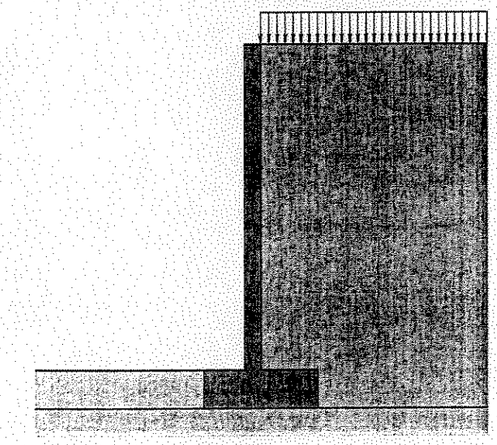


Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	287	1950	1.02



4. Loads



- **Load report**

1 uniform
a1 live x = 0.00 (m) P = 5.00 (kN/m2)

5. Results (soils)

PRESSURES

Soil pressure and passive pressure : limit
Factors for pressures and passive pressures for soils:

$$K_a = \frac{\cos^2 \cdot (\beta - \phi)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi - \varepsilon)}{\cos(\beta + \delta) \cdot \cos(\beta - \varepsilon)}}\right)^2}$$

$$K_p = \frac{\cos^2 \cdot (\beta + \phi)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta) \cdot \left(1 - \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi + \varepsilon)}{\cos(\beta + \delta) \cdot \cos(\beta - \varepsilon)}}\right)^2}$$

$$K_c = \frac{\sigma_x}{\sigma_z} = \frac{\nu}{1 - \nu}$$

$$K_a \le K_o \le K_p$$

Soils (behind the wall):

No.	Soil name	Level *[cm]*	Friction angle *[Deg]*	Ka	Ko	Kp
1.		1140.00		0.33	0.50	3.00

- Generalized limit displacements
  passive pressure 0.11
  pressure 0.01

Soils (before the wall):

No.	Soil name	Level *[cm]*	Friction angle *[Deg]*	Ka	Ko	Kp
1.		120.00		0.33	0.50	3.00

- Generalized limit displacements
  passive pressure 0.13
  pressure 0.01

Simple cases

No.	Case	x (m)	y (m)	Px (kN/m)	Py (kN/m)	Description
1.	PM	3.23	0.95	0.00	-465.00	Self-weight of a retaining wall
2.	P'a	0.97	0.40	21.70	0.00	Soil pressure (before the wall)
3.	P'T	0.97	0.81	0.00	0.00	Soil weight (before the wall)
4.	Pa	0.97	3.80	-433.20	0.00	Soil pressure (behind the wall)
5.	PT	5.25	0.81	0.00	-714.00	Soil weight (behind the wall)
6.	C	0.97	0.81	0.00	0.00	Soil cohesion
7.	a1	5.25	5.70	-19.00	-16.11	Live load

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 15/12/2003
Hora: 15:41:37

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

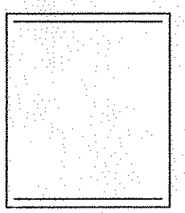
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

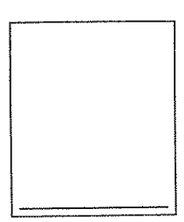
- Sección

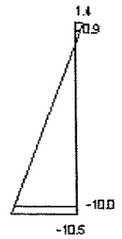
Sección : 100X120H25
b [m] = 1.00
h [m] = 1.20
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050



2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 1195









Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.143
1/r [1/m]·1.E-3 = 9.9
εs ·1.E-3 = 1.4
εi ·1.E-3 = -10.5

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	0.0	0.9	0.0
1.150	25.0	-10.0	434.8

At_est [cm²] = 25.0

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
nºϕ	23	17	13	8	6
nº capas	2	1	1	1	1
At [cm²]	26.0	26.2	26.1	25.1	29.5
wk [mm]	0.18	0.20	0.22	0.28	0.27

Retaining wall : aleta2

1. Calculation parameters:

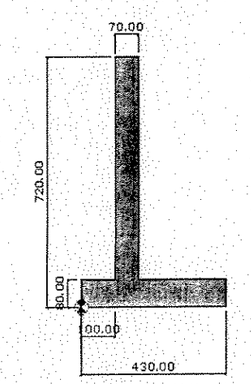
MATERIAL:

- **CONCRETE:** **class C25/30, fc28 = 25.00 (MN/m2), unit weight = 25.00 (kN/m3)**
- **STEEL:** **class HA 500, fe = 500.00 (MN/m2)**

OPTIONS:

- Calculations according to: concrete code: **EHE**
  soil code: **NTE A+C**
- Cover: c1 = 30.0 (mm), c2 = 50.0 (mm)
- Exposure:
- Retainig wall design according to:
  - Capacity g = 0.80
  - Sliding g = 1.50
  - Overturning g = 1.80
- Retainig wall verification according to:
- Wall/soil friction angle:
  - Passive pressure for cohesive soils 0×ϕ
  - Cohesive soil pressure 0×ϕ
  - Passive pressure for non-cohesive soils 0×ϕ
  - Pressure for non-cohesive soils 0×ϕ

2. Geometry:

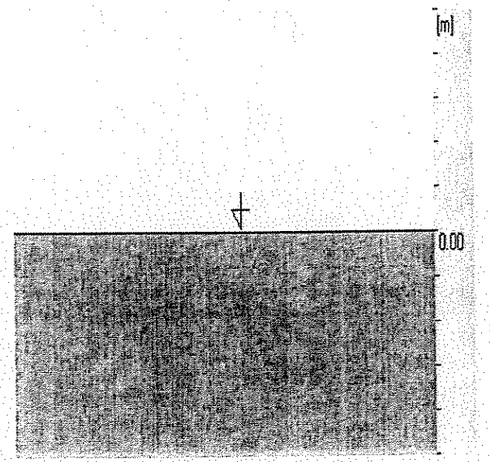


3. Soil:

- **Soil parameter selection - method: B**
- **Backfill** Soil depth (behind the wall) Ho = 720.00 (cm)
- **Original layers:**

Parameters:

No.	Soil name	Level *[cm]*	Thickness *[cm]*	Cohesion *[kN/m2]*	Friction angle *[Deg]*	Unit weight *[kN/m3]*	qmax *[kN/m2]*
1.	argila	0.00	-	13.00	32.00	20.00	300.00



- **Soils (behind the wall):**

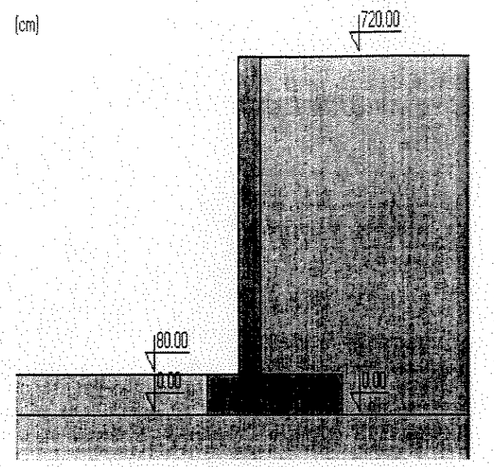
Parameters:

No.	Soil name	Level *[cm]*	Thickness *[cm]*	Cohesion *[kN/m2]*	Friction angle *[Deg]*	Unit weight *[kN/m3]*
1	Reblert	720.00	720.00	0.00	30.00	20.00

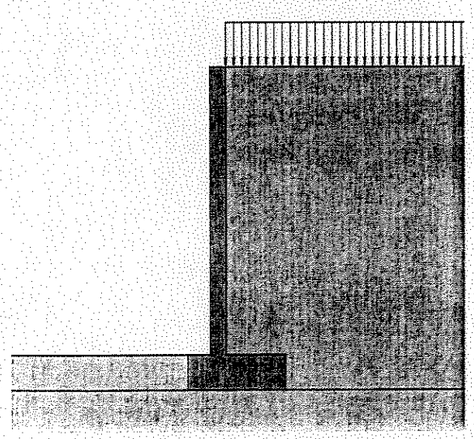
- **Soils (before the wall):**

Parameters:

No.	Soil name	Level *[cm]*	Thickness *[cm]*	Cohesion *[kN/m2]*	Friction angle *[Deg]*	Unit weight *[kN/m3]*
1	Reblert	80.00	80.00	0.00	30.00	20.00



4. Loads



- **Load report**

1 uniform
a1 live x = 0.00 (m) P = 5.00 (kN/m2)

5. Results (soils)

PRESSURES

Soil pressure and passive pressure : limit
Factors for pressures and passive pressures for soils:

$$K_a = \frac{\cos^2 \cdot (\beta - \phi)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi - \varepsilon)}{\cos(\beta + \delta) \cdot \cos(\beta - \varepsilon)}}\right)^2}$$

$$K_p = \frac{\cos^2 \cdot (\beta + \phi)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta) \cdot \left(1 - \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi + \varepsilon)}{\cos(\beta + \delta) \cdot \cos(\beta - \varepsilon)}}\right)^2}$$

$$K_o = \frac{\sigma_x}{\sigma_z} = \frac{\nu}{1 - \nu}$$

$$K_a \le K_o \le K_p$$

Soils (behind the wall):

No.	Soil name	Level *[cm]*	Friction angle *[Deg]*	Ka	Ko	Kp
1.		720.00		0.33	0.50	3.00

- Generalized limit displacements
  passive pressure 0.12
  pressure 0.01

Soils (before the wall):

No.	Soil name	Level *[cm]*	Friction angle *[Deg]*	Ka	Ko	Kp
1.	Reblert	80.00	30.00	0.33	0.50	3.00

- Generalized limit displacements
  passive pressure 0.13
  pressure 0.01

Simple cases

No.	Case	x (m)	y (m)	Px (kN/m)	Py (kN/m)	Description
1.	PM	1.70	0.61	0.00	-198.00	Self-weight of a retaining wall
2.	P'a	0.53	0.27	9.78	0.00	Soil pressure (before the wall)
3.	P'T	0.53	0.52	0.00	0.00	Soil weight (before the wall)
4.	Pa	0.53	2.40	-172.80	0.00	Soil pressure (behind the wall)
5.	PT	3.00	0.52	0.00	-332.80	Soil weight (behind the wall)
6.	C	0.53	0.52	0.00	0.00	Soil cohesion
7.	a1	3.00	3.60	-12.00	-12.47	Live load

CAPACITY

- Soil type under footing: not layered
- Design combination: 1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a1
- Reduced design load:
  N=-543.27 (kN/m) My=-323.20 (kN*m) Fx=-175.02 (kN/m)
  Safety factor: 1.40 > 0.80

OVERTURNING

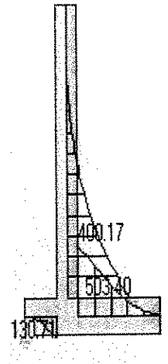
- Design combination: 1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a1
- Reduced design load:
  N=-543.27 (kN/m) Fx=-175.02 (kN/m)
- Overturning moment: Mo= 457.92 (kN*m)
- Moment preventing foundation overturning: M_{uf} = 1375.05 (kN*m)
- Safety factor: 3.00 > 1.80

SLIDING

- Design combination: 1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a1
- Reduced design load:
  N=-543.27 (kN/m) My=-323.20 (kN*m) Fx=-175.02 (kN/m)
- Equivalent footing dimension: A = 430.00 (cm)
- Friction coefficient:
  - of soil (on the settlement level): f = 0.60
- Soil cohesion reduction factor = 50.00 %
- Cohesion: C = 13.00 (kN/m2)
- Sliding force value: Q_{tr} = 175.02 (kN/m)
- Value of force preventing wall sliding:
  $Q_{tf} = N * f + C * A$
  - on the foundation level: Q_{tf} = 381.86 (kN/m)
- Safety factor: 2.18 > 1.50

6. Results of RC design

- Moments



(kN*m)

Element	Moments	Value *[kN*m]*	Position *[cm]*	Combination
Wall	maximum	503.40	80.00	1.35*PM + 1.35*P'a + 1.55*Pa + 1.35*P'T + 1.49*PT + 1.35*C + 1.50*a1
Wall	minimum	-0.00	720.00	1.35*PM + 1.35*P'a + 1.55*Pa + 1.35*P'T + 1.49*PT + 1.35*C + 1.50*a1
Footing	maximum	134.14	100.00	1.35*PM + 1.00*P'a + 1.55*Pa + 1.00*P'T + 0.90*PT + 1.00*C + 1.50*a1
Footing	minimum	-411.05	170.00	1.00*PM + 1.00*P'a + 1.55*Pa + 1.00*P'T + 1.49*PT + 1.00*C + 1.50*a1

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 15/12/2003
Hora: 15:56:31

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

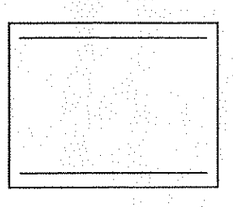
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

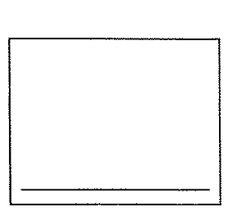
- Sección

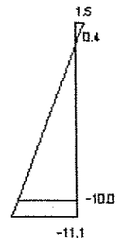
Sección : 100X80H25
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80
ri [m] = 0.070
rs [m] = 0.070



2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 503.4









Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.093
1/r [1/m]·1.E-3 = 15.7
εs ·1.E-3 = 1.5
εi ·1.E-3 = -11.1

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.070	0.0	0.4	0.0
0.730	16.6	-10.0	434.8

At_est [cm²] = 16.6

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
nºϕ	15	11	9	6	4
nº capas	1	1	1	1	1
At [cm²]	17.0	16.9	18.1	18.8	19.6
wk [mm]	0.27	0.29	0.28	0.31	0.35

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 15/12/2003
Hora: 15:58:30

Comprobación de secciones a flexión simple

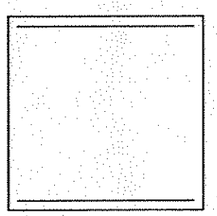
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

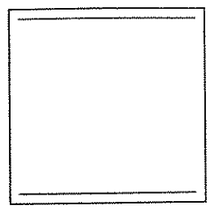
Sección : 100X100H25
b [m] = 1.00
h [m] = 1.00
ri [m] = 0.050
rs [m] = 0.050

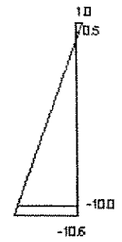


2 Comprobación

At [cm²] = 15.7 > 9 cm² = Amín
Ac [cm²] = 15.7 > 9 cm² = Amín

Mu [kN·m] = 624.5









Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.089
1/r [1/m]·1.E-3 = 11.6
εs ·1.E-3 = 1.0
εi ·1.E-3 = -10.6

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.050	15.7	0.5	-91.1
0.950	15.7	-10.0	434.8

Retaining wall : aleta3

1. Calculation parameters:

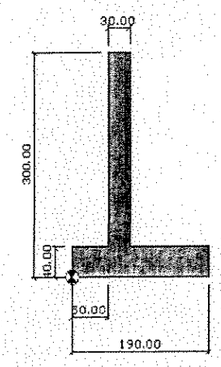
MATERIAL:

- **CONCRETE:** **class C25/30, fc28 = 25.00 (MN/m2), unit weight = 25.00 (kN/m3)**
- **STEEL:** **class HA 500, fe = 500.00 (MN/m2)**

OPTIONS:

- Calculations according to: concrete code: **EHE**
  soil code: **NTE A+C**
- Cover: c1 = 30.0 (mm), c2 = 50.0 (mm)
- Exposure:
- Retainig wall design according to:
  - Capacity g = 0.80
  - Sliding g = 1.50
  - Overturning g = 1.80
- Retainig wall verification according to:
- Wall/soil friction angle:
  - Passive pressure for cohesive soils 0×ϕ
  - Cohesive soil pressure 0×ϕ
  - Passive pressure for non-cohesive soils 0×ϕ
  - Pressure for non-cohesive soils 0×ϕ

2. Geometry:

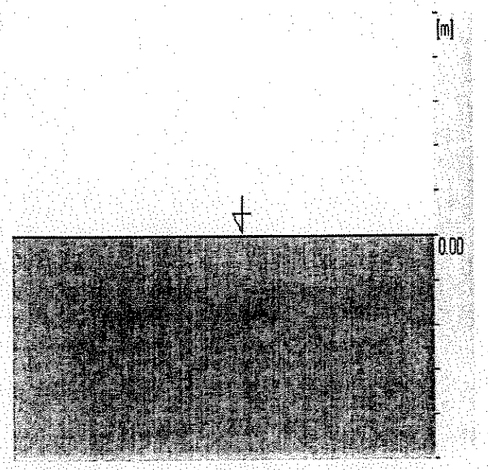


3. Soil:

- **Soil parameter selection - method: B**
- **Backfill** Soil depth (behind the wall) Ho = 300.00 (cm)
- **Original layers:**

Parameters:

No.	Soil name	Level *[cm]*	Thickness *[cm]*	Cohesion *[kN/m2]*	Friction angle *[Deg]*	Unit weight *[kN/m3]*	qmax *[kN/m2]*
1.	argila	0.00	-	13.00	32.00	20.00	300.00



- **Soils (behind the wall):**

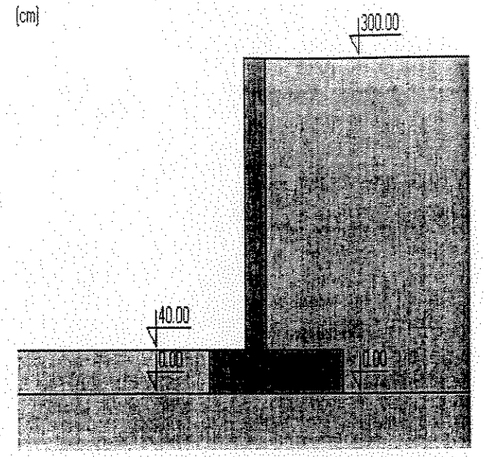
Parameters:

No.	Soil name	Level *[cm]*	Thickness *[cm]*	Cohesion *[kN/m2]*	Friction angle *[Deg]*	Unit weight *[kN/m3]*
1	Reblert	300.00	300.00	0.00	30.00	20.00

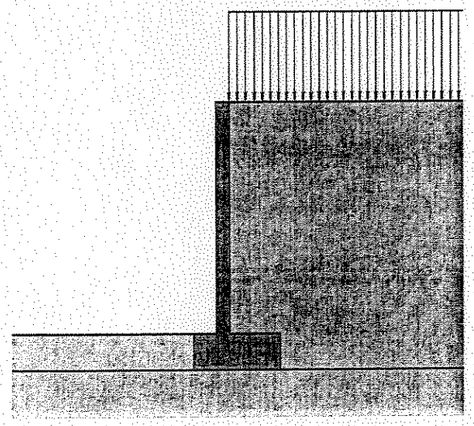
- **Soils (before the wall):**

Parameters:

No.	Soil name	Level *[cm]*	Thickness *[cm]*	Cohesion *[kN/m2]*	Friction angle *[Deg]*	Unit weight *[kN/m3]*
1	Reblert	40.00	40.00	0.00	30.00	20.00



4. Loads



- **Load report**

1 uniform
a1 live x = 0.00 (m) P = 5.00 (kN/m2)

5. Results (soils)

PRESSURES

Soil pressure and passive pressure : limit
Factors for pressures and passive pressures for soils:

$$K_a = \frac{\cos^2 \cdot (\beta - \phi)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi - \varepsilon)}{\cos(\beta + \delta) \cdot \cos(\beta - \varepsilon)}}\right)^2}$$

$$K_p = \frac{\cos^2 \cdot (\beta + \phi)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta) \cdot \left(1 - \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi + \varepsilon)}{\cos(\beta + \delta) \cdot \cos(\beta - \varepsilon)}}\right)^2}$$

$$K_o = \frac{\sigma_x}{\sigma_z} = \frac{\nu}{1 - \nu}$$

$$K_a \le K_o \le K_p$$

Soils (behind the wall):

No.	Soil name	Level *[cm]*	Friction angle *[Deg]*	Ka	Ko	Kp
1.		300.00		0.33	0.50	3.00

- Generalized limit displacements
  passive pressure 0.13
  pressure 0.01

Soils (before the wall):

No.	Soil name	Level *[cm]*	Friction angle *[Deg]*	Ka	Ko	Kp
1.	Reblert	40.00	30.00	0.33	0.50	3.00

- Generalized limit displacements
  passive pressure 0.13
  pressure 0.01

Simple cases

No.	Case	x (m)	y (m)	Px (kN/m)	Py (kN/m)	Description
1.	PM	0.80	0.26	0.00	-38.50	Self-weight of a retaining wall
2.	P'a	0.24	0.13	2.49	0.00	Soil pressure (before the wall)
3.	PT	0.24	0.23	0.00	0.00	Soil weight (before the wall)
4.	Pa	0.24	1.00	-30.00	0.00	Soil pressure (behind the wall)
5.	PT	1.35	0.23	0.00	-57.20	Soil weight (behind the wall)
6.	C	0.24	0.23	0.00	0.00	Soil cohesion
7.	a1	1.35	1.50	-5.00	-5.28	Live load

CAPACITY

- Soil type under footing: not layered
- Design combination: 1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a1
- Reduced design load:
  N=-100.98 (kN/m) My=-25.27 (kN*m) Fx=-32.51 (kN/m)
  Safety factor: 3.44 > 0.80

OVERTURNING

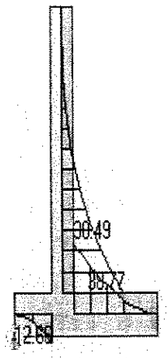
- Design combination: 1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a1
- Reduced design load:
  N=-100.98 (kN/m) Fx=-32.51 (kN/m)
- Overturning moment: Mo= 37.50 (kN*m)
- Moment preventing foundation overturning: M_{uf} = 115.47 (kN*m)
- Safety factor: 3.08 > 1.80

SLIDING

- Design combination: 1.00*PM + 1.00*P'a + 1.00*Pa + 1.00*P'T + 1.00*PT + 1.00*C + 1.00*a1
- Reduced design load:
  N=-100.98 (kN/m) My=-25.27 (kN*m) Fx=-32.51 (kN/m)
- Equivalent footing dimension: A = 190.00 (cm)
- Friction coefficient:
  - of soil (on the settlement level): f = 0.60
- Soil cohesion reduction factor = 50.00 %
- Cohesion: C = 13.00 (kN/m2)
- Sliding force value: Q_{tr} = 32.51 (kN/m)
- Value of force preventing wall sliding:
  $Q_{tf} = N * f + C * A$
  - on the foundation level: Q_{tf} = 85.29 (kN/m)
- Safety factor: 2.62 > 1.50

6. Results of RC design

- Moments



(kN*m)

Element	Moments	Value *[kN*m]*	Position *[cm]*	Combination
Wall	maximum	38.77	40.00	1.35*PM + 1.35*P'a + 1.55*Pa + 1.35*P'T + 1.49*PT + 1.35*C + 1.50*a1
Wall	minimum	-0.00	300.00	1.35*PM + 1.35*P'a + 1.55*Pa + 1.35*P'T + 1.49*PT + 1.35*C + 1.50*a1
Footing	maximum	12.87	50.00	1.35*PM + 1.00*P'a + 1.55*Pa + 1.00*P'T + 0.90*PT + 1.00*C + 1.50*a1
Footing	minimum	-31.58	80.00	1.00*PM + 1.00*P'a + 1.55*Pa + 1.00*P'T + 0.90*PT + 1.00*C + 1.50*a1

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 15/12/2003
Hora: 16:12:06

Comprobación de secciones a flexión simple

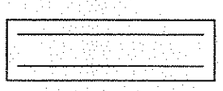
1 Datos

- Materiales

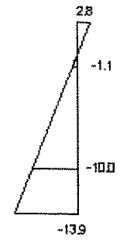
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

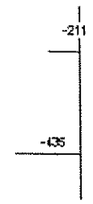
Sección : 100X30H25
b [m] = 1.00
h [m] = 0.30
ri [m] = 0.070
rs [m] = 0.070











Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.051
1/r [1/m]·1.E-3 = 55.7
εs ·1.E-3 = 2.8
εi ·1.E-3 = -13.9

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.070	5.6	-1.1	210.5
0.230	10.0	-10.0	434.8

2 Comprobación

At [cm²] = 10.0
Ac [cm²] = 5.6

Mu [kN·m] = 97.0

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: ARMAT
Fecha: 15/12/2003
Hora: 16:16:36

Comprobación de secciones a flexión simple

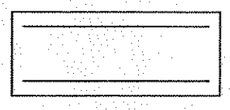
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

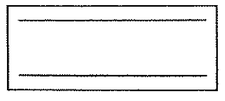
Sección : 100X40H25
b [m] = 1.00
h [m] = 0.40
ri [m] = 0.070
rs [m] = 0.070

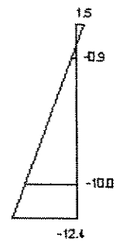


2 Comprobación

At [cm²] = 5.6
Ac [cm²] = 5.6

Mu [kN·m] = 82.8









Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.044
1/r [1/m]·1.E-3 = 34.9
εs ·1.E-3 = 1.5
εi ·1.E-3 = -12.4

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.070	5.6	-0.9	184.1
0.330	5.6	-10.0	434.8

4. Elementos de coronación

CARGAS CONCENTRADAS SOBRE MACIZOS
Apoyo: O.F.0.8 AVE VILAFRANCA

DATOS:

GEOMETRIA

a1 (m)=	0.2	Dim. del apoyo en sentido del eje de la viga (dim. menor)
b1 (m)=	0.25	Dim. del apoyo en sentido perpendicular al eje de la viga (dim. mayor)
a (m)=	0.3	Dim. homotética de a1
b (m)=	0.35	Dim. homotética de b1
h(m)=	0.8	Espesor del elemento de apoyo + banqueta

MATERIALES

fck(MPa)=	25
fyk(MPa)=	500
fcd(MPa)=	16.67
fyd(MPa)=	434.78

CARGAS

Nd(kN)=	708.78	Carga sobre el apoyo (mayorada)

CALCULOS

ESPESOR MINIMO DEL ELEMENTO DE APOYO:

0.8	>=?	0.14

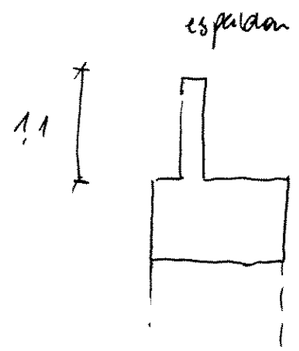
TENSION DE CONTACTO LOCALIZADA

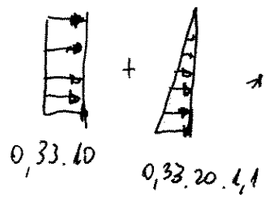
Nu		Nd
1207.6	>?	708.78
2750.0	>?	708.78

ARMADURAS TRANSVERSALES

Asa(cm2)=	1.63	En sentido paralelo a a
Asb(cm2)=	1.40	En sentido paralelo a b

0.03	hasta	0.3	Rango de Profundidad para el reparto de Asa (m)
0.035	hasta	0.35	Rango de Profundidad para el reparto de Asb (m)



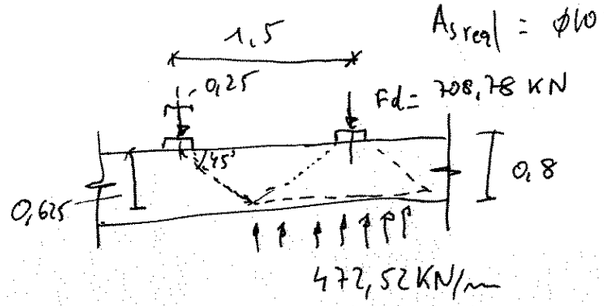


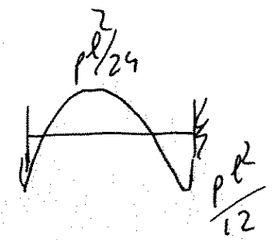
$\rightarrow Md = (3,3.1,1^2/2 + 0,33.20.1,1^2/2 . 1/3 1,1 \times 1,5 = 5,22 KN.m$

$\rightarrow A_s = 0,37 cm^2$

$A_{s_{min}} = 1,8 cm^2$

$A_{s_{real}} : \phi 10 \text{ a } 0,2 \ (3,92 cm^2)$





Inferior

$Md = \frac{472,52 . 1,5^2}{12} = 88,60 KN.m \rightarrow A_s = 3,95 cm^2 \rightarrow$

$A_{s\,real} = 6\phi 20 \ (18,84 cm^2)$

Superior

$Md = 44,30 KN.m \rightarrow A_s = 1,96 cm^2$; $A_{s\,real} = 5\phi 20 \ (15,7 cm^2)$

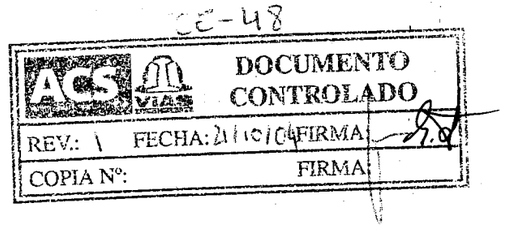
P.S 0.8

MEMORIA DE CALCULO
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

OBRA: L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO LLEIDA-MARTORELL
SUBTRAMO X-A
ESTRUCTURA: PASO SUPERIOR P.S. 0.8.

DESTINATARIO: AVE OLERDOLA U.T.E
FECHA: 1 DE OCTUBRE DE 2004
REV. 01

CE-48



MEMORIA DE CALCULO
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

OBRA: L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO LLEIDA-MARTORELL
SUBTRAMO X-A
ESTRUCTURA: PASO SUPERIOR P.S. 0.8.

DESTINATARIO: AVE OLERDOLA U.T.E
FECHA: 1 DE OCTUBRE DE 2004
REV. 01

Fecha:

1. DATOS GENERALES

1.1. Sección longitudinal

- Nº de vanos: 3
- Luces de cálculo: 12.72 m, 19.69 m y 18.525 m

1.2. Sección transversal

- Ancho de tablero: 12.00 m
- Ancho de aceras: 1.50 m
- Ancho de plataforma: 9.00 m
- Número de vigas: 8
- Canto de vigas: 0.80 m
- Espesor de losa: 0.25 m (el espesor de losa incluye las placas de encofrado perdido de canto 6 cm)
- Espesor de aglomerado 8 cm

1.3. Clase de exposición

La clase de exposición ambiental considerada es la II a que se corresponde, según la tabla 8.22 de la EHE, con exteriores en ausencia de cloruros sometidas a la acción del agua de lluvia en zonas con precipitación media anual superior a 600 mm.

2. ACCIONES CONSIDERADAS

2.1. Pesos propios

Peso propio losa:	6.25	kN/m^2
Peso propio viga:	5.92	kN/ml

2.2. Cargas permanentes

Pavimento	2.88	kN/m^2
Aceras	5.00	kN/m^2
Barandilla e imposta....	10.00	kN/ml

2.3. **Sobrecargas**

Se han considerado las acciones previstas en la "Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera", I.A.P-98.

Según dicha Instrucción el tren de cargas se valorará por la acción simultánea de las sobrecargas siguientes:

SOBRECARGA DE USO

a) Una sobrecarga uniforme de 4 kN/m^2 extendida a toda la superficie a nivel de la calzada o a parte de ella, según sea más desfavorable para el elemento en estudio.

b) Uno o dos vehículos de 600 kN, cuyo eje longitudinal se considerará paralelo al eje de la calzada y formado cada uno por seis cargas, de 100 kN, pudiendo desplazarse en sentido transversal.

La separación entre cargas en sentido longitudinal será de 1.50 m y en sentido transversal de 2 m.

La superficie de apoyo sobre la que actuará cada carga será de 0.2 m paralelamente al eje del vehículo, por 0.6 m de ancho.

En puentes de anchura de plataforma menor o igual de 12 m se considerará un solo vehículo pesado.

En puentes de anchura de plataforma superior a 12 m e inferior a 25 m, se considerará la acción de uno o dos vehículos pesados, según sea más desfavorable.

En el caso que nos ocupa se ha considerado la actuación simultánea de 2 vehículos tipo.

La disposición transversal de los vehículos pesados dentro de la plataforma cumplirá las siguientes prescripciones:

- Distancia mínima de una de las líneas de carga a bordes de plataforma: 0.50 m
- Distancia transversal mínima entre líneas de carga de vehículos pesados diferentes situados en la misma zona de la plataforma: 2.00 m

ACCIONES ACCIDENTALES

Sistemas de contención deformables: fuerza puntual de 45 kN aplicada a 60 cm sobre la superficie del pavimento, perpendicularmente al elemento considerado.

Sistemas de contención rígidos: fuerza puntual de 300 kN, aplicada perpendicularmente al elemento considerado y a una altura igual a la altura útil del mismo.

FRENADO

Para el frenado se toma 1/20 de la sobrecarga total en calzada con un mínimo de 20b ($\geq$40 kN) y un máximo de 60b ($\leq$720 kN), siendo b el ancho de plataforma en m.

Como es difícil prever con exactitud en el proyecto los tiempos que transcurrirán entre la fabricación de la viga y colocación de la misma en obra, hormigonado de la losa, introducción de pesos muertos y disposición de juntas de dilatación, así como las características ambientales, se ha optado por considerar unos períodos y unas variables termohigrométricas fijas para todos los puentes con vistas a obtener unos valores de retracción y fluencia que nos dejen del lado de la seguridad.

Los períodos considerados han sido:

Introducción del pretensado:	a los 4 días del hormigonado de la viga.
Hormigonado de losa sobre vigas:	a los 30 días del hormigonado de la viga.
Colocación de pesos muertos:	a los 60 días del hormigonado de la viga.

3. **CONTROL Y SEGURIDAD**

Para la verificación de los Estados Límite de Servicio y los Estados Límite Últimos, adoptamos las expresiones del Artículo 13 de la Instrucción EHE correspondientes a nivel de control de ejecución intenso para elementos prefabricados y para hormigón "in situ".

3.1.Estados Límite de Servicio

Combinación poco probable

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinación frecuente

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinación cuasipermanente

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Coeficientes parciales de seguridad

a. Acciones:

TIPO DE ACCION	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	γ_G = 1.00	γ_G = 1.00
Pretensado	γ_P = 0.95	γ_P = 1.05
Variable	γ_Q = 0.00	γ_Q = 1.00

b. Materiales:

Hormigón	Acero activo y pasivo
γ_c	γ_s
1.0	1

3.1.Estados Límite Últimos

Situaciones permanentes o transitorias

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situaciones Accidentales

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{K,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Coeficientes parciales de seguridad:

a. Acciones:

	NIVEL DE CONTROL DE EJECUCION			
	NORMAL		INTENSO	
TIPO DE ACCION	E. FAVORABLE	E.DESFAV.	E. FAVORABLE	E.DESFAV
Permanente	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.50$	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
Pretensado	$\gamma_P = 1.00$	$\gamma_P = 1.00$	$\gamma_P = 1.00$	$\gamma_P = 1.00$
Variable	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.60$	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$

b. Materiales:

SITUACION DE PROYECTO	Hormigón γ_c	Acero activo y pasivo γ_s
Persistente o transitoria	1.5	1.15

Para la obtención de los valores representativos de las acciones, usamos los coeficientes dados en la tabla 14 de I.A.P.-96:

Valor de combinación $\psi_0 = 0.6$

Valor frecuente $\psi_1 = 0.5$

Valor casi-permanente $\psi_2 = 0.2$

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

4. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

4.1.- Elementos de hormigón armado

Hormigón	HA-35
Acero pasivo	Barras corrugadas UNE 36068-1994 B 500 S

4.2.- Elementos de hormigón pretensado

Hormigón	HP-45
Armadura activa	Cordones UNE 36094-1997 Y1860 S7 13,0 Cordones UNE 36094-1997 Y1860 S7 15,2
Armadura pasiva	Malla electrosoldada UNE 36092-1996 B 500 T Barras corrugadas UNE 36068-1994 B 500 S

4.3. Hormigón armado en losa "in situ"

Hormigón	HA-25
Acero pasivo	Barras corrugadas UNE 36068-1994 B 500 S

5. PROCESO DE CALCULO

5.1. Cálculo de Esfuerzos

El cálculo de esfuerzos en vigas se realiza mediante un modelo de emparrillado plano, situándose las sobrecargas en distintas posiciones del tablero y seleccionándose los esfuerzos más desfavorables.

5.2. Cálculo del Pretensado

Según Artículo 49 de EHE, se ha de dimensionar el pretensado para que cumpla las limitaciones establecidas para el Estado Límite de Fisuración por solicitaciones normales que incluye la aparición de fisuras por compresión para la combinación poco probable o rara y la verificación de los valores máximos de apertura de fisura que aparecen en la Tabla 49.2.4 para la combinación de acciones frecuentes, dependiendo de la clase de exposición ambiental.

En el caso que nos ocupa, y por exigencias del proyecto, las prestaciones de la fuerza de pretensado son superiores a las exigibles por su clase de exposición: **no se debe alcanzar el estado de descompresión para la combinación de acciones frecuente.**

Asimismo se realiza la correspondiente comprobación de tensiones en la viga en la situación de vacío.

5.3 Cálculo de la armadura a cortante

El cálculo de la armadura a cortante se realiza ateniéndonos a lo dispuesto en EHE, tomando como ángulo de inclinación de las fisuras el ángulo elástico de referencia. Uno de los datos necesarios para hallar dicho ángulo de inclinación de las fisuras es el de la tensión normal en la fibra baricéntrica de la sección, pero como el centro de gravedad de la sección homogeneizada varía al añadirle la losa y varía también según sea el tipo de carga - instantánea o permanente - a considerar, se ha optado por hacer un barrido de fibra neutra quedándonos con la máxima armadura transversal obtenida.

En cuanto a la armadura de cosido entre viga y losa se comprueba según el artículo 47.2 de EHE que se refiere al E.L.U. de agotamiento por esfuerzo rasante en juntas entre hormigones.

5.4 Seguridad frente a rotura

Se realiza considerando como ley de tensión-deformación en el hormigón la parábola rectángulo y suponiendo un acortamiento unitario de rotura por compresión en el hormigón de 3.5 por mil siendo 10 por mil el alargamiento unitario máximo en la fibra más traccionada. Siguiendo la ley de "pivoteo" del plano de deformaciones que se indica en EHE se fija la profundidad de la fibra neutra para la cual la resultante de las tensiones coincide con la compresión exterior - nula en nuestro caso - hallando el correspondiente momento generado por las tensiones internas que tendrá que ser mayor que el momento exterior mayorado para que la sección sea válida. En caso de que así no fuera se va incrementando la armadura pasiva inferior hasta igualar al momento exterior mayorado.

El origen de la ley tensión-deformación del acero de pretensado se traslada al punto de alargamiento unitario igual al obtenido en el acero después de pretensar.

5.5 Armadura transversal en losa sobre vigas

Los momentos más desfavorables se obtienen mediante suma de los correspondientes al efecto de flexión general de las barras transversales del emparrillado y al de localizadas entre vigas.

Una vez obtenidos los momentos más desfavorables en el centro del tablero se procede al dimensionamiento de la armadura que se realiza según la Instrucción EHE

5.6 Cálculo de los apoyos

A efectos de dimensionamiento de apoyos de neopreno se ha considerado una variación longitudinal lenta del 0.6 por mil que incluye fluencia, retracción y variación térmica.

Para el frenado se ha adoptado el valor total preconizado por la Instrucción repartiendo a partes iguales esta fuerza entre el número de apoyos. En cuanto al giro del apoyo no se ha contado con las acciones anteriores a la del peso propio de la losa, ya que admitimos que al colocar la viga el apoyo no tiene ningún giro, cosa que, si los neoprenos son horizontales, nos dejará del lado de la seguridad, debido a la contraflecha de las vigas.

La verificación de los neoprenos elegidos se realiza siguiendo las comprobaciones exigidas por las Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982) y la publicación Aparatos de Apoyo de Puentes de la Asociación Técnica de Carreteras (1996).

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

6. CONCLUSION

Los cálculos han sido efectuados conforme a las Instrucciones y Normativas españolas referentes a la materia, actualmente vigentes.

Fundamentalmente se han considerado las siguientes:

- "Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera". (IAP-96).

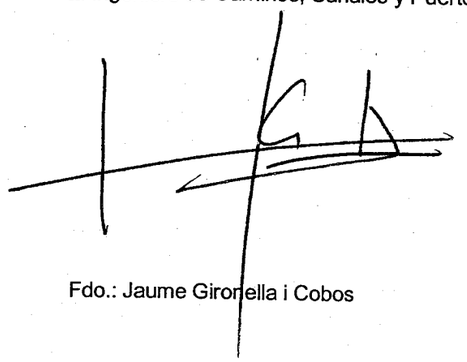
- "Instrucción de hormigón estructural" (EHE).

- "Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera" (1982)

- "Aparatos de apoyo de Puentes. Asociación Técnica de Carreteras" (1996)

Con todo lo expuesto y los Anexos de Cálculo que se adjuntan se da por concluida la presente Memoria de Cálculo.

Barcelona, a 1 de octubre de 2004
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Jaume Gironella i Cobos

ANEXOS A LA MEMORIA

INDICE DE ANEXOS

1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE CALCULO SEGUIDO
2. VANO 1
   2.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS
   2.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS
   2.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA
3. VANOS 2 Y 3
   3.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS
   3.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS
   3.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA
4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO
5. RECORRIDO DE JUNTAS DE DILATACIÓN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE CÁLCULO SEGUIDO

Fecha:

PROGRAMA EMPAREHE

El programa EMPAREHE es un programa desarrollado por los servicios técnicos de Prainsa en lenguaje HPBASIC para Windows. Su objeto es el dimensionamiento de tableros isostáticos de puentes de vigas rectas de sección constante, pretensadas con armaduras pretesas y apoyadas en un solo neopreno por extremo.

Para el cálculo de esfuerzos sobre las vigas este programa utiliza 2 esquemas estáticos:

Para los esfuerzos debidos a peso propio de viga y peso propio de losa (encofrados perdidos + hormigón "in situ") el esquema es de viga simplemente apoyada: cada viga recibe el peso del área tributaria de losa más el del encofrado perdido.

Para los esfuerzos debidos a cargas muertas y sobrecargas el esquema estático es el de emparrillado plano.

Las barras del emparrillado se generan del siguiente modo:

- barras longitudinales coincidentes con ejes de viga.
- barras transversales: hay 2 grupos de barras transversales. Un primer grupo coincidente con la línea de apoyos y un segundo grupo de barras paralelas entre sí y equiespaciadas excepto las barras extremas que se sitúan a 0.75H siendo H el canto total del tablero.

Las características mecánicas de las barras se obtienen del modo siguiente:

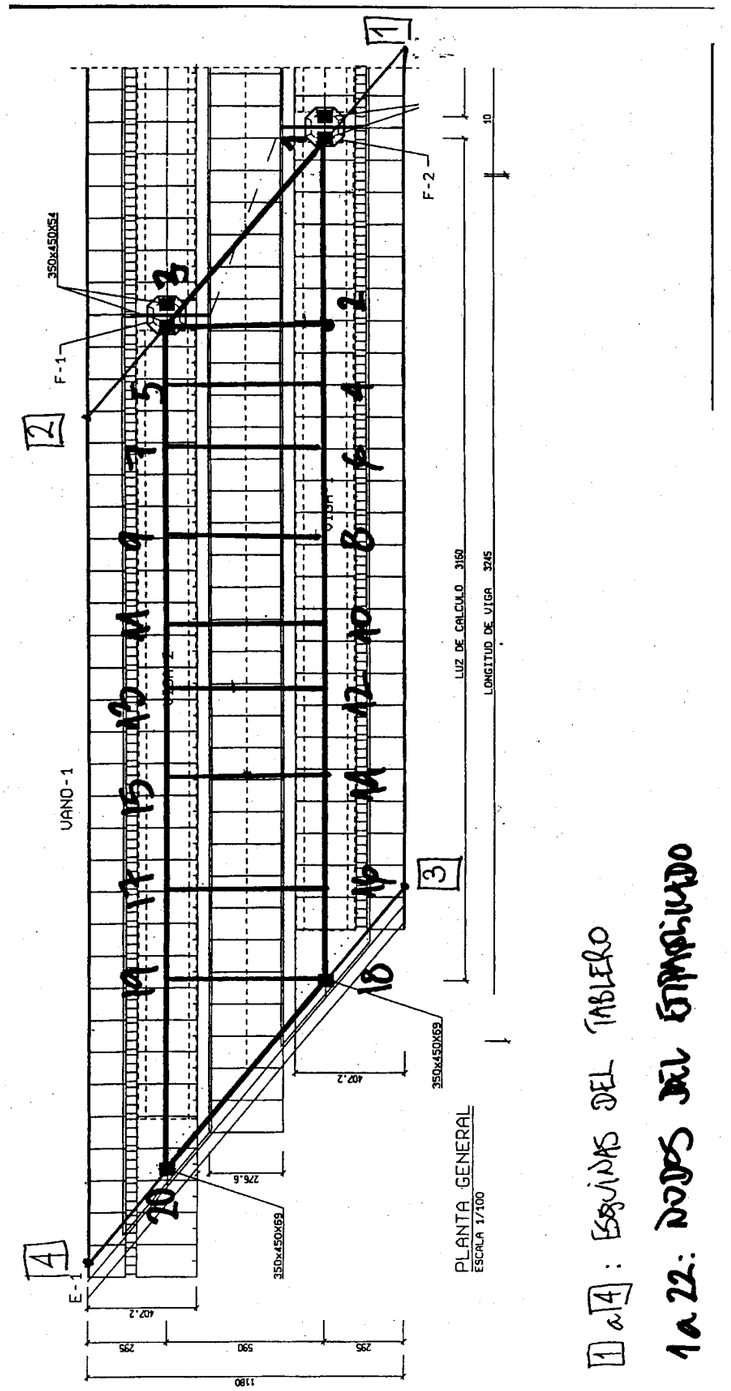
- barras longitudinales: inercias y área correspondientes a la sección compuesta por la sección prefabricada (hormigón HP-45) más el ancho tributario de losa "in situ" (hormigón HA-25)
- barras transversales:
  - para las barras de la línea de apoyo las inercias y área correspondientes al diafragma de la viga cajón más losa "in situ" correspondiente
  - para las barras intermedias las inercias y área correspondientes al canto de la losa de compresión y ancho calculado a partir de las distancias entre barras transversales. Para la obtención de las características mecánicas de estas barras se considera además la losa de fondo de la viga cajón (si es el caso) según la formulación del libro de Julio Martínez Calzón titulado " Secciónes Mixtas Hormigón y Acero" Para información más detallada se recomienda acudir a bibliografía especializada.

Ver en hoja Anexa un esquema de discretización sobre un tablero:

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:



1 a 4 : ESQUINAS DEL TABLERO
1 a 22: NUDOS DEL EMPARRILLADO

El módulo de generación de cargas genera las hipótesis de carga siguientes:
1ª hipótesis : es siempre la de cargas muertas debidas al peso de la superestructura del tablero (aglomerado, cuyo espesor se multiplica por 1.50, aceras, barreras, barandillas e impostas).

Luego se generan tantas hipótesis de carga como vigas tenga el tablero. Estas hipótesis se corresponden con bandas de sobrecarga uniforme de 4.00 kN/m^2 coincidentes con los ejes de vigas que a su vez se convierten en el emparrillado en carga lineal sobre las barras de las vigas.

Para obtener los esfuerzos debidos al vehículo tipo de 600 kN el programa efectúa 3 paseos, uno por cada una de estas líneas: línea dorsal, línea central y línea frontal.
El c.d.g. del vehículo se sitúa a 1.50 m de las líneas de apoyo y en su bisectriz (paseo por línea central) de estas dos. Una vez determinada la línea de paseo el programa establece el ancho de plataforma asociado a esta línea y, por tanto si la hipótesis ha de contemplar 1 ó 2 carros. El paseo se establece separando los c.d.g.del vehículo como máximo 1 m y orienta el carro según la línea que une su c.d.g. con el vértice del ángulo formado por los dos bordes laterales del tablero (centro de abaniqueo)

A partir de las posiciones del c.d.g. el programa reparte las cargas de las ruedas a los nodos adyacentes inversamente proporcional a la distancia de ésta a aquellos.

El resultado del cálculo de esfuerzos es, para cada una de las hipótesis descritas antes, y para cada una de las barras, el valor del Cortante, Flector y Torsor en sus dos nodos.
Habitualmente en la salida de resultados de esfuerzos sólo se muestra la envolvente del cálculo del emparrillado.

En esta envolvente se muestran los esfuerzos siguientes:

- MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS:
  - MPPV: Momento Peso Propio Viga
  - MPPL Momento Peso Propio Losa
  - MPM Momento Pesos Muertos
  - MSCU Momento SobreCarga Uniforme
  - MCARRO Momento Vehículo 600 kN
  - MAXSUMCP Momento Máximo Suma de Cargas Permanentes
  - MAXSUMT Momento Máximo Suma de Cargas Total
- MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO DE LOSA DEBIDO AL EMPARRILLADO: que son los momentos generalizados de cada una de las barras transversales del modelo del emparrillado.
  - MTPM+ Momento Transversal positivo por Cargas Muertas
  - MTPM- Momento Transversal negativo por Cargas Muertas
  - MTSCU+ Momento Transversal positivo por SobreCarga Uniforme
  - MTSCU- Momento Transversal negativo por SobreCarga Uniforme
  - MTCARRO+ Momento Transversal positivo por Vehículo(s) Tipo(s)
  - MTCARRO- Momento Transversal negativo por Vehículo(s) Tipo(s)
  - MTTOT+ Momento Transversal positivo total (suma de positivos)
  - MTTOT- Momento Transversal negativo total (suma de negativos)
- MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM: que son los momentos localizados de cada una de las barras transversales del modelo del emparrillado.
  - MTLOCSCU+ Mto Transversal positivo por SobreCarga Uniforme
  - MTLOCSCU- Mto Transversal negativo por SobreCarga Uniforme
  - MTLOCCARRO+ Mto Transversal positivo por Vehículo(s) Tipo(s)
  - MTLOCCARRO- Mto Transversal negativo por Vehículo(s) Tipo(s)
  - MTLOCPM+ Mto Transversal positivo por Cargas Muertas

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

  - MTLOCPM- Mto Transversal positivo por Cargas Muertas
  - MVOLCARRO Momento Transversal positivo total (suma de positivos)
- REACCIONES: que son las reacciones máximas en valor absoluto que se producen en los dos extremos de la viga (Las vigas se numeran de abajo a arriba según el emparrillado)
  - PP Reacción debida a peso propio de viga
  - PL Reacción debida a peso propio de losa
  - CM Reacción debida a cargas muertas
  - SCUP Reacción positiva debida a SobreCarga Uniforme
  - SCUN Reacción negativa debida a SobreCarga Uniforme
  - CARRO+ Reacción positiva debida a Vehículo(s) Tipo(s)
  - CARRO- Reacción negativa debida a Vehículo(s) Tipo(s)

Ver en la página siguiente una salida tipo de la envolvente de esfuerzos.

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Febrero 2001

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 10540 · T DERECHO
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jaume

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	1330.9	1455.0	1915.9	942.62	2356.38	4701.75	8000.75
2	1296.6	2045.8	1114.5	1318.22	2646.89	4456.92	8422.03
3	1296.0	2026.2	821.9	1361.26	2772.80	4144.14	8278.20
4	1250.9	1944.9	1031.3	1283.75	2615.19	4218.42	8096.76
5	1260.8	1351.1	1826.1	885.60	2294.60	4438.03	7618.24

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	2.56	-10.02	6.10	-1.64	10.37	-2.65	6.53	-11.61
2	1.78	-10.59	5.36	-.89	5.26	-.46	2.96	-10.65
3	1.21	-5.88	5.44	-3.93	7.64	-1.25	7.65	-9.07
4	1.88	-6.12	6.32	-4.60	9.07	-4.84	9.38	-11.19
5	3.17	-7.00	7.82	-5.23	10.29	-6.53	12.18	-13.86
6	1.66	-7.35	8.83	-5.91	11.21	-6.68	14.25	-15.98
7	-1.99	-7.46	10.65	-8.41	12.53	-8.47	19.65	-20.62
8	-2.08	-5.92	10.56	-9.27	14.34	-8.53	22.47	-21.63
9	-1.92	-6.95	10.37	-8.39	13.24	-8.43	20.68	-20.68
10	2.12	-6.89	8.69	-5.78	11.74	-6.93	14.96	-15.77
11	4.13	-8.22	7.68	-5.19	10.88	-7.10	13.05	-13.39
12	1.79	-5.62	6.38	-4.37	9.92	-5.29	10.83	-10.52
13	.95	-6.68	4.78	-3.61	8.20	-1.29	9.03	-7.87
14	1.71	-11.17	4.90	-.75	6.01	-.40	2.68	-11.24
15	2.90	-11.76	6.69	-1.94	11.03	-2.75	5.96	-14.90

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	7.05	-7.69	42.68	-16.26	2.57	-9.78	0.00
2	5.73	-.85	31.32	-13.12	.61	-9.78	0.00
3	4.76	-6.14	31.74	-13.24	3.28	-9.78	0.00
4	5.08	-5.83	32.17	-13.37	2.30	-9.78	0.00
5	5.08	-6.09	32.60	-13.50	2.09	-9.78	0.00
6	5.04	-6.04	32.35	-13.42	2.08	-9.78	0.00
7	4.91	-5.88	31.59	-13.20	2.05	-9.78	0.00
8	4.79	-5.73	30.81	-12.97	2.03	-9.78	0.00
9	4.66	-5.58	30.04	-12.74	2.00	-9.78	0.00
10	4.54	-5.43	29.26	-12.50	1.98	-9.78	0.00
11	4.50	-5.38	29.01	-12.42	1.97	-9.78	0.00
12	4.49	-5.21	28.60	-12.30	2.15	-9.78	0.00
13	4.30	-5.43	28.19	-12.17	3.11	-9.78	0.00
14	5.02	-.85	27.78	-12.04	.26	-9.78	0.00
15	5.88	-6.44	36.88	-14.71	2.30	-9.78	0.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Febrero 2001

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-184.6	-129.3	-285.8	5.5	-120.8	0.0	-348.5
1	2	-184.6	-129.3	-300.0	17.8	-136.7	0.0	-299.0
2	3	-184.6	-186.2	-145.1	1.3	-195.8	0.0	-488.3
2	4	-184.6	-186.2	-120.0	6.2	-195.4	0.0	-461.8
3	5	-184.6	-186.2	-113.5	5.4	-196.1	0.0	-494.8
3	6	-184.6	-186.2	-111.3	5.0	-191.7	0.0	-454.8
4	7	-184.6	-186.2	-119.9	6.4	-196.4	0.0	-510.2
4	8	-184.6	-186.2	-133.2	1.6	-184.7	0.0	-461.6
5	9	-184.6	-129.3	-290.4	16.8	-131.1	0.0	-317.4
5	10	-184.6	-129.3	-278.4	6.2	-115.3	0.0	-340.5

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 2. VANO 1

ANEXO 2.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------


PROYECTO: P.S. 0+800 · VANO 1

ARCHIVO:  12132·SO3·V1

VIGA:     ep80

GEOMETRIA DEL TABLERO

ANCHO TOTAL..... 12.00 m ACERA IZQUIERDA.  1.50 m ACERA DERECHA...  1.50 m
CANTO LOSA ......  .25 m CANTO ENCOFRADO.   .06 m ENTREGA ENCOF...   .08 m


No DE VIGAS.....     5
DISTANCIAS DE EJES DE VIGAS EXTREMAS A BORDE DE TABLERO:
                            IZQUIERDO...   .40 m    DERECHO...   .40 m

VIGA:  1
LUZ DE CALCULO.. 12.72 m    SITUACION VIGA..  0.00 m    CANTO VIGA......   .80 m
LONGITUD VIGA... 13.32 m

VIGA:  2
LUZ DE CALCULO.. 12.72 m    SITUACION VIGA..  3.83 m    CANTO VIGA......   .80 m
LONGITUD VIGA... 13.32 m

VIGA:  3
LUZ DE CALCULO.. 12.72 m    SITUACION VIGA..  7.66 m    CANTO VIGA......   .80 m
LONGITUD VIGA... 13.32 m

VIGA:  4
LUZ DE CALCULO.. 12.72 m    SITUACION VIGA.. 11.49 m    CANTO VIGA......   .80 m
LONGITUD VIGA... 13.32 m

VIGA:  5
LUZ DE CALCULO.. 12.72 m    SITUACION VIGA.. 15.31 m    CANTO VIGA......   .80 m
LONGITUD VIGA... 13.32 m
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

SECCION VIGA SIMPLE

Trapecio	Base inferior	Base superior	Altura
INF.No. 1	.560	.600	.020
No. 2	.600	.600	.110
No. 3	.600	.240	.070
No. 4	.240	.130	.070
No. 5	.130	.130	.400
No. 6	.130	.300	.050
No. 7	.300	.800	.040
SUP.No. 8	.800	.800	.040

CARACTERISTICAS MECANICAS SECCION SIMPLE

Area = .2367 m2 Inercia= .01968559 m4
Ysup = .4366 m Wsup = .04509111 m3
Yinf = .3634 m Winf = .05416667 m3
Canto= .8000 m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NORMA EHE

TIPO DE AMBIENTE

Clase de exposición: IIa,IIb / H
Descripción: Interiores con condensación y exteriores sin cloruros / Hielo

CARACTERISTICAS MATERIALES

Propiedades Tecnológicas		Datos para Proyecto			Coef. E.L.U.
Hormigón en losa:	HA-25/F/20/(IIa,IIb,H)	Fckl	=	25 N/mm2	1.50
Hormigón en viga:	HP-45/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fck	=	45 N/mm2	1.50
Acero pasivo:	BS 500	Fyk	=	500 N/mm2	1.15
Acero activo:	UNE 36094-1997 Y 1860 S7 13.0	Fyk	=	1640 N/mm2	1.15
	Area: 100 mm2	Fmaxx	=	1860 N/mm2	
	Diametro: 0.5´´				

ACCIONES

Coeficientes Parciales de Seguridad:	E.L.U.	E.L.S.
Permanentes:	1.35	1.00
Variables:	1.50	1.00
Pretensado:	1.00	1.00

Coeficientes de Combinación

Combinación Cuasipermanente:	Psi2= .2
Combinación Frecuente:	Psi1= .5
Combinación Característica o Rara:	Psi0= .6

E.L.S. DE FISURACIÓN

Tensiones admisibles:

Combinación de acciones	Comp. losa (N/mm2)	Trac. viga (N/mm2)	Comp. viga (N/mm2)
Pretensar:		1.50	23.33
Sobrecarga Cuasipermanente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Frecuente:	15.00	2.66	27.00
Sobrecarga Rara:	15.00	3.80	27.00

Abertura máxima de fisuras (mm): 0.2

```
---------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------


ESTADO DE CARGAS

NORMA IAP (INSTRUCCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE CARRETERA)

Pesos propios:   Peso Propio Viga            =     5.92 KN/m
                 Peso Propio Losa            =     6.25 KN/m2
Cargas muertas:  Peso de Aceras              =     0.00 KN/m2
                 Peso Barandillas            =    10.00 KN/m
                 Peso Aglomerado (Inferior)  =     1.92 KN/m2
                 Peso Aglomerado (Superior)  =     2.88 KN/m2
Sobrecargas:     Sobrec. uniforme            =     4.00 KN/m2
                 Peso total carro            =   600.00 KN
                 Número de carros            =     1
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
---------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------


GENERACION DE DATOS DE UN EMPARRILLADO
======================================

COORDENADAS DE LAS ESQUINAS
---------------------------

 Esquina            X             Y
-------------------------------------
    1             23.910        0.000
    2             12.720       12.000
    3             11.190        0.000
    4              0.000       12.000

NUMERO DE VIGAS= 5

VUELOS IZQUIERDO Y DERECHO .4   .4

NUMERO DE BARRAS TRANSVERSALES COMPLETAS= 7

BARRAS TRASVERSALES PARALELAS A 11.19  0           0  12

COORDENADAS DE LOS NUDOS
------------------------

 NUDO              X             Y
-------------------------------------
    1             23.537         .400
    2             20.926        3.200
    3             18.315        6.000
    4             15.704        8.800
    5             13.093       11.600
    6             22.460         .400
    7             19.849        3.200
    8             17.238        6.000
    9             14.627        8.800
   10             12.016       11.600
   11             19.819         .400
   12             17.208        3.200
   13             14.597        6.000
   14             11.986        8.800
   15              9.375       11.600
   16             17.177         .400
   17             14.566        3.200
   18             11.955        6.000
   19              9.344        8.800
   20              6.733       11.600
   21             14.535         .400
   22             11.924        3.200
   23              9.313        6.000
   24              6.702        8.800
   25              4.091       11.600
   26             11.894         .400
   27              9.283        3.200
   28              6.672        6.000
   29              4.061        8.800
   30              1.450       11.600
   31             10.817         .400
   32              8.206        3.200
   33              5.595        6.000
   34              2.984        8.800
   35               .373       11.600


NUDOS APOYADOS
   1  31    2  32    3  33    4  34    5  35
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DATOS DE LAS BARRAS

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
1	1	6	1.80000	1.40000	.40000	.06680	.00237
2	6	11	1.80000	1.40000	.40000	.06699	.00238
3	11	16	1.80000	1.40000	.40000	.06699	.00238
4	16	21	1.80000	1.40000	.40000	.06699	.00238
5	21	26	1.80000	1.40000	.40000	.06699	.00238
6	26	31	1.80000	1.40000	.40000	.06699	.00238
7	2	7	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
8	7	12	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
9	12	17	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
10	17	22	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
11	22	27	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
12	27	32	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
13	3	8	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
14	8	13	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
15	13	18	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
16	18	23	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
17	23	28	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
18	28	33	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
19	4	9	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
20	9	14	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
21	14	19	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
22	19	24	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
23	24	29	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
24	29	34	2.80000	1.40000	1.40000	.07523	.00332
25	5	10	1.80000	.40000	1.40000	.06699	.00238
26	10	15	1.80000	.40000	1.40000	.06699	.00238
27	15	20	1.80000	.40000	1.40000	.06699	.00238
28	20	25	1.80000	.40000	1.40000	.06699	.00238
29	25	30	1.80000	.40000	1.40000	.06699	.00238
30	30	35	1.80000	.40000	1.40000	.06699	.00238
31	1	2	.39375	0.00000	.39375	.00019	.00037
32	2	3	.39375	0.00000	.39375	.00019	.00037
33	3	4	.39375	0.00000	.39375	.00019	.00037
34	4	5	.39375	0.00000	.39375	.00019	.00037
35	6	7	1.35974	.39375	.96599	.00064	.00128
36	7	8	1.35974	.39375	.96599	.00064	.00128
37	8	9	1.35974	.39375	.96599	.00064	.00128
38	9	10	1.35974	.39375	.96599	.00064	.00128
39	11	12	1.93197	.96599	.96599	.00091	.00182
40	12	13	1.93197	.96599	.96599	.00091	.00182
41	13	14	1.93197	.96599	.96599	.00091	.00182
42	14	15	1.93197	.96599	.96599	.00091	.00182
43	16	17	1.93197	.96599	.96599	.00091	.00182
44	17	18	1.93197	.96599	.96599	.00091	.00182
45	18	19	1.93197	.96599	.96599	.00091	.00182
46	19	20	1.93197	.96599	.96599	.00091	.00182
47	21	22	1.93197	.96599	.96599	.00091	.00182
48	22	23	1.93197	.96599	.96599	.00091	.00182
49	23	24	1.93197	.96599	.96599	.00091	.00182
50	24	25	1.93197	.96599	.96599	.00091	.00182
51	26	27	1.35974	.96599	.39375	.00064	.00128
52	27	28	1.35974	.96599	.39375	.00064	.00128
53	28	29	1.35974	.96599	.39375	.00064	.00128

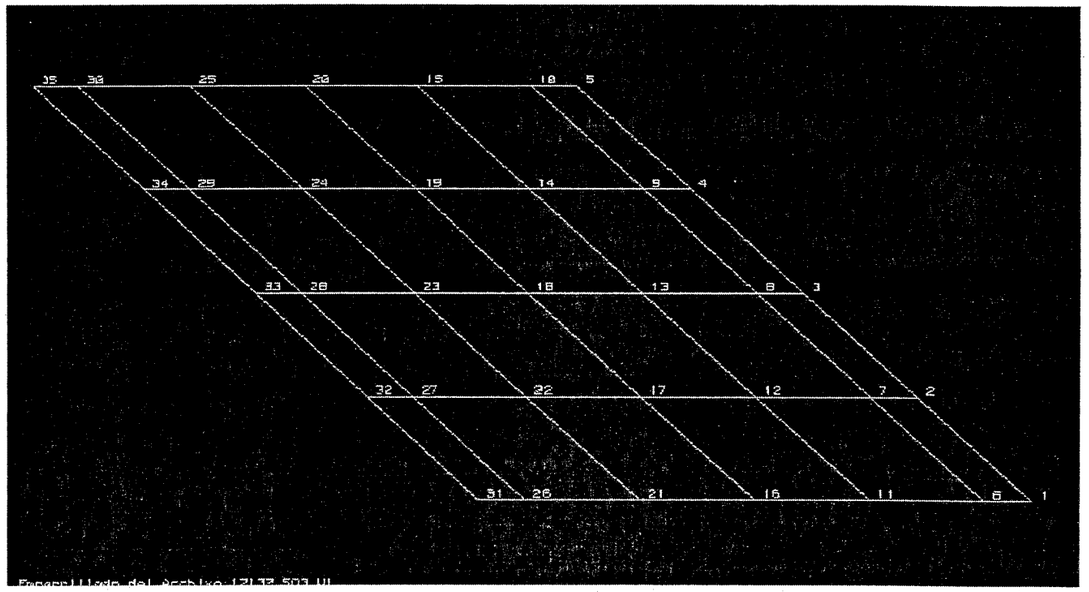
ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
54	29	30	1.35974	.96599	.39375	.00064	.00128
55	31	32	.39375	.39375	0.00000	.00019	.00037
56	32	33	.39375	.39375	0.00000	.00019	.00037
57	33	34	.39375	.39375	0.00000	.00019	.00037
58	34	35	.39375	.39375	0.00000	.00019	.00037



* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE LA LÍNEA MEDIA DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 1
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
7	14.753	3.000
8	14.131	3.667
9	13.509	4.333
10	12.888	5.000
11	12.266	5.667
12	11.644	6.333
13	11.023	7.000
14	10.401	7.667
15	9.779	8.333
16	9.158	9.000

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO DORSAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 1
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
17	19.613	3.000
18	18.991	3.667
19	18.369	4.333
20	17.748	5.000
21	17.126	5.667
22	16.504	6.333
23	15.883	7.000
24	15.261	7.667
25	14.639	8.333
26	14.018	9.000

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------

 G E N E R A C I Ó N   A U T O M Á T I C A   D E   H I P Ó T E S I S
 ===================   ===================   ===   =================

          PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO FRONTAL DEL TABLERO
          ==================================================

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON   IAP
----------------------------------------------

Numero de carros.............................. 1
Carga total por carro ........................ 600  KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS
----------------------------------------------------

 HIPOTESIS          ABSCISA X          ORDENADA Y
    N°                 (m)                (m)
-----------        -----------        ------------

     27                9.893              3.000

     28                9.271              3.667

     29                8.649              4.333

     30                8.028              5.000

     31                7.406              5.667

     32                6.784              6.333

     33                6.163              7.000

     34                5.541              7.667

     35                4.919              8.333

     36                4.298              9.000
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS....      12132·SO3·V1
ARCHIVO DE CALCULO..............      DEMPAR_jgironella

                MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS   ( mKN )

VIGA     MPPV     MPPL      MPM      MSCU     MCARRO    MAXSUMCP   MAXSUMT

  1      119.7    227.5     231.3    130.33    361.44    578.46    1070.23
  2      119.7    353.9     150.8    244.26    835.73    624.39    1704.37
  3      119.7    353.9     154.1    233.19    858.77    627.74    1719.70
  4      119.7    353.9     150.8    244.26    835.73    624.39    1704.37
  5      119.7    227.5     231.3    130.33    361.44    578.46    1070.23

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO ( mKN /m )

BANDA    MTPM+    MTPM-    MTSCU+   MTSCU-  MTCARRO+ MTCARRO-  MT.TOT+  MT.TOT-

  1       1.80    -7.50     7.26    -2.30    10.02    -4.10     9.25    -8.23
  2       1.16    -6.39     6.25    -2.25     4.11    -3.67     4.62    -7.24
  3        .35    -4.63     6.58    -4.12    11.62    -8.73    15.70   -12.58
  4        .51    -3.44     6.52    -5.27    14.50    -9.79    19.71   -14.74
  5        .35    -4.63     6.58    -4.12    11.62    -8.73    15.70   -12.58
  6       1.16    -6.39     6.25    -2.25     4.11    -3.67     4.62    -7.24
  7       1.80    -7.50     7.26    -2.30    10.02    -4.10     9.25    -8.23

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. ( mKN /m)

BANDA  MTLOCSCU+ MTLOCSCU- MTLOCCARRO+ MTLOCCARRO-  MTLOCPM+  MTLOCPM-  MVOLCARRO

  1      5.84    -7.07      36.68      -14.66        1.92      -4.00       0.00
  2      2.29    -2.76      17.00       -8.12         .92      -2.93       0.00
  3      2.29    -2.76      17.00       -8.12         .92      -2.93       0.00
  4      2.29    -2.76      17.00       -8.12         .92      -2.93       0.00
  5      2.29    -2.76      17.00       -8.12         .92      -2.93       0.00
  6      2.29    -2.76      17.00       -8.12         .92      -2.93       0.00
  7      5.84    -7.07      36.68      -14.66        1.92      -4.00       0.00
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-37.6	-71.6	-72.7	1.2	-40.3	0.0	-100.6
1	2	-37.6	-71.6	-77.8	2.7	-39.3	0.0	-112.9
2	3	-37.6	-111.3	-45.4	1.0	-80.8	0.0	-332.9
2	4	-37.6	-111.3	-46.3	2.5	-80.0	0.0	-333.3
3	5	-37.6	-111.3	-49.9	2.3	-74.6	0.0	-358.4
3	6	-37.6	-111.3	-49.9	2.3	-74.6	0.0	-358.4
4	7	-37.6	-111.3	-46.3	2.5	-80.0	0.0	-333.3
4	8	-37.6	-111.3	-45.4	1.0	-80.8	0.0	-332.9
5	9	-37.6	-71.6	-77.8	2.7	-39.3	0.0	-112.9
5	10	-37.6	-71.6	-72.7	1.2	-40.3	0.0	-100.6

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 2.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO Y REPARTO DE MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES

VIGA 3 (viga en situacion intermedia)

Momento peso propio viga =	119.680mKN		
Momento peso propio losa =	353.934mKN		
Momento pesos muertos =	154.126mKN	Momento total permanentes=	627.74mKN
Momento sobrecarga unif. =	233.193mKN		
Momento sob. punt. (carro)=	858.769mKN	Momento total sobrecargas=	1091.96mKN
		Momento maximo total=	1719.70mKN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

CÁLCULO DE TENSIONES

Fuerza en Bancada:	2565.000 KN		
Altura del Pretensado:	.122 m		
Pérdidas Instantáneas:	233.935 KN	(9.12%)	
Pérdidas Totales:	753.267 KN	(29.37%)	

Tensiones (N/mm2) al Pretensar en Secciones:
De Apoyo (Cables entubados) A 1.6 m. (Todos los cables)

Fibra superior:	-1.424	Fibra superior	-1.470
Fibra inferior:	15.356	Fibra inferior	19.148

Tensiones (N/mm2) en Sección Central al colocar Losa

Fibra superior:	7.835
Fibra inferior:	11.013

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas

Fibra superior losa:	.640
Fibra superior viga:	7.913
Fibra inferior viga:	9.290

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	.954
Fibra superior viga:	7.627
Fibra inferior viga:	7.087

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrec. Cuasipermanentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	1.806
Fibra superior viga:	7.788
Fibra inferior viga:	5.037

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Frecuentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	3.084
Fibra superior viga:	8.030
Fibra inferior viga:	1.963

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Raras para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	5.213
Fibra superior viga:	8.432
Fibra inferior viga:	-3.161

Cables Envainados: 4 en 1.9 m. Desde el Extremo

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADO LIMITE DE FISURACION

MÁXIMA ABERTURA DE FISURA (Wmax = .20 mm)

Sección X (m)	% Pretensado	M3 (mKN)	Mtotal (mKN)	Area pas inf (cm2)
6	100	2210.153	1639.592	0.00
5	100	2207.832	1605.022	0.00
4	100	2203.065	1469.920	0.00
3	100	2195.547	1241.867	0.00
2	100	2185.055	920.862	0.00
1	78	1798.515	506.907	0.00

ESTADO LIMITE DE DEFORMACION

CALCULO DE FLECHAS

Inicial (Al Cortar Cables)= -1.47 cm Al Hormigonar Losa= -1.09 cm
Incremento por Sobrecargas= .60 cm

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE ULTIMOS

CALCULO DE ARM DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA No 3

SECCION VIGA COMPUESTA:

TRAPECIO N.	BASES INF. m	BASES SUP. m	ORDENADAS INF. m	ORDENADAS SUP. m	RESISTENCIA DE CALCULO N/mm2
1	.560	.600	0.000	.020	30
2	.600	.600	.020	.130	30
3	.600	.240	.130	.200	30
4	.240	.130	.200	.270	30
5	.130	.130	.270	.670	30
6	.130	.300	.670	.720	30
7	.300	.800	.720	.760	30
8	.800	.800	.760	.800	30
9	.640	.640	.800	.860	17
10	2.800	2.800	.860	1.050	17

ARMADURA ACTIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	DEFORM. EN DESCOMP. o/oo	COEFICIENTE EN COMPR.
13.00	.035	1455	193800	.4781	1.00
3.00	.075	1455	193800	.4781	1.00
0.00	.115	1455	193800	.4781	1.00
0.00	.155	1455	193800	.4781	1.00
2.00	.755	1455	193800	.4781	1.00

ARMADURA PASIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	COEFICIENTE EN COMPR.
0.00	.030	443	204000	1.00
.25	.030	443	204000	1.00
.25	.100	443	204000	1.00
.57	.470	443	204000	1.00
1.01	.770	443	204000	1.00
0.00	.770	443	204000	1.00
ADICIONAL	.030	443	204000	1.00

```
* * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

DEFORMACIONES LIMITE: ORDENADA:

Sup.= 3.50000 o/oo Y= 1.050 m
Inf.= 10.00000 o/oo Y= .035 m
Med.= 2.00000 o/oo

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA A FLEXIÓN (CON ARM DE REFUERZO ADICIONAL)

DEFORMACIONES:

Sup.= 1.31580 o/oo
Inf.= 10.00000 o/oo

ESFUERZOS:

Nu= .04 KN
Mu= 2495.03 mKN
Md= 1.35* 627.74+ 1.50* 1091.96= 2485.39 mKN

Condición de Rotura (E.L.U.): Mu > Md
2495.03 mKN > 2485.39 mKN

ARMADURA ADICIONAL DE REFUERZO DISPUESTA:

AREA : 4.000 cm2 - 2 m A CADA LADO DEL EJE DE LA VIGA (sin anclaje)

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
* * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

CALCULO DE ARMADURA TRANSVERSAL PARA ESFUERZO CORTANTE

EN VIGA Y RASANTE EN UNION VIGA-LOSA. (EHE)

CARACTERISTICAS GENERALES :

VIGA: 3			Xi (Coef.geométrico)	:	1.443
Fyd	: 400	N/mm2	A90 mínimo cortante	:	1.912 cm2/m
Fct,d (mín.)	: 1.2	N/mm2	A90 mínimo rasante	:	6.840 cm2/m
Espesor alma de viga	: .13	m	Coeficiente ß	:	0.4 (rugosidad alta)
Ancho ala sup. viga	: .80	m	Coeficiente μ	:	0.9 (rugosidad alta)

***ZONA 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 3)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	37.635	111.300	49.874	74.642	358.371
M(mKN)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CORTANTE VIGA			RASANTE VIGA-LOSA		
Vd	: 917.911	KN	Vd	: 716.848	KN
Sigma'c,d	: -.153	N/mm2	Tau md	: 1148.156	KN/m2
Y crítica	: .728	m	Tau admisible	: 2048.165	KN/m2
Cotg. Theta	: .980				
Ro 1	: .020		Cap. mec. rasante	: 535.490	KN
Vu1	: 1193.148	KN	Cap. mec. cortante	: 1255.498	KN
Vcu	: 82.709	KN	Cap. mec. suplement.	: 0.000	KN
A90 necesaria máxima	: 22.762	cm2/m	A90 rasante nec.	: 0.000	cm2/m
Diámetro (mm)	: 2 d 10 + 2 d 10		Diámetro (mm)	: 0	
Separación	: 0.20 m		Separacion	: 0.00 m	
A90 cortante real	: 31.400	cm2/m	A90 rasante real	: 0.000	cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 2 (SECCION A .800 m DEL APOYO) (VIGA: 3)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	32.901	97.300	43.600	65.548	332.819
M(mKN)	28.21	83.44	37.39	52.44	266.26

CORTANTE VIGA :		RASANTE VIGA-LOSA :	
Vd	832.182 KN	Vd	656.410 KN
Sigma'c,d	2.636 N/mm2	Tau md	1051.303 KN/m2
Y crítica	.354 m	Tau admisible	1609.341 KN/m2
Cotg. Theta	.900		
Ro 1	.020	Cap. mec. rasante	458.008 KN
Vu1	1186.759 KN	Cap. mec. cortante	904.438 KN
Vcu	138.172 KN	Cap. mec. suplement.	0.000 KN
A90 necesaria máxima	22.579 cm2/m	A90 rasante nec.	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	12 + 12	Diámetro (mm)	0
Separación	0.20 m	Separacion	0.00 m
A90 cortante real	22.620 cm2/m	A90 rasante real	0.000 cm2/m

***ZONA 3 (SECCION A 1.300 m DEL APOYO) (VIGA: 3)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	29.943	88.550	39.679	60.164	316.849
M(mKN)	43.93	129.90	58.21	78.21	411.90

CORTANTE VIGA :		RASANTE VIGA-LOSA :	
Vd	779.051 KN	Vd	619.086 KN
Sigma'c,d	3.897 N/mm2	Tau md	991.490 KN/m2
Y crítica	.354 m	Tau admisible	1263.479 KN/m2
Cotg. Theta	1.233		
Ro 1	.020	Cap. mec. rasante	410.157 KN
Vu1	1167.652 KN	Cap. mec. cortante	627.749 KN
Vcu	163.264 KN	Cap. mec. suplement.	0.000 KN
A90 necesaria máxima	14.159 cm2/m	A90 rasante nec.	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	10 + 10	Diámetro (mm)	0
Separación	0.20 m	Separacion	0.00 m
A90 cortante real	15.700 cm2/m	A90 rasante real	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 4 (SECCION A 4.800 m DEL APOYO) (VIGA: 3)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	9.231	27.300	12.233	28.937	205.057
M(mKN)	112.48	332.64	149.06	138.90	984.27

CORTANTE VIGA :		RASANTE VIGA-LOSA :	
Vd	416.824 KN	Vd	367.506 KN
Sigma'c,d	10.410 N/mm2	Tau md	588.297 KN/m2
Y crítica	.354 m	Tau admisible	1044.067 KN/m2
Cotg. Theta	.844		
Ro 1	.020	Cap. mec. rasante	273.491 KN
Vu1	1176.415 KN	Cap. mec. cortante	452.219 KN
Vcu	292.809 KN	Cap. mec. suplement.	0.000 KN
A90 necesaria máxima	11.162 cm2/m	A90 rasante nec.	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	12	Diámetro (mm)	0
Separación	0.20 m	Separacion	0.00 m
A90 cortante real	11.310 cm2/m	A90 rasante real	0.000 cm2/m

***ZONA 5 (SECCION A 5.300 m DEL APOYO) (VIGA: 3)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	6.273	18.550	8.312	25.399	189.087
M(mKN)	116.36	344.10	154.19	134.61	1002.16

CORTANTE VIGA :		RASANTE VIGA-LOSA :	
Vd	366.461 KN	Vd	332.950 KN
Sigma'c,d	10.799 N/mm2	Tau md	532.912 KN/m2
Y crítica	.354 m	Tau admisible	981.592 KN/m2
Cotg. Theta	.827		
Ro 1	.020	Cap. mec. rasante	273.491 KN
Vu1	1172.244 KN	Cap. mec. cortante	402.239 KN
Vcu	300.539 KN	Cap. mec. suplement.	0.000 KN
A90 necesaria máxima	9.830 cm2/m	A90 rasante nec.	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	8 + 8	Diámetro (mm)	0
Separación	0.20 m	Separacion	0.00 m
A90 cortante real	10.060 cm2/m	A90 rasante real	0.000 cm2/m

```
--------------------------------------------------------------------------------
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
--------------------------------------------------------------------------------


    RESUMEN DE ARMADO.   VIGA: ep80


    HORMIGON:

    RESISTENCIA CARACTERISTICA A 28 DIAS:   45 N/mm2
    RESISTENCIA INICIAL AL CORTAR CABLES:   35 N/mm2

    PRETENSADO:VIGA - 3

    TENSION DE PRETENSADO DE LOS CABLES:    1425 N/mm2
    FUERZA TOTAL DE PRETENSADO EN BANCADA:  2565.000 KN

    FILA      No. DE CORDONES    DIAMETRO   ALTURA FILA
                                 (Pulgadas)      (m)
      1             13             .500          .035
      2              3             .500          .075
      3              0            0.000         0.000
      4              0            0.000         0.000
      5              2             .500          .755

    CABLES ENVAINADOS: 4  EN  1.9  m. DESDE EL EXTREMO

      ARMADURA PASIVA:

      LIMITE ELASTICO ACERO:  500 N/mm2

      PLANTILLA 1 EN ALMA:
   ( Los asteriscos indican la zona que necesita refuerzo en ala )

   (4 d 10 a 20 cms. en  1.70m./ 20 Ud.) (2 d 12 a 20 cms. en   .50m./  5 Ud.)
   (2 d 10 a 20 cms. en  3.50m./ 35 Ud.) (1 d 12 a 20 cms. en   .20m./  2 Ud.)
   (2 d  8 a 20 cms  en   .76m./  7 Ud.)

      REFUERZO COSIDO ALA :

      NO ES NECESARIO NINGUN REFUERZO

      PLANTILLAS  2, 3 y 4: 1 d 5 a 20 cms. MISMA SECUENCIA QUE PLANTILLA 1
      No. DE PIEZAS DE CADA UNA: 69

      REFUERZO POR ROTURA A FLEXION:   2 barras de 16mm. de diametro en  4.8 m


      DATOS PARA TRANSPORTE:

      PESO DE LA VIGA:  7.88 Tn        LONGITUD TOTAL: 13.32m.
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 2.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA

```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------

    MOMENTOS TRANSVERSALES EN LOSA

BANDA TRANSVERSAL.............:  1
_____________________________________
    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 10.02  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.1  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 7.26  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.3  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.8  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.5  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 36.68  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-14.66  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 5.84  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.07  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.92  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 53.7  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.35  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-33.95  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.09  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 539.12  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 282.22  KN
```



```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  2
_____________________________________
    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.11  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.67  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 6.25  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.25  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.16  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6.39  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.29  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.76  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .92  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.93  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 24.83  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 23.2  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-21.05  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-16.85  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 436.07  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 279.85  KN
```

```
---------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  3
_____________________________________
    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 11.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.73  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 6.58  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.12  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .35  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.63  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.29  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.76  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .92  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.93  mKN

      MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 35.92  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 21.91  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-26.39  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-15.92  mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 536.87  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 314.87  KN
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
---------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  4
_____________________________________
    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 14.5  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.79  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 6.52  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-5.27  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .51  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.44  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.29  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.76  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .92  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.93  mKN

      MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 39.92  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 21.34  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-28.55  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-14.95  mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 573.51  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 324.37  KN
```

```
---------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  5

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 11.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.73  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 6.58  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.12  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .35  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.63  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.29  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.76  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .92  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.93  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 35.92  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 21.91  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-26.39  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-15.92  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 536.87  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 314.87  KN
```



```
---------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  6

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.11  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.67  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 6.25  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.25  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.16  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6.39  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.29  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.76  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .92  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.93  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 24.83  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 23.2  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-21.05  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-16.85  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 436.06  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 279.85  KN
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 7

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 10.02 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.1 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 7.26 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.3 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.8 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.5 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 36.68 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-14.66 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 5.84 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.07 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.92 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 53.71 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.35 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-33.95 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.09 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 539.18 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 282.22 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARMADURAS EN LOSA	CAP.MEC.NEC.	ARM. TRANSV.	ARM. LONGIT.	PESO
BANDA: 1				
INFERIOR	539.12 KN	8 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	12.1600 Kg/m2
SUPERIOR	282.22 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
BANDA: 2				
INFERIOR	436.07 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	279.85 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
BANDA: 3				
INFERIOR	536.87 KN	8 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	12.1600 Kg/m2
SUPERIOR	314.87 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
BANDA: 4				
INFERIOR	573.51 KN	7 Ø 16 pml	5 Ø 10 pml	14.1600 Kg/m2
SUPERIOR	324.37 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
BANDA: 5				
INFERIOR	536.87 KN	8 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	12.1600 Kg/m2
SUPERIOR	314.87 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
BANDA: 6				
INFERIOR	436.06 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	279.85 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
BANDA: 7				
INFERIOR	539.18 KN	8 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	12.1600 Kg/m2
SUPERIOR	282.22 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2

Fecha:

ANEXO 3. VANOS 2 Y 3

ANEXO 3.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------


PROYECTO: AVE OLERDOLA U.T.E. P.S 0+800 · VANO 2

ARCHIVO:  12132·SO3·V2

VIGA:     ep80

GEOMETRIA DEL TABLERO

ANCHO TOTAL..... 12.00 m ACERA IZQUIERDA.  1.50 m ACERA DERECHA...  1.50 m
CANTO LOSA ......  .25 m CANTO ENCOFRADO.   .06 m ENTREGA ENCOF...   .08 m


No DE VIGAS.....     8
DISTANCIAS DE EJES DE VIGAS EXTREMAS A BORDE DE TABLERO:
                           IZQUIERDO...   .40 m    DERECHO...   .40 m

VIGA:  1
LUZ DE CALCULO.. 19.51 m    SITUACION VIGA..  0.00 m    CANTO VIGA......   .80 m
LONGITUD VIGA... 20.11 m

VIGA:  2
LUZ DE CALCULO.. 19.51 m    SITUACION VIGA..  2.05 m    CANTO VIGA......   .80 m
LONGITUD VIGA... 20.11 m

VIGA:  3
LUZ DE CALCULO.. 19.51 m    SITUACION VIGA..  4.10 m    CANTO VIGA......   .80 m
LONGITUD VIGA... 20.11 m

VIGA:  4
LUZ DE CALCULO.. 19.51 m    SITUACION VIGA..  6.15 m    CANTO VIGA......  .80 m
LONGITUD VIGA... 20.11 m

VIGA:  5
LUZ DE CALCULO.. 19.51 m    SITUACION VIGA..  8.20 m    CANTO VIGA......   .80 m
LONGITUD VIGA... 20.11 m

VIGA:  6
LUZ DE CALCULO.. 19.51 m    SITUACION VIGA.. 10.25 m    CANTO VIGA......   .80 m
LONGITUD VIGA... 20.11 m

VIGA:  7
LUZ DE CALCULO.. 19.51 m    SITUACION VIGA.. 12.31 m    CANTO VIGA......   .80 m
LONGITUD VIGA... 20.11 m

VIGA:  8
LUZ DE CALCULO.. 19.51 m    SITUACION VIGA.. 14.36 m    CANTO VIGA......   .80 m
LONGITUD VIGA... 20.11 m
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

SECCION VIGA SIMPLE

Trapecio	Base inferior	Base superior	Altura
INF.No. 1	.560	.600	.020
No. 2	.600	.600	.110
No. 3	.600	.240	.070
No. 4	.240	.130	.070
No. 5	.130	.130	.400
No. 6	.130	.300	.050
No. 7	.300	.800	.040
SUP.No. 8	.800	.800	.040

CARACTERISTICAS MECANICAS SECCION SIMPLE

Area = .2367 m2
Ysup = .4366 m
Yinf = .3634 m
Canto= .8000 m

Inercia= .01968559 m4
Wsup = .04509111 m3
Winf = .05416667 m3

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NORMA EHE

TIPO DE AMBIENTE

Clase de exposición: IIa,IIb / H
Descripción: Interiores con condensación y exteriores sin cloruros / Hielo

CARACTERISTICAS MATERIALES

Propiedades Tecnológicas		Datos para Proyecto	Coef. E.L.U.
Hormigón en losa:	HA-25/F/20/(IIa,IIb,H)	Fckl = 25 N/mm2	1.50
Hormigón en viga:	HP-45/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fck = 45 N/mm2	1.50
Acero pasivo:	BS 500	Fyk = 500 N/mm2	1.15
Acero activo:	UNE 36094-1997 Y 1860 S7 13.0	Fyk = 1640 N/mm2	1.15
	Area: 100 mm2	Fmaxx = 1860 N/mm2	
	Diametro: 0.5''		

ACCIONES

Coeficientes Parciales de Seguridad:	E.L.U.	E.L.S.
Permanentes:	1.35	1.00
Variables:	1.50	1.00
Pretensado:	1.00	1.00

Coeficientes de Combinación

Combinación Cuasipermanente:	Psi2= .2
Combinación Frecuente:	Psi1= .5
Combinación Característica o Rara:	Psi0= .6

E.L.S. DE FISURACIÓN

Tensiones admisibles:

Combinación de acciones	Comp. losa (N/mm2)	Trac. viga (N/mm2)	Comp. viga (N/mm2)
Pretensar:		1.50	23.33
Sobrecarga Cuasipermanente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Frecuente:	15.00	2.66	27.00
Sobrecarga Rara:	15.00	3.80	27.00

Abertura máxima de fisuras (mm): 0.2

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------
```

ESTADO DE CARGAS

NORMA IAP (INSTRUCCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE CARRETERA)

Pesos propios:	Peso Propio Viga	=	5.92 KN/m
	Peso Propio Losa	=	6.25 KN/m2
Cargas muertas:	Peso de Aceras	=	5.00 KN/m2
	Peso Barandillas	=	10.00 KN/m
	Peso Aglomerado (Inferior)	=	1.92 KN/m2
	Peso Aglomerado (Superior)	=	2.88 KN/m2
Sobrecargas:	Sobrec. uniforme	=	4.00 KN/m2
	Peso total carro	=	600.00 KN
	Número de carros	=	1

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------
```

GENERACION DE DATOS DE UN EMPARRILLADO

COORDENADAS DE LAS ESQUINAS

Esquina	X	Y
1	30.700	0.000
2	19.510	12.000
3	11.190	0.000
4	0.000	12.000

NUMERO DE VIGAS= 8

VUELOS IZQUIERDO Y DERECHO .4 .4

NUMERO DE BARRAS TRANSVERSALES COMPLETAS= 9

BARRAS TRASVERSALES PARALELAS A 0 0 0 1

COORDENADAS DE LOS NUDOS

NUDO	X	Y
1	30.327	.400
2	28.835	.400
3	28.835	2.000
4	27.343	.400
5	27.343	2.000
6	27.343	3.600
7	25.851	.400
8	25.851	2.000
9	25.851	3.600
10	25.851	5.200
11	24.359	.400
12	24.359	2.000
13	24.359	3.600
14	24.359	5.200
15	24.359	6.800
16	22.867	.400
17	22.867	2.000
18	22.867	3.600
19	22.867	5.200
20	22.867	6.800
21	22.867	8.400
22	21.375	.400
23	21.375	2.000
24	21.375	3.600
25	21.375	5.200
26	21.375	6.800
27	21.375	8.400
28	21.375	10.000
29	19.883	.400
30	19.883	2.000
31	19.883	3.600
32	19.883	5.200

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
33	19.883	6.800
34	19.883	8.400
35	19.883	10.000
36	19.883	11.600
37	19.096	.400
38	19.096	2.000
39	19.096	3.600
40	19.096	5.200
41	19.096	6.800
42	19.096	8.400
43	19.096	10.000
44	19.096	11.600
45	17.847	.400
46	17.847	2.000
47	17.847	3.600
48	17.847	5.200
49	17.847	6.800
50	17.847	8.400
51	17.847	10.000
52	17.847	11.600
53	16.599	.400
54	16.599	2.000
55	16.599	3.600
56	16.599	5.200
57	16.599	6.800
58	16.599	8.400
59	16.599	10.000
60	16.599	11.600
61	15.350	.400
62	15.350	2.000
63	15.350	3.600
64	15.350	5.200
65	15.350	6.800
66	15.350	8.400
67	15.350	10.000
68	15.350	11.600
69	14.102	.400
70	14.102	2.000
71	14.102	3.600
72	14.102	5.200
73	14.102	6.800
74	14.102	8.400
75	14.102	10.000
76	14.102	11.600
77	12.853	.400
78	12.853	2.000
79	12.853	3.600
80	12.853	5.200
81	12.853	6.800
82	12.853	8.400
83	12.853	10.000
84	12.853	11.600
85	11.605	.400
86	11.605	2.000
87	11.605	3.600
88	11.605	5.200
89	11.605	6.800

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
90	11.605	8.400
91	11.605	10.000
92	11.605	11.600
93	10.817	.400
94	10.817	2.000
95	10.817	3.600
96	10.817	5.200
97	10.817	6.800
98	10.817	8.400
99	10.817	10.000
100	10.817	11.600
101	9.325	2.000
102	9.325	3.600
103	9.325	5.200
104	9.325	6.800
105	9.325	8.400
106	9.325	10.000
107	9.325	11.600
108	7.833	3.600
109	7.833	5.200
110	7.833	6.800
111	7.833	8.400
112	7.833	10.000
113	7.833	11.600
114	6.341	5.200
115	6.341	6.800
116	6.341	8.400
117	6.341	10.000
118	6.341	11.600
119	4.849	6.800
120	4.849	8.400
121	4.849	10.000
122	4.849	11.600
123	3.357	8.400
124	3.357	10.000
125	3.357	11.600
126	1.865	10.000
127	1.865	11.600
128	.373	11.600

NUDOS APOYADOS

1 93 3 101 6 108 10 114 15 119 21 123 28 126 36 128

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DATOS DE LAS BARRAS

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
1	1	2	.80001	.40001	.40000	.05279	.00143
2	2	4	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
3	4	7	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
4	7	11	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
5	11	16	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
6	16	22	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
7	22	29	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
8	29	37	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
9	37	45	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
10	45	53	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
11	53	61	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
12	61	69	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
13	69	77	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
14	77	85	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
15	85	93	1.20001	.80001	.40000	.05861	.00182
16	3	5	1.20002	.40001	.80001	.05851	.00181
17	5	8	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
18	8	12	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
19	12	17	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
20	17	23	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
21	23	30	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
22	30	38	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
23	38	46	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
24	46	54	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
25	54	62	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
26	62	70	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
27	70	78	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
28	78	86	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
29	86	94	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
30	94	101	1.20002	.80001	.40001	.05851	.00181
31	6	9	1.19999	.40000	.79999	.05851	.00181
32	9	13	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
33	13	18	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
34	18	24	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
35	24	31	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
36	31	39	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
37	39	47	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
38	47	55	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
39	55	63	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
40	63	71	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
41	71	79	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
42	79	87	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
43	87	95	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
44	95	102	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
45	102	108	1.19999	.79999	.40000	.05851	.00181
46	10	14	1.19999	.40000	.79999	.05851	.00181
47	14	19	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
48	19	25	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
49	25	32	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
50	32	40	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
51	40	48	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
52	48	56	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
53	56	64	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
54	64	72	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
55	72	80	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
56	80	88	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
57	88	96	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
58	96	103	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
59	103	109	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
60	109	114	1.19999	.79999	.40000	.05851	.00181
61	15	20	1.20002	.40001	.80001	.05851	.00181
62	20	26	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
63	26	33	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
64	33	41	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
65	41	49	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
66	49	57	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
67	57	65	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
68	65	73	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
69	73	81	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
70	81	89	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
71	89	97	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
72	97	104	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
73	104	110	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
74	110	115	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
75	115	119	1.20002	.80001	.40001	.05851	.00181
76	21	27	1.20002	.40001	.80001	.05851	.00181
77	27	34	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
78	34	42	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
79	42	50	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
80	50	58	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
81	58	66	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
82	66	74	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
83	74	82	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
84	82	90	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
85	90	98	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
86	98	105	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
87	105	111	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
88	111	116	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
89	116	120	1.60002	.80001	.80001	.06381	.00219
90	120	123	1.20002	.80001	.40001	.05851	.00181
91	28	35	1.19999	.40000	.79999	.05851	.00181
92	35	43	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
93	43	51	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
94	51	59	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
95	59	67	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
96	67	75	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
97	75	83	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
98	83	91	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
99	91	99	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
100	99	106	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
101	106	112	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
102	112	117	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
103	117	121	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
104	121	124	1.59998	.79999	.79999	.06381	.00219
105	124	126	1.19999	.79999	.40000	.05851	.00181
106	36	44	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
107	44	52	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
108	52	60	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
109	60	68	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
110	68	76	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
111	76	84	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
112	84	92	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
113	92	100	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
114	100	107	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
115	107	113	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
116	113	118	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
117	118	122	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
118	122	125	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
119	125	127	1.19997	.40000	.79997	.05861	.00182
120	127	128	.79999	.40000	.39999	.05331	.00144
121	1	3	.54560	0.00000	.54560	.00026	.00051
122	3	6	.54560	0.00000	.54560	.00026	.00051
123	6	10	.54558	0.00000	.54558	.00026	.00051
124	10	15	.54560	0.00000	.54560	.00026	.00051
125	15	21	.54560	0.00000	.54560	.00026	.00051
126	21	28	.54560	0.00000	.54560	.00026	.00051
127	28	36	.54558	0.00000	.54558	.00026	.00051
128	2	3	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
129	4	5	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
130	5	6	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
131	7	8	1.49198	.74597	.74601	.00070	.00140
132	8	9	1.49198	.74597	.74601	.00070	.00140
133	9	10	1.49198	.74597	.74601	.00070	.00140
134	11	12	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
135	12	13	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
136	13	14	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
137	14	15	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
138	16	17	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
139	17	18	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
140	18	19	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
141	19	20	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
142	20	21	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
143	22	23	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
144	23	24	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
145	24	25	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
146	25	26	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
147	26	27	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
148	27	28	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
149	29	30	1.13972	.74597	.39375	.00054	.00107
150	30	31	1.13972	.74597	.39375	.00054	.00107
151	31	32	1.13972	.74597	.39375	.00054	.00107
152	32	33	1.13972	.74597	.39375	.00054	.00107
153	33	34	1.13972	.74597	.39375	.00054	.00107
154	34	35	1.13972	.74597	.39375	.00054	.00107
155	35	36	1.13972	.74597	.39375	.00054	.00107
156	37	38	1.01800	.39375	.62425	.00048	.00096
157	38	39	1.01800	.39375	.62425	.00048	.00096
158	39	40	1.01800	.39375	.62425	.00048	.00096
159	40	41	1.01800	.39375	.62425	.00048	.00096
160	41	42	1.01800	.39375	.62425	.00048	.00096
161	42	43	1.01800	.39375	.62425	.00048	.00096
162	43	44	1.01800	.39375	.62425	.00048	.00096
163	45	46	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

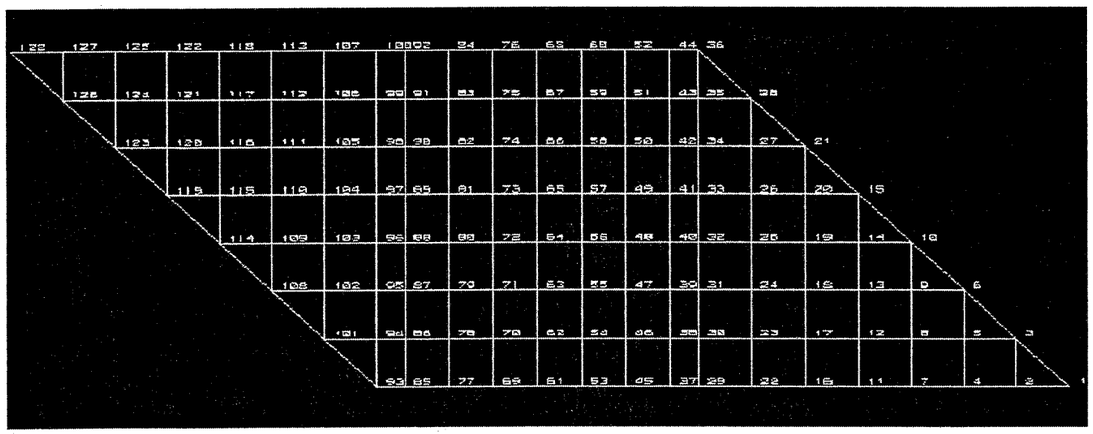
Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
164	46	47	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
165	47	48	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
166	48	49	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
167	49	50	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
168	50	51	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
169	51	52	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
170	53	54	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
171	54	55	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
172	55	56	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
173	56	57	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
174	57	58	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
175	58	59	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
176	59	60	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
177	61	62	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
178	62	63	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
179	63	64	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
180	64	65	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
181	65	66	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
182	66	67	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
183	67	68	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
184	69	70	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
185	70	71	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
186	71	72	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
187	72	73	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
188	73	74	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
189	74	75	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
190	75	76	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
191	77	78	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
192	78	79	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
193	79	80	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
194	80	81	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
195	81	82	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
196	82	83	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
197	83	84	1.24850	.62425	.62425	.00059	.00117
198	85	86	1.01800	.62425	.39375	.00048	.00096
199	86	87	1.01800	.62425	.39375	.00048	.00096
200	87	88	1.01800	.62425	.39375	.00048	.00096
201	88	89	1.01800	.62425	.39375	.00048	.00096
202	89	90	1.01800	.62425	.39375	.00048	.00096
203	90	91	1.01800	.62425	.39375	.00048	.00096
204	91	92	1.01800	.62425	.39375	.00048	.00096
205	93	94	1.13976	.39375	.74601	.00054	.00107
206	94	95	1.13976	.39375	.74601	.00054	.00107
207	95	96	1.13976	.39375	.74601	.00054	.00107
208	96	97	1.13976	.39375	.74601	.00054	.00107
209	97	98	1.13976	.39375	.74601	.00054	.00107
210	98	99	1.13976	.39375	.74601	.00054	.00107
211	99	100	1.13976	.39375	.74601	.00054	.00107
212	101	102	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
213	102	103	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
214	103	104	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
215	104	105	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
216	105	106	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
217	106	107	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
218	108	109	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
219	109	110	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
220	110	111	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
221	111	112	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
222	112	113	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
223	114	115	1.49198	.74597	.74601	.00070	.00140
224	115	116	1.49198	.74597	.74601	.00070	.00140
225	116	117	1.49198	.74597	.74601	.00070	.00140
226	117	118	1.49198	.74597	.74601	.00070	.00140
227	119	120	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
228	120	121	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
229	121	122	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
230	123	124	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
231	124	125	1.49202	.74601	.74601	.00070	.00140
232	126	127	1.49198	.74601	.74597	.00070	.00140
233	93	101	.54560	.54560	0.00000	.00026	.00051
234	101	108	.54560	.54560	0.00000	.00026	.00051
235	108	114	.54558	.54558	0.00000	.00026	.00051
236	114	119	.54560	.54560	0.00000	.00026	.00051
237	119	123	.54560	.54560	0.00000	.00026	.00051
238	123	126	.54560	.54560	0.00000	.00026	.00051
239	126	128	.54558	.54558	0.00000	.00026	.00051



ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE LA LÍNEA MEDIA DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 1
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
10	18.148	3.000
11	17.526	3.667
12	16.904	4.333
13	16.283	5.000
14	15.661	5.667
15	15.039	6.333
16	14.418	7.000
17	13.796	7.667
18	13.174	8.333
19	12.553	9.000

---

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO DORSAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 1
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
20	26.403	3.000
21	25.781	3.667
22	25.159	4.333
23	24.538	5.000
24	23.916	5.667
25	23.294	6.333
26	22.673	7.000
27	22.051	7.667
28	21.429	8.333
29	20.808	9.000

---

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO FRONTAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 1
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
30	9.893	3.000
31	9.271	3.667
32	8.649	4.333
33	8.028	5.000
34	7.406	5.667
35	6.784	6.333
36	6.163	7.000
37	5.541	7.667
38	4.919	8.333
39	4.298	9.000

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 12132·SO3·V1
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jgironella

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	280.2	353.8	543.9	258.63	455.64	1177.87	1888.02
2	281.6	473.0	411.8	281.79	676.87	1161.26	2099.26
3	281.4	472.7	275.0	288.20	641.20	1027.61	1957.01
4	280.8	471.8	226.1	289.95	622.87	978.66	1891.49
5	280.8	471.8	226.1	289.95	622.88	978.68	1891.51
6	281.4	472.7	275.0	288.21	641.21	1027.62	1957.03
7	281.6	473.0	411.8	281.79	676.86	1161.25	2099.23
8	280.2	353.8	543.9	258.62	455.65	1177.85	1888.01

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	3.43	-16.73	5.21	-4.60	12.15	-2.73	4.53	-23.67
2	-1.86	-6.73	1.58	-.79	2.72	0.00	.44	-7.06
3	-.23	-12.09	4.98	-3.80	8.87	-2.42	1.76	-15.89
4	.29	-10.18	5.88	-4.89	10.59	-5.92	8.28	-18.38
5	.50	-9.50	5.73	-4.84	10.39	-8.12	12.66	-15.36
6	1.07	-9.12	5.81	-4.95	11.73	-11.34	16.39	-15.22
7	3.79	-8.74	5.85	-5.03	15.20	-10.74	19.19	-14.77
8	10.09	-8.23	5.86	-5.58	18.57	-11.82	20.23	-14.68
9	6.43	-7.87	6.07	-4.58	19.82	-9.92	19.62	-14.77
10	1.92	-7.04	6.46	-4.21	20.66	-8.45	21.80	-14.74
11	-1.42	-5.82	6.64	-4.35	20.46	-7.63	23.04	-14.11
12	-1.53	-4.03	6.63	-4.37	20.18	-6.58	23.11	-13.78
13	-1.42	-5.82	6.64	-4.35	20.46	-7.63	23.04	-14.11
14	1.92	-7.04	6.46	-4.21	20.66	-8.44	21.80	-14.74
15	6.43	-7.87	6.07	-4.58	19.82	-9.92	19.62	-14.77
16	10.09	-8.23	5.86	-5.58	18.57	-11.82	20.23	-14.68
17	3.79	-8.74	5.85	-5.03	15.20	-10.74	19.19	-14.77
18	1.07	-9.12	5.81	-4.95	11.73	-11.34	16.39	-15.22
19	.50	-9.50	5.73	-4.84	10.39	-8.12	12.66	-15.36
20	.29	-10.17	5.88	-4.89	10.59	-5.92	8.28	-18.38
21	-.23	-12.09	4.98	-3.80	8.87	-2.42	1.76	-15.89
22	-1.85	-6.73	1.58	-.79	2.72	0.00	.44	-7.06
23	3.43	-16.73	5.21	-4.60	12.15	-2.73	4.53	-23.67

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	1.91	-2.19	18.02	-10.18	.80	-4.40	0.00
2	1.13	-.32	12.24	-8.99	.15	-4.40	0.00
3	1.02	-1.28	12.24	-8.99	1.40	-4.40	0.00
4	1.04	-1.22	12.24	-8.99	1.00	-4.40	0.00
5	1.02	-1.23	12.24	-8.99	1.10	-4.40	0.00
6	.84	-1.22	12.24	-8.99	1.07	-4.40	0.00
7	1.02	-1.15	12.24	-8.99	1.08	-4.40	0.00
8	.85	-1.17	12.24	-8.99	.64	-4.40	0.00
9	.85	-1.17	12.24	-8.99	.64	-4.40	0.00
10	.85	-1.17	12.24	-8.99	.64	-4.40	0.00
11	.85	-1.17	12.24	-8.99	.64	-4.40	0.00
12	.85	-1.17	12.24	-8.99	.64	-4.40	0.00
13	.85	-1.17	12.24	-8.99	.64	-4.40	0.00
14	.85	-1.17	12.24	-8.99	.64	-4.40	0.00
15	.85	-1.17	12.24	-8.99	.64	-4.40	0.00
16	.85	-1.17	12.24	-8.99	.64	-4.40	0.00
17	1.02	-1.18	12.24	-8.99	1.08	-4.40	0.00
18	.84	-1.16	12.24	-8.99	1.07	-4.40	0.00
19	1.02	-1.23	12.24	-8.99	1.10	-4.40	0.00
20	1.04	-1.19	12.24	-8.99	1.00	-4.40	0.00
21	.98	-1.28	12.24	-8.99	1.40	-4.40	0.00
22	1.12	-.32	12.24	-8.99	.02	-4.40	0.00
23	1.91	-2.19	18.02	-10.18	.80	-4.40	0.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

VIGA	APOYO	REACCIONES (KN) PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-57.7	-69.6	-124.0	.5	-45.6	0.0	-51.0
1	2	-57.7	-69.6	-164.9	12.5	-64.6	0.0	-91.1
2	3	-57.7	-92.8	-94.2	.3	-56.6	0.0	-188.1
2	4	-57.7	-92.8	-36.1	1.9	-61.4	0.0	-295.5
3	5	-57.7	-92.8	-45.8	0.0	-58.9	0.0	-260.4
3	6	-57.7	-92.8	-46.1	2.5	-62.1	0.0	-289.1
4	7	-57.7	-92.8	-32.6	1.9	-61.9	0.0	-290.1
4	8	-57.7	-92.8	-36.3	2.4	-62.4	0.0	-297.6
5	9	-57.7	-92.8	-36.3	2.4	-62.4	0.0	-297.6
5	10	-57.7	-92.8	-32.6	1.9	-61.9	0.0	-290.1
6	11	-57.7	-92.8	-46.1	2.5	-62.1	0.0	-289.2
6	12	-57.7	-92.8	-45.8	0.0	-58.9	0.0	-260.4
7	13	-57.7	-92.8	-36.1	1.9	-61.4	0.0	-295.5
7	14	-57.7	-92.8	-94.2	.3	-56.6	0.0	-188.1
8	15	-57.7	-69.6	-164.9	12.5	-64.6	0.0	-91.1
8	16	-57.7	-69.6	-124.0	.5	-45.6	0.0	-51.0

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 3.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO Y REPARTO DE MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES

VIGA 2 (viga en situacion intermedia)

Momento peso propio viga =	281.554mKN		
Momento peso propio losa =	473.023mKN		
Momento pesos muertos =	411.813mKN	Momento total permanentes=	1166.39mKN
Momento sobrecarga unif. =	281.792mKN		
Momento sob. punt. (carro)=	676.871mKN	Momento total sobrecargas=	958.66mKN
		Momento maximo total=	2125.05mKN

ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

CÁLCULO DE TENSIONES

Fuerza en Bancada:	3420.000 KN	
Altura del Pretensado:	.110 m	
Pérdidas Instantáneas:	368.098 KN	(10.76%)
Pérdidas Totales:	1076.498 KN	(31.48%)

Tensiones (N/mm2) al Pretensar en Secciones:
De Apoyo (Cables entubados) A 4.5 m. (Todos los cables)

Fibra superior:	-1.424	Fibra superior	.177
Fibra inferior:	15.356	Fibra inferior	23.290

Tensiones (N/mm2) en Sección Central al colocar Losa

Fibra superior:	12.454
Fibra inferior:	12.565

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas

Fibra superior losa:	2.415
Fibra superior viga:	13.242
Fibra inferior viga:	8.148

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	2.827
Fibra superior viga:	12.996
Fibra inferior viga:	5.795

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrec. Cuasipermanentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	3.918
Fibra superior viga:	13.383
Fibra inferior viga:	3.929

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Frecuentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	5.554
Fibra superior viga:	13.963
Fibra inferior viga:	1.131

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Raras para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	8.282
Fibra superior viga:	14.931
Fibra inferior viga:	-3.533

Cables Envainados: 10 en 4.8 m. Desde el Extremo

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADO LIMITE DE FISURACION

MÁXIMA ABERTURA DE FISURA (Wmax = .20 mm)

Sección X (m)	% Pretensado	M3 (mKN)	Mtotal (mKN)	Area pas inf (cm2)
9	100	2680.576	2086.396	0.00
8	100	2677.689	2035.976	0.00
7	100	2673.453	1943.486	0.00
6	100	2667.304	1804.708	0.00
5	100	2659.185	1619.642	0.00
4	75	2116.650	1388.289	0.00
3	75	2105.179	1110.648	0.00
2	58	1736.042	786.720	0.00
1	58	1721.006	416.504	0.00

ESTADO LIMITE DE DEFORMACION

CALCULO DE FLECHAS

Inicial (Al Cortar Cables)= -4.02 cm Al Hormigonar Losa= -2.57 cm
Incremento por Sobrecargas= 1.47 cm

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE ULTIMOS

CALCULO DE ARM DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA No 2

SECCION VIGA COMPUESTA:

TRAPECIO N.	BASES INF. m	BASES SUP. m	ORDENADAS INF. m	ORDENADAS SUP. m	RESISTENCIA DE CALCULO N/mm2
1	.560	.600	0.000	.020	30
2	.600	.600	.020	.130	30
3	.600	.240	.130	.200	30
4	.240	.130	.200	.270	30
5	.130	.130	.270	.670	30
6	.130	.300	.670	.720	30
7	.300	.800	.720	.760	30
8	.800	.800	.760	.800	30
9	.640	.640	.800	.860	17
10	1.600	1.600	.860	1.050	17

ARMADURA ACTIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	DEFORM. EN DESCOMP. o/oo	COEFICIENTE EN COMPR.
13.00	.035	1455	193800	.6455	1.00
9.00	.075	1455	193800	.6455	1.00
0.00	.115	1455	193800	.6455	1.00
0.00	.155	1455	193800	.6455	1.00
2.00	.755	1455	193800	.6455	1.00

ARMADURA PASIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	COEFICIENTE EN COMPR.
0.00	.030	443	204000	1.00
.25	.030	443	204000	1.00
.25	.100	443	204000	1.00
.57	.470	443	204000	1.00
1.01	.770	443	204000	1.00
0.00	.770	443	204000	1.00
ADICIONAL	.030	443	204000	1.00

```
* * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

DEFORMACIONES LIMITE:          ORDENADA:

Sup.=   3.50000 o/oo           Y=   1.050 m
Inf.=  10.00000 o/oo           Y=    .035 m
Med.=   2.00000 o/oo

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA A FLEXIÓN (CON ARM DE REFUERZO ADICIONAL)

DEFORMACIONES:

Sup.=   2.18250 o/oo
Inf.=  10.00000 o/oo

ESFUERZOS:

Nu=         .02  KN
Mu=    3037.57  mKN
Md=  1.35* 1166.39+  1.50*  958.66=  3012.62 mKN

Condición de Rotura (E.L.U.):              Mu > Md
                                 3037.57 mKN  >    3012.62 mKN

ARMADURA ADICIONAL DE REFUERZO DISPUESTA:

  AREA :      0.000 cm2  -  0 m A CADA LADO DEL EJE DE LA VIGA (sin anclaje)
```


ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
* * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

   CALCULO DE ARMADURA TRANSVERSAL PARA ESFUERZO CORTANTE

      EN VIGA Y RASANTE EN UNION VIGA-LOSA. ( EHE )

CARACTERISTICAS GENERALES    :

VIGA:  2                                    Xi (Coef.geométrico):   1.443
Fyd                  :   400     N/mm2      A90 mínimo cortante :   1.912 cm2/m
Fct,d (mín.)         :     1.2   N/mm2      A90 mínimo rasante  :   6.840 cm2/m
Espesor alma de viga:      .13   m          Coeficiente ß       :   0.4 (rugosidad alta)
Ancho ala sup. viga :      .80   m          Coeficiente μ       :   0.9 (rugosidad alta)

***ZONA  1    (SECCION A  0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

            PPV          PPL          CM          SCU          SCP
V(KN)     57.725       96.981       94.211      61.427      295.488
M(mKN)     0.00         0.00         0.00        0.00         0.00

CORTANTE VIGA      :                    RASANTE VIGA-LOSA :

Vd                 :   871.410 KN       Vd                :   662.557 KN
Sigma'c,d          :      .226 N/mm2    Tau md            :  1048.290 KN/m2
Y crítica          :      .648 m        Tau admisible     :  1609.341 KN/m2
Cotg. Theta        :     1.029
Ro 1               :      .020          Cap. mec. rasante :   455.597 KN
Vu1                :  1192.901 KN       Cap. mec. cortante:   904.438 KN
Vcu                :    90.245 KN       Cap. mec. suplement.:   0.000 KN
A90 necesaria máxima:    20.262 cm2/m    A90 rasante nec.  :     0.000 cm2/m

Diámetro (mm)      :   12 + 12           Diámetro (mm)     :   0
Separación         :    0.20  m         Separacion        :   0.00 m
A90 cortante real  :   22.620 cm2/m      A90 rasante real  :   0.000 cm2/m
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 2 (SECCION A 1.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	51.808	87.039	84.553	55.292	279.081
M(mKN)	54.77	92.01	89.38	55.29	279.08

CORTANTE VIGA :

Vd	:	803.148 KN
Sigma'c,d	:	3.708 N/mm2
Y crítica	:	.350 m
Cotg. Theta	:	1.307
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1151.831 KN
Vcu	:	159.510 KN
A90 necesaria máxima:		13.560 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10 + 10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	15.700 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	615.706 KN
Tau md	:	974.184 KN/m2
Tau admisible	:	1263.479 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	396.313 KN
Cap. mec. cortante	:	627.749 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 3 (SECCION A 1.900 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	46.482	78.092	75.861	50.045	264.315
M(mKN)	99.00	166.32	161.57	95.09	502.20

CORTANTE VIGA :

Vd	:	742.127 KN
Sigma'c,d	:	6.119 N/mm2
Y crítica	:	.350 m
Cotg. Theta	:	1.088
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1189.196 KN
Vcu	:	207.458 KN
A90 necesaria máxima:		15.773 cm2/m
Diámetro (mm)	:	2 d 8 + 2 d 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	20.120 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	573.953 KN
Tau md	:	908.145 KN/m2
Tau admisible	:	1484.391 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	343.481 KN
Cap. mec. cortante	:	804.478 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 4 (SECCION A 2.800 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	41.156	69.144	67.169	45.061	249.549
M(mKN)	138.43	232.57	225.93	126.17	698.74

CORTANTE VIGA :

Vd	:	681.498 KN
Sigma'c,d	:	8.536 N/mm2
Y crítica	:	.350 m
Cotg. Theta	:	1.075
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1190.303 KN
Vcu	:	255.529 KN
A90 necesaria máxima:		14.508 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10 + 10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	15.700 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	532.593 KN
Tau md	:	842.726 KN/m2
Tau admisible	:	1263.479 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	291.146 KN
Cap. mec. cortante	:	627.749 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 5 (SECCION A 3.500 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	37.014	62.185	60.409	41.365	238.064
M(mKN)	165.79	278.54	270.58	144.78	833.22

CORTANTE VIGA :

Vd	:	634.613 KN
Sigma'c,d	:	10.039 N/mm2
Y crítica	:	.350 m
Cotg. Theta	:	.924
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1189.702 KN
Vcu	:	285.427 KN
A90 necesaria máxima:		16.174 cm2/m
Diámetro (mm)	:	2 d 8 + 2 d 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	20.120 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	500.695 KN
Tau md	:	792.274 KN/m2
Tau admisible	:	1484.391 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	273.491 KN
Cap. mec. cortante	:	804.478 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 6 (SECCION A 4.600 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	30.505	51.249	49.785	35.876	220.016
M(mKN)	202.93	340.93	331.19	165.03	1012.08

CORTANTE VIGA :

Vd	:	561.416 KN
Sigma'c,d	:	11.965 N/mm2
Y crítica	:	.350 m
Cotg. Theta	:	.678
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1108.577 KN
Vcu	:	323.734 KN
A90 necesaria máxima	:	20.341 cm2/m

Diámetro (mm)	:	12 + 12
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	22.620 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	451.048 KN
Tau md	:	713.751 KN/m2
Tau admisible	:	1609.341 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	273.491 KN
Cap. mec. cortante	:	904.438 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m

Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 7 (SECCION A 5.100 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	27.546	46.278	44.957	33.510	211.813
M(mKN)	217.44	365.31	354.88	170.90	1080.25

CORTANTE VIGA :

Vd	:	528.338 KN
Sigma'c,d	:	12.599 N/mm2
Y crítica	:	.350 m
Cotg. Theta	:	.989
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1193.325 KN
Vcu	:	336.343 KN
A90 necesaria máxima	:	11.995 cm2/m

Diámetro (mm)	:	10 + 10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	15.700 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	428.676 KN
Tau md	:	678.365 KN/m2
Tau admisible	:	1263.479 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	273.491 KN
Cap. mec. cortante	:	627.749 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m

Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 8 (SECCION A 7.600 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	12.752	21.424	20.812	22.891	170.796
M(mKN)	267.81	449.94	437.09	173.97	1298.05

CORTANTE VIGA :

Vd	:	364.765 KN
Sigma'c,d	:	15.107 N/mm2
Y crítica	:	.350 m
Cotg. Theta	:	.742
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1142.021 KN
Vcu	:	386.233 KN
A90 necesaria máxima	:	11.267 cm2/m

Diámetro (mm)	:	12
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	11.310 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	318.627 KN
Tau md	:	504.311 KN/m2
Tau admisible	:	1044.067 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	273.491 KN
Cap. mec. cortante	:	452.219 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m

Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 9 (SECCION A 8.500 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	7.426	12.477	12.120	19.562	156.029
M(mKN)	276.89	465.19	451.91	166.28	1326.25

CORTANTE VIGA :

Vd	:	306.620 KN
Sigma'c,d	:	15.612 N/mm2
Y crítica	:	.350 m
Cotg. Theta	:	.713
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1128.180 KN
Vcu	:	396.268 KN
A90 necesaria máxima	:	9.662 cm2/m

Diámetro (mm)	:	8 + 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	10.060 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	279.750 KN
Tau md	:	442.825 KN/m2
Tau admisible	:	981.592 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	273.491 KN
Cap. mec. cortante	:	402.239 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m

Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

```
--------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
--------------------------------------------------------------------------------

     RESUMEN DE ARMADO.   VIGA: ep80


     HORMIGON:

     RESISTENCIA CARACTERISTICA A 28 DIAS:   45 N/mm2
     RESISTENCIA INICIAL AL CORTAR CABLES:   35 N/mm2

     PRETENSADO:VIGA - 2

     TENSION DE PRETENSADO DE LOS CABLES:    1425 N/mm2
     FUERZA TOTAL DE PRETENSADO EN BANCADA:  3420.000 KN

     FILA      No. DE CORDONES    DIAMETRO    ALTURA FILA
                                  (Pulgadas)      (m)
       1             13             .500          .035
       2              9             .500          .075
       3              0            0.000         0.000
       4              0            0.000         0.000
       5              2             .500          .755

     CABLES ENVAINADOS: 10  EN  4.8  m. DESDE EL EXTREMO

     ARMADURA PASIVA:

       LIMITE ELASTICO ACERO:  500 N/mm2

       PLANTILLA 1 EN ALMA:
    ( Los asteriscos indican la zona que necesita refuerzo en ala )

    (2 d 12 a 20 cms. en  2.40m./ 27 Ud.) (2 d 10 a 20 cms. en  4.10m./ 41 Ud.)
    (4 d  8 a 20 cms. en  2.00m./ 20 Ud.) (1 d 12 a 20 cms. en   .80m./  8 Ud.)
    (2 d  8 a 20 cms  en   .76m./  7 Ud.)

       REFUERZO COSIDO ALA :

       NO ES NECESARIO NINGUN REFUERZO

       PLANTILLAS  2, 3 y 4: 1 d 5 a 20 cms. MISMA SECUENCIA QUE PLANTILLA 1
       No. DE PIEZAS DE CADA UNA:103


       DATOS PARA TRANSPORTE:

       PESO DE LA VIGA: 11.90 Tn        LONGITUD TOTAL: 20.11m.
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 3.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

    MOMENTOS TRANSVERSALES EN LOSA

BANDA TRANSVERSAL.............: 1

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.15  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.73  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 5.21  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.6  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 3.43  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-16.73  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 18.02  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.18  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.91  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.19  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .8  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4  mKN

      MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 25.27  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.96  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-40.44  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.24  mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 274.32  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 318.8  KN
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............: 2

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.72  mKN
MOMENTO NEGATIVO= 0  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.58  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.79  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO=-1.86  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6.73  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.13  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.32  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .15  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4  mKN

      MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 13.95  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .48  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-20.77  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.73  mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 123.1  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 184.76  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:          Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  3

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.87   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.42   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 4.98   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.8    mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO=-.23    mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.09  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.02   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.28   mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.4    mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4    mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 16.41   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.97    mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-30.57   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.98    mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 156.86   KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 254.52   KN
```



```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:          Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  4

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 10.59   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-5.92    mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 5.88    mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.89    mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .29     mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.18   mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99    mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.04    mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.22    mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1       mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4     mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 22.55   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 3.39    mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-32.99   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.8     mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 225.36   KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 272.07   KN
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 5

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 10.39 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.12 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 5.73 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.84 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .5 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.5 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.02 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.23 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.1 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 27.02 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.55 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.99 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.1 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 277.24 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 250.91 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 6

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 11.73 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-11.34 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 5.81 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.95 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.07 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.12 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= .84 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.22 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.07 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.54 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.99 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.84 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.34 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 324.12 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 243.8 KN

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  7

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 15.2   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.74   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 5.85   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-5.03   mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 3.79   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.74   mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.02   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.15   mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.08   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4   mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 33.53   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 6.71   mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.32   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.07   mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 359.85   KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 229.98   KN
```



```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  8

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 18.57   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-11.82   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 5.86   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-5.58   mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 10.09   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.23   mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= .85   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.17   mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .64   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4   mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 33.97   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 7.51   mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.24   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.67   mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 372.28   KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 218.57   KN
```

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

BANDA TRANSVERSAL.....: 9

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 19.82 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.92 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 6.07 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.58 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 6.43 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.87 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= .85 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.17 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .64 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 33.36 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.84 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.34 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .13 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 350.09 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 215.09 KN


```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

BANDA TRANSVERSAL.....: 10

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 20.66 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.44 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 6.46 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.21 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.92 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.04 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= .85 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.17 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .64 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 35.53 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.82 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.3 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.18 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 371.08 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 222.92 KN

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 11

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 20.46 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.63 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 6.64 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.35 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO=-1.42 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-5.82 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= .85 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.17 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .64 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 36.77 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.57 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-28.68 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.39 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 380.73 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 219.79 KN

ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 12

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 20.18 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6.58 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 6.63 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.37 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO=-1.53 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.03 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= .85 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.17 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .64 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 36.84 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.9 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-28.35 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 2.23 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 384.64 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 223.69 KN

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  13

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

 POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

 MOMENTO POSITIVO= 20.46  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-7.63  mKN

 POR SOBRECARGA UNIFORME

 MOMENTO POSITIVO= 6.64  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-4.35  mKN

 POR CARGA PERMANENTE

 MOMENTO POSITIVO=-1.42  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-5.82  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

 POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

 MOMENTO POSITIVO= 12.24  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-8.99  mKN

 POR SOBRECARGA UNIFORME

 MOMENTO POSITIVO= .85  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-1.17  mKN

 MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

 MOMENTO POSITIVO= .64  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-4.4  mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

 MOMENTO POSITIVO TOTAL = 36.77  mKN
 MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.57  mKN
 MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-28.68  mKN
 MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.39  mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

 CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 380.73  KN
 CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 219.79  KN
```


ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  14

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

 POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

 MOMENTO POSITIVO= 20.66  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-8.44  mKN

 POR SOBRECARGA UNIFORME

 MOMENTO POSITIVO= 6.46  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-4.21  mKN

 POR CARGA PERMANENTE

 MOMENTO POSITIVO= 1.92  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-7.04  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

 POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

 MOMENTO POSITIVO= 12.24  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-8.99  mKN

 POR SOBRECARGA UNIFORME

 MOMENTO POSITIVO= .85  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-1.17  mKN

 MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

 MOMENTO POSITIVO= .64  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-4.4  mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

 MOMENTO POSITIVO TOTAL = 35.53  mKN
 MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.82  mKN
 MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.3  mKN
 MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.18  mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

 CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 371.09  KN
 CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 222.92  KN
```

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  15

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

 POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

 MOMENTO POSITIVO= 19.82  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-9.92  mKN

 POR SOBRECARGA UNIFORME

 MOMENTO POSITIVO= 6.07  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-4.58  mKN

 POR CARGA PERMANENTE

 MOMENTO POSITIVO= 6.43  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-7.87  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

 POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

 MOMENTO POSITIVO= 12.24  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-8.99  mKN

 POR SOBRECARGA UNIFORME

 MOMENTO POSITIVO= .85  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-1.17  mKN

 MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

 MOMENTO POSITIVO= .64  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-4.4  mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

 MOMENTO POSITIVO TOTAL = 33.36  mKN
 MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.84  mKN
 MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.33  mKN
 MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .13  mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

 CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 350.09  KN
 CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 215.09  KN
```



```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  16

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

 POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

 MOMENTO POSITIVO= 18.57  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-11.82  mKN

 POR SOBRECARGA UNIFORME

 MOMENTO POSITIVO= 5.86  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-5.58  mKN

 POR CARGA PERMANENTE

 MOMENTO POSITIVO= 10.09  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-8.23  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

 POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

 MOMENTO POSITIVO= 12.24  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-8.99  mKN

 POR SOBRECARGA UNIFORME

 MOMENTO POSITIVO= .85  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-1.17  mKN

 MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

 MOMENTO POSITIVO= .64  mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-4.4  mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

 MOMENTO POSITIVO TOTAL = 33.97  mKN
 MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 7.51  mKN
 MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.24  mKN
 MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.67  mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

 CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 372.28  KN
 CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 218.57  KN
```

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  17

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

 POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

 MOMENTO POSITIVO= 15.2   mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-10.74   mKN

 POR SOBRECARGA UNIFORME

 MOMENTO POSITIVO= 5.85   mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-5.03   mKN

 POR CARGA PERMANENTE

 MOMENTO POSITIVO= 3.79   mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-8.74   mKN

      MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

 POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

 MOMENTO POSITIVO= 12.24   mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-8.99   mKN

 POR SOBRECARGA UNIFORME

 MOMENTO POSITIVO= 1.02   mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-1.18   mKN

 MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

 MOMENTO POSITIVO= 1.08   mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-4.4   mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

 MOMENTO POSITIVO TOTAL = 33.53   mKN
 MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 6.71   mKN
 MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.35   mKN
 MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.07   mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

 CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 359.85   KN
 CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 230.21   KN
```


ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  18

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

 POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

 MOMENTO POSITIVO= 11.73   mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-11.34   mKN

 POR SOBRECARGA UNIFORME

 MOMENTO POSITIVO= 5.81   mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-4.95   mKN

 POR CARGA PERMANENTE

 MOMENTO POSITIVO= 1.07   mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-9.12   mKN

      MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

 POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

 MOMENTO POSITIVO= 12.24   mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-8.99   mKN

 POR SOBRECARGA UNIFORME

 MOMENTO POSITIVO= .84   mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-1.16   mKN

 MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

 MOMENTO POSITIVO= 1.07   mKN
 MOMENTO NEGATIVO=-4.4   mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

 MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.54   mKN
 MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.99   mKN
 MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.77   mKN
 MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.34   mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

 CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 324.12   KN
 CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 243.31   KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  19

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 10.39  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 5.73  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.84  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .5  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.5  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.02  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.23  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.1  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4  mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 27.02  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.55  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.99  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.1  mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 277.24  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 250.91  KN
```



```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  20

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 10.59  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-5.92  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 5.88  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.89  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .29  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.17  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.04  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.19  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4  mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 22.55  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 3.39  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-32.96  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.8  mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 225.36  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 271.9  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  21

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.87  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.42  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 4.98  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.8  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO=-.23  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.09  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= .98  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.28  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.4  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 16.38  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.97  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-30.56  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.98  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 156.58  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 254.48  KN
```


ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  22

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.72  mKN
MOMENTO NEGATIVO= 0  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.58  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.79  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO=-1.85  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6.73  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.24  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.99  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.12  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.32  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .02  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 13.82  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .48  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-20.77  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.73  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 122.07  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 184.76  KN
```

```
---------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  23

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 12.15  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.73  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 5.21  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.6  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 3.43  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-16.73  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 18.02  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.18  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.91  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.19  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .8  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.4  mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 25.27  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.96  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-40.44  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.24  mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 274.31  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 318.8  KN
```



```
---------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------
```

ARMADURAS EN LOSA	CAP.MEC.NEC.	ARM. TRANSV.	ARM. LONGIT.	PESO
BANDA: 1				
INFERIOR	274.32 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	318.80 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
BANDA: 2				
INFERIOR	123.10 KN	4 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.3600 Kg/m2
SUPERIOR	184.76 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 3				
INFERIOR	156.86 KN	5 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.9800 Kg/m2
SUPERIOR	254.52 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 4				
INFERIOR	225.36 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	272.07 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
BANDA: 5				
INFERIOR	277.24 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	250.91 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 6				
INFERIOR	324.12 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
SUPERIOR	243.80 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 7				
INFERIOR	359.85 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	229.98 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 8				
INFERIOR	372.28 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	218.57 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 9				
INFERIOR	350.09 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
SUPERIOR	215.09 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA:10				
INFERIOR	371.08 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	222.92 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA:11				
INFERIOR	380.73 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	219.79 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA:12				
INFERIOR	384.64 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	223.69 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA:13				
INFERIOR	380.73 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	219.79 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA:14				
INFERIOR	371.09 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	222.92 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA:15				
INFERIOR	350.09 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
SUPERIOR	215.09 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA:16				
INFERIOR	372.28 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	218.57 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA:17				
INFERIOR	359.85 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	230.21 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA:18				
INFERIOR	324.12 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
SUPERIOR	243.31 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA:19				
INFERIOR	277.24 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	250.91 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA:20				
INFERIOR	225.36 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	271.90 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
BANDA:21				
INFERIOR	156.58 KN	5 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.9800 Kg/m2
SUPERIOR	254.48 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA:22				
INFERIOR	122.07 KN	4 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.3600 Kg/m2
SUPERIOR	184.76 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA:23				
INFERIOR	274.31 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	318.80 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2

ANEXO 4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

PROGRAMA PARA COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE APOYOS ELASTOMÉRICOS ZUNCHADOS

FECHA: 01 OCTUBRE 2004

PROYECTO: P.S. 0+800

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL APARATO DE APOYO:

Dim paralela eje tablero (a)	=	200	mm
Dim perpendicular eje tablero (b)	=	400	mm
Espesor total (T)	=	41	mm
Espesor capas de elastómero (t)	=	8	mm
Espesor capas de acero (e)	=	3	mm
Número capas de acero (n)	=	4	
Espesor neto de elastómero (en)	=	29	mm
Coeficiente de forma (S)	=	8.33	

MATERIALES:

Modulo elasticidad transversal acciones lentas (G1)	=	.9	N/mm2
Módulo elasticidad transversal acciones intantáneas (G2)	=	1.8	N/mm2
Límite elástico del acero (Fy)	=	240	N/mm2

SOLICITACIONES:

FUERZAS VERTICALES

FVmax = 644.72 (KN)

FVmin = 158.90 (KN)

FUERZAS HORIZONTALES CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (KN)	EJE Y (KN)	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
Frenado	0.00	24.00	0.00	24.00
Viento	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrífuga	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00

GIROS CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)
Giro (alfa)	6.0000	0.0000	4.0000	0.0000

DEFORMACIONES REOLÓGICAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	TOTAL (mm)
Deformación	0.00	13.80	13.80

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

CÁLCULO DE LAS REACCIONES

DEBIDAS AL GIRO:

	EJE X (KN.m)	EJE Y (KN.m)	TOTAL (KN.m)
Momento concomitante FVmax =	6.36	0.00	6.36
Momento concomitante FVmin =	4.24	0.00	4.24

DEBIDAS A LAS DEFORMACIONES REOLÓGICAS:

	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
FHreolog =	0.00	34.26

CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES MÁXIMAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	EJE Z (mm)
Deformación máxima =	0.000	18.633	1.315

CÁLCULO DE LAS TENSIONES

TENSIONES NORMALES

TVmax:Tensión vertical maxima= 8.06(N/mm2)
TVmin:Tensión vertical mínima= 1.99(N/mm2)

TENSIONES TANGENCIALES

ORIGEN	Fvmax EJE X (N/mm2)	Fvmax EJE Y (N/mm2)	Fvmax TOTAL (N/mm2)	Fvmin EJE X (N/mm2)	Fvmin EJEY (N/mm2)	Fvmin TOTAL (N/mm2)
TH1:Deformaciones	0.00	.43	.43	0.00	.43	.43
TH2:F.Horizontales	0.00	.30	.30	0.00	.30	.30
Talfa:Giro	.56	0.00	.56	.38	0.00	.38
Tn:F.Verticales			1.45			.36

ORIGEN	Fvmax (N/mm2)	Fvmin (N/mm2)
THTotal = TH1+TH2*(G1/G2)	.58	.58
T = Tn+Talfa+THtotal	2.59	1.31

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

COMPROBACIONES

NORMATIVA DE REFERENCIA:
(MOPU): Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982)
(ATC): Aparatos de apoyo de puentes.Asociación técnica de carreteras (1996)

1.1.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÁXIMA(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 80000mm2 < 120000 mm2

Compresión máxima (N/mm2)= 8.06= < 12.50 (N/mm2)

1.2.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÍNIMA Y CONDICIÓN NO DESLIZAMIENTO(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 80000mm2 < = 120000 mm2

Compresión mínima(N/mm2) = 1.99= > 2.50 (N/mm2)

1.3.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR EL GIRO(ATC)

Talfa (N/mm2) = .56< 1.5 * G1 = 1.35(N/mm2)

1.4.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS VERTICALES(ATC)

Tn (N/mm2) = 1.45< 3 * G1 = 2.70(N/mm2)

1.5.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS DEF. REOLÓGICAS(MOPU)

TH1 (N/mm2) = .43< 0.5 * G1 = .45(N/mm2)

1.6.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS HORIZONTALES(ATC)

THtotal (N/mm2) = .58< 0.7 * G1 = .63(N/mm2)

1.7.-)COMPROBACION DE TENSIÓN TANGENCIAL TOTAL(MOPU)

T (N/mm2) = 2.59< 5 * G1 = 4.50(N/mm2)

1.8.-)COMPROBACIÓN DE NO DESPLAZAMIENTO DEL APOYO DE SU POSICIÓN INICIAL(MOPU)

H = 58(KN) < = f * N = .40* 159 = 64(KN)

1.9.-)COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD(MOPU)

(a / 10) < en < (a / 5) ; 20 < 29 < 40(mm.)

1.10.-)COMPROBACIÓN DE NO LEVANTAMIENTO(MOPU)

Giro (rad*1000) = 2.000 < (3/S)*(t^2/a^2)*(TVmax/G1) = 5.158(rad*1000)

1.11.-)COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE LOS ZUNCHOS(MOPU Y ATC)

e = 3mm > .806 = (a/S)*(TVmax / Fy)
3mm = e => 2 mm

Fecha:

ANEXO 5. RECORRIDO DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

La determinación del recorrido de las juntas de dilatación se efectúa a partir de la deformación máxima prevista de los aparatos de apoyo situados bajo esa junta.

En el caso de tratarse de una junta situada en un estribo el valor del recorrido de la junta de dilatación equivale a 2 veces la deformación máxima prevista (Ver figura 1 adjunta)

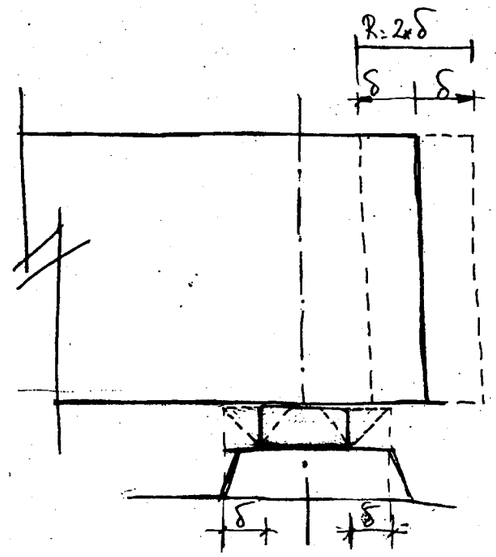


figura 1

El valor de este desplazamiento es:

δ_{max} = 18.6 mm

por tanto Recorrido = 2 x δ_{max} = 37.2 mm ≈ 40 mm

PRUEBA DE CARGA

OBRA: L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO LLEIDA-MARTORELL
SUBTRAMO X-A
ESTRUCTURA: PASO SUPERIOR P.S. 0.8
VANO 1

DESTINATARIO: AVE OLERDOLA U.T.E
FECHA: 1 DE OCTUBRE DE 2004

Fecha:

PRUEBA DE CARGA

1.-PRUEBA DE CARGA DEL TABLERO
El vehículo tipo a utilizar es el que se especifica en el Anexo nº 1.

El tablero se modeliza mediante el método del emparrillado plano para estudiar su comportamiento resistente.

En el Anexo nº 2 se indica la geometría del tablero y el sistema de coordenadas utilizado, y su discretización en barras.

La hipótesis de carga considerada se corresponde con los vehículos dispuestos tal como se indica en el Anexo nº 3.

Los máximos esfuerzos previstos para cada barra del emparrillado en esta hipótesis se expresan en el Anexo nº 4.

El momento máximo resultante es de 773 mxkN, lo que representa un porcentaje del 70% del momento por sobrecargas (1092 mxkN) que se considera aceptable.

2.- DEFORMACIONES PREVISTAS
La máxima deformación prevista es de 6 mm. (Ver Anexo nº 4).

3.- TOMA DE DATOS
La toma de datos se efectuará al menos en tres vigas, en el centro de su luz libre y en los apoyos. Se elegirán preferentemente la del centro y las de borde.

Se dispondrán al efecto flexímetros accionados directamente por la viga o por un peso suspendido de ésta, mediante un hilo indeformable y de baja dilatación térmica. Se recomienda complementar la observación con una estación fija de nivelación óptica.

La flecha final residual, para un solo ciclo de carga, deberá ser inferior al quinto de la máxima alcanzada, en cada viga.

4.- CONCLUSION

Finalizada la prueba de carga se redactará un acta conteniendo los siguientes puntos:

- Datos generales (personas, organismos o empresas asistentes, fecha y clave del proyecto)
- Descripción de la obra (características del puente objeto de la prueba)
- Estado previo (estado de la estructura y medios para la prueba)
- Tren de cargas (ver Anexo 3)
- Aparatos de medida (características de los empleados en la prueba de carga)
- Condiciones climatológicas.
- Puntos de referencia (puntos fijos de observación de la prueba de carga)

Fecha:

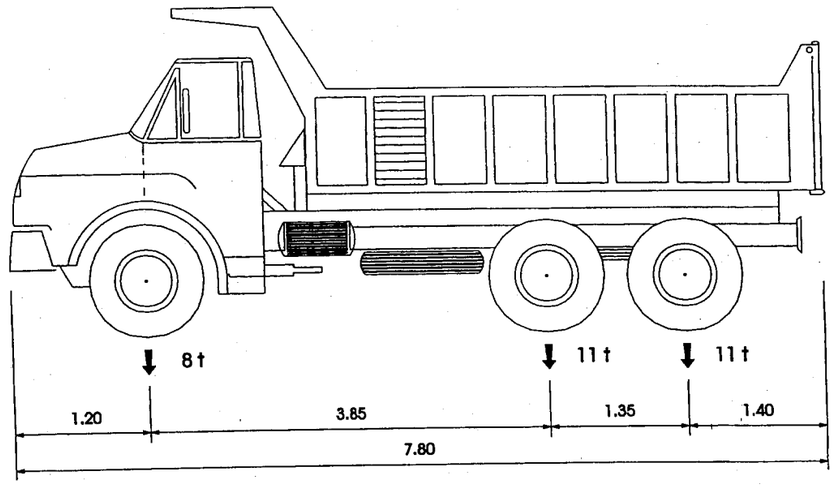
ANEXO 1 : VEHICULO TIPO

ALVISA
Prefabricados, S.A.

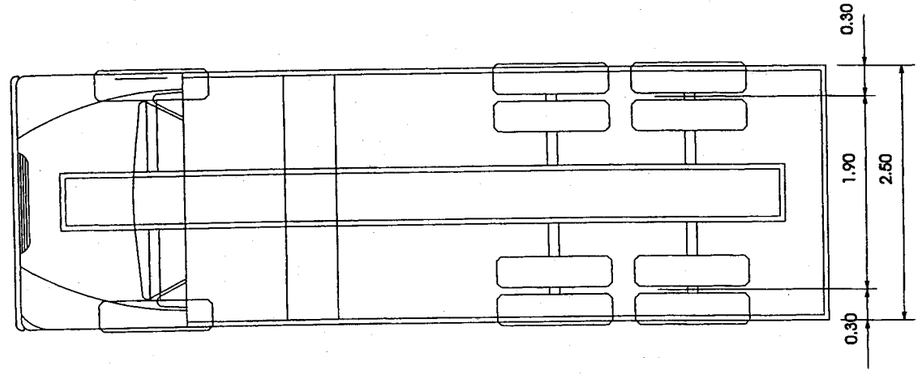
DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

VEHICULO DE 3 EJES (DUMPER)



CARGAS POR EJES



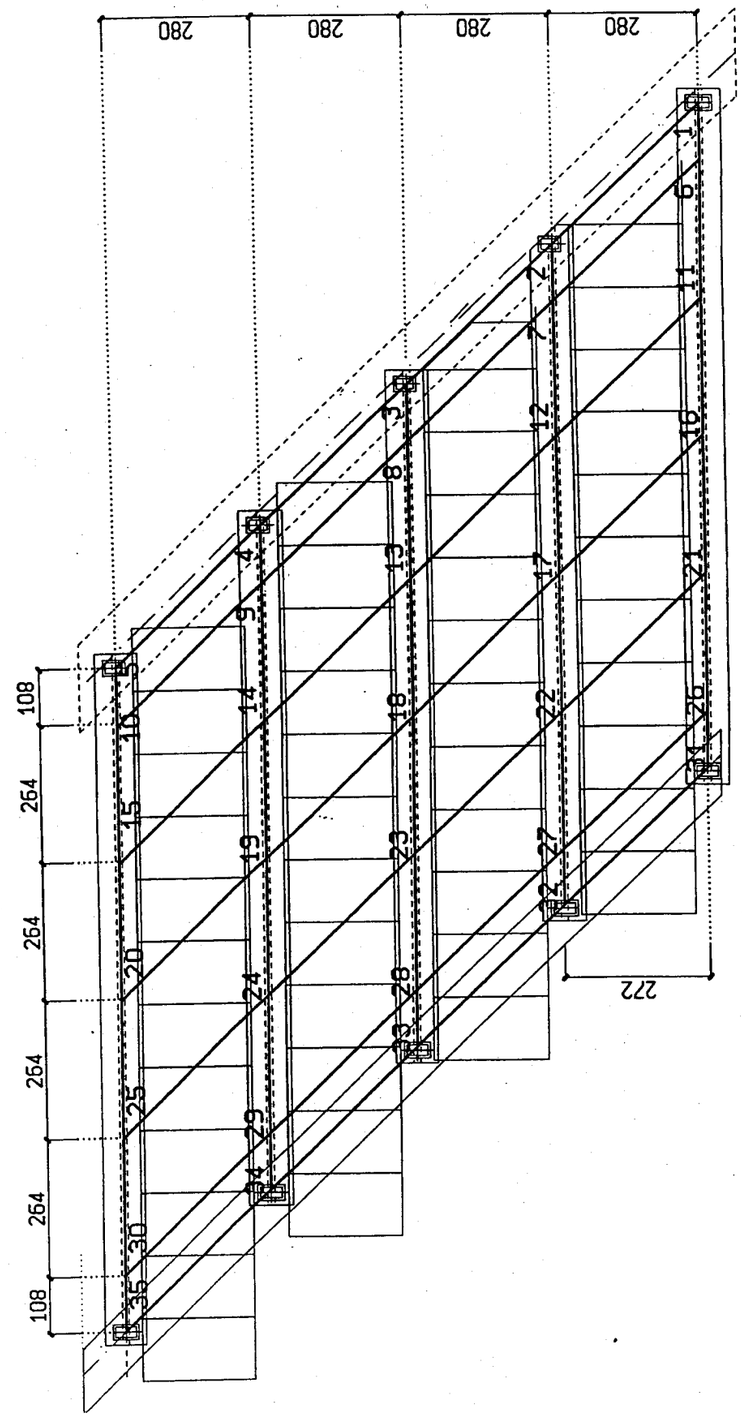
CARGA TOTAL: 30 t

ANEXO 2: DISCRETIZACION DEL TABLERO

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

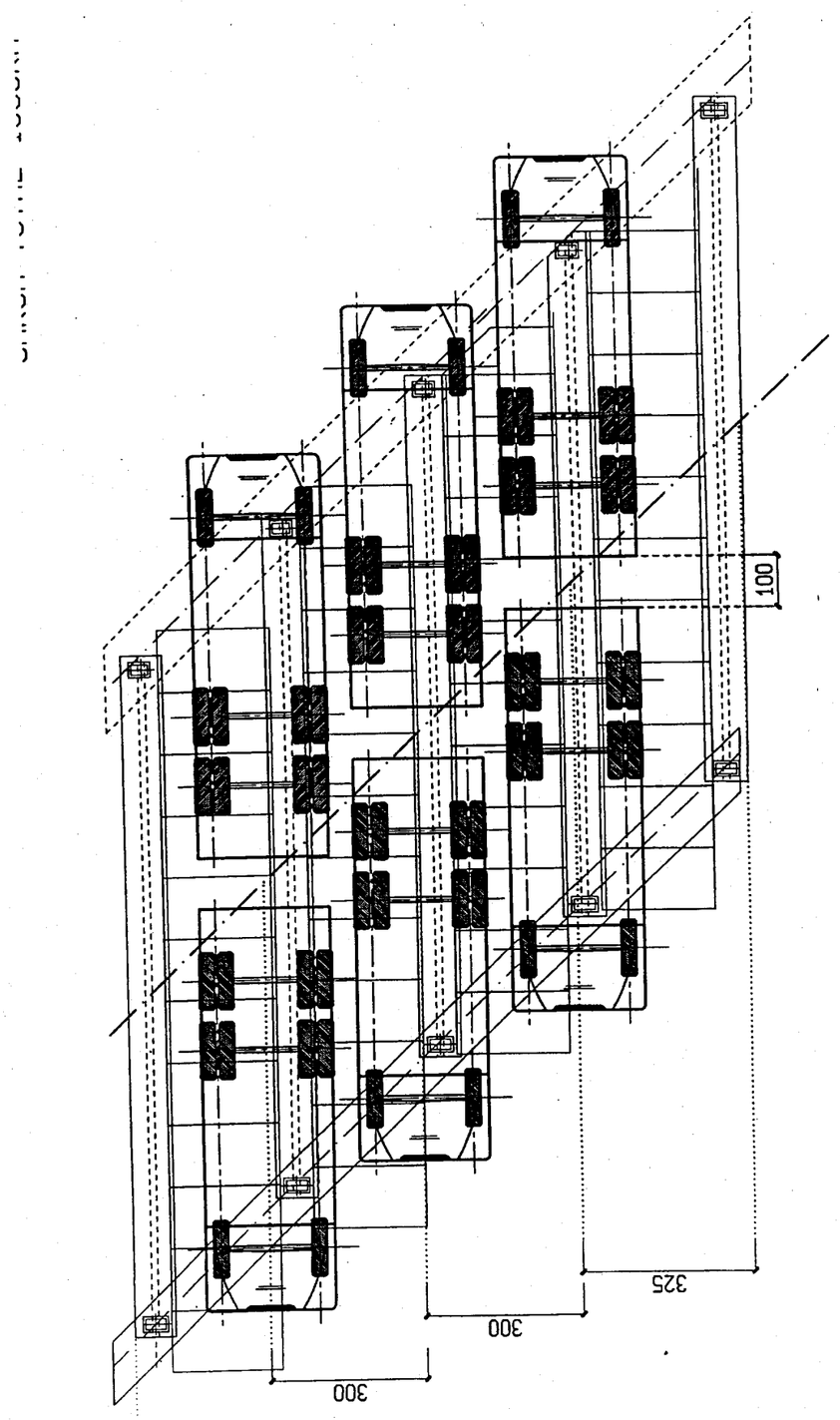


ANEXO 3 : DISPOSICION DE LOS VEHICULOS PARA LA PRUEBA DE CARGA

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:



ANEXO 4 : CALCULO DE LA PRUEBA DE CARGA

DATOS GENERALES

TITULO : P.S. 0+800 · VANOP 1

Num. de Hip. de desplazamiento	0	
Num. de Hip. de cargas	1	
Num. de Nudos	35	
Num. de Barras	58	
Num. de tipos de seccion	58	
Num. de Apoyos rigidos	10	
Num. de Apoyos elasticos	0	
Modulo de elasticidad	29000	N/mm2
Modulo de rigidez	12100	N/mm2

COORDENADAS DE LOS NUDOS

NUDO	X	Y
1	23.537	.400
2	20.926	3.200
3	18.315	6.000
4	15.704	8.800
5	13.093	11.600
6	22.460	.400
7	19.849	3.200
8	17.238	6.000
9	14.627	8.800
10	12.016	11.600
11	19.819	.400
12	17.208	3.200
13	14.597	6.000
14	11.986	8.800
15	9.375	11.600
16	17.177	.400
17	14.566	3.200
18	11.955	6.000
19	9.344	8.800
20	6.733	11.600
21	14.535	.400
22	11.924	3.200
23	9.313	6.000
24	6.702	8.800
25	4.091	11.600
26	11.894	.400
27	9.283	3.200
28	6.672	6.000
29	4.061	8.800
30	1.450	11.600
31	10.817	.400
32	8.206	3.200
33	5.595	6.000
34	2.984	8.800
35	.373	11.600

DATOS DE BARRAS

BARRA	N.I	N.J	T.SECC	N.P.I	INER.FLEX.	INER.TOR
1	1	6	1	0	.06679559	.00236866
2	6	11	2	0	.06699339	.00238049
3	11	16	3	0	.06699339	.00238049
4	16	21	4	0	.06699339	.00238049
5	21	26	5	0	.06699339	.00238049
6	26	31	6	0	.06699339	.00238049
7	2	7	7	0	.07523416	.00331789
8	7	12	8	0	.07523416	.00331789
9	12	17	9	0	.07523416	.00331789
10	17	22	10	0	.07523416	.00331789
11	22	27	11	0	.07523416	.00331789
12	27	32	12	0	.07523416	.00331789
13	3	8	13	0	.07523416	.00331789
14	8	13	14	0	.07523416	.00331789
15	13	18	15	0	.07523416	.00331789
16	18	23	16	0	.07523416	.00331789
17	23	28	17	0	.07523416	.00331789
18	28	33	18	0	.07523416	.00331789
19	4	9	19	0	.07523416	.00331789
20	9	14	20	0	.07523416	.00331789
21	14	19	21	0	.07523416	.00331789
22	19	24	22	0	.07523416	.00331789
23	24	29	23	0	.07523416	.00331789
24	29	34	24	0	.07523416	.00331789
25	5	10	25	0	.06699339	.00238049
26	10	15	26	0	.06699339	.00238049
27	15	20	27	0	.06699339	.00238049
28	20	25	28	0	.06699339	.00238049
29	25	30	29	0	.06699339	.00238049
30	30	35	30	0	.06699339	.00238049
31	1	2	31	0	.00018502	.00037003
32	2	3	32	0	.00018502	.00037003
33	3	4	33	0	.00018502	.00037003
34	4	5	34	0	.00018502	.00037003
35	6	7	35	0	.00063892	.00127783
36	7	8	36	0	.00063892	.00127783
37	8	9	37	0	.00063892	.00127783
38	9	10	38	0	.00063892	.00127783
39	11	12	39	0	.00090780	.00181560
40	12	13	40	0	.00090780	.00181560
41	13	14	41	0	.00090780	.00181560
42	14	15	42	0	.00090780	.00181560
43	16	17	43	0	.00090780	.00181560
44	17	18	44	0	.00090780	.00181560
45	18	19	45	0	.00090780	.00181560
46	19	20	46	0	.00090780	.00181560
47	21	22	47	0	.00090780	.00181560
48	22	23	48	0	.00090780	.00181560
49	23	24	49	0	.00090780	.00181560
50	24	25	50	0	.00090780	.00181560
51	26	27	51	0	.00063892	.00127783
52	27	28	52	0	.00063892	.00127783
53	28	29	53	0	.00063892	.00127783
54	29	30	54	0	.00063892	.00127783
55	31	32	55	0	.00018502	.00037003
56	32	33	56	0	.00018502	.00037003
57	33	34	57	0	.00018502	.00037003
58	34	35	58	0	.00018502	.00037003

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

APOYOS DE LA ESTRUCTURA

APOYO	NUDO	COAC-X	COAC-Y	COAC-Z
1	1	1	1	0
2	31	1	1	0
3	2	1	1	0
4	32	1	1	0
5	3	1	1	0
6	33	1	1	0
7	4	1	1	0
8	34	1	1	0
9	5	1	1	0
10	35	1	1	0

DESCRIPCION DEL VEHICULO TIPO

RUEDA	CARGA (KN)	COORDENADAS RELATIVAS Xq	Yq
1	40.00	0.00	0.00
2	55.00	3.85	0.00
3	55.00	5.20	0.00
4	55.00	9.00	0.00
5	55.00	10.35	0.00
6	40.00	14.20	0.00
7	40.00	0.00	1.90
8	55.00	3.85	1.90
9	55.00	5.20	1.90
10	55.00	9.00	1.90
11	55.00	10.35	1.90
12	40.00	14.20	1.90

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS VEHICULOS TIPO

ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
14.519	3.250
11.722	6.250
8.924	9.250

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 1 CODIGO: 1 CARACTER: Permanentes

NUDO	TIPO	M-X (mKN)	M-Y (mKN)	F-Z (KN)
1	1	0.000	0.000	6.628
2	2	0.000	0.000	51.360
3	3	0.000	0.000	61.497
4	4	0.000	0.000	60.658
5	5	0.000	0.000	12.263
6	6	0.000	0.000	8.612
7	7	0.000	0.000	34.991
8	8	0.000	0.000	60.295
9	9	0.000	0.000	57.126
10	10	0.000	0.000	34.955
11	11	0.000	0.000	16.190
12	12	0.000	0.000	105.584
13	13	0.000	0.000	121.014
14	14	0.000	0.000	111.776
15	15	0.000	0.000	23.261
16	16	0.000	0.000	26.148
17	17	0.000	0.000	63.253
18	18	0.000	0.000	87.462
19	19	0.000	0.000	72.643
20	20	0.000	0.000	35.288
21	21	0.000	0.000	16.897
22	22	0.000	0.000	106.316
23	23	0.000	0.000	121.323
24	24	0.000	0.000	111.530
25	25	0.000	0.000	22.060
26	26	0.000	0.000	26.277
27	27	0.000	0.000	51.187
28	28	0.000	0.000	57.520
29	29	0.000	0.000	40.598
30	30	0.000	0.000	13.050
31	31	0.000	0.000	9.397
32	32	0.000	0.000	54.102
33	33	0.000	0.000	59.514
34	34	0.000	0.000	49.849
35	35	0.000	0.000	9.379
			TOTAL F-Z:	1800.000

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

P.S. 0+800 · VANOP 1

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS

NUDO	HIPOTESIS	GIRO X	GIRO Y	DESCENSO
1	F1	-.00010	.00038	0.00000
2	F1	-.00062	.00116	0.00000
3	F1	-.00112	.00147	0.00000
4	F1	-.00115	.00128	0.00000
5	F1	-.00103	.00053	0.00000
6	F1	-.00002	.00036	.00040
7	F1	-.00054	.00111	.00123
8	F1	-.00107	.00141	.00156
9	F1	-.00116	.00123	.00136
10	F1	-.00107	.00050	.00056
11	F1	.00053	.00024	.00122
12	F1	.00007	.00070	.00372
13	F1	-.00062	.00087	.00468
14	F1	-.00108	.00074	.00406
15	F1	-.00119	.00030	.00165
16	F1	.00101	.00001	.00156
17	F1	.00071	.00001	.00467
18	F1	.00006	0.00000	.00586
19	F1	-.00063	-.00001	.00505
20	F1	-.00098	-.00001	.00205
21	F1	.00116	-.00023	.00126
22	F1	.00110	-.00069	.00376
23	F1	.00073	-.00087	.00468
24	F1	.00003	-.00075	.00402
25	F1	-.00046	-.00031	.00160
26	F1	.00100	-.00038	.00043
27	F1	.00113	-.00114	.00126
28	F1	.00112	-.00141	.00156
29	F1	.00063	-.00121	.00133
30	F1	.00011	-.00048	.00053
31	F1	.00095	-.00040	0.00000
32	F1	.00110	-.00119	0.00000
33	F1	.00116	-.00147	0.00000
34	F1	.00072	-.00125	0.00000
35	F1	.00019	-.00049	0.00000

P.S. 0+800 · VANOP 1

ESFUERZOS

BARRA	HIPOTESIS	TOR. I (mKN)	TOR. J (mKN)	FLEC. I (mKN)	FLEC. J (mKN)	CORT. I (KN)	CORT. J (KN)
1- 6	F1	-2.177	-2.177	-.545	45.112	-42.402	42.402
6- 11	F1	-5.982	-5.982	46.554	139.184	-35.066	35.066
11- 16	F1	-5.194	-5.194	145.022	188.362	-16.406	16.406
16- 21	F1	-1.707	-1.707	193.216	157.342	13.580	-13.580
21- 26	F1	1.795	1.795	158.329	69.938	33.461	-33.461
26- 31	F1	1.194	1.194	65.846	2.195	59.113	-59.113
2- 7	F1	-3.202	-3.202	-3.568	176.566	-167.293	167.293
7- 12	F1	-9.210	-9.210	169.174	522.796	-133.866	133.866
12- 17	F1	-9.732	-9.732	521.897	607.556	-32.426	32.426
17- 22	F1	-5.907	-5.907	612.906	540.362	27.462	-27.462
22- 27	F1	-.451	-.451	548.663	197.409	132.969	-132.969
27- 32	F1	.885	.885	201.104	.133	186.644	-186.644
3- 8	F1	-1.725	-1.725	-2.697	239.795	-225.205	225.205
8- 13	F1	-6.784	-6.784	231.487	665.022	-164.117	164.117
13- 18	F1	-10.461	-10.461	658.603	773.129	-43.354	43.354
18- 23	F1	-10.112	-10.112	773.733	658.456	43.639	-43.639
23- 28	F1	-6.000	-6.000	665.741	230.110	164.911	-164.911
28- 33	F1	-1.363	-1.363	238.191	-2.398	223.437	-223.437
4- 9	F1	.563	.563	-.295	217.048	-201.849	201.849
9- 14	F1	-1.318	-1.318	212.418	588.579	-142.398	142.398
14- 19	F1	-6.737	-6.737	579.922	664.504	-32.019	32.019
19- 24	F1	-10.133	-10.133	659.542	562.835	36.609	-36.609
24- 29	F1	-9.103	-9.103	564.589	185.294	143.584	-143.584
29- 34	F1	-3.066	-3.066	193.157	-3.577	182.709	-182.709
5- 10	F1	1.054	1.054	1.989	86.964	-78.917	78.917
10- 15	F1	1.332	1.332	90.490	207.356	-44.241	44.241
15- 20	F1	-2.312	-2.312	205.860	252.501	-17.656	17.656
20- 25	F1	-5.699	-5.699	247.474	190.310	21.640	-21.640
25- 30	F1	-6.214	-6.214	184.650	62.791	46.131	-46.131
30- 35	F1	-2.211	-2.211	61.614	-.605	57.784	-57.784
1- 2	F1	1.086	1.086	1.964	-2.386	1.136	-1.136
2- 3	F1	.660	.660	2.389	-1.971	1.139	-1.139
3- 4	F1	-.136	-.136	1.131	-.709	.481	-.481
4- 5	F1	-.736	-.736	-.920	2.127	-.796	.796
6- 7	F1	3.649	3.649	1.799	-3.085	1.276	-1.276
7- 8	F1	2.341	2.341	6.350	-4.520	2.839	-2.839
8- 9	F1	-.285	-.285	4.846	-2.990	2.047	-2.047
9- 10	F1	-2.389	-2.389	1.543	2.608	-.278	.278
11- 12	F1	3.732	3.732	-4.557	4.896	-2.469	2.469
12- 13	F1	3.431	3.431	5.891	-.523	1.675	-1.675
13- 14	F1	1.245	1.245	6.544	-.831	1.926	-1.926
14- 15	F1	-1.391	-1.391	9.037	-3.686	3.323	-3.323
16- 17	F1	1.172	1.172	-5.861	8.838	-3.839	3.839
17- 18	F1	2.476	2.476	2.391	4.211	-.475	.475
18- 19	F1	2.680	2.680	3.544	3.570	-.007	.007
19- 20	F1	1.367	1.367	9.438	-5.905	4.008	-4.008
21- 22	F1	-1.666	-1.666	-3.234	8.189	-2.984	2.984
22- 23	F1	.684	.684	-1.462	6.865	-2.175	2.175
23- 24	F1	3.208	3.208	-1.111	7.020	-2.124	2.124
24- 25	F1	3.788	3.788	5.070	-4.237	2.431	-2.431
26- 27	F1	-2.583	-2.583	3.230	.839	.625	-.625
27- 28	F1	-.792	-.792	-2.658	4.474	-1.863	1.863
28- 29	F1	1.956	1.956	-4.428	6.558	-2.870	2.870
29- 30	F1	3.590	3.590	-3.219	2.126	-1.396	1.396
31- 32	F1	-.791	-.791	2.370	-1.176	.926	-.926
32- 33	F1	-.285	-.285	-.437	.856	-.338	.338
33- 34	F1	.540	.540	-1.776	2.278	-1.059	1.059
34- 35	F1	1.065	1.065	-2.404	2.030	-1.158	1.158

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

P.S. 0+800 · VANOP 1

REACCIONES DE LOS APOYOS RIGIDOS

NUDO	HIPOTESIS	MX (mKN)	MY (mKN)	FZ (KN)
1	F1	0.00000	0.00000	-47.89405
31	F1	0.00000	0.00000	-67.58401
2	F1	0.00000	0.00000	-218.64953
32	F1	0.00000	0.00000	-242.00953
3	F1	0.00000	0.00000	-287.35996
33	F1	0.00000	0.00000	-283.67251
4	F1	0.00000	0.00000	-263.78328
34	F1	0.00000	0.00000	-232.65796
5	F1	0.00000	0.00000	-90.38448
35	F1	0.00000	0.00000	-66.00471

DESPLAZAMIENTOS DE LOS NUDOS

VIGA	HIPOTESIS	FLECHAS
1	F1	.002
2	F1	.005
3	F1	.006
4	F1	.005
5	F1	.002

ESFUERZOS

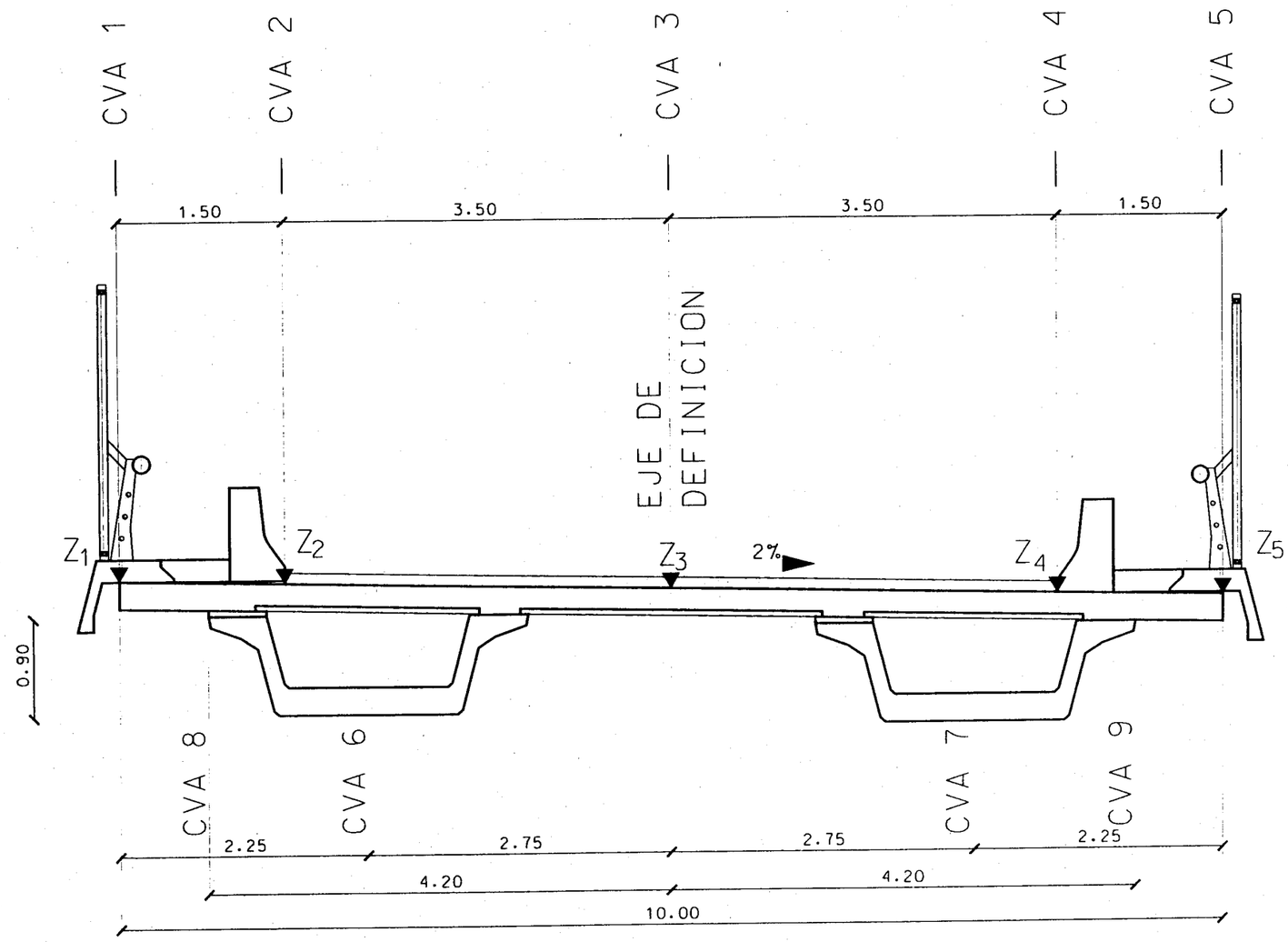
VIGA	HIPOTESIS	MOMENTO (mKN)
1	F1	188.4
2	F1	607.6
3	F1	773.1
4	F1	664.5
5	F1	252.5

• Paso superior 1.4

1.- CÁLCULO GEOMÉTRICO

SECCIONES NORMALES

ESTRUCTURA. En el listado siguiente se dan las coordenadas y cotas en cinco puntos, en secciones normales al eje de la Variante cada 2,00 m. En la columna CVA se indica el punto en que se dan las coordenadas y cotas en los P.K. señalados. "VER ESQUEMA DE DEFINICION DE CURVAS".

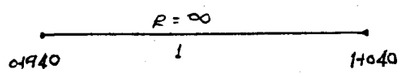


TABLERO

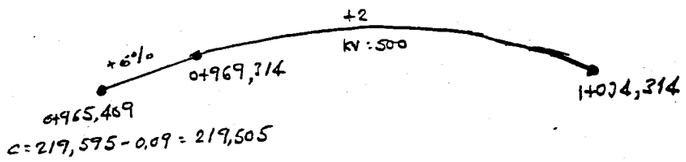
ESQUEMA DEFINICION DE CURVAS

1:50

PLANTA "ESQUEMA"



ALZADO "ESQUEMA"



PROGRAMA SEA 03

TITULO DEL TRABAJO	NEXD
G1F-CCEI04 PS.1-4	1000

DESIGNACION DEL EJE PRINCIPAL (0)	E
G1F-CCEI04 PS·1-4	

PLANTA

PKo	Xo	Yo	Azo	EP
940·	1385·001	7743·948	158·408315	1

PP	PKf	Re	Rs	A
1	1040·			

PERFIL LONGITUDINAL (ALZADO)

PKo	Zo	Po	EL
965·409	219·505	0·06	2

PA	PKf	Kv
1	1969·314	
2	1034·314	500·

VALORES DE PP
1 RECTA
2 CIRCULO
3 CLOTOIDE, CURVATURA CRECIENTE,
4 CLOTOIDE, CURVATURA DECRECIENTE
5 ELEMENTO DE DISCONTINUIDAD

VALORES DE PA
1 RECTA
2 PARABOLA
3 ELEMENTO DE DISCONTINUIDAD

DIRECCION +



SECCION A-A

NS	PKo	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
2	940·	-	-	10·	-	-	-	-	-	10·	-
	1040·	-	-	10·	-	-	-	-	-	10·	-

PERALTE SECCION A-A

NP	PKo	P 2	P 3	P 4	P 5	P 7	P 8	P 9	P 10
2	940·	-	0·02	-	-	-	-	0·02	-
	1040·	-	0·02	-	-	-	-	0·02	-

CURVAS

NC	AR	D	AR	D	AR	D	AR	D	AR	D	AR	D	AR	D
9	05·0		03·50		00·0		0-3·50		0-5·0		02·75		0-2·75	
	04·20		0-4·20											

TITULO DEL TRABAJO GIF-LLEIDA PS.1-4

PRIMERA PARTE = SECCIONES NORMALES

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	966.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z	
1	1	1	0	966.000	1404.775	7726.341	219.640	= Z1
1	1	2	0	966.000	1403.584	7725.430	219.610	= Z2
1	1	3	0	966.000	1400.804	7723.302	219.540	= Z3
1	1	4	0	966.000	1398.025	7721.175	219.470	= Z4
1	1	5	0	966.000	1396.834	7720.263	219.440	= Z5

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	968.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	2	1	0	968.000	1405.990	7724.753	219.760
1	2	2	0	968.000	1404.799	7723.841	219.730
1	2	3	0	968.000	1402.020	7721.714	219.660
1	2	4	0	968.000	1399.241	7719.587	219.590
1	2	5	0	968.000	1398.050	7718.675	219.560

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	970.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	3	1	0	970.000	1407.206	7723.165	219.880
1	3	2	0	970.000	1406.015	7722.253	219.850
1	3	3	0	970.000	1403.236	7720.126	219.780
1	3	4	0	970.000	1400.457	7717.999	219.710
1	3	5	0	970.000	1399.265	7717.087	219.680

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	972.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	4	1	0	972.000	1408.422	7721.577	219.993
1	4	2	0	972.000	1407.231	7720.665	219.963
1	4	3	0	972.000	1404.451	7718.538	219.893
1	4	4	0	972.000	1401.672	7716.410	219.823
1	4	5	0	972.000	1400.481	7715.499	219.793

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	974.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	5	1	0	974.000	1409.637	7719.989	220.099
1	5	2	0	974.000	1408.446	7719.077	220.069
1	5	3	0	974.000	1405.667	7716.950	219.999
1	5	4	0	974.000	1402.888	7714.822	219.929
1	5	5	0	974.000	1401.697	7713.910	219.899

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	976.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	6	1	0	976.000	1410.853	7718.401	220.196
1	6	2	0	976.000	1409.662	7717.489	220.166
1	6	3	0	976.000	1406.883	7715.361	220.096
1	6	4	0	976.000	1404.104	7713.234	220.026
1	6	5	0	976.000	1402.912	7712.322	219.996

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	978.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	7	1	0	978.000	1412.069	7716.812	220.285
1	7	2	0	978.000	1410.878	7715.901	220.255
1	7	3	0	978.000	1408.098	7713.773	220.185
1	7	4	0	978.000	1405.319	7711.646	220.115
1	7	5	0	978.000	1404.128	7710.734	220.085

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	980.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	8	1	0	980.000	1413.284	7715.224	220.366
1	8	2	0	980.000	1412.093	7714.313	220.336
1	8	3	0	980.000	1409.314	7712.185	220.266
1	8	4	0	980.000	1406.535	7710.058	220.196
1	8	5	0	980.000	1405.344	7709.146	220.166

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	982.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	9	1	0	982.000	1414.500	7713.636	220.440
1	9	2	0	982.000	1413.309	7712.724	220.410
1	9	3	0	982.000	1410.530	7710.597	220.340
1	9	4	0	982.000	1407.750	7708.470	220.270
1	9	5	0	982.000	1406.559	7707.558	220.240

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	984.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	10	1	0	984.000	1415.716	7712.048	220.505
1	10	2	0	984.000	1414.525	7711.136	220.475
1	10	3	0	984.000	1411.745	7709.009	220.405
1	10	4	0	984.000	1408.966	7706.882	220.335
1	10	5	0	984.000	1407.775	7705.970	220.305

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	986.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	11	1	0	986.000	1416.931	7710.460	220.562
1	11	2	0	986.000	1415.740	7709.548	220.532
1	11	3	0	986.000	1412.961	7707.421	220.462
1	11	4	0	986.000	1410.182	7705.293	220.392
1	11	5	0	986.000	1408.991	7704.382	220.362

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	988.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	12	1	0	988.000	1418.147	7708.872	220.611
1	12	2	0	988.000	1416.956	7707.960	220.581
1	12	3	0	988.000	1414.177	7705.833	220.511
1	12	4	0	988.000	1411.397	7703.705	220.441
1	12	5	0	988.000	1410.206	7702.794	220.411

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	990.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	13	1	0	990.000	1419.363	7707.284	220.653
1	13	2	0	990.000	1418.172	7706.372	220.623
1	13	3	0	990.000	1415.392	7704.245	220.553
1	13	4	0	990.000	1412.613	7702.117	220.483
1	13	5	0	990.000	1411.422	7701.205	220.453

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	992.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	14	1	0	992.000	1420.578	7705.696	220.686
1	14	2	0	992.000	1419.387	7704.784	220.656
1	14	3	0	992.000	1416.608	7702.656	220.586
1	14	4	0	992.000	1413.829	7700.529	220.516
1	14	5	0	992.000	1412.638	7699.617	220.486

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	994.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	15	1	0	994.000	1421.794	7704.107	220.711
1	15	2	0	994.000	1420.603	7703.196	220.681
1	15	3	0	994.000	1417.824	7701.068	220.611
1	15	4	0	994.000	1415.044	7698.941	220.541
1	15	5	0	994.000	1413.853	7698.029	220.511

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	996.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	16	1	0	996.000	1423.010	7702.519	220.728
1	16	2	0	996.000	1421.819	7701.607	220.698
1	16	3	0	996.000	1419.039	7699.480	220.628
1	16	4	0	996.000	1416.260	7697.353	220.558
1	16	5	0	996.000	1415.069	7696.441	220.528

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	998.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	17	1	0	998.000	1424.225	7700.931	220.738
1	17	2	0	998.000	1423.034	7700.019	220.708
1	17	3	0	998.000	1420.255	7697.892	220.638
1	17	4	0	998.000	1417.476	7695.765	220.568
1	17	5	0	998.000	1416.285	7694.853	220.538

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	1000.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	18	1	0	1000.000	1425.441	7699.343	220.739
1	18	2	0	1000.000	1424.250	7698.431	220.709
1	18	3	0	1000.000	1421.471	7696.304	220.639
1	18	4	0	1000.000	1418.691	7694.176	220.569
1	18	5	0	1000.000	1417.500	7693.265	220.539

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	1002.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	19	1	0	1002.000	1426.657	7697.755	220.732
1	19	2	0	1002.000	1425.465	7696.843	220.702
1	19	3	0	1002.000	1422.686	7694.716	220.632
1	19	4	0	1002.000	1419.907	7692.588	220.562
1	19	5	0	1002.000	1418.716	7691.677	220.532

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	1004.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	20	1	0	1004.000	1427.872	7696.167	220.717
1	20	2	0	1004.000	1426.681	7695.255	220.687
1	20	3	0	1004.000	1423.902	7693.128	220.617
1	20	4	0	1004.000	1421.123	7691.000	220.547
1	20	5	0	1004.000	1419.932	7690.088	220.517

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	1006.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	21	1	0	1006.000	1429.088	7694.579	220.695
1	21	2	0	1006.000	1427.897	7693.667	220.665
1	21	3	0	1006.000	1425.118	7691.539	220.595
1	21	4	0	1006.000	1422.338	7689.412	220.525
1	21	5	0	1006.000	1421.147	7688.500	220.495

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	1008.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	22	1	0	1008.000	1430.304	7692.990	220.664
1	22	2	0	1008.000	1429.112	7692.079	220.634
1	22	3	0	1008.000	1426.333	7689.951	220.564
1	22	4	0	1008.000	1423.554	7687.824	220.494
1	22	5	0	1008.000	1422.363	7686.912	220.464

EJE	P.K.	AZIMUT	COS A	SEN A
0	1010.000	58.408315	0.607827	0.794070

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z
1	23	1	0	1010.000	1431.519	7691.402	220.625
1	23	2	0	1010.000	1430.328	7690.491	220.595
1	23	3	0	1010.000	1427.549	7688.363	220.525
1	23	4	0	1010.000	1424.770	7686.236	220.455
1	23	5	0	1010.000	1423.579	7685.324	220.425

SECCIONES OBLICUAS

En el listado siguiente se dan coordenadas y cotas referidas a la definición geométrica de ambos ESTRIBOS Y PILAS. (Las cotas están referidas a nivel de cara superior de forjado). "VER ESQUEMA DE DEFINICION DE CURVAS".

TITULO DEL TRABAJO GIF-LLEIDA PS.1-4

REPLANTEO ESTRIBO 1

CUARTA PARTE =SECCIONES OBLICUAS

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z	PTO	
1	1	1	0	966.065	1404.814	7726.290	219.644	6	
1	1	2	0	966.548	1403.917	7724.994	219.643		
1	1	3	0	967.677	1401.824	7721.970	219.641		
1	1	4	0	968.806	1399.731	7718.947	219.639		INTRADOS MURETE
1	1	5	0	969.290	1398.834	7717.651	219.638	5	DE GUARDA
1	1	6	0	966.790	1403.468	7724.346	219.643		
1	1	7	0	968.564	1400.179	7719.595	219.639		

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z		
1	2	1	0	966.537	1405.101	7725.915	219.673	2	
1	2	2	0	967.021	1404.204	7724.619	219.672		
1	2	3	0	968.150	1402.111	7721.595	219.669		
1	2	4	0	969.279	1400.018	7718.571	219.667		EJE DE APOYOS
1	2	5	0	969.763	1399.121	7717.275	219.666	1	
1	2	6	0	967.263	1403.756	7723.971	219.671		
1	2	7	0	969.037	1400.467	7719.219	219.668		

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z		
1	3	1	0	967.010	1405.389	7725.539	219.701	4	
1	3	2	0	967.494	1404.492	7724.243	219.700		
1	3	3	0	968.623	1402.399	7721.219	219.698		
1	3	4	0	969.752	1400.306	7718.196	219.695		INTRADOS PANTALLA
1	3	5	0	970.235	1399.409	7716.900	219.694	3	
1	3	6	0	967.736	1404.043	7723.595	219.700		
1	3	7	0	969.510	1400.754	7718.844	219.696		

REPLANTEO PILA

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z	PTO	
2	1	1	0	984.857	1416.236	7711.368	220.530		
2	1	3	0	986.469	1413.246	7707.048	220.474		
2	1	5	0	988.082	1410.256	7702.728	220.413		
2	1	6	0	985.582	1414.891	7709.424	220.506		BORDE FRONTAL
2	1	7	0	987.356	1411.602	7704.672	220.441		
2	1	8	0	985.115	1415.758	7710.677	220.522	A	
2	1	9	0	987.824	1410.735	7703.419	220.423	B	

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z		
2	2	1	0	985.277	1416.492	7711.034	220.542		
2	2	3	0	986.890	1413.502	7706.714	220.485		
2	2	5	0	988.502	1410.512	7702.395	220.422		
2	2	6	0	986.003	1415.146	7709.090	220.517		EJE APOYO FRONTAL
2	2	7	0	987.777	1411.857	7704.338	220.451		
2	2	8	0	985.535	1416.014	7710.343	220.533		
2	2	9	0	988.244	1410.990	7703.086	220.433		

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z		
2	3	1	0	985.697	1416.747	7710.700	220.554		
2	3	3	0	987.310	1413.757	7706.381	220.495		
2	3	5	0	988.923	1410.767	7702.061	220.431		
2	3	6	0	986.423	1415.402	7708.756	220.528	E	EJE DINTEL
2	3	7	0	988.197	1412.113	7704.005	220.461	F	
2	3	8	0	985.955	1416.269	7710.009	220.545		
2	3	9	0	988.665	1411.246	7702.752	220.442		

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z		
2	4	1	0	986.118	1417.003	7710.367	220.565		
2	4	3	0	987.730	1414.013	7706.047	220.505		
2	4	5	0	989.343	1411.023	7701.727	220.440		
2	4	6	0	986.843	1415.657	7708.423	220.539		EJE APOYO DORSAL
2	4	7	0	988.617	1412.368	7703.671	220.470		
2	4	8	0	986.376	1416.524	7709.675	220.556		
2	4	9	0	989.085	1411.501	7702.418	220.451		

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z		
2	5	1	0	986.538	1417.258	7710.033	220.576		
2	5	3	0	988.151	1414.268	7705.713	220.515		
2	5	5	0	989.763	1411.278	7701.393	220.448		
2	5	6	0	987.264	1415.913	7708.089	220.549		BORDE DORSAL
2	5	7	0	989.038	1412.624	7703.337	220.479		
2	5	8	0	986.796	1416.780	7709.342	220.567	D	
2	5	9	0	989.505	1411.756	7702.085	220.459	C	

REPLANTEO ESTRIBO 2

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z	PTO	
3	1	1	0	1004.218	1428.005	7695.993	220.715	3	
3	1	2	0	1004.751	1427.137	7694.659	220.680		
3	1	3	0	1005.993	1425.113	7691.545	220.595		
3	1	4	0	1007.234	1423.089	7688.432	220.507		INTRADOS PANTALLA
3	1	5	0	1007.767	1422.221	7687.097	220.468	4	
3	1	6	0	1005.017	1426.704	7693.992	220.662		
3	1	7	0	1006.968	1423.522	7689.099	220.526		

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z		
3	2	1	0	1004.696	1428.295	7695.614	220.710	1	
3	2	2	0	1005.228	1427.428	7694.280	220.674		
3	2	3	0	1006.470	1425.403	7691.166	220.588		
3	2	4	0	1007.712	1423.379	7688.053	220.499		EJE DE APOYOS
3	2	5	0	1008.244	1422.511	7686.718	220.460	2	
3	2	6	0	1005.494	1426.994	7693.613	220.656		
3	2	7	0	1007.446	1423.813	7688.720	220.518		

GPO.	RTA.	CVA.	EJE	P.K	X	Y	Z		
3	3	1	0	1005.173	1428.585	7695.235	220.705	5	
3	3	2	0	1005.706	1427.718	7693.901	220.668		
3	3	3	0	1006.947	1425.693	7690.787	220.581		
3	3	4	0	1008.189	1423.669	7687.673	220.491		INTRADOS MURETE
3	3	5	0	1008.722	1422.801	7686.339	220.451	6	DE GUARDA
3	3	6	0	1005.972	1427.284	7693.233	220.650		
3	3	7	0	1007.923	1424.103	7688.341	220.510		

PROGRAMA RECRECI

Este programa tiene por objeto definir la situación en alzado de las vigas de un tablero de forma que se ajusten lo más posible a la - rasante y respeten el espesor mínimo de forjado definido en proyecto.

Una vez situadas las vigas el programa da los datos de replanteo del tablero.

- Coordenadas y cotas de apoyo de vigas.
- Espesores teóricos de forjado (recrecidos) y cota de forjado a lo largo de la viga.
- Replanteo del borde de forjado respecto del ala de la viga extrema.
- Cotas de los extremos del cargadero en el eje de apoyo.

DATOS

Los datos se dividen en dos grupos:

- Datos generales de trazado.
- Datos de vigas.

Los datos generales de trazado son los mismos que se dan para el programa SEA-03 pudiendose utilizar unicamente un eje (eje 0); corresponden a los dos primeros formularios de entrada.

En el apartado curvas se definirán por lo menos las correspondientes a los bordes del forjado.

Los datos de vigas se dan conforme a la explicación de las hojas adjuntas.

Los términos dorsal y frontal, derecha e izquierda se entienden según el sentido de avance, que no tiene por que ser el mismo que el de avance de los PKs.

CALCULO

Las vigas se situan en alzado:

1º) Con su cara superior paralela a la cuerda definida por la intersección de la rasante con la vertical de los ejes de apoyo.

2º) Se iguala el espesor mínimo de forjado con el dado como dato.

Los ejes de apoyo se situan:

1º) Paralelos a la recta definida por los apoyos de las vigas extremas.

2º) Se iguala el espesor mínimo de mortero con el dato.

En planta la viga se coloca con la luz libre centrada respecto de los ejes de apoyo definidos como dato; manteniéndose en la salida como coordenadas de apoyo dichos datos, pero dándose en la salida la distancia real entre los mismos (luz) con el fin de comprobar el error cometido; este error lo reparte el programa por igual en ambos apoyos.

SALIDA

Ver croquis y ejemplo adjuntos.

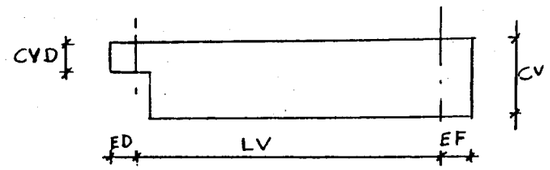
DATOS RECRECI

GENERALES

NV	número de vigas tipo ≤ 5
NT	número de tableros ≤ 15
PAV	espesor de pavimento
FOR	espesor mínimo de forjado
ENC	espesor encofrado
CCU	canto mínimo cuña sobre neopreno
CMO	espesor mínimo mortero de asiento

VIGAS TIPO

VN	nº de tipo de viga
ED	entrega dorsal
LV	luz viga
EF	entrega frontal
CVD	canto dorsal
CVF	canto frontal
BS	ancho de ala superior
AN	longitud del neopreno
BN	ancho del neopreno
NP	número de divisiones para salida de resultados ≤ 12



TABLEROS

NOMBRE	nombre
NVI	número de vigas ≤ 22
VT	número del tipo de viga (corresponde con VN)

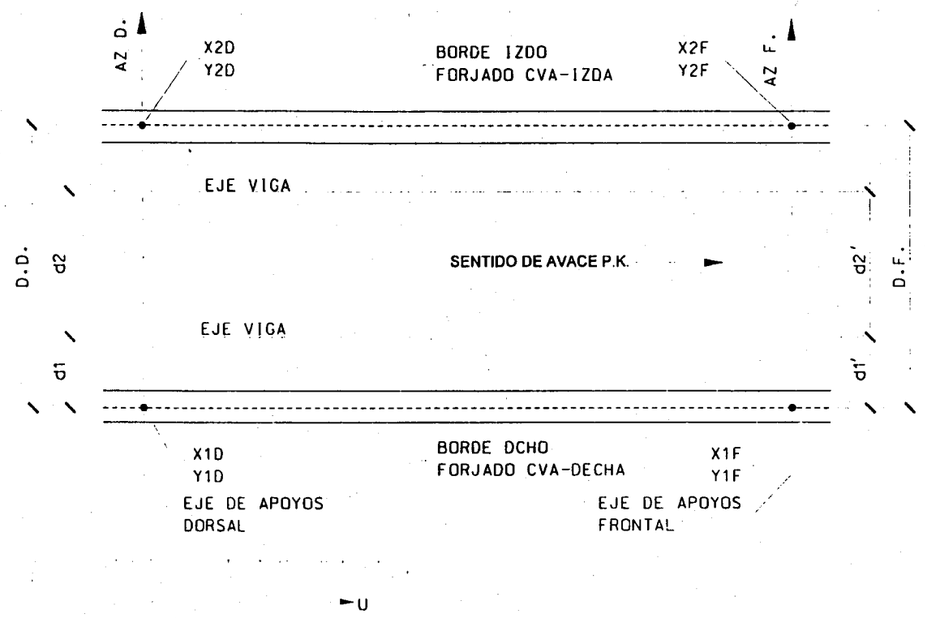
X1D, Y1D, AZD extremo derecho eje apoyo dorsal

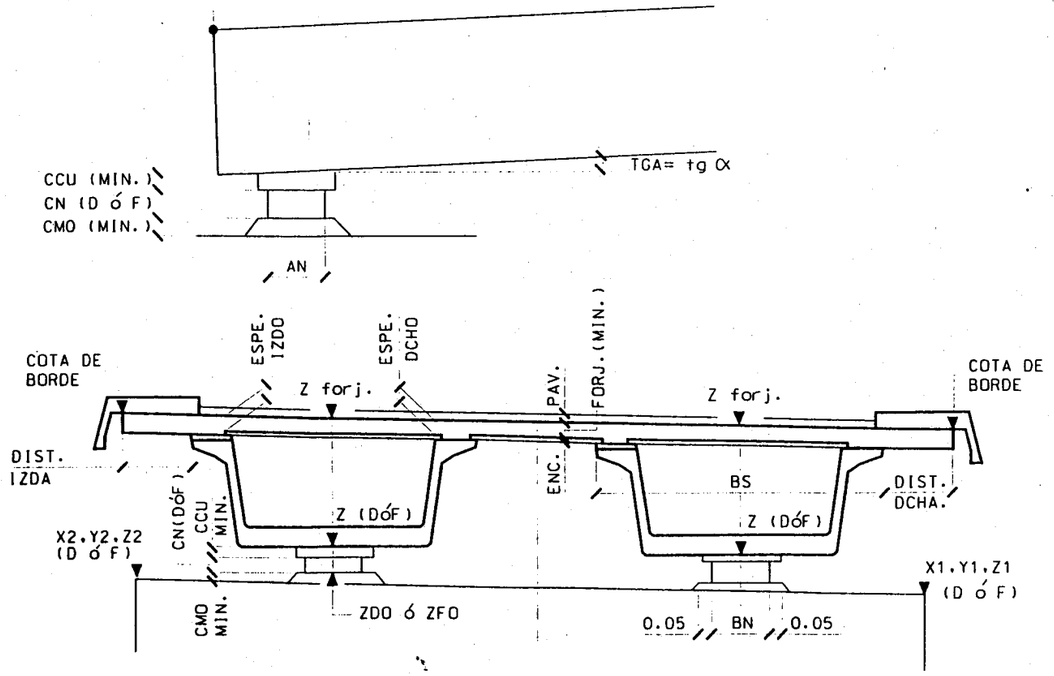
CND	espesor neopreno dorsal
DD	longitud eje apoyo dorsal
X1F,Y1F,AZF,CNF, DF.	valores eje apoyo frontal

APOYOS

TN	número del tablero (por orden de introducción)
CD	número de la curva del borde derecho del forjado.
CI	número de la curva del borde izquierdo del forjado.
d1,d2,d3,d4..	distancias apoyos dorsales de vigas medidas según el eje de apoyo. si d2=d3=d4 etc. se da d3 = 0 y no se dan valores para d4 etc. si hay mas de 11 vigas no equidistantes se utilizan dos fichas seguidas para los dos valores.
d'1, d'2, d'3	valores frontales se dan a continuación de los dorsales en una o dos fichas.

PROGRAMA.- RECRECI





DEFINICION DE VIGAS Y RECRECIDOS

VIGAS

NV	NT	PAV	FOR	ENC	CCU	CMO
1	2	0.10	0.119	0.06	0.02	0.025

VN	ED	LV	EF	CVD	CVF	BS	AN	NP
1	10.37	18.74	0.37	0.90	0.90	2.742	0.30	110
2	20.37	18.829	0.37	0.90	0.90	2.742	0.30	110

TABLEROS

NOMBRE	NV	VT	XID	YID	AZD	CND	DD	XIF	YIF	AZF	CNF	DF
1	2	1	11.399	27.703	38.546	.052	10.508	11.410	27.703	38.546	.052	8.826
2	2	2	21.411	37.702	38.546	.052	8.826	21.422	37.686	36.702	.052	10.611

APOYOS

TN	CD	CI	d1/d'1	d2/d'2	d3/d'3	d4/d'4	d5/d'5	d6/d'6	d7/d'7	d8/d'8	d9/d'9	d10/d'10	d11/d'11
1	5	1	12.364	5.779									
2	5	1	11.523	5.779									
3	5	1	11.524	5.779									
4	5	2	2.388	5.836									

TITULO DEL TRABAJO GIF-LLEIDA PS.1-4

ESPESORES Y COTAS DE FORJADO

TABLERO	VIGA	XD	YD	ZD	ZD0	XF	YF	ZF	ZF0	TGA	LUZ
T-1	1	1400.466	7719.219	218.483	218.404	1411.857	7704.338	219.265	219.187	0.0418	18.756

SECCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	0.000	1.946	3.893	5.839	7.785	9.731	11.678	13.624	15.570	17.517	19.463
ESP DER	0.190	0.224	0.251	0.270	0.281	0.285	0.282	0.271	0.252	0.225	0.192
ESP IZQ	0.190	0.224	0.251	0.270	0.281	0.285	0.282	0.271	0.252	0.225	0.192
Z FORJ.	219.644	219.759	219.867	219.967	220.060	220.146	220.223	220.294	220.356	220.411	220.459

TABLERO	VIGA	XD	YD	ZD	ZD0	XF	YF	ZF	ZF0	TGA	LUZ
T-1	2	1403.756	7723.970	218.487	218.409	1415.146	7709.090	219.332	219.254	0.0451	18.759

SECCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	0.000	1.946	3.892	5.838	7.784	9.730	11.676	13.622	15.568	17.514	19.460
ESP DER	0.190	0.219	0.246	0.265	0.277	0.282	0.279	0.268	0.250	0.224	0.191
ESP IZQ	0.190	0.219	0.246	0.265	0.277	0.282	0.279	0.268	0.250	0.224	0.191
Z FORJ.	219.647	219.764	219.879	219.986	220.086	220.178	220.263	220.340	220.409	220.471	220.526

TITULO DEL TRABAJO GIF-LLEIDA PS.1-4

REPLANTEO DE LOS BORDES DEL FORJADO RESPECTO DEL ALA DE LA VIGA EXTREMA

TABLERO T-1

SECCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	0.000	1.946	3.892	5.838	7.784	9.730	11.676	13.622	15.568	17.514	19.460
DIST DER	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879
COTA DER	219.599	219.714	219.822	219.922	220.015	220.101	220.178	220.249	220.311	220.366	220.414
DIST IZQ	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879
COTA IZQ	219.692	219.809	219.924	220.031	220.131	220.223	220.308	220.385	220.454	220.516	220.571

TABLERO T-1 EXTREMOS DE EJES DE APOYO

	X1	Y1	Z1	X2	Y2	Z2
APOYO DORSAL	1399.121	7717.275	218.377	1405.102	7725.915	218.385
APOYO FRONTAL	1410.990	7703.086	219.142	1416.013	7710.343	219.243

TITULO DEL TRABAJO GIF-LLEIDA PS.1-4

ESPESORES Y COTAS DE FORJADO

TABLERO	VIGA	XD	YD	ZD	ZD0	XF	YF	ZF	ZF0	TGA	LUZ
T-2	1	1412.368	7703.671	219.285	219.213	1423.813	7688.720	219.334	219.261	0.0026	18.828

SECCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	0.000	1.957	3.914	5.871	7.828	9.784	11.741	13.698	15.655	17.612	19.569
ESP DER	0.190	0.224	0.251	0.270	0.282	0.286	0.282	0.270	0.251	0.225	0.190
ESP IZQ	0.190	0.224	0.251	0.270	0.282	0.286	0.282	0.270	0.251	0.225	0.190
Z FORJ.	220.462	220.501	220.533	220.557	220.574	220.583	220.584	220.577	220.563	220.541	220.512

TABLERO	VIGA	XD	YD	ZD	ZD0	XF	YF	ZF	ZF0	TGA	LUZ
T-2	2	1415.658	7708.423	219.352	219.279	1426.994	7693.613	219.470	219.397	0.0063	18.651

SECCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	0.000	1.957	3.914	5.871	7.827	9.784	11.741	13.698	15.655	17.612	19.569
ESP DER	0.190	0.224	0.251	0.270	0.282	0.286	0.282	0.271	0.251	0.225	0.190
ESP IZQ	0.190	0.224	0.251	0.270	0.282	0.286	0.282	0.271	0.251	0.225	0.190
Z FORJ.	220.527	220.574	220.613	220.644	220.668	220.684	220.693	220.694	220.687	220.672	220.650

TITULO DEL TRABAJO GIF-LLEIDA PS.1-4

REPLANTEO DE LOS BORDES DEL FORJADO RESPECTO DEL ALA DE LA VIGA EXTREMA

TABLERO T-2

SECCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	0.000	1.957	3.914	5.871	7.827	9.784	11.741	13.698	15.655	17.612	19.569
DIST DER	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879
COTA DER	220.417	220.456	220.488	220.512	220.529	220.538	220.539	220.532	220.518	220.496	220.467
DIST IZQ	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879	0.879
COTA IZQ	220.572	220.619	220.658	220.689	220.713	220.729	220.738	220.739	220.732	220.717	220.695

TABLERO T-2 EXTREMOS DE EJES DE APOYO

	X1	Y1	Z1	X2	Y2	Z2
APOYO DORSAL	1411.501	7702.418	219.168	1416.524	7709.675	219.269
APOYO FRONTAL	1422.511	7686.718	219.175	1428.295	7695.614	219.422

2.- CÁLCULOS ESTRUCTURALES

1. NORMATIVA EMPLEADA
2. MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS
3. ACCIONES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS
4. PARÁMETROS GEOTÉCNICOS
5. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
  5.1 SECCIÓN LONGITUDINAL DEL PASO SUPERIOR
  5.2 SECCIÓN TRANSVERSAL PASO SUPERIOR
6. TABLERO
  6.1 BASES DE CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO
  6.2 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA "PUENTE NERVADO"
  6.3 CÁLCULOS
7. APOYOS
  7.1 CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO
  7.2 REACCIONES EN APOYOS
    7.2.1 Reacciones verticales
    7.2.2 Reacciones horizontales
  7.3 DIMENSIONAMIENTO
    7.3.1 Tensiones normales
    7.3.2 Deformaciones tangenciales
8. PILA
  8.1 DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
  8.2 MODELO DE CÁLCULO
  8.3 CARGAS
  8.4 HIPÓTESIS
  8.5 OBTENCIÓN DE ESFUERZOS
  8.6 DIMENSIONAMIENTO
    8.6.1 Dintel
    8.6.2 Fustes
9. PANTALLAS
  9.1 PANTALLA DE PILA
    9.1.1 Terreno.
    9.1.2 Cargas sobre la pantalla
    9.1.3 Proceso Constructivo
    9.1.4 Cálculo de la pantalla
    9.1.5 Dimensionamiento de la pantalla
10. ESTRIBOS
  10.1 ESTRIBO 1
    10.1.1 Definición geométrica
    10.1.2 Terreno
    10.1.3 Cargas
    10.1.4 Proceso Constructivo
    10.1.5 Cálculo de la pantalla
    10.1.6 Dimensionamiento de la pantalla
  10.2 ESTRIBO 2
    10.2.1 Definición geométrica
    10.2.2 Terreno
    10.2.3 Cargas
    10.2.4 Proceso Constructivo
    10.2.5 Cálculo de la pantalla
    10.2.6 Dimensionamiento de la pantalla
11. ALETAS

11.1 ESTRIBO 2
11.1.1 Terreno
11.1.2 Cargas
11.1.3 Proceso Constructivo
11.1.4 Cálculo de la pantalla
11.1.5 Dimensionamiento de la pantalla
12. PRUEBA DE CARGA
12.1 INTRODUCCIÓN
12.2 REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE CARGA
12.2.1 Dirección de las pruebas
12.2.2 Materialización del tren de cargas
12.2.3 Zonas de aplicación de la carga
12.2.4 Magnitudes a medir y aparatos de medida
12.2.5 Plazo de ejecución
12.2.6 Forma de aplicación de las cargas
12.2.7 Duración de la aplicación de las cargas
12.2.8 Criterios de estabilización
12.2.9 Criterios de aceptación
12.3 RELACIÓN DE ESFUERZOS Y MAGNITUDES PREVISTAS

1. NORMATIVA EMPLEADA

Las normas aplicadas en el cálculo y comprobación de los distintos elementos son las siguientes:

- "Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera" de 12 de Febrero de 1998, en lo relativo a las acciones y a sus combinaciones (IAP).
- "Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril" de 26 de Junio de 1975, en lo relativo a las acciones y a sus combinaciones (IPF).
- "Instrucción de Hormigón Estructural EHE"

2. MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

Hormigones (Resistencia a 28 días): En función del tipo de ambiente propuesto en la EHE, ART. 8.2.3, se deciden adoptar los siguientes tipos de hormigón:

	Tipo Ambiente	Acero	Hormigón
Estribos, Muros y Pantallas	IIa	B500S	HA-25/P/20/IIa
Pilas	IIa	B500S	HA-30/P/20/IIa
Vigas de Tablero	IIa	B500S	HP-50/B/17/IIa

Los coeficientes de seguridad empleados para el material son de 1.50 para el hormigón y de 1.15 para el acero pasivo.

3. ACCIONES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

Para las cargas se han adoptado los coeficientes de seguridad propuestos por la IAP:

TIPO ACCION	SITUACIONES PERSISTENTES		SITUACIONES ACCIDENTALES	
	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE
PESO PROPIO PAVIMENTO SUPERESTRUCTURA	1,0 1,0 1,0	1,35 1,35 1,35	1,0 1,0 1,0	1,0 1,0 1,0
TERRENO	1,0	1,50	1,0	1,0
SOBRECARGAS	0,0	1,50	0,0	1,0

4. PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

Los siguientes parámetros geotécnicos han sido empleados para el cálculo y aparecen reflejados en el correspondiente anejo geotécnico:

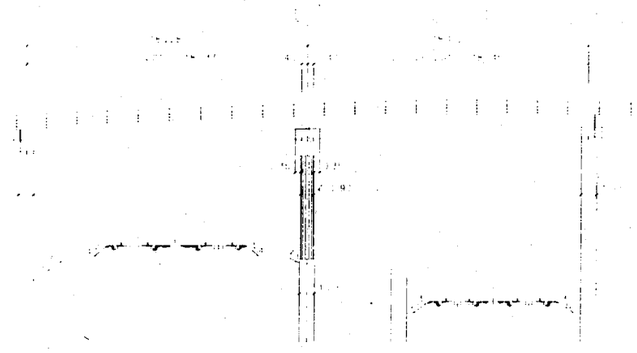
	Φ (°)	c (t/m^2)	γ_s (t/m^3)	E (t/m^2)
Rellenos	28,00	0,00	1,80	1000,00
Terraza 1	32,00	1,30	2,00	5000,00
Terraza 2	32,00	1,30	2,00	5000,00
Mioceno meteorizado	28,00	5,00	2,20	15240,00

Donde Φ es el ángulo de rozamiento interno; c, la cohesión; γ_s, la densidad seca; y E, el módulo de deformación.

5. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

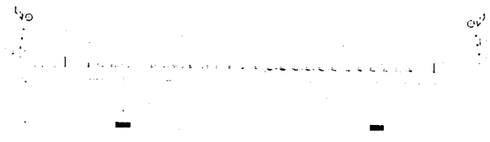
5.1 SECCIÓN LONGITUDINAL DEL PASO SUPERIOR

La sección longitudinal del tablero es la siguiente:



5.2 SECCIÓN TRANSVERSAL PASO SUPERIOR

La sección transversal de los tableros es la siguiente:



Las vigas del tablero son C-90, con las siguientes características geométricas y mecánicas:



El área transversal de la viga es 0,784 m^2, y el peso total de la viga es 1,96 t.

6. TABLERO

6.1 BASES DE CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO

1.- Bases de cálculo y dimensionamiento

Se exponen a continuación los criterios y normativas empleadas en la realización de este anejo de cálculo.

1.1.- Normativas empleadas

- Instrucción sobre las Acciones a considerar en el proyecto de Puentes de carretera (IAP-98).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (MOPU 1982)

1.2.- Análisis estructural

El análisis de las estructuras objeto de este anejo de cálculo se ha abordado mediante la técnica de la losa ortótropa, puesto que el esviaje es reducido.

El comportamiento de todos los elementos ha sido considerado elástico y lineal.

Las acciones sísmicas no han sido consideradas puesto que, de acuerdo a la vigente norma sismorresistente, la aceleración de cálculo de la zona geográfica no supera las seis centésimas de la gravedad.

1.3. - Cargas aplicadas

- Peso específico del hormigón armado o pretensado: $\gamma_h = 2.50$ Mp/m^3
- Peso específico de mezcla bituminosa: $\gamma_a = 2.40$ Mp/m^3
- Peso barrera y acera $p = 1.30$ Mp/m
- Sobrecarga repartida debida al tráfico: $S = 0.4$ Mp/m^2
- Sobrecarga puntual debida al tráfico: $P = 60$ Mp

1.4.- Características de los materiales empleados

- Hormigones:
  - Prefabricados:
    - Pretensado: HP-50/ B / 17 / II a
  - "In situ":
    - Armado: HA-30/ P / 20 / II a
- Aceros:
  - Elementos prefabricados:
    - Acero pasivo: B 500 S
    - Acero activo: Cordones Y 186057
  - Elementos "in situ":
    - Acero pasivo: B 500 S

1.5.- Coeficientes de seguridad adoptados

- Mayoración acciones (Estados Límites Últimos):
  Nivel de control intenso:
  - Permanentes: $\gamma_G = 1.35$
  - Variable: $\gamma_Q = 1.50$

- Minoración de resistencia del hormigón:
  - En prefabricados: $\gamma_c = 1.50$
  - "In situ": $\gamma_c = 1.50$

- Minoración de resistencia del acero:
  - En prefabricados: $\gamma_s = 1.15$
  - "In situ": $\gamma_s = 1.15$

1.6.- Dimensionamiento de elementos de hormigón

Para el dimensionamiento de los elementos de hormigón pretensado se ha analizado su comportamiento de acuerdo a la vigente norma EHE. Como se puede observar en los ficheros de salida de datos del programa "Puente Nervado" se ha realizado el dimensionamiento atendiendo al comportamiento de las vigas frente a diversas solicitaciones. El tipo de pretensado utilizado es interior de armaduras pretesas y adherente.

1.7. - Programas informáticos utilizados

El programa de cálculo "Puente Nervado", elaborado por Research & Concrete, S.A., ha sido utilizado para la obtención de los esfuerzos de vigas y losa. En el apartado 2 se incluye una somera explicación de la nomenclatura utilizada y del funcionamiento de dicho programa.

6.2 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA "PUENTE NERVADO"

ANEJO DE CALCULOS DE TABLERO DE PUENTE PARA CARRETERA

1.- Programa de cálculo :

Los cálculos del tablero se han desarrollado mediante el programa "**Puente Nervado**" en una Red Local, compuesta de varios ordenadores Personales (PCs) con memoria RAM de 32 Mb. y disco duro en cada uno de ellos.-

2.- Datos de cargas :

Se consideran los siguientes pesos específicos para la evaluación de las cargas permanentes y pesos propios:

Hormigón armado ó pretensado : 2,50 Tn/m^3
Hormigón en masa : 2,40 Tn/m^3
Pavimento asfáltico : 2,40 Tn/m^3

La carga permanente de aceras, barreras y barandillas se introduce en los cálculos como cargas lineales situadas longitudinalmente en el C. de G. de cada acera.

La sobrecarga considerada es la especificada en la "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de Carreteras" (**I.A.P- 98**) situando el o los carros, en la posición pésima.

3.- Desarrollo del Cálculo :

Para la obtención de los esfuerzos en cada viga se aplica la teoría de la losa ortótropa equivalente, deduciendo los valores de coeficiente de excentricidad K mediante la fórmula que lo expresa directamente, sin interpolaciones.

Por aplicación de estos coeficientes se hallan los momentos flectores y las tensiones correspondientes en las vigas de borde y 2ª, con el fin de estudiar la más desfavorable.

Se estudian a continuación las tensiones producidas por el pretensado tanto durante la fabricación (en el instante de la transferencia) como a largo plazo, considerando respectivamente unas pérdidas del 5% y 20% .

La adición de estas tensiones a las producidas por las cargas exteriores conduce a las tensiones reales (en fibra superior e inferior de la viga, y fibra superior de la losa) que aparecen en las distintas fases, fabricación, servicio bajo cargas permanentes, y servicio bajo máxima sobrecarga.

Se comprueba que las tracciones (si existen) son admisibles en función de la clase de comportamiento de la estructura y se obtiene la resistencia característica del hormigón en cada fase para soportar las compresiones existentes.

Para el cálculo de la armadura pasiva transversal y comprobación del hormigón frente a esfuerzos cortantes se sigue la **NORMA EHE.**

Los esfuerzos rasantes entre viga y losa se resisten exclusivamente con armadura pasiva, sin contar con la colaboración del hormigón.

La flexión transversal de la losa de reparto se obtiene evaluando la que corresponde a la deformación transversal general del tablero, **con 7 términos del desarrollo en serie de la carga**, y la local por efecto de las cargas puntuales.(**Método de Westergaard**) .

4.- Notación utilizada :

Para poder interpretar la salida de la impresora debe tenerse en cuenta la siguiente notación :

Datos Geométricos

B = Ancho real del tablero
B_o = Ancho eficaz del tablero
B_1 = Anchura de cada acera
D_1 = Distancia del eje de la última viga al borde del tablero.

Cargas

P_1 = Peso propio de la viga
P_2 = Peso de la losa correspondiente a una viga
P_3 = Peso del pavimento, por viga
P_3' = Carga permanente de 1 acera (Exceso sobre la carga de pavimento)
P_4 = Sobrecarga repartida (400 Kg/m^2), correspondiente a una viga

Caracteristísticas Mecánicas

Va_i = Distancia fibra superior viga a fibra neutra en sección inicial homogeneizada
Vb_i = Distancia fibra inferior viga a fibra neutra en sección inicial homogeneizada
Va_f = Distancia fibra superior viga a fibra neutra en sección final homogeneizada
Vb_f = Distancia fibra inferior viga a fibra neutra en sección final homogeneizada
Vc_f = Distancia fibra superior losa a fibra neutra en sección final homogeneizada
A = Area de la sección inicial homogeneizada
I = Inercia de la sección inicial homogeneizada
If = Inercia de la sección final homogeneizada

$K(Rasante) = \frac{SR}{IF}$: SR = Momento estático (en m^3.) de la losa respecto a la Fibra neutra de la sección final homogeneizada.

Reparto Transversal

K (FLEXION) = Parámetro de flexión θ

K (TORSION) = Parámetro de torsión $\sqrt{\alpha}$

$Y(1) = \frac{Y3}{Bo/2}$: Y3 = Distancia al eje del Tablero desde la carga lineal de una acera

$Y(2) = \frac{Y4}{Bo/2}$: Y4 = Distancia al eje del Tablero desde la carga lineal de otra acera

$Y(3) = \frac{Y1}{Bo/2}$: Y1 = Distancia al eje del Tablero desde un cuchillo de cargas puntuales

$Y(4) = \frac{Y2}{Bo/2}$: Y2 = Distancia al eje del Tablero desde otro cuchillo de cargas puntules

Bo = Ancho efectivo del Tablero

Esfuerzos Longitudinales

M_1 = Momento en el centro de la luz de la viga producido por p.p. de la viga.
M_2 = Momento en el centro de la luz de la viga producido por peso de la losa.
M_3 = Momento en el centro de la luz de la viga producido por la carga de Pavimento..
M_3' = Momento en el centro de la luz de la viga producido por la carga de aceras
M_4 = Momento en el centro de la luz de la viga producido por la sobrecarga uniforme
M_5 = Momento en el centro de la luz de la viga producido por sobrecarga puntual móvil

Cálculo de Tensiones

SA = Tensión en fibra superior de la viga
SB = Tensión en fibra inferior de la viga
SC = Tensión en fibra superior de la losa

Pretensado

N = Esfuerzo axil de pretensado inicial, en bancada.
Exc. = Excentridad del esfuerzo de pretensado con respecto a la fibra neutra de la sección inicial homogeneizada de la viga.

PA = Tensión en fibra superior de viga, producida por el pretensado.
PB = Tensión en fibra inferior de viga, producida por el pretensado.

Cálculo armadura cortantes

FY = Límite elástico del acero pasivo
FCT'K = Resistencia a tracción del hormigón
U = Cortante máximo en la sección considerada
URD = Cortante mayorado
SIGMA CL, D = Tensión normal en fibra extrema más traccionada o menos comprimida, bajo la actuación de los esfuerzos normales de cálculo más desfavorables.

Armadura Rasante

ESF. RAS.: Esfuerzo cortante producido por las cargas que actúan exclusivamente sobre la sección final.
CAP. MEC. NEC. : Capacidad mecánica necesaria de armadura de conexión.
CAP. MEC. EXIST. ESTRIBOS DE CORTANTE : Capacidad mecánica de los estribos de cortante que se dejan vistos en la viga.
CAP. MEC. SUPL. : Capacidad mecánica de la armadura suplementaria a disponer.

Armadura de la Losa

RES. CARAC : Resistencia característica del hormigón de la losa de reparto
REC. : Recubrimiento de las armaduras de la losa de reparto.
ARM. MIN. : Capacidad mecánica mínima de armadura.
ARM. PRAL. : Armadura principal (Transversal a las vigas)
ARM. REP.. : Armadura de reparto (Longitudinal)

Placas Apoyo de Neopreno

CARGA MIN. AP. : Carga vertical mínima por apoyo.
CARGA MAX. AP : Carga vertical máxima por apoyo.
MOD. ELAS. H. : Módulo elasticidad hormigón en Tn/m²
MOD. DEF. TRANSV. NEO. C. LENTAS. : Módulo de deformación transversal del neopreno cargas lentas.
MOD. DEF. TRANSV. NEO. C. RÁPIDA. : Módulo de deformación transversal del neopreno cargas rápidas.
GIRO DE AP. : Giro del apoyo debido a las sobrecargas.
CARGA DE FRE. AP : Carga horizontal de Frenado.
CARGA DE VIENTO . AP : Carga horizontal de viento en apoyo
CARGA DE RETRAC. FLU. EN AP : Carga horizontal de retracción y fluencia en apoyo.

6.3 CÁLCULOS

PUENTE NERVADO

CARRETERA

CALCULO DE PUENTES NERVADOS DE CARRETERA

© Research & Concrete S.A.

CLIENTE : EUROESTUDIOS

OBRA : P.S. 1.4.

FECHA : 03/01/02

DATOS GEOMETRICOS

Solución ..... = 2 C- 90
Luz de Cálculo .....[m] = 18.8
Intereje .....[m] = 5.5
Dis. eje V.Borde a Ex.Tablero [m] = 2.45
Ancho Cabeza Superior ..... = 2.742
Canto Cabeza Superior ..... = 0.0903
Ancho Cabeza Inferior ..... = 1.7
Profundidad Talón ..... = 0.25

Ancho del Tablero .....[m] = 10.4
Ancho de las Aceras .....[m] = 1.7
Ancho Eficaz [B0] .....[m] = 11

Angulo de Esviaje .....[g] = 22.222
Espesor de la Losa .....[m] = 0.25
Canto Total .....[m] = 1.15
Espesor del Pavimento .....[cm] = 10

Peso del Carro .....[Tn] = 60
Distan. del carro a la Acera [m] = 0.5
Peso Aceras y Barandillas [Tn/ml] = 1
Tipo ambiente .....(I,II,III) = II

CARGAS [Tn/ml]

[VIGA DE BORDE]	[VIGA CENTRAL]
P1 = 1.92003	1.92003
P2 = 3.25000	3.25000
P3 = 1.24800	1.24800
P3'= 0.59200	0.59200
P4 = 2.08000	2.08000

CARACTERISTICAS MECANICAS

[INICIALES]

VaI ... [m] = 0.54605
VbI .... [m] = 0.35395
AREA .. [m²] = 0.80534
INERCIA [m4] = 0.07392

[FINALES]

VIGA No. 1	VIGA CENTRAL
VaF ..... [m] = 0.174349	VaF ..... [m] = 0.174349
VbF ..... [m] = 0.725650	VbF ..... [m] = 0.725650
VcF ..... [m] = 0.424349	VcF ..... [m] = 0.424349
INER.FIN. [m4] = 0.280005	INER.FIN. [m4] = 0.280005
K (rasante)... = 1.111849	K (rasante)... = 1.111849

COEFICIENTES EXCENTRICIDAD SIN AJUSTAR

	CARGA ACERA	CARRO EXCENTRI.	CARRO CENTRADO	CARRO OPCIONAL
Y1	0.8181818			
Y2	-0.8181818			
Y3		0.5454545	0.1818182	
Y4		0.1818181	-0.1818182	

COEFICIENTES de EXCENTRICIDAD

Num. VIGA	CARGA ACERA	CARRO EXCENTRICO	CARRO CENTRADO	CARRO OPCIONAL
1	0.96241	1.4479	1.00735	
2	0.96241	0.59744	1.00735	

REPARTO TRANSVERSAL

K (Flexión) = 0.731553
K (Torsión) = 0.850000

	CARGA ACERA	CARRO EXCENTRI.	CARRO CENTRADO	CARRO OPCIONAL
Y1	0.8181818			
Y2	-0.8181818			
Y3		0.5454545	0.1818182	
Y4		0.1818181	-0.1818182	

COEFICIENTES de EXCENTRICIDAD

Num. VIGA	CARGA ACERA	CARRO EXCENTRICO	CARRO CENTRADO	CARRO OPCIONAL
1	0.96241	1.4479	1.00735	
2	0.96241	0.59744	1.00735	

COEFICIENTES MAS DESFAVORABLES

Número de VIGA	Y3	Y4	COEFICIENTE MAS DESFAVORABLE
1	0.54545	0.18181	1.4479
2	-0.18182	-0.54546	1.4479

ESFUERZOS LONGITUDINALES [MTn.]

	[VIGA DE BORDE]	[VIGA NO. 2]
M1 =	84.8267	84.8267
M2 =	143.5849	143.5849
M3 =	55.1366	55.1366
M3'=	26.1543	26.1543
M4 =	91.8943	91.8943
M5 =	178.3905	182.4353

TENSIONES

TENSIONES DE FLEXION DEBIDO A LAS CARGAS EXTERIORES SIN PRETENSADO [Tn/m²]

Resumen

PUNTO	EN FABRICA SA	EN FABRICA SB	EN SERVICIO SA	EN SERVICIO SB	EN SERVICIO SC
9.39	626.6	-406.2	1737.9	-1304.5	123.1L/2
8.89	624.8	-405.1	1733.0	-1300.8	122.8
8.39	619.5	-401.6	1718.3	-1289.7	121.8
7.89	610.6	-395.9	1693.7	-1271.2	120.0
7.39	598.2	-387.8	1659.3	-1245.4	117.6
6.89	582.3	-377.5	1615.0	-1212.2	114.4
6.39	562.8	-364.9	1560.9	-1171.6	110.6
5.89	539.7	-349.9	1497.0	-1123.6	106.1
5.39	513.1	-332.7	1423.2	-1068.3	100.8
4.89	483.0	-313.1	1339.6	-1005.5	94.9
4.39	449.3	-291.3	1246.2	-935.4	88.3
3.89	412.1	-267.2	1142.9	-857.9	81.0
3.39	371.3	-240.7	1029.8	-773.0	73.0
2.89	327.0	-212.0	906.9	-680.7	64.2
2.39	279.1	-181.0	774.1	-581.1	54.8
1.89	227.7	-147.7	631.5	-474.1	44.7
1.39	172.7	-112.0	479.1	-359.7	33.9
0.89	114.2	-74.1	316.8	-237.9	22.4
0.39	52.1	-33.9	144.7	-108.7	10.2
0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0APOYO

Continuación

TENSIONES DE FLEXION DEBIDO A LAS CARGAS EXTERIORES SIN PRETENSADO [Tn/m²]

CON CARGAS MAXIMAS

PUNTO	SA 0.2SC	SA 0.5SC	SA TOTAL	SB 0.2SC	SB 0.5SC	SB TOTAL	SC 0.2SC	SC 0.5SC	SC TOTAL
9.39	1772.1	1823.3	1908.7	-1446.7	-1659.9	-2015.4	206.3	331.0	538.9L/2
8.89	1767.1	1818.2	1903.3	-1442.6	-1655.3	-2009.7	205.7	330.1	537.4
8.39	1752.1	1802.7	1887.1	-1430.3	-1641.1	-1992.6	204.0	327.3	532.8
7.89	1727.0	1776.9	1860.1	-1409.8	-1617.6	-1964.1	201.0	322.6	525.2
7.39	1691.9	1740.8	1822.3	-1381.2	-1584.8	-1924.2	197.0	316.0	514.5
6.89	1646.7	1694.3	1773.7	-1344.3	-1542.5	-1872.8	191.7	307.6	500.8
6.39	1591.6	1637.6	1714.3	-1299.3	-1490.8	-1810.1	185.3	297.3	484.0
5.89	1526.4	1570.6	1644.1	-1246.1	-1429.8	-1736.0	177.7	285.1	464.2
5.39	1451.2	1493.1	1563.1	-1184.7	-1359.4	-1650.5	168.9	271.0	441.3
4.89	1365.9	1405.4	1471.3	-1115.1	-1279.5	-1553.5	159.0	255.1	415.4
4.39	1270.7	1307.4	1368.7	-1037.4	-1190.3	-1445.2	147.9	237.4	386.4
3.89	1165.4	1199.1	1255.3	-951.4	-1091.7	-1325.4	135.7	217.7	354.4
3.39	1050.1	1080.4	1131.1	-857.3	-983.7	-1194.3	122.3	196.1	319.3
2.89	924.7	951.5	996.0	-754.9	-866.2	-1051.7	107.6	172.7	281.2
2.39	789.3	812.2	850.2	-644.4	-739.4	-897.8	91.8	147.4	240.0
1.89	643.9	662.5	693.6	-525.8	-603.3	-732.4	74.9	120.3	195.8
1.39	488.5	502.7	526.2	-398.9	-457.7	-555.7	56.8	91.2	148.5
0.89	323.0	332.4	348.0	-263.8	-302.7	-367.5	37.6	60.3	98.2
0.39	147.5	151.8	158.9	-120.5	-138.3	-167.9	17.1	27.5	44.8

CUADRO DE PRETENSADOS

FILA ->	1	2	3	4	5	6	7	8		
TIPO DE CABLE->	0.6	0.6	0.6	0.6						
TRAZADO	RECTO	RECTO	RECTO						N	EX
COTA->	4	9	86						(TN)	(Cm)
X	Num.	Num.	Num.							
9.4	33	10	4						938	23
1.89	33	9	4						918	23
1.39	33	4	4						818	23
0.89	33	0	4						738	23
0.39	33	0	4						738	23
0	33	0	4						738	23

No se consideran los entubados cuya longitud es menor de 0.5 metros

TENSIONES EN DIFERENTES PUNTOS A LO LARGO DE LA VIGA [Tn/m²]

FABRICA ..... = Peso Propio + Pretensado con Pérdidas a Corto Plazo
SERVICIO ..... = Cargas Permanentes + Pretensado con Pérdidas Totales
CARGAS MAXIMAS = Servicio + Sobrecargas Máximas

VIGA MAS DESFAVORABLE = VIGA n. 2

Resumen

PUNTO	EN FABRICA SA	EN FABRICA SB	EN SERVICIO SA	EN SERVICIO SB	EN SERVICIO SC
9.39	195.9	1695.8	1375.2	465.6	123.1L/2
8.89	194.1	1696.9	1370.3	469.3	122.8
8.39	188.8	1700.4	1355.6	480.4	121.8
7.89	179.9	1706.1	1331.0	498.9	120.0
7.39	167.5	1714.2	1296.6	524.7	117.6
6.89	151.6	1724.5	1252.3	557.9	114.4
6.39	132.1	1737.1	1198.2	598.5	110.6
5.89	109.0	1752.1	1134.3	646.5	106.1
5.39	82.4	1769.3	1060.5	701.8	100.8
4.89	52.3	1788.9	976.9	764.6	94.9
4.39	18.6	1810.7	883.5	834.7	88.3
3.89	-18.6	1834.8	780.2	912.2	81.0
3.39	-59.4	1861.3	667.1	997.1	73.0
2.89	-103.7	1890.0	544.2	1089.4	64.2
2.39	-151.6	1921.0	411.4	1189.0	54.8
1.89	-189.6	1906.8	280.1	1256.0	44.7
1.39	-177.4	1705.1	184.3	1170.5	33.9
0.89	-182.2	1553.0	67.1	1132.3	22.4
0.39	-244.4	1593.2	-105.0	1261.5	10.2
0.00	-296.4	1627.1	-249.7	1370.2	0.0APOYO

Cálculo de las tensiones con el entubado real

Continuación

TENSIONES EN DIFERENTES PUNTOS A LO LARGO DE LA VIGA [Tn/m²]

CON CARGAS MAXIMAS

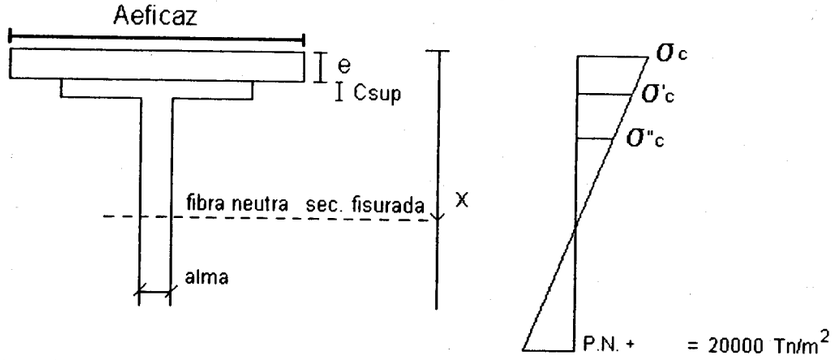
PUNTO	SA 0.2SC	SA 0.5SC	SA TOTAL	SB 0.2SC	SB 0.5SC	SB TOTAL	SC 0.2SC	SC 0.5SC	SC TOTAL
9.39	1409.4	1460.6	1546.0	323.4	110.2	-245.3	206.3	331.0	538.9L/2
8.89	1404.4	1455.4	1540.6	327.5	114.8	-239.6	205.7	330.1	537.4
8.39	1389.4	1440.0	1524.4	339.8	128.9	-222.5	204.0	327.3	532.8
7.89	1364.3	1414.2	1497.4	360.3	152.4	-194.0	201.0	322.6	525.2
7.39	1329.2	1378.1	1459.6	388.9	185.3	-154.1	197.0	316.0	514.5
6.89	1284.0	1331.7	1411.0	425.8	227.6	-102.7	191.7	307.6	500.8
6.39	1228.9	1274.9	1351.6	470.8	279.3	-40.0	185.3	297.3	484.0
5.89	1163.7	1207.9	1281.4	524.0	340.3	34.1	177.7	285.1	464.2
5.39	1088.5	1130.4	1200.4	585.4	410.7	119.6	168.9	271.0	441.3
4.89	1003.2	1042.8	1108.6	655.0	490.6	216.6	159.0	255.1	415.4
4.39	908.0	944.8	1006.0	732.7	579.8	324.9	147.9	237.4	386.4
3.89	802.7	836.4	892.6	818.7	678.5	444.7	135.7	217.7	354.4
3.39	687.4	717.8	768.4	912.8	786.4	575.8	122.3	196.1	319.3
2.89	562.0	588.8	633.3	1015.2	903.9	718.4	107.6	172.7	281.2
2.39	426.6	449.5	487.5	1125.7	1030.7	872.3	91.8	147.4	240.0
1.89	292.5	311.2	342.2	1204.3	1126.8	997.7	74.9	120.3	195.8
1.39	193.7	207.9	231.4	1131.3	1072.5	974.5	56.8	91.2	148.5
0.89	73.3	82.7	98.3	1106.4	1067.5	1002.7	37.6	60.3	98.2
0.39	-102.2	-97.9	-90.8	1249.7	1231.9	1202.3	17.1	27.5	44.8
0.00	-249.7	-249.7	-249.7	1370.2	1370.2	1370.2	0.0	0.0	0.0APOYO

RESISTENCIA DE HORMIGONES [Tn/m²]

AL DESTESAR .. = 3200.49
A LOS 28 DIAS = 2473.90 se dispone Hormigón de 5000
EN LOSA ..... = 862.31 '' '' '' '' 3000

APERTURA DE FISURAS (Art. 49.2.5.)

Criterio Aproximado : La apertura de fisura <= 0.2 mm está asegurada si el incremento de tensión de la armadura activa debido a la acción de las cargas exteriores es inferior a 2000 Kg/cm².



Considerando Losa:

Ancho eficaz = 5.5
Alma = 0.3
e = 0.25
Csup = 0.0903
Canto útil = 109.837 cm (90 + 25 - C.D.G. tracción)

Ap = 60.200 cm²
Pretensado = 857.850 Tn
0.8 P = 686.280 Tn

- AT para 20000 Tn/m² -> AT = 60.2 x 2000 = 120400 Kg.

Resulta x = 26.7051

S1 = 1168.134
S2 = 74.58437
S3 = -320.4057

Mfisuración para (Wk = 0.2 mm) = 831.590

El momento total de las cargas exteriores en servicio era de 584.03 < 831.59 tm por tanto no se llega a una apertura de fisura de 0.2 mm.

Comprobación Ambiente tipo II :

C1 Mfis > Mcav CUMPLE Art. 49.2.4
C2 Tensión bajo 20% SC = 323.42 >0 CUMPLE Descompresión

CALCULO A ROTURA

Pasiva en Tracción ..... [Tn] = 0.00
Armadura Activa ..... [Tn] = 895.15
Capacidad total en tracción N.. [Tn] = 895.15
Pasiva en Compresión ..... [Tn] = 0.00
Recubrimiento Pasiva Compresión [cm] = 0.00
Zona ..... = I
Ancho Eficaz ..... [m] = 5.50
Capa Compresión ..... [cm] = 20.00

Dis. CDG Compre. a Fibra Super. [cm] = 4.79
Profundidad de Compresiones ... [cm] = 9.57
Dis. CDG Trac. a Fibra Inferior [cm] = 5.16
Canto Resistente ..... [m] = 1.05

[MR+] Momento de Rotura ..... [MTn.] = 940.36

[Ma]= 1.35 x(M1+ M2+ M3+ M3') [MTn.] = 418.09
[Mb]= 1.50 x(M4 + M5) [MTn.] = 411.49
[Mt] Momento Total ..... [MTn.] = 829.59

MR+ > Mt [Admisible]

[MOMENTOS [MTn.]]

M1 ... = 84.826
M2 ... = 143.584
M3 ... = 55.136
M3'... = 26.154
M4 ... = 91.894
M5 ... = 182.435
M TOTAL= 584.032

[VOLUMEN DE TRACCIONES]

SA [Tn/m²] = 1546.19274
SB [Tn/m²] = -245.13480
X [m] = 0.12316

Ancho Cabeza Inferior [cm] = 170.0
Volumen de Tracciones [Tn] = 25.7

DEFORMACION ACERO

Esv1 = 0.028964

7. APOYOS

7.1 CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO

Los aparatos de apoyo del tablero se dimensionan de acuerdo con los siguientes criterios:

- Tensión de compresión:
  - $\sigma_{max} < 1500$ t/m^2.
  - $\sigma_{min} > 100$ t/m^2.

- Espesor de las capas de neopreno: $a/10 < e_N < a/5$
  Siendo a: dimensión menor del aparato de apoyo
  e_N: espesor total de las capas de neopreno.

- Deformación tangencial:
  - $\delta_{rcol} < 0,5 \cdot e_N$
  - $\delta_{total} < 0,7 \cdot e_N$.

7.2 REACCIONES EN APOYOS

7.2.1 Reacciones verticales

Las acciones que producen reacciones verticales son:

- Peso propio de las vigas.
- Carga muerta.
- Sobrecarga uniforme de tráfico.
- Sobrecarga del vehículo pesado.

Las reacciones verticales las calculamos con el programa reacc.exe. Además de la geometría de la sección transversal, se ha de introducir el peso de la viga sobre cada apoyo.

Los ficheros de entrada de datos y salida de resultados son los siguientes:

Entrada de datos:

```
2
18.80      19.11      0.35      0.40      0.40          10.40
1.70  0.00  0.25  0.25  1.70  0.00  0.25  0.25
0.26       0.135
0.00       0.00       0.25      0.70
0.00       0.00       0.25      0.70
5.50       2.45       2.45      0.50
```

REACCIONES SOBRE APOYOS

LUZ DE VIGA.....18.800 M

CULATA..... .350 M

D1..... .400 M

D2..... .400 M

ANCHO DEL TABLERO.....10.400 M

IMPOSTA IZQUIERDA:

A..... 1.700 M

B..... .000 M

C..... .250 M

D..... .250 M

IMPOSTA DERECHA:

A..... 1.700 M

B..... .000 M

C..... .250 M

D..... .250 M

ESPESOR DE FORJADO..... .260 M

ESPESOR DE PAVIMENTO..... .135 M

BARANDILLA IZQUIERDA:

PESO..... .000 T/M

DISTANCIA..... .000 M

BARANDILLA DERECHA:

PESO..... .000 T/M

DISTANCIA..... .000 M

BARRERA IZQUIERDA:

PESO..... .700 T/M

DISTANCIA..... .250 M

BARRERA DERECHA:

PESO..... .700 T/M

DISTANCIA..... .250 M

NUMERO DE VIGAS..... 2

SEPARACION ENTRE VIGAS..... 5.500 M

V1..... 2.450 M

V2..... 2.450 M

DISTANCIA TANQUE..... .500 M

REACCIONES

REACCION PESO DE VIGA..... 19.110 T/VIGA

APOYO / HIPOTESIS	1	2	3	4	5	6	7	8
1	33.12	33.12	.00	.00	.00	.00	.00	.00
2	11.11	11.11	.00	.00	.00	.00	.00	.00
3	10.41	10.41	.00	.00	.00	.00	.00	.00
4	6.86	6.86	.00	.00	.00	.00	.00	.00
5	20.38	20.38	.00	.00	.00	.00	.00	.00
6	17.84	2.55	.00	.00	.00	.00	.00	.00
7	2.55	17.84	.00	.00	.00	.00	.00	.00
8	46.09	46.09	.00	.00	.00	.00	.00	.00
9	47.37	8.96	.00	.00	.00	.00	.00	.00
10	8.96	19.20	.00	.00	.00	.00	.00	.00
11	80.62	80.62	.00	.00	.00	.00	.00	.00
12	147.09	147.09	.00	.00	.00	.00	.00	.00
13	148.37	109.97	.00	.00	.00	.00	.00	.00
14	109.97	120.21	.00	.00	.00	.00	.00	.00
15	144.54	129.26	.00	.00	.00	.00	.00	.00
16	145.82	92.13	.00	.00	.00	.00	.00	.00
17	107.42	102.37	.00	.00	.00	.00	.00	.00
18	129.26	144.54	.00	.00	.00	.00	.00	.00
19	130.54	107.42	.00	.00	.00	.00	.00	.00
20	92.13	117.66	.00	.00	.00	.00	.00	.00
21	148.37	147.09	.00	.00	.00	.00	.00	.00
22	80.62	80.62	.00	.00	.00	.00	.00	.00

RELACION DE HIPOTESIS:

1:PESO PROPIO FORJADO
2:PAVIMENTO
3:IMPOSTAS
4:BARRERA Y BARANDILLAS
5:SOBRECARGA UNIFORME 1
6:SOBRECARGA UNIFORME 2
7:SOBRECARGA UNIFORME 3
8:TANQUE CENTRADO
9:TANQUE EXCENTRICO 1
10:TANQUE EXCENTRICO 2
11:CARGA PERMANENTE
12:11+5+8
13:11+5+9
14:11+5+10
15:11+6+8
16:11+6+9
17:11+6+10
18:11+7+8
19:11+7+9
20:11+7+10
21:MAXIMA REACCION
22:MINIMA REACCION

7.2.2 Reacciones horizontales

Las reacciones horizontales sobre los apoyos de neopreno las calculamos con el programa apoyo.exe, a partir de la geometría del perfil longitudinal del puente y de las fuerzas horizontales que actúan sobre el tablero.

Las acciones que provocan reacciones horizontales son:

- Fuerza de frenado: $H_{fl} = 1/20 \cdot SC = 1/20 \cdot (0,4 \cdot 38,40,0 \cdot 10,4 + 60) = 10,99$ t $< H_{fl}^{min} = 20 \cdot 10,4 = 208$kN $= 20.8$ t $\Rightarrow H_{fr} = 20,8$ t
- Acciones reológicas: 0,7 por mil.
- Viento transversal sobre el tablero de barlovento: $F = C_D \cdot A \cdot (½ \cdot \rho \cdot V_c^2)$
  - $\rho = 1,25$ N/mm^2.
  - V_c: Velocidad de cálculo. $V_c = C_t \cdot C_r \cdot C_z \cdot C_g \cdot V_{ref}$

    V_{ref} : Velocidad de referencia = 28 m/s.

    C_t: Factor de topografía = 1,0.

    C_r: Factor de riesgo = 1,04.

    C_z: Factor de altura = $k_z \cdot \ln(z/z_o) = 0,19 \cdot \ln(7,85/0,05) = 0,93$

    C_g = Factor de ráfaga = $1 + \frac{7 \cdot k_z}{C_z \cdot C_t} = 1,54$.

    $V_c = 41,77$ m/s.
  - A: Área neta expuesta al viento: Suma de los productos del área de cada viga (incluyendo las barreras y en su caso la sobrecarga) por su coeficiente de ocultamiento.

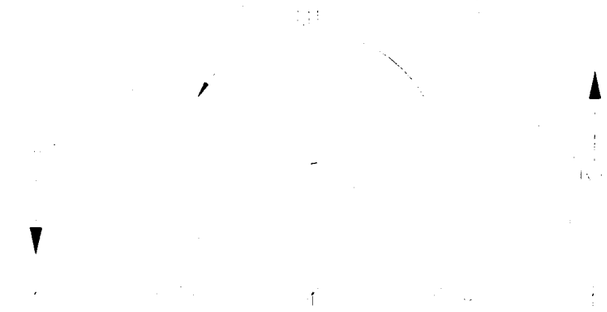
Sección de viga	Altura (m)	Relación de solidez (h/h_{max})	Espaciamiento relativo (s/h_{max})	η	$h_{eff} = h \cdot \eta$ (m)
1	1,10	-	-	1.00	1,10
2	0,90	1,00	5.00	0.69	0.62
Barrera 1	1,65	-	-	1,00	1.65
Barrera 2	1,65	1,00	4.24	0.52	0.86
Sobrecarga	2,00	0,83	2.12	0.21	0.42

El área expuesta varía según se considere la sobrecarga o no en la hipótesis de carga:

- Viento total sin sobrecarga: $h_{total} = 4,23$ m. El área será $A = 4,23 \cdot 38,40 = 162,43$ m^2.
- Sobrecarga junto con la mitad del viento: $h_{total} = 4,65$ m. El área será $A = 4,65 \cdot 38,40 = 178,56$ m^2.

Por lo tanto la fuerza del viento será:

  - Viento total sin sobrecarga:
    - C_D. Coeficiente de arrastre = $2,5 - 0,30 \cdot (B/h_{eq}) = 2,5 - 0,30 \cdot (10,4/4,23) = 1,76$.
    - $F = 1,76 \cdot 162,43 \cdot (½ \cdot 1,25 \cdot 41,77^2) = 31,17$ t $\Rightarrow$ f $= 31,17/38,4 = 0,82$ t/m.
    - Momento torsor producido por el viento: $M_t = 0,82 \cdot 0,6 \cdot 4,23 = 2,08$ m·t/m.
    - Aumento de reacciones verticales sobre los apoyos:
      - Momento torsor sobre una línea de apoyos: $M_T = 2,08 \cdot 18,8/2 = 19,55$ m·t.



$M_T = 5,50 \cdot R_1$;

      - Reacciones verticales: $R_1 = \pm 19,55/5,50 = 3,55$ t
  - Sobrecarga junto con la mitad del viento:
    - C_D. Coeficiente de arrastre = $2,5 - 0,30 \cdot (B/h_{eq}) = 2,5 - 0,30 \cdot (10,4/4,65) = 1,83$.
    - $F = 1,83 \cdot 178,56 \cdot [0,5 \cdot (½ \cdot 1,25 \cdot 41,77^2)] = 17,82$ t $\Rightarrow$ f $= 17,82/38,40 = 0,46$ t/m.
    - Momento torsor producido por el viento: $M_t = 0,46 \cdot 4,65 \cdot 0,6 = 1,28$ m·t/m.
    - Aumento de reacciones verticales sobre los apoyos:
      - Momento torsor sobre una línea de apoyos: $M_T = 1,28 \cdot 18,80/2 = 12,03$ m·t.
      - Reacciones verticales: $R = \pm 12,03/5,50 = 2,19$ t

En el programa apoyo.exe introducimos también la inercia de las pilas del puente:

$$I = 2 \cdot \frac{\pi}{64} 0,9^4 = 6,44 \cdot 10^{-2} \text{ m}^4$$

Para estas acciones los resultados obtenidos por el programa apoyo.exe son los siguientes:

ENTRADA DE DATOS

```
1 140.       100.       2726404.   .0007      2000000    0
3
1   0.240                0.037                                        0.00
5   0.240    0.240       0.037      0.037       7.85      0.0064      19.2
1   0.240                0.037                                        38.4
0101
RONDA BAHIA E-15          FRENADO
20.8
```

SALIDA DE RESULTADOS

```
1

RONDA BAHIA E-15       DEFORMACIONES POR ACCIONES REOLOGICAS

 TR.  AP.       F.APOYO     F.PILA   DES.PILA DES.JUNTA
    1    1         8.718     -8.718                -.0134
    1    2          .000       .000      .0000
    1    3        -8.718      8.718                -.0134
1

     FRENADO
 TR.  AP.       F.APOYO     F.PILA   DES.PILA DES.JUNTA
    1    1         9.846     -9.846                -.0108
    1    2         1.107     -1.107     -.0102
    1    3         9.846     -9.846                 .0108
```

7.3 DIMENSIONAMIENTO

Los apoyos que se dispondrán serán los siguientes:

	Tipo de apoyo	Dimensiones (mm)	A_{total} (cm^2)	E_{total} (mm)	$\delta_{max\ reológicas}$ (t)	$\delta_{max\ total}$ (t)
Estribo 1	Neopreno	300x400	0,240	37	18,50	25,90
Pila 1	Neopreno	300x400	0,480	37	18,50	25,90
Estribo 2	Neopreno	300x400	0,240	37	18,50	25,90

A_{total} es la suma del área de todos los apoyos sobre cada pila o estribo.

7.3.1 Tensiones normales

Las reacciones máximas y mínimas sobre los apoyos, así como las tensiones que producen sobre los neoprenos son las siguientes:

	$R_{máx}$	$R_{mín}$	σ_{max} (t/m^2)	σ_{min} (t/m^2)
Estribo 1	151,92	77,07	1266,00	642,25
Pila 1	151,92	77,07	1266,00	642,25
Estribo 2	151,92	77,07	1266,00	642,25

Se comprueba que en ninguno de los apoyos se supera la tensión máxima de 1500 t/m^2, y que tampoco se obtienen tensiones menores que la mínima admisible de 100 t/m^2.

7.3.2 Deformaciones tangenciales

Las reacciones horizontales sobre cada línea de apoyos para cada una de las acciones son las siguientes:

	F_{reol} (t)	F_{Fren} (t)	$F_{v\ sin\ SC}$ (t)	$F_{v\ con\ SC}$ (t)
Estribo 1	8,72	9,85	7,87	3,94
Pila 1	0,00	1,11	15,74	7,87
Estribo 2	8,72	9,85	7,87	3,94

Las deformaciones tangenciales de los apoyos para todas las acciones son:

	δ_{reol} (mm)	δ_{Fren} (mm)	$\delta_{v\ sin\ SC}$ (mm)	$\delta_{v\ con\ SC}$ (mm)
Estribo 1	13,44	10,84	8,67	4,33
Pila 1	0,00	0,61	8,67	4,33
Estribo 2	13,44	10,84	8,67	4,33

Las comprobaciones que realizamos son las correspondientes a las siguientes hipótesis:

1. Acciones reológicas: $\delta_{reol} < 0,5 \cdot e_N$
2. Acciones reológicas + Frenado + Viento con sobrecarga: $\delta < 0,7 \cdot e_N$
3. Acciones reológicas + Viento sin sobrecarga: $\delta < 0,7 \cdot e_N$

Los resultados para estas hipótesis son los siguientes:

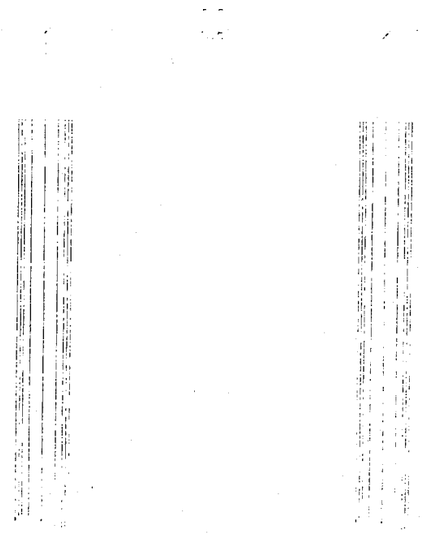
	HIPÓTESIS 1	HIPÓTESIS 2	HIPÓTESIS 3
	δ_{reol} (mm)	δ_{total} (mm)	δ_{total} (mm)
Estribo 1	13,44	24,67	15,99
Pila 1	0,00	4,38	8,67
Estribo 2	13,44	24,67	15,99

En todos los casos las deformaciones no superan los máximos admisibles para cada apoyo.

8. PILA

8.1 DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

La geometría de la pila 1, incluyendo tanto el dintel como los fustes se muestra en el gráfico siguiente, que recoge las dimensiones en la dirección esviada:



8.2 MODELO DE CÁLCULO

Para estudiar el comportamiento de las pilas utilizaremos el siguiente modelo de nudos y barras. El cálculo es de primer orden y se realiza mediante el programa de cálculo matricial Robot 97 v 13.0.

8.3 CARGAS

Las cargas que solicitan las pilas son las siguientes:

- Peso propio del dintel y los fustes, calculado con $\gamma_c = 2{,}5$ t/m^3.
- Carga permanente: Producida por el peso de las vigas, el forjado, el pavimento, las barreras y las impostas. Su valor es el calculado con el programa reacc.exe para los tableros 1 y 2, y se introduce como un conjunto de cargas puntuales aplicadas sobre los apoyos de neopreno.
- Sobrecarga uniforme de 0,4 t/m^2 aplicada sobre la totalidad de la anchura sobre un solo vano del tablero. Su valor es el calculado con el programa reacc.exe para los tableros 1 y 2, y se introduce como un conjunto de cargas puntuales aplicadas sobre los apoyos de neopreno.
- Sobrecarga uniforme de 0,4 t/m^2 aplicada sobre la mitad de la anchura sobre los dos vanos del tablero. Su valor es el calculado con el programa reacc.exe para los tableros 1 y 2, y se introduce como un conjunto de cargas puntuales aplicadas sobre los apoyos de neopreno.
- Vehículo pesado de 60 toneladas, situado a 0,50 metros de la acera. Se introduce como un conjunto de cargas puntuales aplicadas sobre los apoyos de neopreno, cuyos valores se calculan mediante un reparto isostático de las cargas sobre los apoyos afectados.
- Vehículo pesado de 60 toneladas, situado en el centro del dintel. Se introduce como un conjunto de cargas puntuales aplicadas sobre los apoyos de neopreno, cuyos valores se calculan mediante un reparto isostático de las cargas sobre los apoyos afectados.
- Viento transversal, que se compone de los empujes del viento sobre el tablero, sobre el dintel y sobre las pilas:
  - Viento sobre el tablero: $F_v^{tablero} = 15{,}74$ t.
  - Viento sobre el dintel: $F_v^{dintel} = 1{,}1 \cdot 1{,}60 \cdot (½ \cdot 1{,}25 \cdot 41{,}77^2) \cdot 10^{-4} = 0{,}19$ t.
  - Viento sobre las pilas: $F_v^{pila} = 0{,}7 \cdot 1{,}0 \cdot (½ \cdot 1{,}25 \cdot 41{,}77^2) \cdot 10^{-4} = 0{,}08$ t/m.

8.4 HIPÓTESIS

Las hipótesis de carga con las que se calcula el modelo son las siguientes:

Hipótesis I:

En esta hipótesis se mayora por 1,35 el peso propio y la carga permanente, por 1,5 la sobrecarga uniforme sobre los dos vanos del tablero y el tanque centrado en el dintel, y por 1,5 la mitad del viento.

Hipótesis II:

En esta hipótesis se mayora por 1,35 el peso propio y la carga permanente, por 1,5 la sobrecarga uniforme sobre los dos vanos del tablero y el tanque excéntrico, y por 1,5 la mitad del viento.

Hipótesis III:

En esta hipótesis se mayora por 1,35 el peso propio y la carga permanente, por 1,5 la sobrecarga uniforme excéntrica sobre los dos vanos del tablero y el tanque centrado, y por 1,5 la mitad del viento.

Hipótesis IV:

En esta hipótesis se mayora por 1,35 el peso propio y la carga permanente, por 1,5 la sobrecarga uniforme excéntrica sobre los dos vanos del tablero y el tanque excéntrico en el dintel, y por 1,5 la mitad del viento.

Hipótesis V:

En esta hipótesis se mayora por 1,35 el peso propio y la carga permanente y por 1,5 el viento.

8.5 OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

El cálculo de los esfuerzos se realiza mediante el programa Robot 97 v. 13.0. La entrada de datos, así como los resultados obtenidos se listan a continuación:

NUDOS

Nudo	X(m)	Z(m)	Apoyo
1	0,00	0.00	
2	1,50	0,00	
3	4,40	0,00	
4	7,30	0,00	
5	8,80	0,00	
6	1,50	-7,30	Empotrado
7	7,30	-7,30	Empotrado

BARRAS

Barra	Nudo 1	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (°)
1	1	2	Dintel	HORMIGON	1,50	0,00
2	2	3	Dintel	HORMIGON	2,90	0,00
3	3	4	Dintel	HORMIGON	2,90	0,00
4	4	5	Dintel	HORMIGON	1,50	0,00
5	2	6	Fuste	HORMIGON	7,30	0,00
6	4	7	Fuste	HORMIGON	7,30	0,00

SECCIONES

Nombre de la sección	Lista de barras	SX (m^2)	SY (m^2)	SZ (m^2)	IX (m^4)	IY (m^4)	IZ (m^4)
Dintel	1A4	1.600	1,333	1,333	0,326	0,133	0,341
Fuste	5 6	0,785	0,663	0,663	0,098	0,049	0,049

APOYOS

Nombre del apoyo	Lista de los nudos	UX	UZ	RY	BETA (Deg)	KX (t/m)	KZ (t/m)	HY (m·t/°)
Empotrado	6 7	fijo	Fijo	fijo	0	0	0	0

CARGAS

Caso	Tipo de carga	Lista	Valores de carga	
1:Peso propio	Peso propio	1A6		
2:CP tablero 1	Fuerza nodal	2 4	FX=0.0	FZ=-80.62
3:CP tablero 2	Fuerza nodal	2 4	FX=0.0	FZ=-80,62
4:SCu centrada Tablero 1	Fuerza nodal	2 4	FX=0.0	FZ=-20.38
5:SCu centrada Tablero 2	Fuerza nodal	2 4	FX=0,0	FZ=-20,38
6:SCu excéntrica Tablero 1	Fuerza nodal	2	FX=0.0	FZ=-17.84
6:SCu excéntrica Tablero 1	Fuerza nodal	4	FX=0.0	FZ=-2.55
7:SCu excéntrica Tablero 2	Fuerza nodal	4	FX=0,0	FZ=-2.55
7:SCu excéntrica Tablero 2	Fuerza nodal	2	FX=0.0	FZ=-17.84
8:Tanque centrado	Fuerza nodal	2 4	FX=0,0	FZ=-30.00
9:Tanque excéntrico	Fuerza nodal	2	FX=0,0	FZ=-53,18
9:Tanque excéntrico	Fuerza nodal	4	FX=0.0	FZ=-6.82
10:Viento	Fuerza nodal	1	FX=15.74	FZ=0,0
10:Viento	Fuerza nodal	1	FX=0,19	FZ=0.0
10:Viento	Sobrecarga uniforme	5 6	PX=0.08	PZ=0.0

COMBINACIONES

Combinación	Nombre	Tipo de análisis	Naturaleza de caso	Definición
11 (K)	COMB1	Combinación lineal	Permanente	(1+2+3)*1.350+(4+5+8)*1.500+10*0.450
12 (K)	COMB2	Combinación lineal	Permanente	(1+2+3)*1.350+(4+5+9)*1.500+10*0.450
13 (K)	COMB3	Combinación lineal	Permanente	(1+2+3)*1.350+(6+7+8)*1.500+10*0.450
14 (K)	COMB4	Combinación lineal	Permanente	(1+2+3)*1.350+(6+7+9)*1.500+10*0.450
15 (K)	COMB5	Combinación lineal	Permanente	(1+2+3)*1.350+10*1.500

REACCIONES

Nudo/ Caso	FX (t)	FZ (t)	MY (m·t)
6/ 11 (K)	-3.17	362,55	-12,80
1/ 11 (K)	-4,53	371,30	-16,07
Caso 11 (K)	COMB1		
Suma final	-7.69	733,85	-28,87
Suma de reacciones	-7,69	733,85	-3.227,01
Suma de esfuerzos	7,69	-733,85	3,227,01
Verificación	0,00	0,00	0,00
Precisión:	3.00E+02	5,70E-27	

REACCIONES

Nudo/ Caso	FX (t)	FZ (t)	MY (m·t)
6/ 12 (K)	-3,17	397,07	-12,09
1/ 12 (K)	-4,53	336.77	-15.36
Caso 12 (K)	COMB2		
Suma final	-7,69	733.85	-27,45
Suma de reacciones	-7,69	733.85	-3.025,35
Suma de esfuerzos	7,69	-733,85	3.025.35
Verificación	0,00	0,00	0,00
Precisión:	1,07E+02	5.70E-27	

REACCIONES

Nudo/ Caso	FX (t)	FZ (t)	MY (m·t)
6/ 13 (K)	-3.17	354.77	-12.33
1/ 13 (K)	-4,53	317.97	-15,60
Caso 13 (K)	COMB3		
Suma final	-7,69	672.74	-27.93
Suma de reacciones	-7,69	672.74	-2.825,11
Suma de esfuerzos	7,69	-672.74	2.825.11
Verificación	0,00	0,00	0,00
Precisión:	2.35E+02	5.70E-27	

REACCIONES

Nudo/ Caso	FX (t)	FZ (t)	MY (m·t)
6/ 14 (K)	-3.17	389.29	-11.62
1/ 14 (K)	-4.53	283.45	-14.90
Caso 14 (K)	COMB4		
Suma final	-7.69	672.74	-26.51
Suma de reacciones	-7.69	672.74	-2.623,44
Suma de esfuerzos	7.69	-672.74	2.623,44
Verificación	0.00	0.00	0.00
Precisión:	4.22E+01	5.70E-27	

REACCIONES

Nudo/	Caso	FX (t)	FZ (t)	MY (m·t)
6/	15 (K)	-12.16	246.20	-46.55
1/	15 (K)	-13,49	275,37	-49,69
Caso 15 (K)		COMB5		
Suma final		-25.65	521.57	-96,23
Suma de reacciones		-25.65	521.57	-2,288.51
Suma de esfuerzos		25,65	-521.57	2,288.51
Verificación		0.00	0.00	0.00
Precisión:		4,22E+01	1.90E-26	

ESFUERZOS

Barra/	Nudo/	Caso	FX (t)	FZ (t)	MY (m·t)
1/	1/	11 (K)	7,17	0,00	0,00
1/	2/	11 (K)	7,17	-8,10	-6,08
2/	2/	11 (K)	4,26	11,28	3,30
2/	3/	11 (K)	4,26	-4,38	13,31
3/	3/	11 (K)	4,26	-4,38	13,31
3/	4/	11 (K)	4,26	-20,04	-22,08
4/	4/	11 (K)	0,00	8,10	-6,07
4/	5/	11 (K)	0,00	0,00	0,00
5/	2/	11 (K)	343,20	2,91	-9,37
5/	6/	11 (K)	362,55	3,17	12,80
6/	4/	11 (K)	351,95	4,26	-16,01
6/	7/	11 (K)	371,30	4,53	16,07

ESFUERZOS

Barra/	Nudo/	Caso	FX (t)	FZ (t)	MY (m·t)
1/	1/	12 (K)	7,17	0,00	0,00
1/	2/	12 (K)	7,17	-8,10	-6,08
2/	2/	12 (K)	4,26	11,04	4.01
2/	3/	12 (K)	4,26	-4,62	13,31
3/	3/	12 (K)	4,26	-4,62	13,31
3/	4/	12 (K)	4,26	-20.28	-22,79
4/	4/	12 (K)	0,00	8,10	-6,07
4/	5/	12 (K)	0,00	0,00	0,00
5/	2/	12 (K)	377,72	2.91	-10.08
5/	6/	12 (K)	397.07	3,17	12.09
6/	4/	12 (K)	317,42	4,26	-16,72
6/	7/	12 (K)	336,77	4,53	15,36

ESFUERZOS

Barra/	Nudo/	Caso	FX (t)	FZ (t)	MY (m·t)
1/	1/	13 (K)	7.17	0.00	0.00
1/	2/	13 (K)	7.17	-8,10	-6.08
2/	2/	13 (K)	4.26	11,12	3,76
2/	3/	13 (K)	4.26	-4,54	13,31
3/	3/	13 (K)	4,26	-4,54	13,31
3/	4/	13 (K)	4.26	-20.20	-22,55
4/	4/	13 (K)	0.00	8.10	-6,07
4/	5/	13 (K)	0,00	0.00	0,00
5/	2/	13 (K)	335.42	2,91	-9,84
5/	6/	13 (K)	354.77	3,17	12,33
6/	4/	13 (K)	298.62	4.26	-16.48
6/	7/	13 (K)	317,97	4,53	15.60

ESFUERZOS

Barra/	Nudo/	Caso	FX (t)	FZ (t)	MY (m·t)
1/	1/	14 (K)	7,17	0.00	0.00
1/	2/	14 (K)	7.17	-8.10	-6.08
2/	2/	14 (K)	4.26	10.88	4.47
2/	3/	14 (K)	4.26	-4.78	13.31
3/	3/	14 (K)	4.26	-4.78	13.31
3/	4/	14 (K)	4.26	-20.44	-23.26
4/	4/	14 (K)	0.00	8.10	-6.07
4/	5/	14 (K)	0.00	0.00	0.00
5/	2/	14 (K)	369.94	2.91	-10.55
5/	6/	14 (K)	389,29	3.17	11.62
6/	4/	14 (K)	264,10	4.26	-17.18
6/	7/	14 (K)	283.45	4.53	14.90

ESFUERZOS

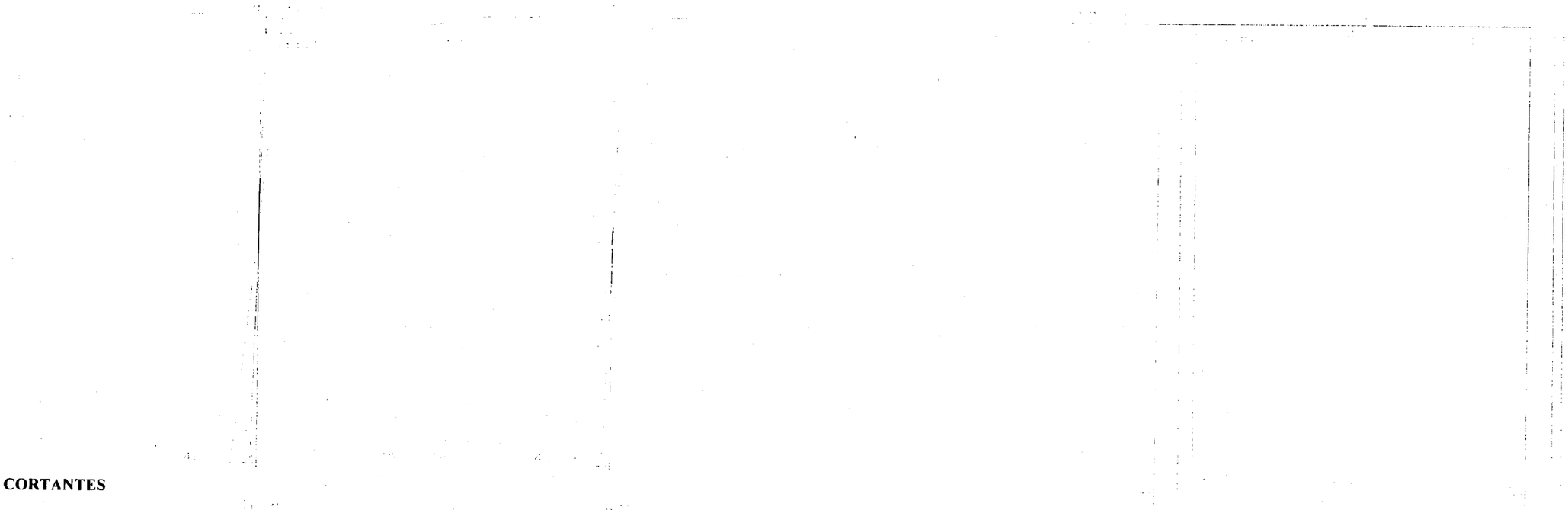
Barra/	Nudo/	Caso	FX (t)	FZ (t)	MY (m·t)
1/	1/	15 (K)	23.89	0.00	0,00
1/	2/	15 (K)	23.89	-8,10	-6,08
2/	2/	15 (K)	12.61	1,07	32,96
2/	3/	15 (K)	12.61	-14.59	13,37
3/	3/	15 (K)	12.61	-14.59	13,37
3/	4/	15 (K)	12.61	-30.25	-51.64
4/	4/	15 (K)	0.00	8.10	-6,07
4/	5/	15 (K)	0.00	0,00	0,00
5/	2/	15 (K)	226.85	11,29	-39,03
5/	6/	15 (K)	246.20	12.16	46,55
6/	4/	15 (K)	256.02	12.61	-45.56
6/	7/	15 (K)	275.37	13.49	49.69

8.6 DIMENSIONAMIENTO

Las envolventes de esfuerzos para los estados de carga mayorados se observan en los gráficos siguientes:

MOMENTOS

AXILES



CORTANTES

8.6.1 Dintel

8.6.1.1 Flexión

Los esfuerzos máximos de flexión y mínimos de axil en cada una de las barras del modelo son los siguientes:

BARRA	M_Z+	M_Z-	F_{xmin}	A_{s1} (cm²)	A_{s2} (cm²)
1	0,00	-6,08	7,17	0,08	0,60
2	32,96	0,00	4,26	7,38	0,05
3	13,37	-51,64	12,61	1,70	10,93
4	0,00	-6,07	0,00	0,00	1,44

El armado de la bóveda, los hastiales y la solera se arma con barras convencionales de acero corrugado B-500S, de límite elástico 500 N/mm².

En esta tabla A_{s1} y A_{s2} representan las armaduras (en cm²/m) necesarias estrictas en las caras inferior y superior respectivamente en cada barra del modelo estructural.

Los momentos negativos son los que producen tracciones en la cara superior del dintel. Se consideran positivos los axiles de compresión.

Las armaduras se calculan de acuerdo con el método del momento tope de la EHE, y con un recubrimiento de 5 cm.

En cualquier caso las armaduras colocadas han de ser mayores que las mínimas:

- Armadura mínima mecánica por flexión compuesta:

  $A_{smin}{}^{m} = 0,04 \cdot (f_{cd}/f_{yd}) \cdot b \cdot h$

  Momentos positivos y negativos: $0,04 \cdot (3000/1,5)/(51000/1,15) \cdot 1,6 \cdot 1,0 \cdot 10^4 = 28,86$ cm².

8.6.1.2 Cortante

El valor absoluto máximo del cortante en la bóveda se produce en la sección de apoyo del voladizo sobre el fuste.

Cortante máximo: $V_d = 30,25 - \frac{30,25 + 1,07}{5,80} \cdot 0,95 = 25,12$ t

Compresión oblicua del alma

El cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma en la sección será:

$V_{u1} = K \cdot 0,60 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d \cdot 0,5 = 1 \cdot 0,60 \cdot 2000,00 \cdot 1 \cdot 1,6 \cdot 0,95 = 912\ t > V_d$

Tracción en el alma

Separación máxima

- Artículo 44.2.3.4.1:

  $V_{rdmáx} / V_{u1} = 25,12/912 = 0,03 < 1/5 \Rightarrow st \leq 0,80 \cdot d = 0,80 \cdot 0,95 = 0,76$ m

- Armadura mínima (Artículo 44.2.3.4.1):

  $A_\alpha \geq 0,02 \cdot fcd/f_{yad} \cdot b = 0,02 \cdot (3000/1,5)/(51000/1,15) \cdot 1,6 \cdot 10^4 = 14,43$ cm²/m²

Capacidad Resistente

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma es:

$$V_{u2} = V_{cu} + V_{su}$$

Contribución del Hormigón

La contribución del hormigón en la resistencia a cortante es:

$$V_{cu} = \left[0,10 \cdot \left(1 + \frac{200}{d}\right) \cdot \sqrt[3]{100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck}} - 0,15 \cdot \sigma_c\right] \cdot b \cdot d$$

Considerando:

- La contribución del axil es $\sigma = \frac{12,61}{1,60 \cdot 1,0} = 7,88$ t/m² = 0,79 N/mm²
- La cuantía de armadura longitudinal: $\rho_l = \frac{10,93}{160 \cdot 95} = 0,0007$

resulta una contribución de $V_{cu} = 28,76$ t

Contribución de las Armaduras

La contribución de las armaduras se evalúa mediante la expresión siguiente:

$$V_{su} = 0,9 \cdot A_\alpha \cdot f_{yad} \cdot d$$

Para resistir el cortante será necesaria una contribución de las armaduras igual a:

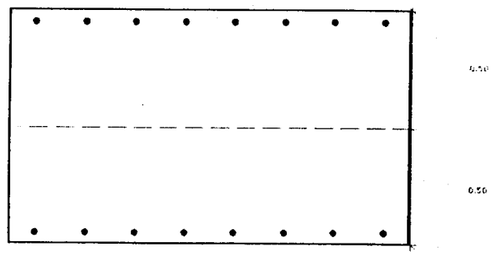
$V_{su} = 25,12 - 28,76 = -3,64\ t \Rightarrow$ *No hacen falta armaduras de cortante.*

8.6.1.3 Fisuración

Comprobamos la fisuración del dintel, tanto frente a momentos positivos como a negativos. Las comprobaciones las realizamos para los máximos momentos característicos. El cálculo de la abertura de fisura se realiza mediante el programa fisuración.exe.

a) Flexión positiva

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA SECCIÓN



Área (m^2)	I_x (m^4)	Canto (m)	V_i (m)	V_s (m)
1,60	1,33E-01	1,00	0,50	0,50

Diagrama tensión/deformación del hormigón empleado: Se considera un diagrama paráboa-rectángulo para el hormigón

Diagrama tensión/deformación del acero pasivo: Se toma el diagrama tensión deformación de cálculo del art.38.4 de la EHE

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Hormigón

Resistencia característica, f_{ck} = 3000 t/m^2
Coeficiente de minoración de resistencias = 1,00

Acero Pasivo

Resistencia característica, $f_{yk\ pas}$= 51000 t/m^2
Coeficiente de minoración de resistencias = 1,00
Módulo Elástico del Acero Pasivo = 2,10E+07 t/m^2

ARMADURAS

Nº	Ø	Cota(m)	Area (m^2)
1	25	0,05	4,91E-04
2	25	0,05	4,91E-04
3	25	0,05	4,91E-04
4	25	0,05	4,91E-04
5	25	0,05	4,91E-04
6	25	0,05	4,91E-04
7	25	0,05	4,91E-04
8	25	0,05	4,91E-04
9	25	0,95	4,91E-04
10	25	0,95	4,91E-04
11	25	0,95	4,91E-04
12	25	0,95	4,91E-04
13	25	0,95	4,91E-04
14	25	0,95	4,91E-04
15	25	0,95	4,91E-04
16	25	0,95	4,91E-04

ESFUERZOS SOBRE LA SECCIÓN EN SERVICIO:

Momento = 21,71 m·t
Axil = 0,00 t

EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN INICIO DE FISURACIÓN

Profundidad de la Fibra Neutra X= 0,157 m

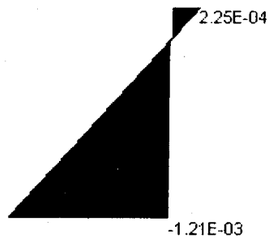
Resultante de Compresiones en el Hormigón = 81,36 t
Momento debido a las Compresiones del Hormigón = 36,40 tm

Axil debido a las Armaduras Pasivas = 81,43 t
Momento debido a las Armaduras Pasivas = 48,02 tm

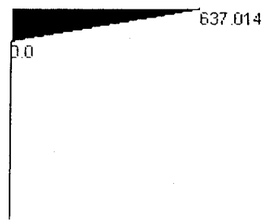
Axil debido a las Armaduras Activas = 0,00 t
Momento debido a las Armaduras Activas = 0,00 tm

Momento en el inicio de la fisuración: M_{fis} = 84,54 m·t

Deformaciones en Inicio de Fisuración:



Tensiones en Inicio de Fisuración (t/m^2):



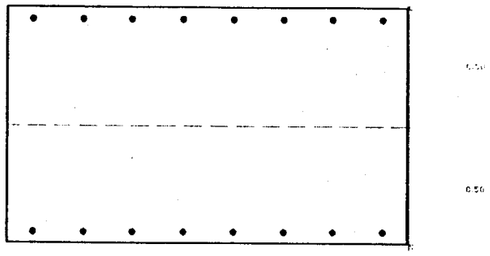
Nº	Ø	Cota(m)	Tensión (t/m^2)	Deformación	Fuerza (t)
1	25	0,05	23960,36	1,14E-03	11,76
2	25	0,05	23960,36	1,14E-03	11,76
3	25	0,05	23960,36	1,14E-03	11,76
4	25	0,05	23960,36	1,14E-03	11,76
5	25	0,05	23960,36	1,14E-03	11,76
6	25	0,05	23960,36	1,14E-03	11,76
7	25	0,05	23960,36	1,14E-03	11,76
8	25	0,05	23960,36	1,14E-03	11,76
9	25	0,95	-3225,85	-1,54E-04	-1,58
10	25	0,95	-3225,85	-1,54E-04	-1,58
11	25	0,95	-3225,85	-1,54E-04	-1,58
12	25	0,95	-3225,85	-1,54E-04	-1,58
13	25	0,95	-3225,85	-1,54E-04	-1,58
14	25	0,95	-3225,85	-1,54E-04	-1,58
15	25	0,95	-3225,85	-1,54E-04	-1,58
16	25	0,95	-3225,85	-1,54E-04	-1,58

EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN SERVICIO:

El momento máximo en servicio (M_k = 21,71 m·t) es menor que el momento en el inicio de la fisuración (M_{fis} = 84,54 m·t), por lo que en flexión positiva no hay fisuración.

b) Flexión negativa

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA SECCIÓN



Área (m^2)	I_x (m^4)	Canto (m)	V_i (m)	V_s (m)
1,60	1,33E-01	1,00	0,50	0,50

Diagrama tensión/deformación del hormigón empleado: Se emplea el diagrama tensión-deformación parábola-rectángulo.

Diagrama tensión/deformación del acero pasivo: Se toma el diagrama tensión deformación de cálculo del art.38.4 de la EHE

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Hormigón

Resistencia característica, f_{ck} = 3000 t/m^2
Coeficiente de minoración de resistencias = 1,00

Acero Pasivo

Resistencia característica, $f_{yk,pas}$= 51000 t/m^2
Coeficiente de minoración de resistencias = 1,00
Módulo Elástico del Acero Pasivo = 2,10E+07 t/m^2

ARMADURAS

Nº	Ø	Cota(m)	Area (m^2)
1	25	0,05	4,91E-04
2	25	0,05	4,91E-04
3	25	0,05	4,91E-04
4	25	0,05	4,91E-04
5	25	0,05	4,91E-04
6	25	0,05	4,91E-04
7	25	0,05	4,91E-04
8	25	0,05	4,91E-04
9	25	0,95	4,91E-04
10	25	0,95	4,91E-04
11	25	0,95	4,91E-04
12	25	0,95	4,91E-04
13	25	0,95	4,91E-04
14	25	0,95	4,91E-04
15	25	0,95	4,91E-04
16	25	0,95	4,91E-04

ESFUERZOS SOBRE LA SECCIÓN EN SERVICIO:

Momento = -35,12 m·t
Axil = 0,00 t

EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN INICIO DE FISURACIÓN

Profundidad de la Fibra Neutra X= 0,844 m

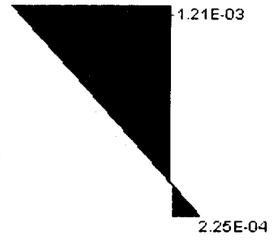
Resultante de Compresiones en el Hormigón = 81,47 t
Momento debido a las Compresiones del Hormigón = 36,44 tm

Axil debido a las Armaduras Pasivas = 81,48 t
Momento debido a las Armaduras Pasivas = -48,04 tm

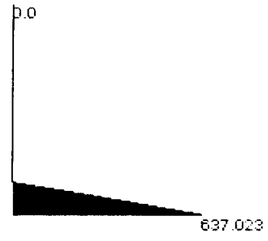
Axil debido a las Armaduras Activas = 0,00 t
Momento debido a las Armaduras Activas = 0,00 tm

Momento en el inicio de la fisuración: M_{fis} = -84,46 m·t

Deformaciones en Inicio de Fisuración:



Tensiones en Inicio de Fisuración (t/m^2):



Nº	Ø	Cota(m)	Tensión (t/m^2)	Deformación	Fuerza (t)
1	25	0,05	-3211,57	-1,53E-04	-1,58
2	25	0.05	-3211,57	-1,53E-04	-1,58
3	25	0,05	-3211,57	-1,53E-04	-1,58
4	25	0,05	-3211,57	-1,53E-04	-1,58
5	25	0,05	-3211,57	-1,53E-04	-1,58
6	25	0,05	-3211,57	-1,53E-04	-1,58
7	25	0,05	-3211,57	-1,53E-04	-1,58
8	25	0,05	-3211,57	-1,53E-04	-1,58
9	25	0,95	23961,11	1,14E-03	11,76
10	25	0,95	23961,11	1,14E-03	11,76
11	25	0,95	23961,11	1,14E-03	11,76
12	25	0,95	23961,11	1,14E-03	11,76
13	25	0,95	23961,11	1,14E-03	11,76
14	25	0,95	23961,11	1,14E-03	11,76
15	25	0,95	23961,11	1,14E-03	11,76
16	25	0,95	23961,11	1,14E-03	11,76

EQUILIBRIO DE LA SECCIÓN EN SERVICIO:

El momento máximo en servicio (M_k = -35,12 m·t) es menor que el momento en el inicio de la fisuración (M_{fis} = -84,46 m·t), por lo que en flexión positiva no hay fisuración.

8.6.2 Fustes

Analizamos la necesidad de considerar el pandeo según la EHE.

- Área del fuste: $A_c = 0{,}636\ m^2$
- Inercia del fuste: $I = 3{,}22 \cdot 10^{-2}\ m^4$
- Radio de giro: $i_x = \dfrac{3{,}22 \cdot 10^{-2}}{0{,}636} = 0{,}225$ m.
- Altura máxima de la pila: $H_{pila} = 6{,}75$ m.
- Esbeltez mecánica: $\lambda_m = \dfrac{6{,}75}{0{,}225} = 30 < 35 \Rightarrow$ No hace falta considerar el pandeo.

Los esfuerzos totales sobre los fustes son los obtenidos en los cálculos con el programa Robot97 v13.0, a los que hay que añadir los esfuerzos de cortante y momento en la dirección ortogonal a la pila.

Los valores del cortante y del momento sobre cada fuste por las acciones longitudinales son los siguientes:

- Acciones reológicas: $Q_d^{reol} = 0$ t/fuste. $M_d^{reol} = 0$ m·t/fuste.
- Fuerza de frenado: $Q_d^{Fr} = 1/2 \cdot (1{,}107 \cdot \cos(18°)) \cdot 1{,}50 = 0{,}79$ t/fuste. $M_d^{Fr} = 0{,}79 \cdot 7{,}75 = 6{,}12$ m·t/fuste.

Los esfuerzos totales en todas las hipótesis son los siguientes:

Barra	Nudo	Combinación	F_X (t)	F_Z (t)	F_Y (t)	V_d (t)	M_Y (m·t)	M_Z (m·t)	M_d (m·t)
5	2	11 (K)	343,20	2,91	0,79	3,02	-9,37	0,00	9,37
		12 (K)	377,72	2,91	0,79	3,02	-10,08	0,00	10,08
		13 (K)	335,42	2,91	0,79	3,02	-9,84	0,00	9,84
		14 (K)	369,94	2,91	0,79	3,02	-10,55	0,00	10,55
		15 (K)	226,85	11,29	0,00	11,29	-39,03	0,00	39,03
	6	11 (K)	362,55	3,17	0,79	3,27	12,80	5,33	13,87
		12 (K)	397,07	3,17	0,79	3,27	12,09	5,33	13,21
		13 (K)	354,77	3,17	0,79	3,27	12,33	5,33	13,43
		14 (K)	389,29	3,17	0,79	3,27	11,62	5,33	12,78
		15 (K)	246,20	12,16	0,00	12,16	46,55	0,00	46,55
6	4	11 (K)	351,95	4,26	0,79	4,33	-16,01	0,00	16,01
		12 (K)	317,42	4,26	0,79	4,33	-16,72	0,00	16,72
		13 (K)	298,62	4,26	0,79	4,33	-16,48	0,00	16,48
		14 (K)	264,10	4,26	0,79	4,33	-17,18	0,00	17,18
		15 (K)	256,02	12,61	0,00	12,61	-45,56	0,00	45,56
	7	11 (K)	371,30	4,53	0,79	4,60	16,07	5,33	16,93
		12 (K)	336,77	4,53	0,79	4,60	15,36	5,33	16,26
		13 (K)	317,97	4,53	0,79	4,60	15,60	5,33	16,49
		14 (K)	283,45	4,53	0,79	4,60	14,90	5,33	15,82
		15 (K)	275,37	13,49	0,00	13,49	49,69	0,00	49,69

Los valores F_X, F_Z y M_Y son los obtenidos con el programa Robot97; los valores de F_Y y M_Z son los esfuerzos perpendiculares al plano de la pila, y los valores V_d y M_d son el cortante y e l momento total sobre cada sección, según las expresiones siguientes:

$$V_d = \sqrt{F_y^2 + F_Z^2}$$

$$M_d = \sqrt{M_y^2 + M_Z^2}$$

8.6.2.1 Flexión

Las parejas de esfuerzos (axil, momento) para las que se arman los fustes son las siguientes:

Barra	Nudo	Combinación	F_X (t)	M_d (m·t)
5	2	11 (K)	343,20	9,37
		12 (K)	377,72	10,08
		13 (K)	335,42	9,84
		14 (K)	369,94	10,55
		15 (K)	226,85	39,03
	6	11 (K)	362,55	13,87
		12 (K)	397,07	13,21
		13 (K)	354,77	13,43
		14 (K)	389,29	12,78
		15 (K)	246,20	46,55
6	4	11 (K)	351,95	16,01
		12 (K)	317,42	16,72
		13 (K)	298,62	16,48
		14 (K)	264,10	17,18
		15 (K)	256,02	45,56
	7	11 (K)	371,30	16,93
		12 (K)	336,77	16,26
		13 (K)	317,97	16,49
		14 (K)	283,45	15,82
		15 (K)	275,37	49,69

Los fustes se arman con 13 barras ϕ20 a 20 cm, con un recubrimiento de 5 cm. Comprobamos la validez con el programa rotura.exe.

Los resultados de los cálculos se muestran a continuación:

PROGRAMA ROTURA

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES:

Hormigón:

Resistencia característica: f_{ck} = 300 kp/cm^2
Coeficiente de minoración de resistencias = 1,50

Acero Pasivo:

Resistencia característica: $f_{yk,pas}$ = 5100 kp/cm^2
Coeficiente de minoración de resistencias = 1,15
Módulo Elástico del Acero Pasivo= 2,00·10^6 kp/cm^2

ARMADURAS:

Armaduras Pasivas:

Abscisa (m)	Área (cm^2)
0,788	3,142
0,645	3,142
0,450	3,142
0,255	3,142
0,112	3,142
0,060	3,142
0,112	3,142
0,255	3,142
0,450	3,142
0,645	3,142
0,788	3,142
0,840	3,142

La abscisa de la barra va siempre referida a la cara inferior de la sección.

Sección:

Área total= 0,635117 m^2
Inercia = 3,214592E-02 m^4
V_i = 0,4499622 m
V_s = 0,4500378 m
Nº de rebanadas en que ha sido dividida para el cálculo: 6000

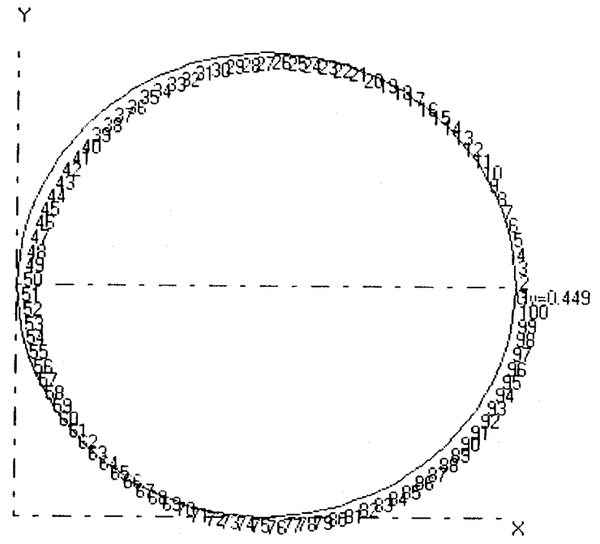


Diagrama de Interacción:

Diagrama M-N

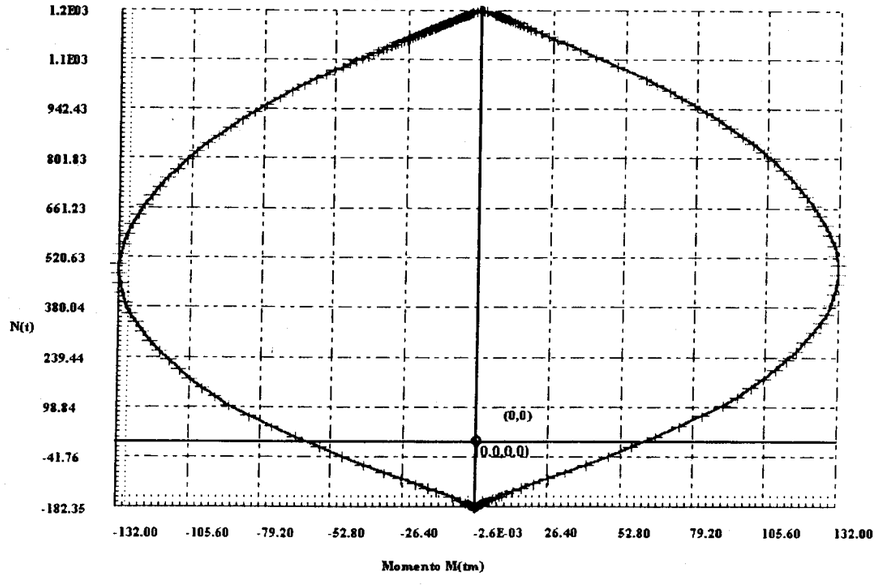
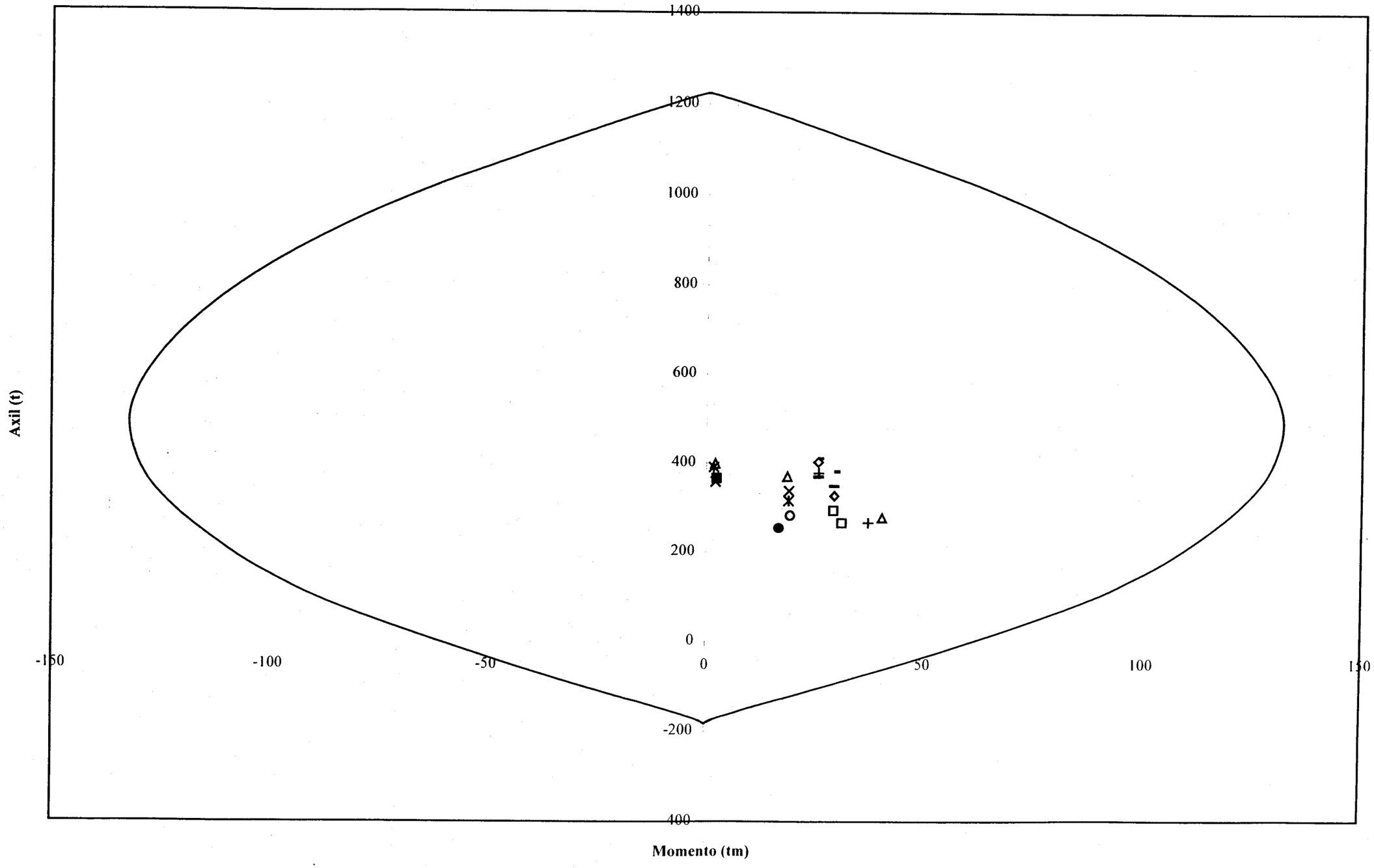


Diagrama M-N


Axil (t)
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
-200
400
-150
-100
-50
0
50
100
150
Momento (tm)

8.6.2.2 Cortante

El valor absoluto máximo del cortante es: $V_d = 13,49$ t

Compresión oblicua del alma

El cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma en la sección será:

$$V_{u1} = K \cdot 0,60 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d \cdot 0,5 = 1 \cdot 0,60 \cdot 2000,00 \cdot 0,80 \cdot 0,75 \cdot 0,5 = 360\ t > V_d$$

Tracción en el alma

Separación máxima

- Artículo 44.2.3.4.1:

  $V_{rdmáx} / V_{u1} = 13,49/360 = 0,04 < 1/5 \Rightarrow st \leq 0,80 \cdot d = 0,80 \cdot 0,75 = 0,60$ m.

- Armadura mínima (Artículo 44.2.3.4.1):

  $A_\alpha \geq 0,02 \cdot fcd/f_{yαd} \cdot b = 0,02 \cdot (3000/1,5)/(51000/1,15) \cdot 0,80 \cdot 10^4 = 7,22$ cm^2/m.

Capacidad Resistente

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma es:

$$Vu2 = Vcu + Vsu$$

Contribución del Hormigón

La contribución del hormigón en la resistencia a cortante es:

$$V_{cu} = \left[0,10 \cdot \left(1 + \frac{200}{d} \right) \cdot \sqrt[3]{100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck}} - 0,15 \cdot \sigma_c \right] \cdot b \cdot d$$

Considerando:

- La contribución del axil: $\sigma_c = \dfrac{226,85}{0,80 \cdot 0,80} = 354,45$ t/m^2 = 3,54 N/mm^2
- La cuantía de armadura longitudinal: $\rho_l = \dfrac{37,70}{80 \cdot 75} = 0,0063$.

resulta una contribución de $V_{cu} = 54,69$ t

Contribución de las Armaduras

La contribución de las armaduras se evalúa mediante la expresión siguiente:

$$V_{su} = \cdot 0,9 \cdot A_\alpha \cdot f_{y\alpha d} \cdot d$$

Para resistir el cortante será necesaria una contribución de las armaduras igual a:

$$V_{su} = 13,49 - 54,69 = -41,20\ t \Rightarrow \textit{No hacen falta armaduras de cortante.}$$

9. PANTALLAS

9.1 PANTALLA DE PILA

La pantalla de la pila tiene 1 metro de espesor, y sirven de cimentación a los fustes de la pila del paso superior.

9.1.1 Terreno.

En el terreno se encuentran las siguientes capas, con sus correspondientes cotas, obtenidas del anejo geotécnico:

- Cota superior del terreno: 212,8 m
- Terraza arcillosa: 213,0 m
- Terraza granular: 212,0 m
- Mioceno arcilloso: 0,0 m
- Cota inferior de la pantalla: 205,0 m

El nivel freático se encuentra por debajo de la cota inferior de la pantalla.

9.1.2 Cargas sobre la pantalla

El cálculo de la pantalla se realiza para que soporte los empujes del terreno y una sobrecarga de tráfico de 3,0 t/m^2. Estas cargas se suponen aplicadas a la cota del terreno natural del trasdós de la pantalla.

9.1.3 Proceso Constructivo

El proceso constructivo del túnel entre las dos pantallas es el siguiente:

1. Realización de la pantalla por bataches de 2,5 m de longitud.
2. Excavación del primer medio metro de terreno, descabezado de la pantalla y realización de la viga de atado.
3. Excavación hasta la base inferior de la plataforma de la variante del ferrocarril: Cota 210,8 m.

9.1.4 Cálculo de la pantalla

El cálculo de la pantalla se realiza con el programa RIDO versión 4.01b. El fichero de entrada de datos, y los resultados del cálculo para la pantalla de la pila 1 se recogen a continuación:

```
PANTALLA DE PILA                                        *101L M*
*
*Pantalla de 1 m

*
**************************
*Definicion de la pantalla*
**************************
*Cota superior
212.8
*Cota inferior de cada tramo de canto constante y modulo EI
*con H-250 y espesor = 1.0 m
205 227200
*
*Altura de la pantalla 212.8-205.0= 7.8 m
*
*Definici¢n del suelo
*
* cota superior
212.8
*Datos de cada estrato de suelo

*Terraza1            213
*Terraza2            212
*Mioceno meteorizado 0

213 2.00 1.00 0.26 0.47 3.25 1.30 32.00 0.67 0.67 2577.87 0.00
212 2.00 1.00 0.26 0.47 3.25 1.30 32.00 0.67 0.67 2577.87 0.00
0   2.20 1.20 0.30 0.53 2.77 5.00 28.00 0.67 0.67 8622.05 0.00

*Nivel freatico e intervalo de discretizacion de la pantalla
0 0.5

**************
* CALCULOS: **
**************

***************************************
*FASE 1 EXCAVACION HASTA VARIANTE FFCC*
***************************************

*SOBRECARGA
SUC(1) 3.0

*EXCAVACION HASTA COTA 210.8
EXC(2,1) 210.8
CAL(2)


FIN
STA
GRF
STOP
```

```
***** DATA FILE NAME : PANTPILA.RIO

      PANTALLA DE PILA                                        *101L M*
      *
      *Pantalla de 1 m
      *
      ***************************
      *Definicion de la pantalla*
      ***************************
      *Cota superior
      : 212.8
1 ...  212.8
      *Cota inferior de cada tramo de canto constante y modulo EI
      *con H-250 y espesor = 1.0 m
      : 205 227200
2 ...  205 227200
      *
      *Altura de la pantalla 212.8-205.0= 7.8 m
      *
      *Definici¢n del suelo
      *
      * cota superior
      : 212.8
3 ...  212.8
      *Datos de cada estrato de suelo
      *Terraza1            213
      *Terraza2            212
      *Mioceno meteorizado 0
      : 213 2.00 1.00 0.26 0.47 3.25 1.30 32.00 0.67 0.67 2577.87 0.00
4 ...  213 2 1 0.26 0.47 3.25 1.3 32 0.67 0.67 2577.87 0
      : 212 2.00 1.00 0.26 0.47 3.25 1.30 32.00 0.67 0.67 2577.87 0.00
5 ...  212 2 1 0.26 0.47 3.25 1.3 32 0.67 0.67 2577.87 0
      : 0   2.20 1.20 0.30 0.53 2.77 5.00 28.00 0.67 0.67 8622.05 0.00
6 ...  0 2.2 1.2 0.3 0.53 2.77 5 28 0.67 0.67 8622.05 0
      *Nivel freatico e intervalo de discretizacion de la pantalla
      : 0 0.5
7 ...  0 0.5
      **************
      * CALCULOS: **
      **************
      ****************************************
      *FASE 1 EXCAVACION HASTA VARIANTE FFCC*
      ****************************************
      *SOBRECARGA
      : SUC(1) 3.0
8 ... SUC(1)  3
      *EXCAVACION HASTA COTA 210.8
      : EXC(2,1) 210.8
9 ... EXC(2,1)  210.8
      : CAL(2)
10 ... CAL(2)
      : FIN
11 ... FIN
      : STA
12 ... STA
      : GRF
13 ... GRF
      : STOP
14 ... STOP
```

```
*
*Pantalla de 1 m
*
*************************
*Definicion de la pantalla*
*************************
*Cota superior
*Cota inferior de cada tramo de canto constante y modulo EI
*con H-250 y espesor = 1.0 m
```

** STARTING DATA **

* BOUSSINESQ SURCHARGES FUNCTION OF STATE OF SOIL

*** WALL DESCRIPTION :

	INERTIA PRODUCT EI	CYLINDRICAL RIGIDITY
SECTION NB 1 FROM 212.800 m TO 205.000 m :	227200. T.m2/m	0. T/m3

```
*
*Altura de la pantalla 212.8-205.0= 7.8 m
*
*Definici¢n del suelo
*
* cota superior
```

*** SOIL DESCRIPTION :

```
*Datos de cada estrato de suelo
*Terraza1          213
*Terraza2          212
*Mioceno meteorizado 0
```

LAYER NB 1 FROM 212.800 m TO 213.000 m :

SATURATED UNIT WEIGHT	GH	=	2.000	T/m3
SUBMERGED UNIT WEIGHT	GD	=	1.000	T/m3
HOR. ACTIVE PRESSURE COEFFICIENT	KA	=	0.260	
HOR. AT REST PRESSURE COEFFICIENT	K0	=	0.470	
HOR. PASSIVE PRESSURE COEFFICIENT	KP	=	3.250	
COHESION	C	=	1.300	T/m2
ANGLE OF INTERNAL FRICTION	PHI	=	32.000	DEGREES
FOR ACTIVE PRESS. DELTA/PHI		=	0.670	
FOR PASSIVE PRESS. DELTA/PHI		=	-0.670	
ELASTIC REACTION COEFFICIENT (AT P=0)		=	2577.870	T/m3
INCR. OF THIS COEFF. WITH PRESSURE		=	0.000	1/m

LAYER NB 2 FROM 213.000 m TO 212.000 m :

SATURATED UNIT WEIGHT	GH	=	2.000	T/m3
SUBMERGED UNIT WEIGHT	GD	=	1.000	T/m3
HOR. ACTIVE PRESSURE COEFFICIENT	KA	=	0.260	
HOR. AT REST PRESSURE COEFFICIENT	K0	=	0.470	
HOR. PASSIVE PRESSURE COEFFICIENT	KP	=	3.250	
COHESION	C	=	1.300	T/m2
ANGLE OF INTERNAL FRICTION	PHI	=	32.000	DEGREES
FOR ACTIVE PRESS. DELTA/PHI		=	0.670	
FOR PASSIVE PRESS. DELTA/PHI		=	-0.670	
ELASTIC REACTION COEFFICIENT (AT P=0)		=	2577.870	T/m3
INCR. OF THIS COEFF. WITH PRESSURE		=	0.000	1/m

LAYER NB 3 FROM 212.000 m TO 0.000 m :

SATURATED UNIT WEIGHT	GH	=	2.200	T/m3
SUBMERGED UNIT WEIGHT	GD	=	1.200	T/m3
HOR. ACTIVE PRESSURE COEFFICIENT	KA	=	0.300	
HOR. AT REST PRESSURE COEFFICIENT	K0	=	0.530	
HOR. PASSIVE PRESSURE COEFFICIENT	KP	=	2.770	
COHESION	C	=	5.000	T/m2

```
ANGLE OF INTERNAL FRICTION          PHI  =      28.000 DEGREES
        FOR ACTIVE  PRESS. DELTA/PHI  =       0.670
        FOR PASSIVE PRESS. DELTA/PHI  =      -0.670
ELASTIC REACTION COEFFICIENT (AT P=0)  =    8622.050 T/m3
INCR. OF THIS COEFF. WITH PRESSURE     =       0.000 1/m

'Nivel freatico e intervalo de discretizacion de la pantalla
```

** PHASE Nb 1 **

****
* CALCULOS: **
****
****
FASE 1 EXCAVACION HASTA VARIANTE FFCC
****
*SOBRECARGA

* CAQUOT SURCHARGE ON SOIL 1 = 3.000 T/m2

*EXCAVACION HASTA COTA 210.8

* EXCAVATION IN SOIL 2 TO LEVEL = 210.800 m

** EUROESTUDIOS - MADRID ** ** 01-02-02 **

PHASE 1

| | WALL | SOIL 1 EXCAVATION: 212.80 m, WATER LEVEL: 0.00 m, CAQUOT SURC.: 3.00 T/m2 | SOIL 2 EXCAVATION: 210.80 m, WATER LEVEL: 0.00 m, CAQUOT SURC.: 0.00 T/m2 | STRUTS/ ANCHORS |

LEVEL	DISPLAC.	ROTATION	MOMENT	CR.FO.	SH LOAD	STATE	PRE.	SURCH.	ELAST.	STATE	PRE.	SURCH.	ELAST.	NB	LOAD
212.800	0.378	-0.040	0.00	0.00		2	0.44	0.44	2578	0					
212.400	0.362	-0.040	-0.05	0.26		2	0.85	0.85	2578	0					
212.000	0.346	-0.039	-0.23	0.68		2	1.27	1.27	2578	0					
						-1				0					
211.700	0.334	-0.039	-0.43	0.68		-1				0					
211.400	0.323	-0.038	-0.64	0.74		2	0.35	0.35	8622	0					
211.100	0.311	-0.037	-0.89	0.91		2	0.80	0.80	8622	0					
210.800	0.301	-0.036	-1.20	1.22		2	1.25	1.25	8622	0					
						2	1.25	1.25	8622	2	2.59		8622		
210.437	0.288	-0.034	-1.56	0.77		2	1.78	1.59	8622	2	2.91		8622		
210.075	0.276	-0.031	-1.77	0.40		2	2.30	1.59	8622	2	3.23		8622		
209.713	0.266	-0.028	-1.85	0.09		2	2.82	1.59	8622	2	3.56		8622		
209.350	0.256	-0.025	-1.84	-0.14		2	3.32	1.59	8622	2	3.90		8622		
208.988	0.247	-0.022	-1.76	-0.33		2	3.82	1.59	8622	2	4.25		8622		
208.625	0.240	-0.019	-1.61	-0.46		2	4.31	1.59	8622	2	4.60		8622		
208.262	0.233	-0.017	-1.43	-0.54		2	4.79	1.59	8622	2	4.97		8622		
207.900	0.227	-0.015	-1.22	-0.59		2	5.26	1.59	8622	2	5.34		8622		
207.538	0.222	-0.013	-1.00	-0.61		2	5.72	1.59	8622	2	5.72		8622		
207.175	0.218	-0.012	-0.79	-0.59		2	6.19	1.59	8622	2	6.10		8622		
206.812	0.214	-0.011	-0.58	-0.55		2	6.64	1.59	8622	2	6.49		8622		
206.450	0.210	-0.010	-0.39	-0.48		2	7.10	1.59	8622	2	6.88		8622		
206.087	0.207	-0.009	-0.23	-0.39		2	7.55	1.59	8622	2	7.28		8622		
205.725	0.203	-0.009	-0.11	-0.28		2	8.00	1.59	8622	2	7.67		8622		
205.363	0.200	-0.009	-0.03	-0.15		2	8.45	1.59	8622	2	8.06		8622		
205.000	0.197	-0.009	0.00	0.00		2	8.90	1.59	8622	2	8.46		8622		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

MAXIMUM DISPLACEMENT = 0.45 mm

MAXIMUM MOMENT = -1.85 m.T/m

CODIFICATION OF STATE : -1 = SEPARATION, 0 = EXCAVATION, 1 = ACTIVE PR.
CODIFICATION OF SOIL : 2 = ELASTIC, 3 = PASSIVE PR.

(2 IT.)

INTEGRATED HORIZONTAL EFFECT OF SURCHARGES ON THE SOIL 1 = 10.38 T/m
INTEGRATED HORIZONTAL EFFECT OF SURCHARGES ON THE SOIL 2 = 0.00 T/m

MOBILIZED PRESSURE TO PASSIVE PRESSURE RATIO FOR SOIL NB 1 = 0.068
MOBILIZED PRESSURE TO PASSIVE PRESSURE RATIO FOR SOIL NB 2 = 0.116

*** END OF CALCULUS

*** MAXIMUM DISPLACEMENT IN PHASE Nb 1 = 0.445 mm IN FINAL PHASE Nb 1 = 0.445 mm

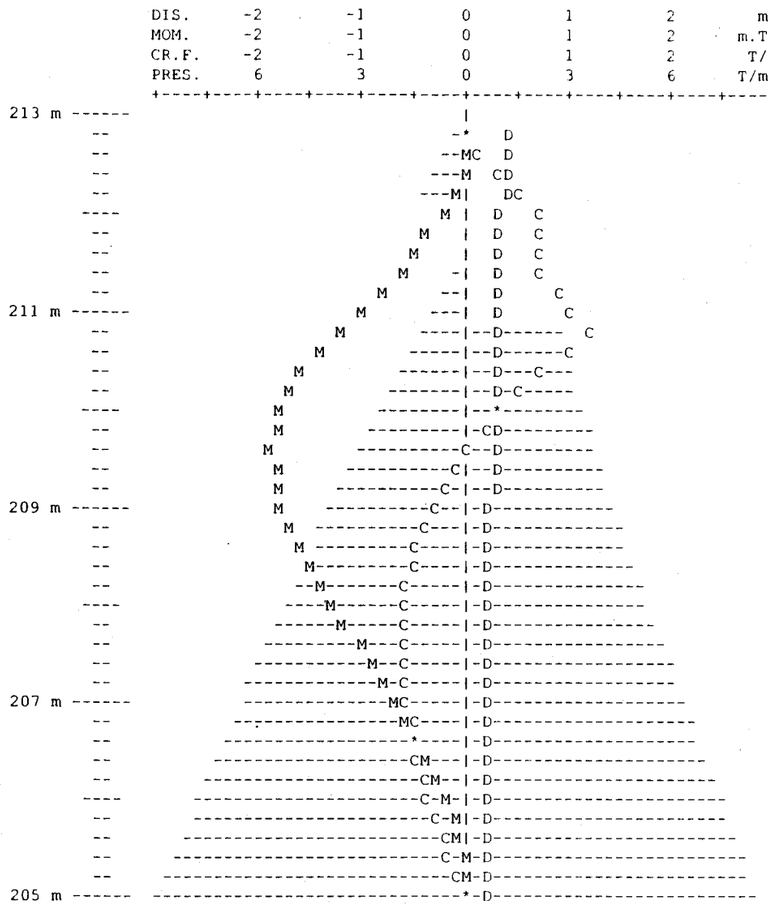
*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 1 = -1.855 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 1 = -1.855 m.T/m

* ENVELOPE CURVES FROM PHASE 1 TO PHASE 1 *

LEVEL	MINI CRO.FO	MAXI CRO.FO
212.800	0.00	0.00
212.400	0.00	0.26
212.000	0.00	0.68
211.700	0.00	0.68
211.400	0.00	0.74
211.100	0.00	0.91
210.800	0.00	1.22
210.437	0.00	0.77
210.075	0.00	0.40
209.713	0.00	0.09
209.350	-0.14	0.00
208.988	-0.33	0.00
208.625	-0.46	0.00
208.262	-0.54	0.00
207.900	-0.59	0.00
207.538	-0.61	0.00
207.175	-0.59	0.00
206.812	-0.55	0.00
206.450	-0.48	0.00
206.087	-0.39	0.00
205.725	-0.28	0.00
205.363	-0.15	0.00
205.000	0.00	0.00
m	T/m	T/m

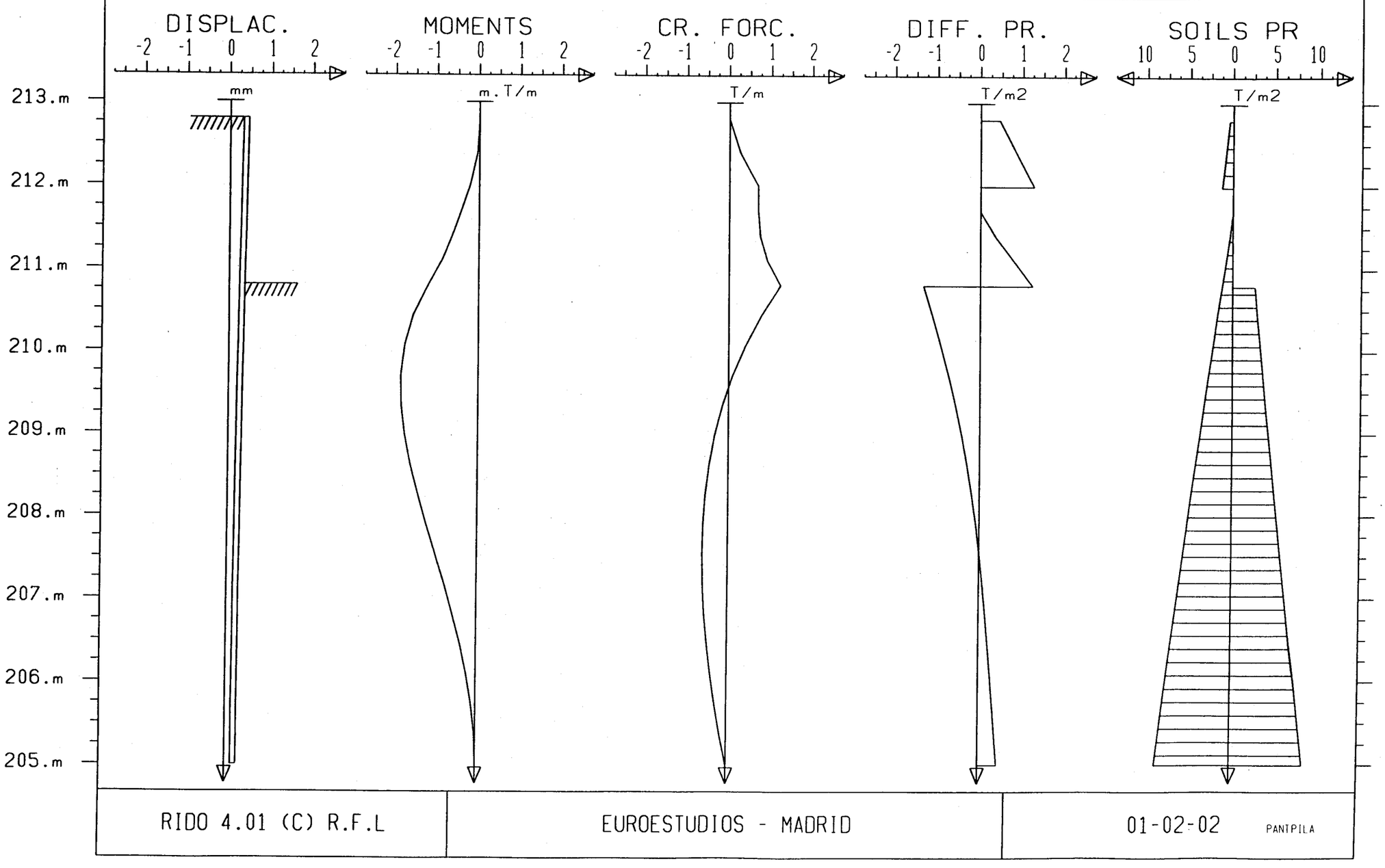
LEVEL	MINI MOMENT	MAXI MOMENT
212.800	0.00	0.00
212.400	-0.05	0.00
212.000	-0.23	0.00
211.700	-0.43	0.00
211.400	-0.64	0.00
211.100	-0.89	0.00
210.800	-1.20	0.00
210.437	-1.56	0.00
210.075	-1.77	0.00
209.713	-1.85	0.00
209.350	-1.84	0.00
208.988	-1.76	0.00
208.625	-1.61	0.00
208.262	-1.43	0.00
207.900	-1.22	0.00
207.538	-1.00	0.00
207.175	-0.79	0.00
206.812	-0.58	0.00
206.450	-0.39	0.00
206.087	-0.23	0.00
205.725	-0.11	0.00
205.363	-0.03	0.00
205.000	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m

* CURVES TO PHASE Nb 1 *



PANTALLA DE PILA

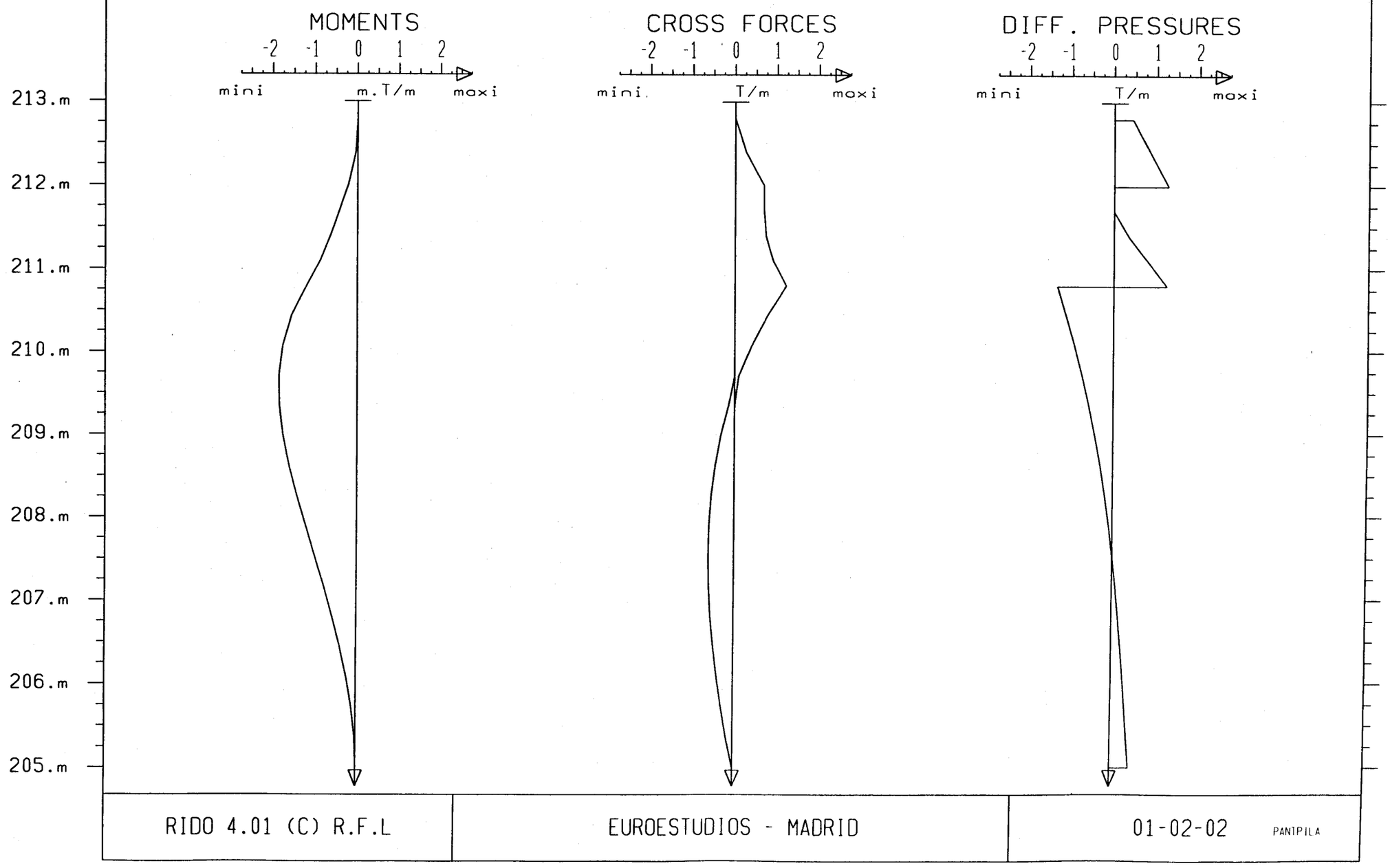
GRAPHS OF THE PHASE Nb 1



RIDO 4.01 (C) R.F.L	EUROESTUDIOS - MADRID	01-02-02 PANTPILA

PANTALLA DE PILA

ENVELOPES FROM PHASE 1 TO PHASE 1



RIDO 4.01 (C) R.F.L	EUROESTUDIOS - MADRID	01-02-02 PANTPILA

9.1.5 Dimensionamiento de la pantalla

9.1.5.1 Flexión

A continuación se detallan los esfuerzos de flexión más significativos en la pantalla, así como las cotas a los que se producen, y la armadura necesaria para resistirlos:

Cota (m)	M_k (m·t/m)	M_d (m·t/m)	A_s (cm²/m)
209,713	-1,85	2,78	0,67

El momento de cálculo, M_d se obtiene para un coeficiente de mayoración de acciones $\gamma = 1,5$.
Se consideran momentos negativos los que producen tracciones en la cara interior de la pantalla.
La armadura se calcula de acuerdo con el método del momento tope de la EHE, considerando un recubrimiento de 7 cm.

9.1.5.2 Cortante

El valor absoluto máximo del cortante en la pantalla se produce a la cota 210,80. Dimensionamos la armadura para resistir este cortante.

Cortante máximo: $V_{kmax} = 1,22$ t $\Rightarrow V_{dmax} = 1,80$ t

Compresión oblicua del alma

El cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma en la sección será:

$$V_{u1} = K \cdot 0,60 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d \cdot 0,5 = 1 \cdot 0,60 \cdot 1666,67 \cdot 1 \cdot 0,93 \cdot 0,5 = 465\ t > V_d$$

Tracción en el alma

Separación máxima

- Artículo 44.2.3.4.1:

  $V_{rdmáx} / V_{u1} = 1,80/465 = 0,004 < 1/5 \Rightarrow st \leq 0,80 \cdot d = 0,80 \cdot 0,93 = 0,74$ m

- Armadura mínima (Artículo 44.2.3.4.1):

  $A_\alpha \geq 0,02 \cdot fcd/f_{y\alpha d} \cdot b = 0,02 \cdot (2500/1,5)/(51000/1,15) \cdot 1 \cdot 10^4 = 7,52$ cm²/m²

Capacidad Resistente

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma es:

$$Vu2 = Vcu + Vsu$$

Contribución del Hormigón

La contribución del hormigón en la resistencia a cortante es:

$$V_{cu} = \left[0,1 \cdot \left(1 + \frac{200}{d}\right) \cdot \sqrt[3]{100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck}} - 0,15 \cdot \sigma_c\right] \cdot b \cdot d$$

Considerando:

- La contribución del axil la consideramos nula.
- La cuantía de armadura longitudinal: $\rho_l = \frac{0,67}{100 \cdot 93} = 0,00007$

resulta una contribución de $V_{cu} = 7,69$ t

Contribución de las Armaduras

La contribución de las armaduras se evalúa mediante la expresión siguiente:

$$V_{su} = 0,9 \cdot A_\alpha \cdot f_{y\alpha d} \cdot d$$

Para resistir el cortante será necesaria una contribución de las armaduras igual a:

$$V_{su} = 1,80 - 7,69 = -5,89\ t \Rightarrow \textit{No hacen falta armaduras de cortante.}$$

10. ESTRIBOS

10.1 ESTRIBO 1

El estribo es un muro pantalla de 1 metro de espesor, sobre el que se construye el cargadero de las vigas del paso superior.

10.1.1 Definición geométrica

El estribo 1 del P.S. 1.4 tiene la siguiente sección transversal:



10.1.2 Terreno

En el terreno se encuentran las siguientes capas, con sus correspondientes cotas, obtenidas del anejo geotécnico:

- Cota superior del terreno: 219,80 m
- Relleno: 216,0 m
- Terraza arcillosa: 209,50 m
- Mioceno arcilloso: 0 m
- Cota inferior de la pantalla: 201,50 m

El nivel freático se encuentra por debajo de la cota inferior de la pantalla.

10.1.3 Cargas

El cálculo de la pantalla se realiza para que soporte las siguientes cargas:

- Empujes del terreno
- Sobrecarga de tráfico de 1,0 t/m^2, aplicada a la cota del terreno natural del trasdós de la pantalla.
- Tiro del estribo:
  - Acciones reológicas: $F_{Reol} = 8{,}718 \cdot \cos 18° = 8{,}29$ t $\Rightarrow$ H = 8,29/10,4 = 0,80 t/m
  - Frenado: $F_{Fr} = 9{,}846 \cdot \cos 18° = 9{,}36$ t $\Rightarrow$ H = 9,36/10,4 = 0,90 t/m

10.1.4 Proceso Constructivo

El proceso constructivo entre las dos pantallas es el siguiente:

1. Realización de la pantalla por bataches de 2,5 m de longitud.
2. Excavación hasta la cota 218,4, descabezado de la pantalla y realización de la viga de atado y el murete de guarda.
3. Excavación hasta la base inferior de la plataforma de la variante del ferrocarril: Cota 210,1 m.

10.1.5 Cálculo de la pantalla

El cálculo de la pantalla se realiza con el programa RIDO versión 4.01b. El fichero de entrada de datos, y los resultados del cálculo para la pantalla del estribo 1 se recogen a continuación:

```
PANTALLA DE ESTRIBO 1                                        *82L M*
*
*Pantalla de 1 m

*
**************************
*Definicion de la pantalla*
**************************
*Cota superior
219.8
*Cota inferior de cada tramo de canto constante y modulo EI
*con H-250 y espesor = 1.0 m
201.5 227200
*
*Altura de la pantalla 219.8-201.5= 18.3 m
*
*Definici¢n del suelo
*
* cota superior
¿19.8
*Datos de cada estrato de suelo

*Rellenos 216
*Terraza1 209.5
*Mioceno meteorizado 0

216    1.80 0.80 0.30 0.53 2.77 0.00 28.00 0.67 0.67  450.86 0.00
209.5 2.00 1.00 0.26 0.47 3.25 1.30 32.00 0.67 0.67 2577.87 0.00
   0  2.20 1.20 0.30 0.53 2.77 5.00 28.00 0.67 0.67 8622.05 0.00

*Nivel freatico e intervalo de discretizacion de la pantalla
0 0.5
**************
* CALCULOS: **
**************

***************************************
*FASE 1 EXCAVACION HASTA VARIANTE FFCC*
***************************************

*SOBRECARGA
SUC(1) 1.0

*TIRO DEL ESTRIBO
CFM 218.4 1.70

*EXCAVACION HASTA COTA 210.10
EXC(2,1) 210.1
CAL(2)


FIN
STA
GRF
STOP
```

```
***** DATA FILE NAME : E1.RIO

      PANTALLA DE ESTRIBO 1                                    *82L M*
      *
      *Pantalla de 1 m
      *
      ***************************
      *Definicion de la pantalla*
      ***************************
      *Cota superior
      : 219.8
1 ...  219.8
      *Cota inferior de cada tramo de canto constante y modulo EI
      *con H-250 y espesor = 1.0 m
      : 201.5 227200
2 ...  201.5 227200
      *
      *Altura de la pantalla 219.8-201.5= 18.3 m
      *
      *Definici¢n del suelo
      *
      * cota superior
      : 219.8
3 ...  219.8
      *Datos de cada estrato de suelo
      *Rellenos 216
      *Terrazal 209.5
      *Mioceno meteorizado 0
      : 216   1.80 0.80 0.30 0.53 2.77 0.00 28.00 0.67 0.67  450.86 0.00
4 ...  216 1.8 0.8 0.3 0.53 2.77 0 28 0.67 0.67 450.86 0
      : 209.5 2.00 1.00 0.26 0.47 3.25 1.30 32.00 0.67 0.67 2577.87 0.00
5 ...  209.5 2 1 0.26 0.47 3.25 1.3 32 0.67 0.67 2577.87 0
      :     0  2.20 1.20 0.30 0.53 2.77 5.00 28.00 0.67 0.67 8622.05 0.00
6 ...  0 2.2 1.2 0.3 0.53 2.77 5 28 0.67 0.67 8622.05 0
      *Nivel freatico e intervalo de discretizacion de la pantalla
      : 0 0.5
7 ...  0 0.5
      **************
      * CALCULOS: **
      **************
      ****************************************
      *FASE 1 EXCAVACION HASTA VARIANTE FFCC*
      ****************************************
      *SOBRECARGA
      : SUC(1) 1.0
 8 ... SUC(1)  1
      *TIRO DEL ESTRIBO
      : CFM 218.4 1.70
 9 ... CFM 218.4 1.7
      *EXCAVACION HASTA COTA 210.10
      : EXC(2,1) 210.1
10 ... EXC(2,1)  210.1
      : CAL(2)
11 ... CAL(2)
      : FIN
12 ... FIN
      : STA
13 ... STA
      : GRF
14 ... GRF
      : STOP
15 ... STOP
```

```
*
*Pantalla de 1 m
*
**************************
*Definicion de la pantalla*
**************************
*Cota superior
*Cota inferior de cada tramo de canto constante y modulo EI
*con H-250 y espesor = 1.0 m

-------------------------------------------------------------------------------

                                    ** STARTING DATA **
                                    ---------------------

 * BOUSSINESQ SURCHARGES FUNCTION OF STATE OF SOIL

*** WALL DESCRIPTION :
                                              INERTIA PRODUCT EI      CYLINDRICAL RIGIDITY
    SECTION NB  1 FROM 219.800 m  TO 201.500 m  :       227200. T.m2/m          0. T/m3

*
*Altura de la pantalla 219.8-201.5= 18.3 m
*
*Definici¢n del suelo
*
* cota superior

*** SOIL DESCRIPTION :

*Datos de cada estrato de suelo
*Rellenos 216
*Terraza1 209.5
*Mioceno meteorizado 0

LAYER NB  1 FROM 219.800 m  TO 216.000 m  :

        SATURATED UNIT WEIGHT              GH  =      1.800 T/m3
        SUBMERGED UNIT WEIGHT              GD  =      0.800 T/m3
        HOR. ACTIVE PRESSURE COEFFICIENT   KA  =      0.300
        HOR. AT REST PRESSURE COEFFICIENT  K0  =      0.530
        HOR. PASSIVE PRESSURE COEFFICIENT  KP  =      2.770
        COHESION                           C   =      0.000 T/m2
        ANGLE OF INTERNAL FRICTION         PHI =     28.000 DEGREES
                FOR ACTIVE  PRESS. DELTA/PHI   =      0.670
                FOR PASSIVE PRESS. DELTA/PHI   =     -0.670
        ELASTIC REACTION COEFFICIENT (AT P=0)  =    450.860 T/m3
        INCR. OF THIS COEFF. WITH PRESSURE     =      0.000 1/m

LAYER NB  2 FROM 216.000 m  TO 209.500 m  :

        SATURATED UNIT WEIGHT              GH  =      2.000 T/m3
        SUBMERGED UNIT WEIGHT              GD  =      1.000 T/m3
        HOR. ACTIVE PRESSURE COEFFICIENT   KA  =      0.260
        HOR. AT REST PRESSURE COEFFICIENT  K0  =      0.470
        HOR. PASSIVE PRESSURE COEFFICIENT  KP  =      3.250
        COHESION                           C   =      1.300 T/m2
        ANGLE OF INTERNAL FRICTION         PHI =     32.000 DEGREES
                FOR ACTIVE  PRESS. DELTA/PHI   =      0.670
                FOR PASSIVE PRESS. DELTA/PHI   =     -0.670
        ELASTIC REACTION COEFFICIENT (AT P=0)  =   2577.870 T/m3
        INCR. OF THIS COEFF. WITH PRESSURE     =      0.000 1/m
```

LAYER NB 3 FROM 209.500 m TO 0.000 m :

SATURATED UNIT WEIGHT	GH	=	2.200 T/m3
SUBMERGED UNIT WEIGHT	GD	=	1.200 T/m3
HOR. ACTIVE PRESSURE COEFFICIENT	KA	=	0.300
HOR. AT REST PRESSURE COEFFICIENT	K0	=	0.530
HOR. PASSIVE PRESSURE COEFFICIENT	KP	=	2.770
COHESION	C	=	5.000 T/m2
ANGLE OF INTERNAL FRICTION	PHI	=	28.000 DEGREES
FOR ACTIVE PRESS. DELTA/PHI		=	0.670
FOR PASSIVE PRESS. DELTA/PHI		=	-0.670
ELASTIC REACTION COEFFICIENT (AT P=0)		=	8622.050 T/m3
INCR. OF THIS COEFF. WITH PRESSURE		=	0.000 1/m

*Nivel freatico e intervalo de discretizacion de la pantalla

** PHASE Nb 1 **

****
* CALCULOS: **
****
****
FASE 1 EXCAVACION HASTA VARIANTE FFCC
****
*SOBRECARGA

* CAQUOT SURCHARGE ON SOIL 1 = 1.000 T/m2

*TIRO DEL ESTRIBO

* CONCENTRATED LOAD AT 218.400 m : FORCE = 1.700 T/m COUPLE = 0.000 m.T/m

*EXCAVACION HASTA COTA 210.10

* EXCAVATION IN SOIL 2 TO LEVEL = 210.100 m

PHASE 1

LEVEL	WALL DISPLAC.	WALL ROTATION	WALL MOMENT	WALL CR.FO.	WALL SH LOAD	SOIL 1 (EXCAVATION: 219.80 m, WATER LEVEL: 0.00 m, CAQUOT SURC.: 1.00 T/m2) STATE	SOIL 1 PRE.	SOIL 1 SURCH.	SOIL 1 ELAST.	SOIL 2 (EXCAVATION: 210.10 m, WATER LEVEL: 0.00 m, CAQUOT SURC.: 0.00 T/m2) STATE	SOIL 2 PRE.	SOIL 2 SURCH.	SOIL 2 ELAST.	STRUTS/ANCHORS NB	STRUTS/ANCHORS LOAD
219.800	27.456	-2.679	0.00	0.00		1	0.30	0.30	451	0					
219.450	26.519	-2.678	-0.02	0.14		1	0.49	0.30	451	0					
219.100	25.581	-2.678	-0.10	0.34		1	0.68	0.30	451	0					
218.750	24.644	-2.678	-0.27	0.61		1	0.87	0.30	451	0					
218.400	23.706	-2.678	-0.54	0.95		1	1.06	0.30	451	0					
				2.65		1	1.06	0.30	451	0					
218.100	22.903	-2.676	-1.39	2.99		1	1.22	0.30	451	0					
217.800	22.101	-2.674	-2.34	3.38		1	1.38	0.30	451	0					
217.500	21.299	-2.670	-3.42	3.82		1	1.54	0.30	451	0					
217.200	20.499	-2.665	-4.64	4.31		1	1.70	0.30	451	0					
216.900	19.701	-2.658	-6.01	4.84		1	1.87	0.30	451	0					
216.600	18.905	-2.649	-7.55	5.42		1	2.03	0.30	451	0					
216.300	18.111	-2.638	-9.27	6.06		1	2.19	0.30	451	0					
216.000	17.322	-2.624	-11.18	6.74		1	2.35	0.30	451	0					
						1	0.50	0.26	2578	0					
215.631	16.358	-2.604	-13.71	6.96		1	0.69	0.26	2578	0					
215.262	15.402	-2.580	-16.33	7.25		1	0.89	0.26	2578	0					
214.894	14.456	-2.551	-19.06	7.61		1	1.08	0.26	2578	0					
214.525	13.521	-2.518	-21.95	8.04		1	1.27	0.26	2578	0					
214.156	12.600	-2.480	-25.01	8.55		1	1.46	0.26	2578	0					
213.788	11.693	-2.436	-28.26	9.12		1	1.65	0.26	2578	0					
213.419	10.804	-2.388	-31.74	9.77		1	1.84	0.26	2578	0					
213.050	9.933	-2.333	-35.47	10.48		1	2.04	0.26	2578	0					
212.681	9.084	-2.272	-39.48	11.27		1	2.23	0.26	2578	0					
212.312	8.258	-2.205	-43.79	12.12		1	2.42	0.26	2578	0					
211.944	7.458	-2.130	-48.43	13.05		1	2.61	0.26	2578	0					
211.575	6.688	-2.048	-53.42	14.05		1	2.80	0.26	2578	0					
211.206	5.949	-1.957	-58.80	15.12		1	2.99	0.26	2578	0					
210.838	5.246	-1.856	-64.58	16.26		1	3.19	0.26	2578	0					
210.469	4.581	-1.747	-70.80	17.47		1	3.38	0.26	2578	0					
210.100	3.959	-1.626	-77.48	18.75		1	3.57	0.26	2578	0					
						1	3.57	0.26	2578	3	8.93		2578		
209.800	3.487	-1.520	-82.86	17.11		1	3.73	0.26	2578	2	9.27		2578		
209.500	3.047	-1.408	-87.76	15.60		1	3.88	0.26	2578	2	8.42		2578		
						-1				2	26.91		8622		
209.000	2.393	-1.208	-92.41	3.44		1	0.10	0.10	8622	2	21.85		8622		
208.500	1.840	-1.005	-91.60	-6.31		1	0.43	0.30	8622	2	17.66		8622		
208.000	1.387	-0.808	-86.44	-14.00		2	0.84	0.38	8622	2	14.34		8622		
207.500	1.029	-0.627	-78.01	-19.20		2	4.51	0.53	8622	2	11.84		8622		
207.000	0.756	-0.466	-67.69	-21.70		2	7.44	0.53	8622	2	10.07		8622		
206.500	0.558	-0.330	-56.65	-22.16		2	9.73	0.53	8622	2	8.95		8622		
206.000	0.423	-0.217	-45.77	-21.18		2	11.48	0.53	8622	2	8.36		8622		
205.500	0.337	-0.128	-35.63	-19.25		2	12.80	0.53	8622	2	8.21		8622		
205.000	0.291	-0.059	-26.61	-16.76		2	13.78	0.53	8622	2	8.40		8622		
204.500	0.275	-0.010	-18.92	-13.99		2	14.51	0.53	8622	2	8.84		8622		
204.000	0.279	0.025	-12.63	-11.18		2	15.05	0.53	8622	2	9.46		8622		
203.500	0.298	0.047	-7.72	-8.46		2	15.47	0.53	8622	2	10.20		8622		
203.000	0.325	0.060	-4.13	-5.94		2	15.82	0.53	8622	2	11.02		8622		
202.500	0.357	0.066	-1.74	-3.68		2	16.13	0.53	8622	2	11.87		8622		
202.000	0.390	0.068	-0.41	-1.69		2	16.42	0.53	8622	2	12.75		8622		
201.500	0.425	0.069	0.00	0.00		2	16.71	0.53	8622	2	13.63		8622		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T	

MAXIMUM DISPLACEMENT = 27.46 mm

MAXIMUM MOMENT = -92.41 m.T/m

CODIFICATION OF STATE : -1 = SEPARATION, 0 = EXCAVATION, 1 = ACTIVE PR.
CODIFICATION OF SOIL : 2 = ELASTIC, 3 = PASSIVE PR.

(4 IT.)
INTEGRATED HORIZONTAL EFFECT OF SURCHARGES ON THE SOIL 1 = 6.53 T/m
INTEGRATED HORIZONTAL EFFECT OF SURCHARGES ON THE SOIL 2 = 0.00 T/m

MOBILIZED PRESSURE TO PASSIVE PRESSURE RATIO FOR SOIL NB 1 = 0.078
MOBILIZED PRESSURE TO PASSIVE PRESSURE RATIO FOR SOIL NB 2 = 0.222

*** MAXIMUM DISPLACEMENT IN PHASE Nb 1 = 27.456 mm IN FINAL PHASE Nb 1 = 27.456 mm

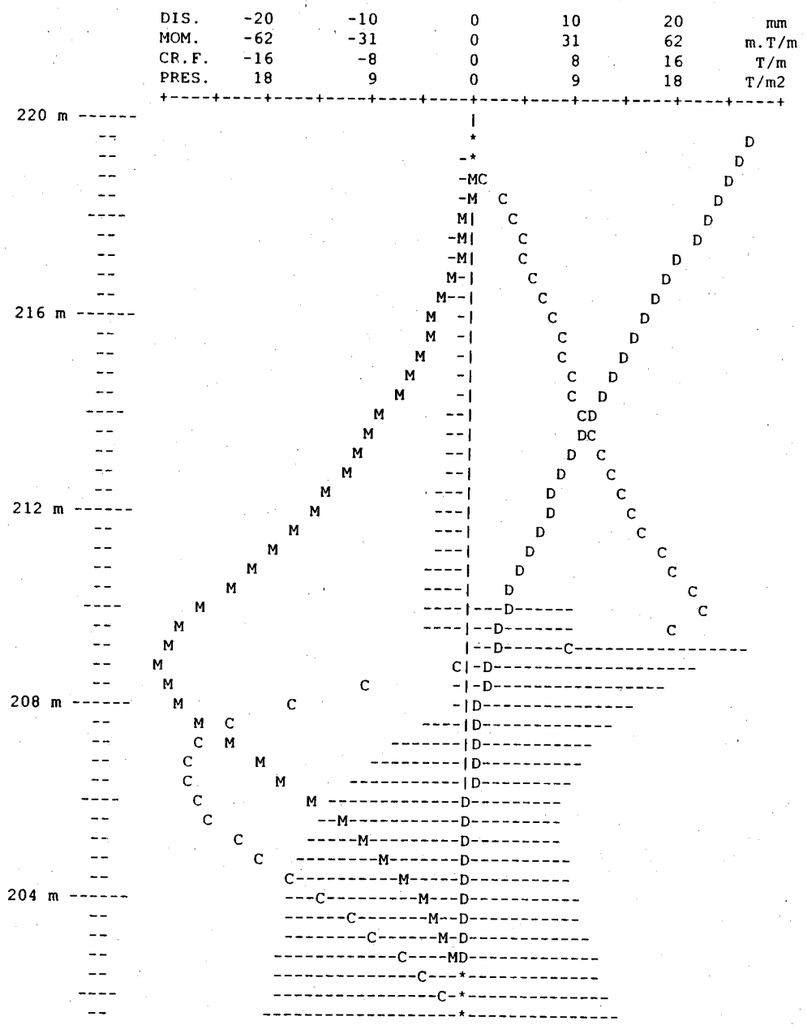
*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 1 = -92.408 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 1 = -92.408 m.T/m

* ENVELOPE CURVES FROM PHASE 1 TO PHASE 1 *

LEVEL	MINI CRO.FO	MAXI CRO.FO
219.800	0.00	0.00
219.450	0.00	0.14
219.100	0.00	0.34
218.750	0.00	0.61
218.400	0.00	0.95
	0.00	2.65
218.100	0.00	2.99
217.800	0.00	3.38
217.500	0.00	3.82
217.200	0.00	4.31
216.900	0.00	4.84
216.600	0.00	5.42
216.300	0.00	6.06
216.000	0.00	6.74
215.631	0.00	6.96
215.262	0.00	7.25
214.894	0.00	7.61
214.525	0.00	8.04
214.156	0.00	8.55
213.788	0.00	9.12
213.419	0.00	9.77
213.050	0.00	10.48
212.681	0.00	11.27
212.312	0.00	12.12
211.944	0.00	13.05
211.575	0.00	14.05
211.206	0.00	15.12
210.838	0.00	16.26
210.469	0.00	17.47
210.100	0.00	18.75
209.800	0.00	17.11
209.500	0.00	15.60
209.000	0.00	3.44
208.500	-6.31	0.00
208.000	-14.00	0.00
207.500	-19.20	0.00
207.000	-21.70	0.00
206.500	-22.16	0.00
206.000	-21.18	0.00
205.500	-19.25	0.00
205.000	-16.76	0.00
204.500	-13.99	0.00
204.000	-11.18	0.00
203.500	-8.46	0.00
203.000	-5.94	0.00
202.500	-3.68	0.00
202.000	-1.69	0.00
201.500	0.00	0.00
m	T/m	T/m

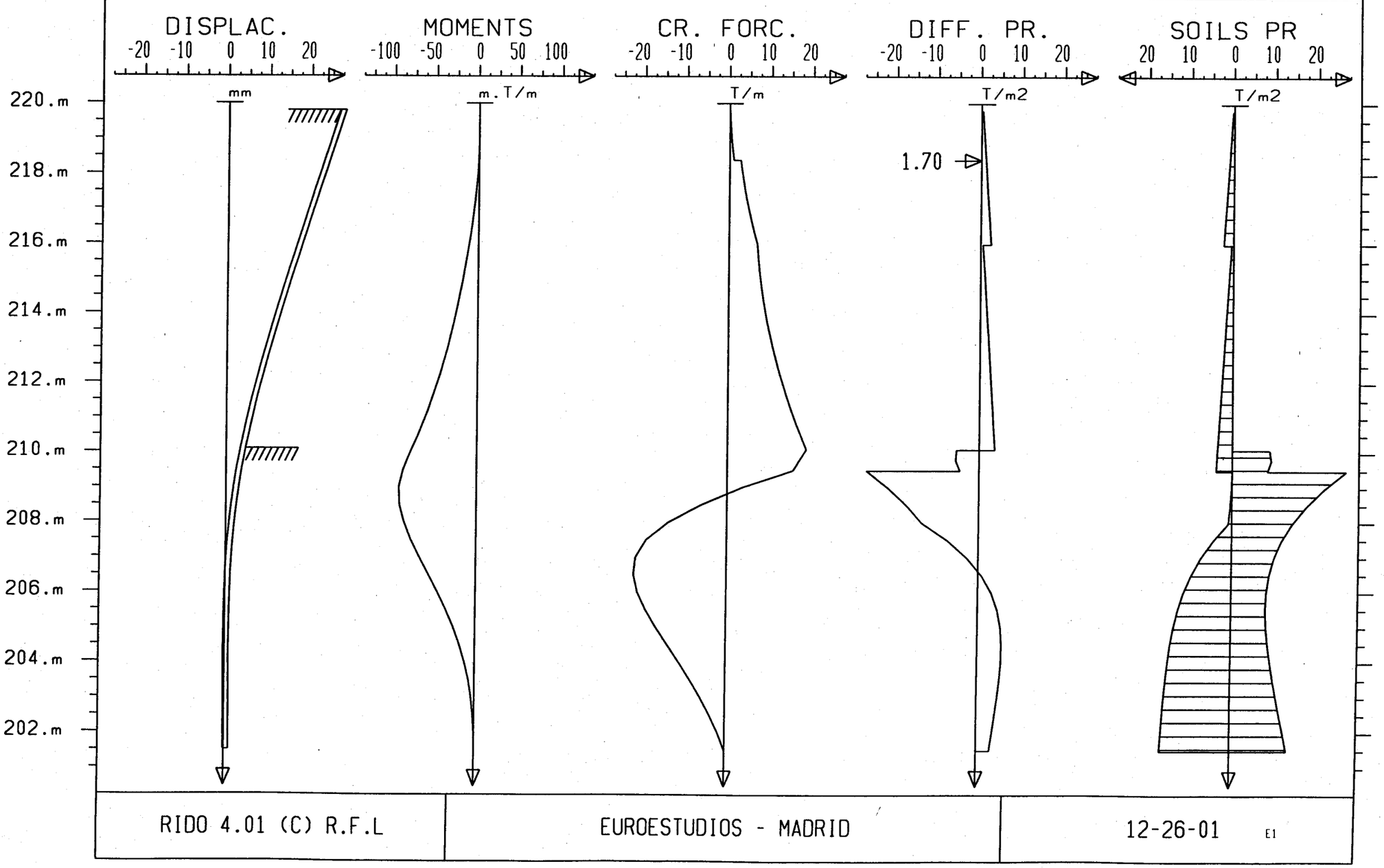
LEVEL	MINI MOMENT	MAXI MOMENT
219.800	0.00	0.00
219.450	-0.02	0.00
219.100	-0.10	0.00
218.750	-0.27	0.00
218.400	-0.54	0.00
	-0.54	0.00
218.100	-1.39	0.00
217.800	-2.34	0.00
217.500	-3.42	0.00
217.200	-4.64	0.00
216.900	-6.01	0.00
216.600	-7.55	0.00
216.300	-9.27	0.00
216.000	-11.18	0.00
215.631	-13.71	0.00
215.262	-16.33	0.00
214.894	-19.06	0.00
214.525	-21.95	0.00
214.156	-25.01	0.00
213.788	-28.26	0.00
213.419	-31.74	0.00
213.050	-35.47	0.00
212.681	-39.48	0.00
212.312	-43.79	0.00
211.944	-48.43	0.00
211.575	-53.42	0.00
211.206	-58.80	0.00
210.838	-64.58	0.00
210.469	-70.80	0.00
210.100	-77.48	0.00
209.800	-82.86	0.00
209.500	-87.76	0.00
209.000	-92.41	0.00
208.500	-91.60	0.00
208.000	-86.44	0.00
207.500	-78.01	0.00
207.000	-67.69	0.00
206.500	-56.65	0.00
206.000	-45.77	0.00
205.500	-35.63	0.00
205.000	-26.61	0.00
204.500	-18.92	0.00
204.000	-12.63	0.00
203.500	-7.72	0.00
203.000	-4.13	0.00
202.500	-1.74	0.00
202.000	-0.41	0.00
201.500	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m

* CURVES TO PHASE Nb 1 *



PANTALLA DE ESTRIBO 1

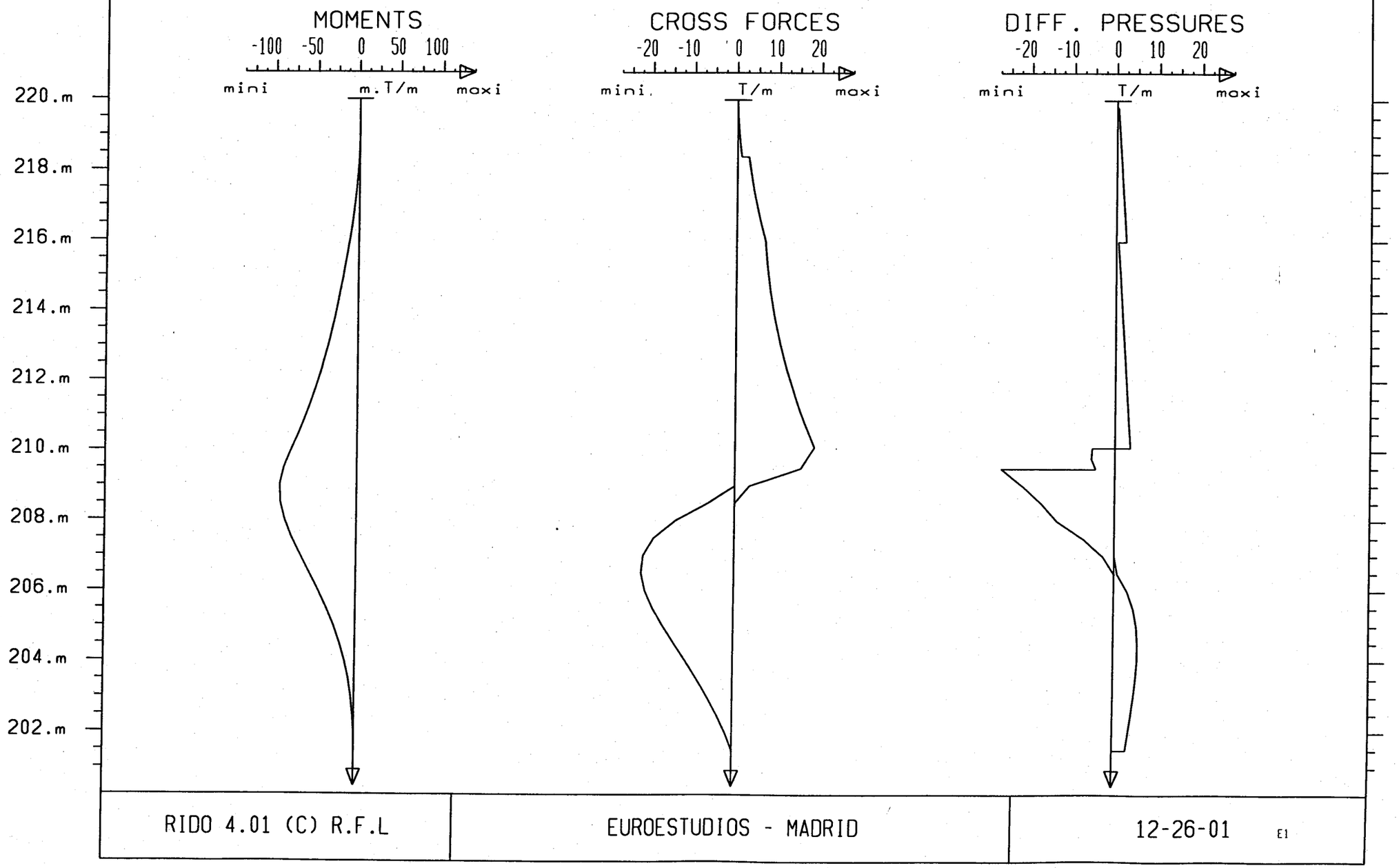
GRAPHS OF THE PHASE Nb 1



RIDO 4.01 (C) R.F.L	EUROESTUDIOS - MADRID	12-26-01 E1

PANTALLA DE ESTRIBO 1

ENVELOPES FROM PHASE 1 TO PHASE 1



RIDO 4.01 (C) R.F.L	EUROESTUDIOS - MADRID	12-26-01 E1

10.1.6 Dimensionamiento de la pantalla

10.1.6.1 Flexión

A continuación se detallan los esfuerzos de flexión más significativos en la pantalla, así como las cotas a los que se producen, y la armadura necesaria para resistirlos:

Cota (m)	M_k (m·t/m)	M_d (m·t/m)	A_s (cm²/m)
209,00	-92,41	138,62	35,40

El momento de cálculo, M_d se obtiene para un coeficiente de mayoración de acciones $\gamma = 1,5$.
Se consideran momentos negativos los que producen tracciones en la cara interior de la pantalla.
La armadura se calcula de acuerdo con el método del momento tope de la EHE, considerando un recubrimiento de 7 cm.

10.1.6.2 Cortante

El valor absoluto máximo del cortante en la pantalla se produce a la cota 206,5. Dimensionamos la armadura para resistir este cortante.

Cortante máximo: $V_{kmax} = 22,16$ t $\Rightarrow V_{dmax} = 33,24$ t

Compresión oblicua del alma

El cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma en la sección será:

$$V_{u1} = K \cdot 0,60 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d \cdot 0,5 = 1 \cdot 0,60 \cdot 1666,67 \cdot 1 \cdot 0,93 \cdot 0,5 = 465\ t > V_d$$

Tracción en el alma

Separación máxima

- Artículo 44.2.3.4.1:

$V_{rdmáx} / V_{u1} = 33,24/465 = 0,07 < 1/5 \Rightarrow st \leq 0,80 \cdot d = 0,80 \cdot 0,93 = 0,74$ m

- Armadura mínima (Artículo 44.2.3.4.1):

$A_\alpha \geq 0,02 \cdot fcd / f_{y\alpha d} \cdot b = 0,02 \cdot (2500/1,5)/(51000/1,15) \cdot 1 \cdot 10^4 = 7,52$ cm²/m²

Capacidad Resistente

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma es:

$$Vu2 = Vcu + Vsu$$

Contribución del Hormigón

La contribución del hormigón en la resistencia a cortante es:

$$V_{cu} = \left[0,1 \cdot \left(1 + \frac{200}{d}\right) \cdot \sqrt[3]{100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck}} - 0,15 \cdot \sigma_c\right] \cdot b \cdot d$$

Considerando:

- La contribución del axil la consideramos nula.
- La cuantía de armadura longitudinal: $\rho_l = \frac{35,40}{100 \cdot 93} = 0,0038$

resulta una contribución de $V_{cu} = 28,85$ t

Contribución de las Armaduras

La contribución de las armaduras se evalúa mediante la expresión siguiente:

$$V_{su} = \cdot 0,9 \cdot A_\alpha \cdot f_{y\alpha d} \cdot d$$

Para resistir el cortante será necesaria una contribución de las armaduras igual a:

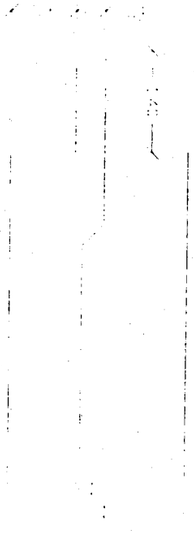
$$V_{su} = 33,24 - 28,85 = 4,39\ t \Rightarrow A_\alpha \geq \frac{4,39}{0,9 \cdot 0,93 \cdot 41000} \cdot 10^4 = 1,28\ cm^2/m.$$

10.2 ESTRIBO 2

El estribo es un muro pantalla en T de 1 metro de espesor mínimo y un tacón de 2,5 metros por cada módulo de 5,5 metros de longitud, sobre el que se construye el cargadero de las vigas del paso superior.

10.2.1 Definición geométrica

El estribo 2 del P.S. 1.4 tiene la siguiente sección transversal:



10.2.2 Terreno

En el terreno se encuentran las siguientes capas, con sus correspondientes cotas, obtenidas del anejo geotécnico:

- Cota superior del terreno: 220,70 m
- Relleno: 218,0 m
- Terraza arcillosa: 216,50 m
- Terraza granular: 213,0 m
- Mioceno arcilloso: 0 m
- Cota inferior de la pantalla: 196, 0 m

El nivel freático se encuentra por debajo de la cota inferior de la pantalla.

10.2.3 Cargas

El cálculo de la pantalla se realiza para que soporte las siguientes cargas:

- Empujes del terreno
- Sobrecarga de tráfico de 1,0 t/m^2, aplicada a la cota del terreno natural del trasdós de la pantalla.
- Tiro del estribo:
  - Acciones reológicas: $F_{Reol} = 8{,}718 \cdot \cos 18° = 8{,}29$ t $\Rightarrow$ H = 8,29/10,4 = 0,80 t/m
  - Frenado: $F_{Fr} = 9{,}846 \cdot \cos 18° = 9{,}36$ t $\Rightarrow$ H = 9,36/10,4 = 0,90 t/m

10.2.4 Proceso Constructivo

El proceso constructivo entre las dos pantallas es el siguiente:

1. Realización de la pantalla por módulos de 5,5 metros de longitud, con un tacón central de 2,5 m de canto total.
2. Excavación hasta la cota 219,3, descabezado de la pantalla y realización de la viga de atado y el murete de guarda.
3. Excavación hasta la base inferior de la plataforma de la línea de alta velocidad: Cota 206,0 m

10.2.5 Cálculo de la pantalla

El cálculo de la pantalla se realiza con el programa RIDO versión 4.01b. El fichero de entrada de datos, y los resultados del cálculo para la pantalla del estribo 2 se recogen a continuación:

```
PANTALLA DE ESTRIBO 2                                        *101L M*
*
*Pantalla de 1 m

*
**************************
*Definicion de la pantalla*
**************************
*Cota superior
220.7
*Cota inferior de cada tramo de canto constante y modulo EI
*con H-250 y Pantallas en T. Modulo de 5,5x2,5 m. Espesor equivalente =1,78 m

196 1279477.29
*
*Altura de la pantalla 220.7-196= 24.7 m
*
*Definici$n del suelo
*
* cota superior
220.7
*Datos de cada estrato de suelo

*Rellenos 286
*Terrazal 216.5
*Terraza2 213
*Mioceno meteorizado 0

218   1.80 0.80 0.30 0.53 2.77 0.00 28.00 0.67 0.67  390.34 0.00
216.5 2.00 1.00 0.26 0.47 3.25 1.30 32.00 0.67 0.67 2231.80 0.00
213   2.00 1.00 0.26 0.47 3.25 1.30 32.00 0.67 0.67 2231.80 0.00
0     2.20 1.20 0.30 0.53 2.77 5.00 28.00 0.67 0.67 7464.59 0.00

*Nivel freatico e intervalo de discretizacion de la pantalla
0 0.5

**************
* CALCULOS: **
**************

*****************************
*FASE 1 EXCAVACION HASTA lAV*
*****************************

*SOBRECARGA
SUC(1) 1.0

*TIRO DEL ESTRIBO
CFM 219.3 1.70

*EXCAVACION HASTA COTA 206
EXC(2,1) 206.0
CAL(2)


FIN
STA
GRF
STOP
```

```
***** DATA FILE NAME : E2T.RIO

      PANTALLA DE ESTRIBO 2                                    *101L M*
      *
      *Pantalla de 1 m
      *
      ***************************
      *Definicion de la pantalla*
      ***************************
      *Cota superior
      : 220.7
1 ...  220.7
      *Cota inferior de cada tramo de canto constante y modulo EI
      *con H-250 y Pantallas en T. Modulo de 5,5x2,5 m. Espesor equivalente =1,78 m
      : 196 1279477.29
2 ...  196 1279477
      *
      *Altura de la pantalla 220.7-196= 24.7 m
      *
      *Definici¢n del suelo
      *
      * cota superior
      : 220.7
3 ...  220.7
      *Datos de cada estrato de suelo
      *Rellenos 286
      *Terrazal 216.5
      *Terraza2 213
      *Mioceno meteorizado 0
      : 218   1.80 0.80 0.30 0.53 2.77 0.00 28.00 0.67 0.67  390.34 0.00
4 ...  218 1.8 0.8 0.3 0.53 2.77 0 28 0.67 0.67 390.34 0
      : 216.5 2.00 1.00 0.26 0.47 3.25 1.30 32.00 0.67 0.67 2231.80 0.00
5 ...  216.5 2 1 0.26 0.47 3.25 1.3 32 0.67 0.67 2231.8 0
      : 213   2.00 1.00 0.26 0.47 3.25 1.30 32.00 0.67 0.67 2231.80 0.00
6 ...  213 2 1 0.26 0.47 3.25 1.3 32 0.67 0.67 2231.8 0
      : 0     2.20 1.20 0.30 0.53 2.77 5.00 28.00 0.67 0.67 7464.59 0.00
7 ...  0 2.2 1.2 0.3 0.53 2.77 5 28 0.67 0.67 7464.59 0
      *Nivel freatico e intervalo de discretizacion de la pantalla
      : 0 0.5
8 ...  0 0.5
      **************
      * CALCULOS: **
      **************
      ******************************
      *FASE 1 EXCAVACION HASTA lAV*
      ******************************
      *SOBRECARGA
      : SUC(1) 1.0
9 ... SUC(1)  1
      *TIRO DEL ESTRIBO
      : CFM 219.3 1.70
10 ... CFM 219.3 1.7
      *EXCAVACION HASTA COTA 206
      : EXC(2,1) 206.0
11 ... EXC(2,1)  206
      : CAL(2)
12 ... CAL(2)
      : FIN
13 ... FIN
      : STA
14 ... STA
      : GRF
15 ... GRF
      : STOP
16 ... STOP
```

*Nivel freatico e intervalo de discretizacion de la pantalla

** PHASE Nb 1 **

****
* CALCULOS: **
****
****
FASE 1 EXCAVACION HASTA 1AV
****
*SOBRECARGA

* CAQUOT SURCHARGE ON SOIL 1 = 1.000 T/m2

*TIRO DEL ESTRIBO

* CONCENTRATED LOAD AT 219.300 m : FORCE = 1.700 T/m COUPLE = 0.000 m.T/m

*EXCAVACION HASTA COTA 206

* EXCAVATION IN SOIL 2 TO LEVEL = 206.000 m

PHASE 1

WALL					SOIL 1 (EXCAVATION: 220.70 m, WATER LEVEL: 0.00 m, CAQUOT SURC.: 1.00 T/m2)				SOIL 2 (EXCAVATION: 206.00 m, WATER LEVEL: 0.00 m, CAQUOT SURC.: 0.00 T/m2)				STRUTS/ ANCHORS	
LEVEL	DISPLAC.	ROTATION	MOMENT	CR.FO. SH LOAD	STATE	PRE.	SURCH.	ELAST.	STATE	PPE.	SURCH.	ELAST.	NB	LOAD
220.700	16.891	-1.090	0.00	0.00	1	0.30	0.30	390	0					
220.350	16.510	-1.090	-0.02	0.14	1	0.49	0.30	390	0					
220.000	16.128	-1.090	-0.10	0.34	1	0.68	0.30	390	0					
219.650	15.746	-1.090	-0.27	0.61	1	0.87	0.30	390	0					
219.300	15.365	-1.090	-0.54	0.95	1	1.06	0.30	390	0					
				2.65	1	1.06	0.30	390	0					
218.975	15.011	-1.090	-1.46	3.02	1	1.23	0.30	390	0					
218.650	14.656	-1.089	-2.51	3.45	1	1.41	0.30	390	0					
218.325	14.302	-1.089	-3.71	3.94	1	1.58	0.30	390	0					
218.000	13.949	-1.088	-5.07	4.48	1	1.76	0.30	390	0					
					-1				0					
217.625	13.541	-1.086	-6.76	4.51	1	0.18	0.18	2232	0					
217.250	13.135	-1.084	-8.47	4.62	1	0.38	0.26	2232	0					
216.875	12.729	-1.081	-10.23	4.80	1	0.57	0.26	2232	0					
216.500	12.324	-1.078	-12.07	5.05	1	0.77	0.26	2232	0					
216.062	11.853	-1.073	-14.36	5.43	1	0.99	0.26	2232	0					
215.625	11.385	-1.068	-16.84	5.92	1	1.22	0.26	2232	0					
215.187	10.919	-1.062	-19.55	6.50	1	1.45	0.26	2232	0					
214.750	10.456	-1.054	-22.54	7.18	1	1.68	0.26	2232	0					
214.312	9.997	-1.046	-25.85	7.97	1	1.90	0.26	2232	0					
213.875	9.541	-1.037	-29.53	8.85	1	2.13	0.26	2232	0					
213.437	9.090	-1.026	-33.61	9.83	1	2.36	0.26	2232	0					
213.000	8.644	-1.014	-38.15	10.92	1	2.59	0.26	2232	0					
					-1				0					
212.562	8.203	-1.000	-42.92	10.92	-1				0					
212.125	7.769	-0.984	-47.70	10.92	-1				0					
211.687	7.343	-0.967	-52.47	10.92	-1				0					
211.250	6.923	-0.948	-57.25	10.92	-1				0					
210.812	6.513	-0.928	-62.03	10.92	-1				0					
210.375	6.112	-0.906	-66.80	10.92	1	0.01	0.01	7465	0					
209.937	5.721	-0.882	-71.59	10.98	1	0.30	0.30	7465	0					
209.500	5.340	-0.857	-76.43	11.18	1	0.58	0.30	7465	0					
209.062	4.971	-0.830	-81.38	11.49	1	0.87	0.30	7465	0					
208.625	4.614	-0.801	-86.51	11.94	1	1.16	0.30	7465	0					
208.187	4.270	-0.771	-91.85	12.51	1	1.45	0.30	7465	0					
207.750	3.940	-0.738	-97.47	13.21	1	1.74	0.30	7465	0					
207.312	3.624	-0.704	-103.43	14.03	1	2.03	0.30	7465	0					
206.875	3.324	-0.668	-109.77	14.98	1	2.32	0.30	7465	0					
206.437	3.040	-0.629	-116.56	16.06	1	2.61	0.30	7465	0					
206.000	2.774	-0.588	-123.84	17.26	1	2.89	0.30	7465	0					
					1	2.89	0.30	7465	2	20.71		7465		
205.687	2.595	-0.557	-128.39	11.88	1	3.10	0.30	7465	2	19.74		7465		
205.375	2.426	-0.525	-131.31	6.86	1	3.31	0.30	7465	2	18.84		7465		
205.062	2.267	-0.493	-132.71	2.16	1	3.51	0.30	7465	2	18.01		7465		
204.750	2.118	-0.461	-132.69	-2.22	1	3.72	0.30	7465	2	17.27		7465		
204.437	1.979	-0.428	-131.35	-6.32	1	3.93	0.30	7465	2	16.59		7465		
204.125	1.850	-0.397	-128.78	-10.02	2	4.94	0.53	7465	2	16.00		7465		
203.812	1.731	-0.366	-125.14	-13.20	2	6.20	0.53	7465	2	15.47		7465		
203.500	1.622	-0.335	-120.59	-15.84	2	7.38	0.53	7465	2	15.02		7465		
203.187	1.521	-0.307	-115.29	-18.00	2	8.49	0.53	7465	2	14.64		7465		
202.875	1.430	-0.279	-109.39	-19.70	2	9.54	0.53	7465	2	14.32		7465		
202.562	1.347	-0.253	-103.02	-21.00	2	10.52	0.53	7465	2	14.06		7465		
202.250	1.271	-0.229	-96.30	-21.93	2	11.45	0.53	7465	2	13.86		7465		
201.937	1.203	-0.206	-89.35	-22.53	2	12.32	0.53	7465	2	13.72		7465		
201.625	1.142	-0.185	-82.26	-22.82	2	13.14	0.53	7465	2	13.63		7465		
201.312	1.087	-0.166	-75.12	-22.84	2	13.92	0.53	7465	2	13.58		7465		
201.000	1.038	-0.149	-68.00	-22.63	2	14.65	0.53	7465	2	13.58		7465		
200.687	0.994	-0.133	-61.00	-22.19	2	15.34	0.53	7465	2	13.62		7465		
200.375	0.955	-0.119	-54.16	-21.56	2	16.00	0.53	7465	2	13.69		7465		
200.062	0.920	-0.106	-47.54	-20.76	2	16.62	0.53	7465	2	13.79		7465		
199.750	0.888	-0.096	-41.20	-19.80	2	17.22	0.53	7465	2	13.92		7465		
199.437	0.860	-0.086	-35.18	-18.70	2	17.80	0.53	7465	2	14.07		7465		
199.125	0.834	-0.078	-29.53	-17.47	2	18.36	0.53	7465	2	14.24		7465		
198.812	0.811	-0.072	-24.27	-16.13	2	18.89	0.53	7465	2	14.43		7465		
198.500	0.789	-0.066	-19.45	-14.69	2	19.42	0.53	7465	2	14.64		7465		
198.187	0.769	-0.062	-15.10	-13.15	2	19.93	0.53	7465	2	14.85		7465		
197.875	0.750	-0.059	-11.25	-11.52	2	20.44	0.53	7465	2	15.08		7465		

197.562	0.732	-0.057	-7.91	-9.80		2	20.94	0.53	7465	2	15.31		7465		
197.250	0.715	-0.055	-5.13	-8.00		2	21.43	0.53	7465	2	15.54		7465		
196.937	0.698	-0.054	-2.92	-6.12		2	21.92	0.53	7465	2	15.78		7465		
196.625	0.681	-0.054	-1.31	-4.16		2	22.41	0.53	7465	2	16.02		7465		
196.312	0.664	-0.053	-0.33	-2.12		2	22.90	0.53	7465	2	16.25		7465		
196.000	0.648	-0.053	0.00	0.00		2	23.39	0.53	7465	2	16.49		7465		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T	

MAXIMUM DISPLACEMENT = 16.89 mm

MAXIMUM MOMENT = -132.71 m.T/m

CODIFICATION OF STATE : -1 = SEPARATION, 0 = EXCAVATION, 1 = ACTIVE PR.
CODIFICATION OF SOIL : 2 = ELASTIC, 3 = PASSIVE PR.

(5 IT.)

INTEGRATED HORIZONTAL EFFECT OF SURCHARGES ON THE SOIL 1 = 8.18 T/m
INTEGRATED HORIZONTAL EFFECT OF SURCHARGES ON THE SOIL 2 = 0.00 T/m

MOBILIZED PRESSURE TO PASSIVE PRESSURE RATIO FOR SOIL NB 1 = 0.064
MOBILIZED PRESSURE TO PASSIVE PRESSURE RATIO FOR SOIL NB 2 = 0.256

*** END OF CALCULUS

*** MAXIMUM DISPLACEMENT IN PHASE Nb 1 = 16.891 mm IN FINAL PHASE Nb 1 = 16.891 mm

*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 1 = -132.708 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 1 = -132.708 m.T/m

* ENVELOPE CURVES FROM PHASE 1 TO PHASE 1 *

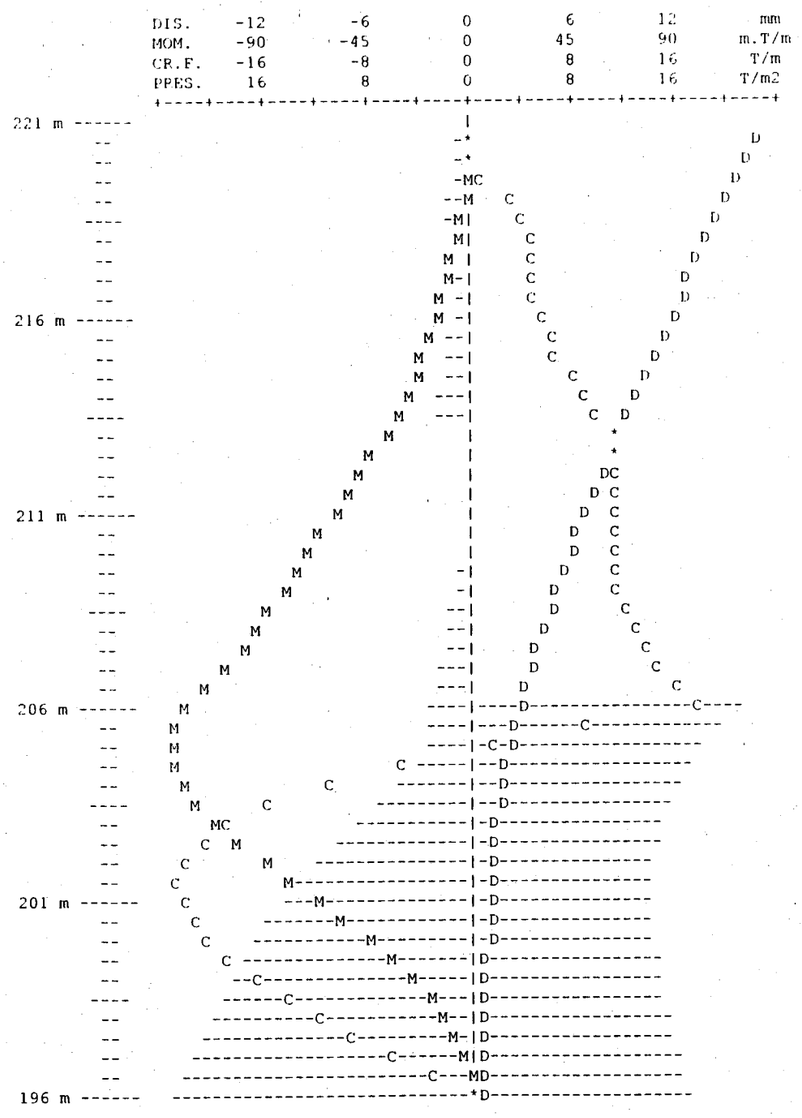
LEVEL	MINI CRO.FO	MAXI CRO.FO
220.700	0.00	0.00
220.350	0.00	0.14
220.000	0.00	0.34
219.650	0.00	0.61
219.300	0.00	0.95
	0.00	2.65
218.975	0.00	3.02
218.650	0.00	3.45
218.325	0.00	3.94
218.000	0.00	4.48
217.625	0.00	4.51
217.250	0.00	4.62
216.875	0.00	4.80
216.500	0.00	5.05
216.062	0.00	5.43
215.625	0.00	5.92
215.187	0.00	6.50
214.750	0.00	7.18
214.312	0.00	7.97
213.875	0.00	8.85
213.437	0.00	9.83
213.000	0.00	10.92
212.562	0.00	10.92
212.125	0.00	10.92
211.687	0.00	10.92
211.250	0.00	10.92
210.812	0.00	10.92
210.375	0.00	10.92
209.937	0.00	10.98
209.500	0.00	11.18
209.062	0.00	11.49
208.625	0.00	11.94
208.187	0.00	12.51
207.750	0.00	13.21
207.312	0.00	14.03
206.875	0.00	14.98
206.437	0.00	16.06
206.000	0.00	17.26
205.687	0.00	11.88
205.375	0.00	6.86
205.062	0.00	2.16
204.750	-2.22	0.00
204.437	-6.32	0.00
204.125	-10.02	0.00
203.812	-13.20	0.00
203.500	-15.84	0.00
203.187	-18.00	0.00
202.875	-19.70	0.00
202.562	-21.00	0.00
202.250	-21.93	0.00
201.937	-22.53	0.00
201.625	-22.82	0.00
201.312	-22.84	0.00
201.000	-22.63	0.00
200.687	-22.19	0.00
200.375	-21.56	0.00
200.062	-20.76	0.00
199.750	-19.80	0.00
199.437	-18.70	0.00
199.125	-17.47	0.00
198.812	-16.13	0.00
198.500	-14.69	0.00
198.187	-13.15	0.00
197.875	-11.52	0.00
197.562	-9.80	0.00
197.250	-8.00	0.00
196.937	-6.12	0.00

LEVEL	MINI MOMENT	MAXI MOMENT
220.700	0.00	0.00
220.350	-0.02	0.00
220.000	-0.10	0.00
219.650	-0.27	0.00
219.300	-0.54	0.00
	-0.54	0.00
218.975	-1.46	0.00
218.650	-2.51	0.00
218.325	-3.71	0.00
218.000	-5.07	0.00
217.625	-6.76	0.00
217.250	-8.47	0.00
216.875	-10.23	0.00
216.500	-12.07	0.00
216.062	-14.36	0.00
215.625	-16.84	0.00
215.187	-19.55	0.00
214.750	-22.54	0.00
214.312	-25.85	0.00
213.875	-29.53	0.00
213.437	-33.61	0.00
213.000	-38.15	0.00
212.562	-42.92	0.00
212.125	-47.70	0.00
211.687	-52.47	0.00
211.250	-57.25	0.00
210.812	-62.03	0.00
210.375	-66.80	0.00
209.937	-71.59	0.00
209.500	-76.43	0.00
209.062	-81.38	0.00
208.625	-86.51	0.00
208.187	-91.85	0.00
207.750	-97.47	0.00
207.312	-103.43	0.00
206.875	-109.77	0.00
206.437	-116.56	0.00
206.000	-123.84	0.00
205.687	-128.39	0.00
205.375	-131.31	0.00
205.062	-132.71	0.00
204.750	-132.69	0.00
204.437	-131.35	0.00
204.125	-128.78	0.00
203.812	-125.14	0.00
203.500	-120.59	0.00
203.187	-115.29	0.00
202.875	-109.39	0.00
202.562	-103.02	0.00
202.250	-96.30	0.00
201.937	-89.35	0.00
201.625	-82.26	0.00
201.312	-75.12	0.00
201.000	-68.00	0.00
200.687	-61.00	0.00
200.375	-54.16	0.00
200.062	-47.54	0.00
199.750	-41.20	0.00
199.437	-35.18	0.00
199.125	-29.53	0.00
198.812	-24.27	0.00
198.500	-19.45	0.00
198.187	-15.10	0.00
197.875	-11.25	0.00
197.562	-7.91	0.00
197.250	-5.13	0.00
196.937	-2.92	0.00

196.625	-4.16	0.00
196.312	-2.12	0.00
196.000	0.00	0.00
m	T/m	T/m

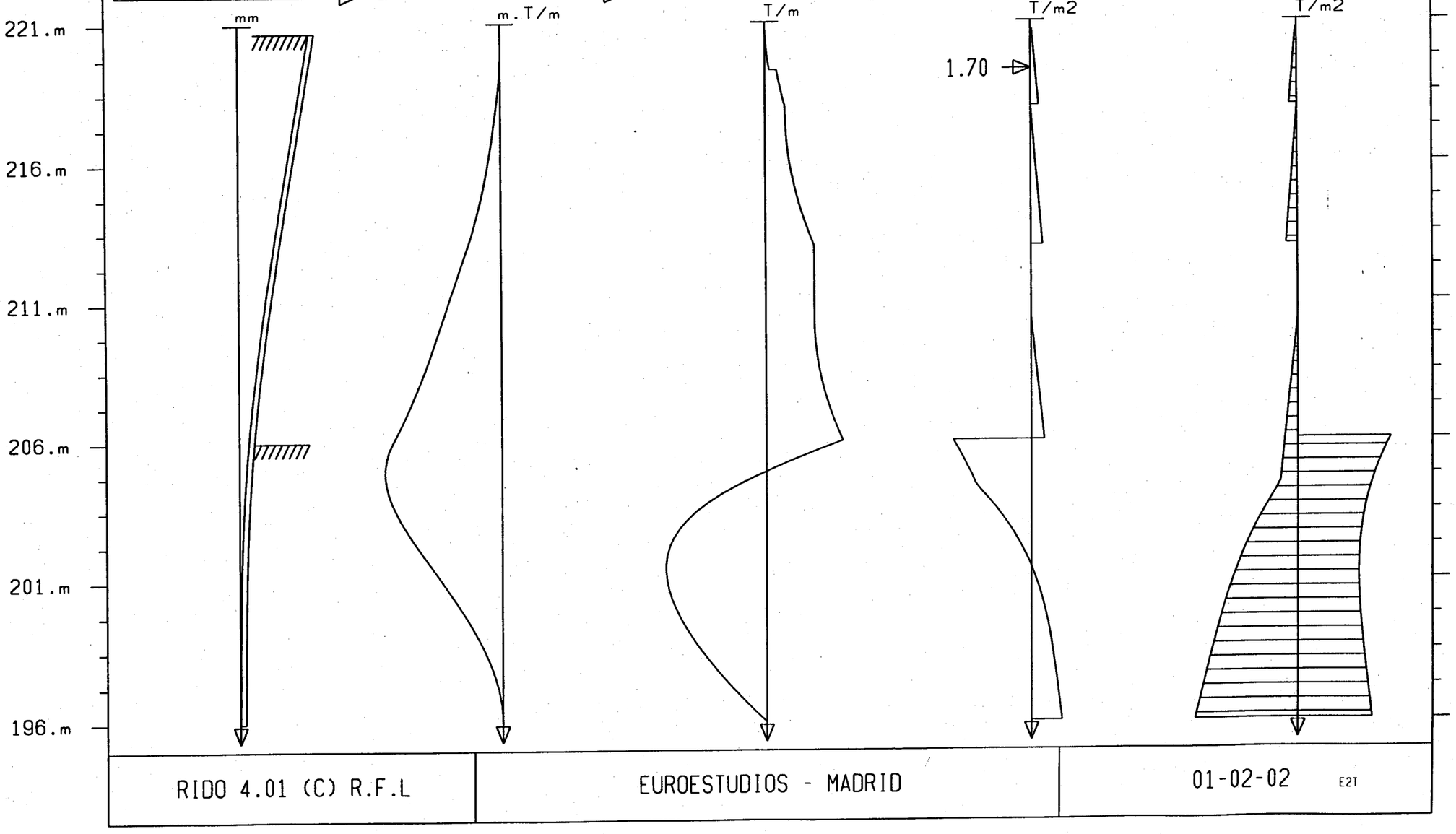
196.625	-1.31	0.00
196.312	-0.33	0.00
196.000	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m

* CURVES TO PHASE IIb 1 *



PANTALLA DE ESTRIBO 2

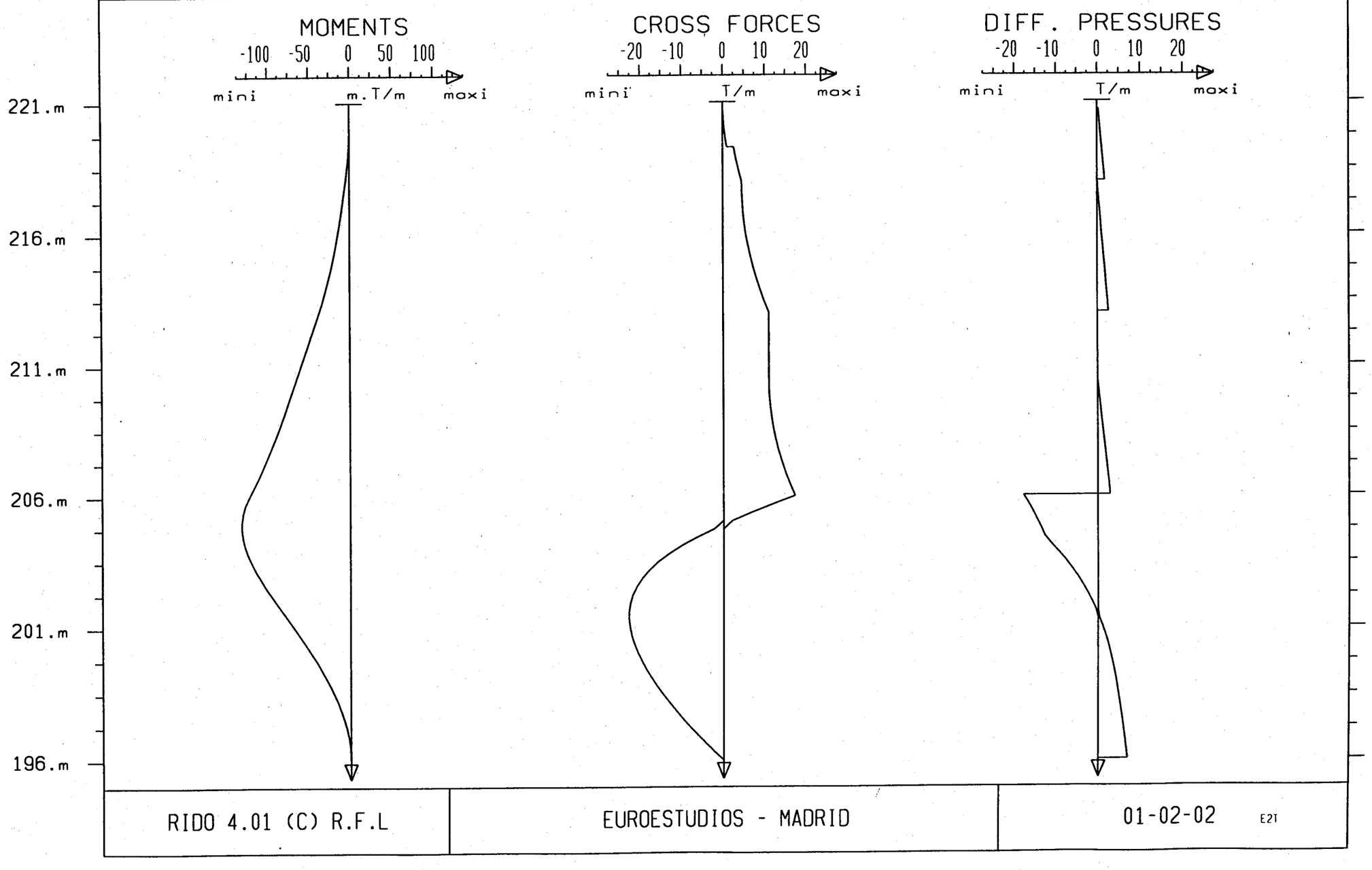
GRAPHS OF THE PHASE Nb 1



RIDO 4.01 (C) R.F.L	EUROESTUDIOS - MADRID	01-02-02 E2T

PANTALLA DE ESTRIBO 2

ENVELOPES FROM PHASE 1 TO PHASE 1



RIDO 4.01 (C) R.F.L	EUROESTUDIOS - MADRID	01-02-02 E2T

10.2.6 Dimensionamiento de la pantalla

10.2.6.1 Flexión

A continuación se detallan los esfuerzos de flexión más significativos en la pantalla, así como las cotas a los que se producen, y la armadura necesaria para resistirlos:

Cota (m)	M_k (m·t/m)	M_d (m·t/m)	$M_{d,modulo}$ (m·t)	A_s (cm^2)
205,063	-132.71	199,07	1094,86	104,02

El momento de cálculo, M_d se obtiene para un coeficiente de mayoración de acciones $\gamma = 1,5$.
El momento de cálculo, $M_{d,modulo}$ es el total para el módulo completo de 5,5 metros.
Se consideran momentos negativos los que producen tracciones en la cara interior de la pantalla.
La armadura se calcula de acuerdo con el método del momento tope de la EHE, considerando un recubrimiento de 10,2 cm.

10.2.6.2 Cortante

El valor absoluto máximo del cortante en la pantalla se produce a la cota 201,313. Dimensionamos la armadura para resistir este cortante.

Cortante máximo: $V_{kmax} = 22,84$ t $\Rightarrow V_{dmax} = 34,26$ t $\Rightarrow V_{d,modulo} = 188,43$ t

Compresión oblicua del alma

El cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma en la sección será:

$$V_{u1} = K \cdot 0,60 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d \cdot 0,5 = 1 \cdot 0,60 \cdot 1666,67 \cdot 1 \cdot 2,40 \cdot 0,5 = 1200\ t > V_d$$

Tracción en el alma

Separación máxima

- Artículo 44.2.3.4.1:

$$V_{1dmáx} / V_{u1} = 188,43/1200 = 0,157 < 1/5 \Rightarrow st \leq 0,80 \cdot d = 0,80 \cdot 2,40 = 1,92 \text{ m}$$

- Armadura mínima (Artículo 44.2.3.4.1):

$$A_\alpha \geq 0,02 \cdot fcd/f_{yad} \cdot b = 0,02 \cdot (2500/1,5)/(51000/1,15) \cdot 1 \cdot 10^4 = 7,52 \text{ cm}^2/\text{m}^2$$

Capacidad Resistente

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma es:

$$Vu2 = Vcu + Vsu$$

Contribución del Hormigón

La contribución del hormigón en la resistencia a cortante es:

$$V_{cu} = \left[0,1 \cdot \left(1 + \frac{200}{d}\right)^{\cdot 3} 100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck} - 0,15 \cdot \sigma_c\right] \cdot b \cdot d$$

Considerando:

- La contribución del axil la consideramos nula.
- La cuantía de armadura longitudinal: $\rho_l = \frac{104,02}{100 \cdot 240} = 0,0043$

resulta una contribución de $V_{cu} = 68,48$ t

Contribución de las Armaduras

La contribución de las armaduras se evalúa mediante la expresión siguiente:

$$V_{su} = 0,9 \cdot A_\alpha \cdot f_{yad} \cdot d$$

Para resistir el cortante será necesaria una contribución de las armaduras igual a:

$$V_{su} = 188,43 - 68,48 = 4,79\ t \Rightarrow A_\alpha \geq \frac{119,95}{0,9 \cdot 2,40 \cdot 41000} \cdot 10^4 = 13,54\ cm^2/m.$$

11. ALETAS

11.1 ESTRIBO 2

Las aletas del estribo 2 son muros pantalla de 1 metro de espesor.

11.1.1 Terreno

En el terreno se encuentran las siguientes capas, con sus correspondientes cotas, obtenidas del anejo geotécnico:

- Cota superior del terreno: 220,70 m
- Relleno: 213,2 m
- Terraza arcillosa: 211,0 m
- Mioceno arcilloso: 0 m
- Cota inferior de la pantalla: 198,7 m

El nivel freático se encuentra por debajo de la cota inferior de la pantalla.

11.1.2 Cargas

El cálculo de la pantalla se realiza para que soporte las siguientes cargas:

- Empujes del terreno
- Sobrecarga de tráfico de 1,0 t/m^2, aplicada a la cota del terreno natural del trasdós de la pantalla.

11.1.3 Proceso Constructivo

El proceso constructivo entre las dos pantallas es el siguiente:

1. Realización de la pantalla por bataches de 2,5 m de longitud.
2. Excavación y descabezado de la pantalla y realización de la viga de atado.
3. Excavación hasta la base inferior de la plataforma de la variante del ferrocarril: Cota 208,2 m.

11.1.4 Cálculo de la pantalla

El cálculo de la pantalla se realiza con el programa RIDO versión 4.01b. El fichero de entrada de datos, y los resultados del cálculo para la pantalla de las aletas del estribo 2 se recogen a continuación:

```
ALETA DE ESTRIBO 2                                  *101L M*
*
*Pantalla de 1 m

*
**************************
*Definicion de la pantalla*
**************************
*Cota superior
220.7
*Cota inferior de cada tramo de canto constante y modulo EI
*con H-250 y Pantallas de 1 m.
198.7 227200
*
*Altura de la pantalla 220.7-198.7= 22 m
*
*Definici¢n del suelo
*
* cota superior
220.7
*Datos de cada estrato de suelo

*Rellenos 213.2
*Terraza2 211.0
*Mioceno meteorizado 0

213.2 1.80 0.80 0.30 0.53 2.77 0.00 28.00 0.67 0.67  450.86 0.00
211   2.00 1.00 0.26 0.47 3.25 1.30 32.00 0.67 0.67 2577.87 0.00
0     2.20 1.20 0.30 0.53 2.77 5.00 28.00 0.67 0.67 8622.05 0.00

*Nivel freatico e intervalo de discretizacion de la pantalla
0 0.5
**************
* CALCULOS: **
**************

*****************************
*FASE 1 EXCAVACION HASTA 1AV*
*****************************

*SOBRECARGA
SUC(1) 1.0

*EXCAVACION HASTA COTA 208.2
EXC(2,1) 208.2
CAL(2)


FIN
STA
GRF
STOP
```

```
***** DATA FILE NAME : ATIEMP.RIO

      ALETA DE ESTRIBO 2                                        'lOlL H'
      *
      *Pantalla de 1 m
      *
      ************************
      *Definicion de la pantalla*
      ************************
      *Cota superior
      : 220.7
1 ...  220.7
      *Cota inferior de cada tramo de canto constante y modulo EI
      *con H-250 y Pantallas de 1 m.
      : 198.7 227200
2 ...  198.7 227200
      *
      *Altura de la pantalla 220.7-198.7= 22 m
      *
      *Definici¢n del suelo
      *
      * cota superior
      : 220.7
3 ...  220.7
      *Datos de cada estrato de suelo
      *Rellenos 213.2
      *Terraza2 211.0
      *Mioceno meteorizado 0
      : 213.2 1.80 0.80 0.30 0.53 2.77 0.00 28.00 0.67 0.67  450.86 0.00
4 ...  213.2 1.8 0.8 0.3 0.53 2.77 0 28 0.67 0.67 450.86 0
      : 211   2.00 1.00 0.26 0.47 3.25 1.30 32.00 0.67 0.67 2577.87 0.00
5 ...  211 2 1 0.26 0.47 3.25 1.3 32 0.67 0.67 2577.87 0
      : 0     2.20 1.20 0.30 0.53 2.77 5.00 28.00 0.67 0.67 8622.05 0.00
6 ...  0 2.2 1.2 0.3 0.53 2.77 5 28 0.67 0.67 8622.05 0
      *Nivel freatico e intervalo de discretizacion de la pantalla
      : 0 0.5
7 ...  0 0.5
      **************
      * CALCULOS: **
      **************
      ****************************
      *FASE 1 EXCAVACION HASTA 1AV*
      ****************************
      *SOBRECARGA
      : SUC(1) 1.0
8 ... SUC(1)  1
      *EXCAVACION HASTA COTA 208.2
      : EXC(2,1) 208.2
9 ... EXC(2,1)  208.2
      : CAL(2)
10 ... CAL(2)
      : FIN
11 ... FIN
      : STA
12 ... STA
      : GRF
13 ... GRF
      : STOP
14 ... STOP
```

```
                *
                *Pantalla de 1 m
                *
                ************************
                *Definicion de la pantalla*
                ************************
                *Cota superior
                *Cota inferior de cada tramo de canto constante y modulo EI
                *con H-250 y Pantallas de 1 m.

                ------------------------------------------------------------------------

                                                ** STARTING DATA **
                                                ---------------------
  * BOUSSINESQ SURCHARGES FUNCTION OF STATE OF SOIL

*** WALL DESCRIPTION :
                                                INERTIA PRODUCT EI      CYLINDRICAL RIGIDITY
    SECTION NB  1 FROM 220.700 m  TO 198.700 m  :        227200. T.m2/m            0. T/m3

                *
                *Altura de la pantalla 220.7-198.7= 22 m
                *
                *Definición del suelo
                *
                * cota superior

*** SOIL DESCRIPTION :

                *Datos de cada estrato de suelo
                *Rellenos 213.2
                *Terraza2 211.0
                *Mioceno meteorizado 0.

     LAYER NB  1 FROM 220.700 m  TO 213.200 m  :

                SATURATED UNIT WEIGHT                GH  =      1.800 T/m3
                SUBMERGED UNIT WEIGHT                GD  =      0.800 T/m3
                HOR. ACTIVE PRESSURE COEFFICIENT     KA  =      0.300
                HOR. AT REST PRESSURE COEFFICIENT    K0  =      0.530
                HOR. PASSIVE PRESSURE COEFFICIENT    KP  =      2.770
                COHESION                              C  =      0.000 T/m2
                ANGLE OF INTERNAL FRICTION          PHI  =     28.000 DEGREES
                        FOR ACTIVE  PRESS. DELTA/PHI    =      0.670
                        FOR PASSIVE PRESS. DELTA/PHI    =     -0.670
                ELASTIC REACTION COEFFICIENT (AT P=0)   =    450.860 T/m3
                INCR. OF THIS COEFF. WITH PRESSURE      =      0.000 1/m

    LAYER NB  2 FROM 213.200 m  TO 211.000 m  :

                SATURATED UNIT WEIGHT                GH  =      2.000 T/m3
                SUBMERGED UNIT WEIGHT                GD  =      1.000 T/m3
                HOR. ACTIVE PRESSURE COEFFICIENT     KA  =      0.260
                HOR. AT REST PRESSURE COEFFICIENT    K0  =      0.470
                HOR. PASSIVE PRESSURE COEFFICIENT    KP  =      3.250
                COHESION                              C  =      1.300 T/m2
                ANGLE OF INTERNAL FRICTION          PHI  =     32.000 DEGREES
                        FOR ACTIVE  PRESS. DELTA/PHI    =      0.670
                        FOR PASSIVE PRESS. DELTA/PHI    =     -0.670
                ELASTIC REACTION COEFFICIENT (AT P=0)   =   2577.870 T/m3
                INCR. OF THIS COEFF. WITH PRESSURE      =      0.000 1/m

    LAYER NB  3 FROM 211.000 m  TO   0.000 m  :

                SATURATED UNIT WEIGHT                GH  =      2.200 T/m3
                SUBMERGED UNIT WEIGHT                GD  =      1.200 T/m3
                HOR. ACTIVE PRESSURE COEFFICIENT     KA  =      0.300
                HOR. AT REST PRESSURE COEFFICIENT    K0  =      0.530
                HOR. PASSIVE PRESSURE COEFFICIENT    KP  =      2.770
                COHESION                              C  =      5.000 T/m2
                ANGLE OF INTERNAL FRICTION          PHI  =     28.000 DEGREES
                        FOR ACTIVE  PRESS. DELTA/PHI    =      0.670
                        FOR PASSIVE PRESS. DELTA/PHI    =     -0.670
                ELASTIC REACTION COEFFICIENT (AT P=0)   =   8622.050 T/m3
                INCR. OF THIS COEFF. WITH PRESSURE      =      0.000 1/m
                *Nivel freatico e intervalo de discretizacion de la pantalla
```

** PHASE Nb 1 **

****
* CALCULOS: **
****
****
FASE 1 EXCAVACION HASTA 1AV
****
*SOBRECARGA

* CAQUOT SURCHARGE ON SOIL 1 = 1.000 T/m2

*EXCAVACION HASTA COTA 208.2

* EXCAVATION IN SOIL 2 TO LEVEL = 208.200 m

PHASE 1

	WALL				SOIL 1 EXCAVATION: 220.70 m WATER LEVEL: 0.00 m CAQUOT SURC.: 1.00 T/m2				SOIL 2 EXCAVATION: 208.20 m WATER LEVEL: 0.00 m CAQUOT SURC.: 0.00 T/m2				STRUTS/ ANCHORS	
LEVEL	DISPLAC.	ROTATION	MOMENT	CR.FO. SH LOAD	STATE	PRE.	SURCH.	ELAST.	STATE	PRE.	SURCH.	ELAST.	NB	LOAD
220.700	65.548	-5.336	0.00	0.00	1	0.30	0.30	451	0					
220.231	63.047	-5.336	-0.04	0.20	1	0.55	0.30	451	0					
219.762	60.546	-5.335	-0.21	0.52	1	0.81	0.30	451	0					
219.294	58.045	-5.335	-0.55	0.96	1	1.06	0.30	451	0					
218.825	55.545	-5.333	-1.12	1.51	1	1.31	0.30	451	0					
218.356	53.046	-5.330	-1.98	2.19	1	1.57	0.30	451	0					
217.887	50.549	-5.325	-3.19	2.98	1	1.82	0.30	451	0					
217.419	48.055	-5.316	-4.79	3.89	1	2.07	0.30	451	0					
216.950	45.565	-5.304	-6.86	4.92	1	2.33	0.30	451	0					
216.481	43.082	-5.288	-9.43	6.07	1	2.58	0.30	451	0					
216.012	40.609	-5.265	-12.57	7.34	1	2.83	0.30	451	0					
215.544	38.147	-5.235	-16.33	8.73	1	3.08	0.30	451	0					
215.075	35.702	-5.197	-20.76	10.23	1	3.34	0.30	451	0					
214.606	33.277	-5.149	-25.94	11.85	1	3.59	0.30	451	0					
214.137	30.876	-5.090	-31.90	13.60	1	3.84	0.30	451	0					
213.669	28.507	-5.017	-38.70	15.46	1	4.10	0.30	451	0					
213.200	26.175	-4.929	-46.41	17.44	1	4.35	0.30	451	0					
					1	2.23	0.26	2578	0					
212.925	24.828	-4.870	-51.29	18.07	1	2.38	0.26	2578	0					
212.650	23.497	-4.805	-56.35	18.74	1	2.52	0.26	2578	0					
212.375	22.185	-4.734	-61.60	19.46	1	2.66	0.26	2578	0					
212.100	20.894	-4.656	-67.05	20.21	1	2.81	0.26	2578	0					
211.825	19.625	-4.571	-72.72	21.00	1	2.95	0.26	2578	0					
211.550	18.380	-4.480	-78.61	21.83	1	3.09	0.26	2578	0					
211.275	17.162	-4.381	-84.73	22.70	1	3.23	0.26	2578	0					
211.000	15.972	-4.275	-91.10	23.61	1	3.38	0.26	2578	0					
					-1				0					
210.650	14.501	-4.128	-99.36	23.61	-1				0					
210.300	13.083	-3.969	-107.62	23.61	-1				0					
209.950	11.724	-3.796	-115.89	23.61	-1				0					
209.600	10.427	-3.611	-124.15	23.63	1	0.11	0.11	8622	0					
209.250	9.198	-3.414	-132.43	23.71	1	0.34	0.30	8622	0					
208.900	8.039	-3.203	-140.76	23.87	1	0.57	0.30	8622	0					
208.550	6.957	-2.980	-149.15	24.11	1	0.80	0.30	8622	0					
208.200	5.955	-2.744	-157.64	24.43	1	1.03	0.30	8622	0					
					1	1.03	0.30	8622	3	29.05		8622		
207.903	5.171	-2.534	-163.64	15.87	1	1.23	0.30	8622	3	30.86		8622		
207.606	4.451	-2.317	-167.02	6.84	1	1.43	0.30	8622	3	32.67		8622		
207.309	3.795	-2.098	-167.66	-2.57	1	1.62	0.30	8622	2	33.76		8622		
207.012	3.205	-1.880	-165.55	-11.38	1	1.82	0.30	8622	2	29.02		8622		
206.716	2.679	-1.667	-161.04	-18.80	1	2.01	0.30	8622	2	24.83		8622		
206.419	2.215	-1.460	-154.51	-25.00	1	2.21	0.30	8622	2	21.17		8622		
206.122	1.810	-1.264	-146.30	-30.14	1	2.41	0.30	8622	2	18.03		8622		
205.825	1.463	-1.079	-136.72	-34.23	2	3.44	0.53	8622	2	15.38		8622		
205.528	1.169	-0.907	-126.10	-37.02	2	6.32	0.53	8622	2	13.19		8622		
205.231	0.923	-0.749	-114.87	-38.43	2	8.78	0.53	8622	2	11.42		8622		
204.934	0.722	-0.607	-103.39	-38.70	2	10.86	0.53	8622	2	10.03		8622		
204.637	0.561	-0.479	-91.98	-38.05	2	12.60	0.53	8622	2	8.99		8622		
204.341	0.436	-0.366	-80.88	-36.66	2	14.02	0.53	8622	2	8.26		8622		
204.044	0.342	-0.268	-70.27	-34.71	2	15.18	0.53	8622	2	7.80		8622		
203.747	0.276	-0.182	-60.31	-32.35	2	16.09	0.53	8622	2	7.57		8622		
203.450	0.233	-0.110	-51.10	-29.71	2	16.81	0.53	8622	2	7.55		8622		
203.153	0.210	-0.049	-42.69	-26.89	2	17.36	0.53	8622	2	7.69		8622		
202.856	0.203	0.002	-35.13	-24.01	2	17.76	0.53	8622	2	7.98		8622		
202.559	0.210	0.044	-28.44	-21.12	2	18.05	0.53	8622	2	8.39		8622		
202.262	0.228	0.077	-22.59	-18.30	2	18.24	0.53	8622	2	8.89		8622		
201.966	0.255	0.103	-17.56	-15.60	2	18.35	0.53	8622	2	9.47		8622		
201.669	0.289	0.123	-13.31	-13.04	2	18.41	0.53	8622	2	10.11		8622		
201.372	0.328	0.138	-9.79	-10.68	2	18.42	0.53	8622	2	10.79		8622		
201.075	0.370	0.149	-6.95	-8.52	2	18.40	0.53	8622	2	11.50		8622		
200.778	0.416	0.157	-4.71	-6.59	2	18.35	0.53	8622	2	12.24		8622		
200.481	0.463	0.162	-3.01	-4.90	2	18.29	0.53	8622	2	12.99		8622		
200.184	0.512	0.165	-1.78	-3.45	2	18.22	0.53	8622	2	13.76		8622		
199.887	0.561	0.166	-0.94	-2.25	2	18.14	0.53	8622	2	14.53		8622		
199.591	0.610	0.167	-0.41	-1.31	2	18.06	0.53	8622	2	15.30		8622		
199.294	0.660	0.168	-0.13	-0.62	2	17.98	0.53	8622	2	16.08		8622		
198.997	0.710	0.168	-0.02	-0.18	2	17.89	0.53	8622	2	16.85		8622		

198.700	0.760	0.168	0.00	0.00		2	17.81	0.53	8622	2	17.63		8622		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

MAXIMUM DISPLACEMENT = 65.55 mm

MAXIMUM MOMENT = -167.66 m.T/m

CODIFICATION OF STATE OF SOIL :
-1 = SEPARATION
0 = EXCAVATION
1 = ACTIVE PR.
2 = ELASTIC
3 = PASSIVE PR.

(5 IT.)

INTEGRATED HORIZONTAL EFFECT OF SURCHARGES ON THE SOIL 1 = 7.75 T/m
INTEGRATED HORIZONTAL EFFECT OF SURCHARGES ON THE SOIL 2 = 0.00 T/m

MOBILIZED PRESSURE TO PASSIVE PRESSURE RATIO FOR SOIL NB 1 = 0.081
MOBILIZED PRESSURE TO PASSIVE PRESSURE RATIO FOR SOIL NB 2 = 0.259

*** END OF CALCULUS

*** MAXIMUM DISPLACEMENT IN PHASE Nb 1 = 65.548 mm IN FINAL PHASE Nb 1 = 65.548 mm

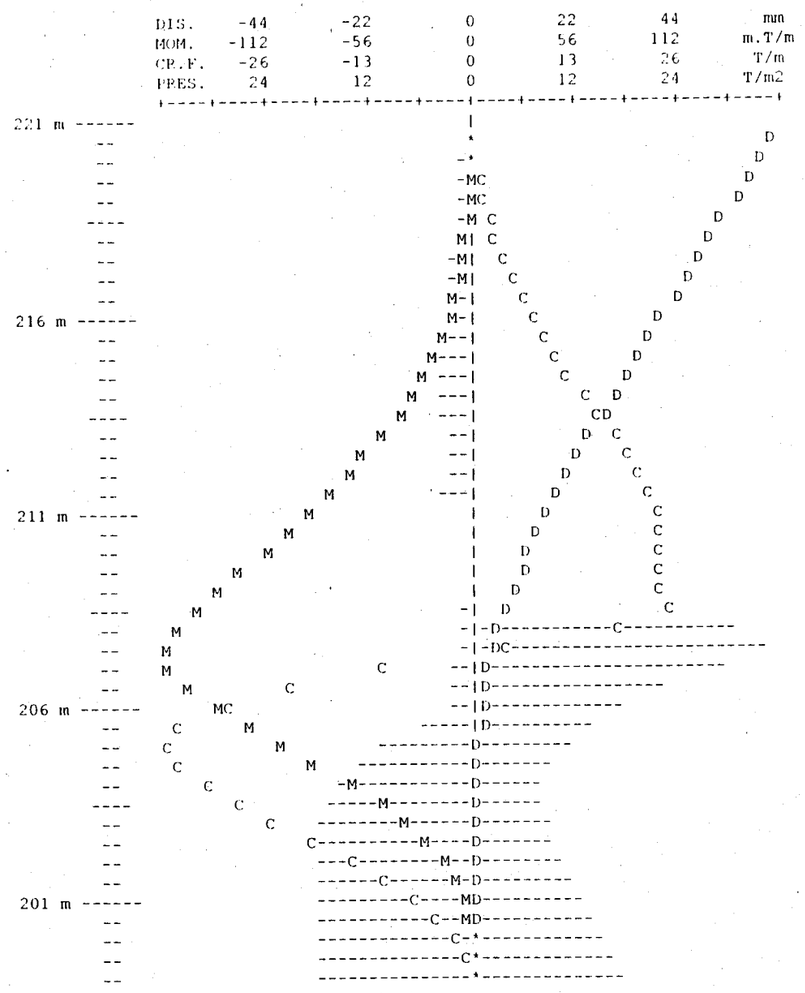
*** MAXIMUM MOMENT IN PHASE Nb 1 = -167.659 m.T/m IN FINAL PHASE Nb 1 = -167.659 m.T/m

* ENVELOPE CURVES FROM PHASE 1 TO PHASE 1 *

LEVEL	MINI CRO.FO	MAXI CRO.FO
220.700	0.00	0.00
220.231	0.00	0.20
219.762	0.00	0.52
219.294	0.00	0.96
218.825	0.00	1.51
218.356	0.00	2.19
217.887	0.00	2.98
217.419	0.00	3.89
216.950	0.00	4.92
216.481	0.00	6.07
216.012	0.00	7.34
215.544	0.00	8.73
215.075	0.00	10.23
214.606	0.00	11.85
214.137	0.00	13.60
213.669	0.00	15.46
213.200	0.00	17.44
212.925	0.00	18.07
212.650	0.00	18.74
212.375	0.00	19.46
212.100	0.00	20.21
211.825	0.00	21.00
211.550	0.00	21.83
211.275	0.00	22.70
211.000	0.00	23.61
210.650	0.00	23.61
210.300	0.00	23.61
209.950	0.00	23.61
209.600	0.00	23.63
209.250	0.00	23.71
208.900	0.00	23.87
208.550	0.00	24.11
208.200	0.00	24.43
207.903	0.00	15.87
207.606	0.00	6.84
207.309	-2.57	0.00
207.012	-11.38	0.00
206.716	-18.80	0.00
206.419	-25.00	0.00
206.122	-30.14	0.00
205.825	-34.23	0.00
205.528	-37.02	0.00
205.231	-38.43	0.00
204.934	-38.70	0.00
204.637	-38.05	0.00
204.341	-36.66	0.00
204.044	-34.71	0.00
203.747	-32.35	0.00
203.450	-29.71	0.00
203.153	-26.89	0.00
202.856	-24.01	0.00
202.559	-21.12	0.00
202.262	-18.30	0.00
201.966	-15.60	0.00
201.669	-13.04	0.00
201.372	-10.68	0.00
201.075	-8.52	0.00
200.778	-6.59	0.00
200.481	-4.90	0.00
200.184	-3.45	0.00
199.887	-2.25	0.00
199.591	-1.31	0.00
199.294	-0.62	0.00
198.997	-0.18	0.00
198.700	0.00	0.00
m	T/m	T/m

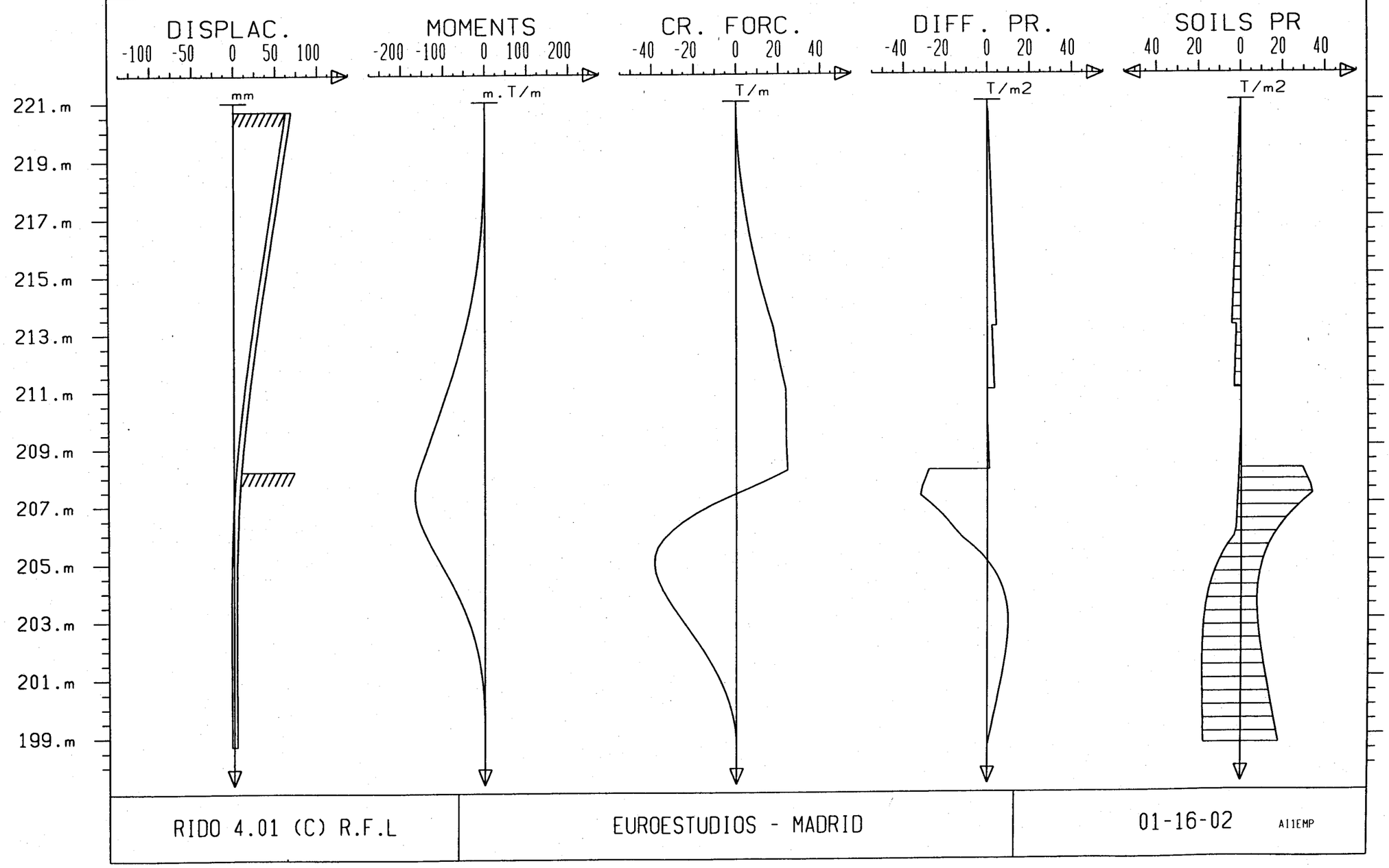
LEVEL	MINI MOMENT	MAXI MOMENT
220.700	0.00	0.00
220.231	-0.04	0.00
219.762	-0.21	0.00
219.294	-0.55	0.00
218.825	-1.12	0.00
218.356	-1.98	0.00
217.887	-3.19	0.00
217.419	-4.79	0.00
216.950	-6.86	0.00
216.481	-9.43	0.00
216.012	-12.57	0.00
215.544	-16.33	0.00
215.075	-20.76	0.00
214.606	-25.94	0.00
214.137	-31.90	0.00
213.669	-38.70	0.00
213.200	-46.41	0.00
212.925	-51.29	0.00
212.650	-56.35	0.00
212.375	-61.60	0.00
212.100	-67.05	0.00
211.825	-72.72	0.00
211.550	-78.61	0.00
211.275	-84.73	0.00
211.000	-91.10	0.00
210.650	-99.36	0.00
210.300	-107.62	0.00
209.950	-115.89	0.00
209.600	-124.15	0.00
209.250	-132.43	0.00
208.900	-140.76	0.00
208.550	-149.15	0.00
208.200	-157.64	0.00
207.903	-163.64	0.00
207.606	-167.02	0.00
207.309	-167.66	0.00
207.012	-165.55	0.00
206.716	-161.04	0.00
206.419	-154.51	0.00
206.122	-146.30	0.00
205.825	-136.72	0.00
205.528	-126.10	0.00
205.231	-114.87	0.00
204.934	-103.39	0.00
204.637	-91.98	0.00
204.341	-80.88	0.00
204.044	-70.27	0.00
203.747	-60.31	0.00
203.450	-51.10	0.00
203.153	-42.69	0.00
202.856	-35.13	0.00
202.559	-28.44	0.00
202.262	-22.59	0.00
201.966	-17.56	0.00
201.669	-13.31	0.00
201.372	-9.79	0.00
201.075	-6.95	0.00
200.778	-4.71	0.00
200.481	-3.01	0.00
200.184	-1.78	0.00
199.887	-0.94	0.00
199.591	-0.41	0.00
199.294	-0.13	0.00
198.997	-0.02	0.00
198.700	0.00	0.00
m	m.T/m	m.T/m

* CURVES TO PHASE Nb 1 *



ALETA DE ESTRIBO 2

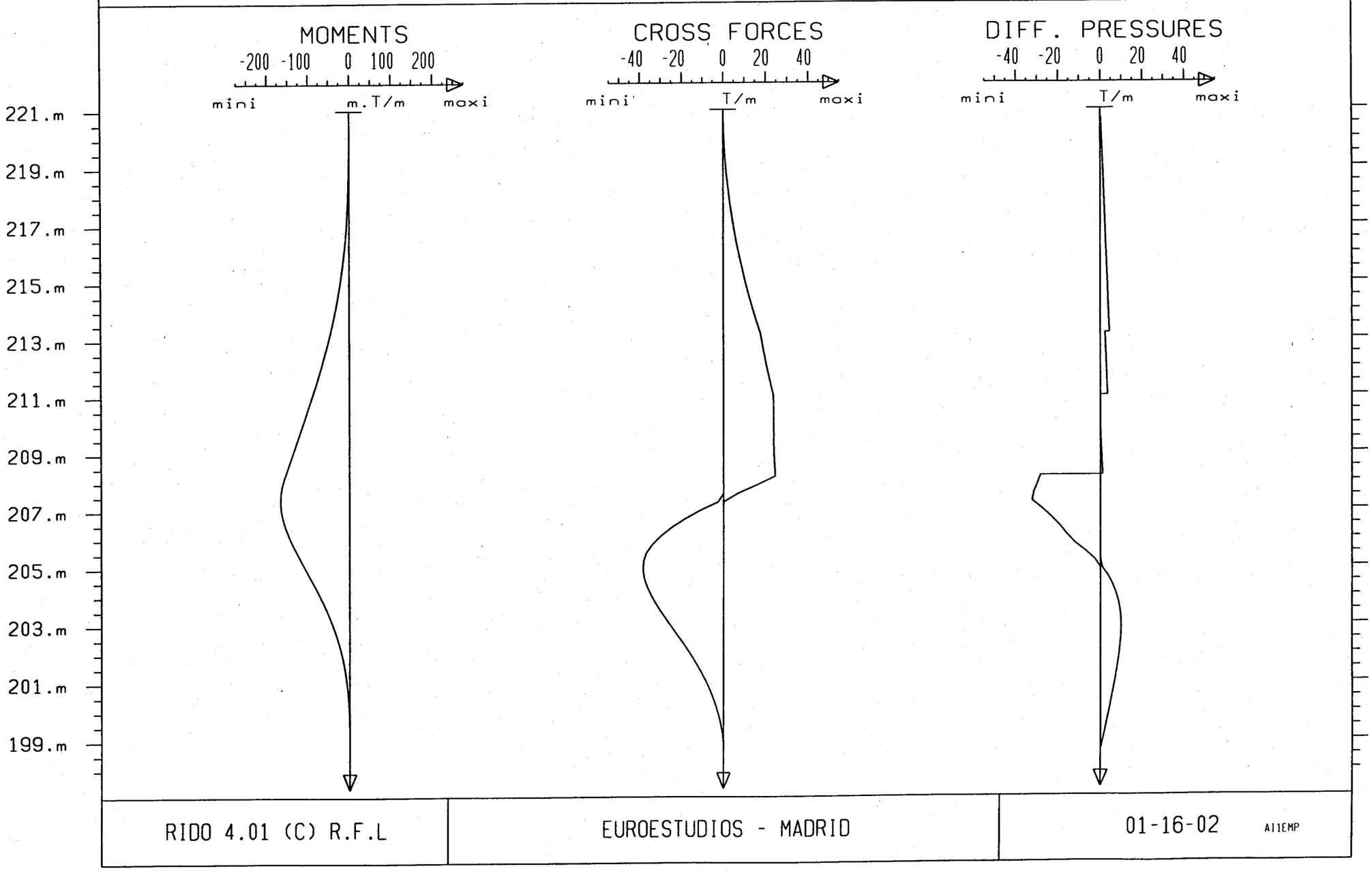
GRAPHS OF THE PHASE Nb 1



RIDO 4.01 (C) R.F.L	EUROESTUDIOS - MADRID	01-16-02 A11EMP

ALETA DE ESTRIBO 2

ENVELOPES FROM PHASE 1 TO PHASE 1



RIDO 4.01 (C) R.F.L	EUROESTUDIOS - MADRID	01-16-02 A11EMP

11.1.5 Dimensionamiento de la pantalla

11.1.5.1 Flexión

A continuación se detallan los esfuerzos de flexión más significativos en la pantalla, así como las cotas a los que se producen, y la armadura necesaria para resistirlos:

Cota (m)	M_k (m·t/m)	M_d (m·t/m)	A_s (cm²/m)
207,309	-167,66	251,50	67,53

El momento de cálculo, M_d se obtiene para un coeficiente de mayoración de acciones $\gamma = 1,5$.
Se consideran momentos negativos los que producen tracciones en la cara interior de la pantalla.
La armadura se calcula de acuerdo con el método del momento tope de la EHE, considerando un recubrimiento de 7 cm.

11.1.5.2 Cortante

El valor absoluto máximo del cortante en la pantalla se produce a la cota 204,934. Dimensionamos la armadura para resistir este cortante.

Cortante máximo: $V_{kmax} = 38,70$ t $\Rightarrow V_{dmax} = 58,05$ t

Compresión oblicua del alma

El cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma en la sección será:

$$V_{u1} = K \cdot 0,60 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d \cdot 0,5 = 1 \cdot 0,60 \cdot 1666,67 \cdot 1 \cdot 0,93 \cdot 0,5 = 465\ t > V_d$$

Tracción en el alma

Separación máxima

- Artículo 44.2.3.4.1:

  $V_{1dmáx} / V_{u1} = 58,05/465 = 0,125 < 1/5 \Rightarrow st \leq 0,80 \cdot d = 0,80 \cdot 0,93 = 0,74$ m

- Armadura mínima (Artículo 44.2.3.4.1):

  $A_\alpha \geq 0,02 \cdot fcd/f_{yad} \cdot b = 0,02 \cdot (2500/1,5)/(51000/1,15) \cdot 1 \cdot 10^4 = 7,52$ cm²/m²

Capacidad Resistente

El esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma es:

$$Vu2 = Vcu + Vsu$$

Contribución del Hormigón

La contribución del hormigón en la resistencia a cortante es:

$$V_{cu} = \left[0,1 \cdot \left(1 + \frac{200}{d}\right)^{.3} 100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck} - 0,15 \cdot \sigma_c\right] \cdot b \cdot d$$

Considerando:

- La contribución del axil la consideramos nula.
- La cuantía de armadura longitudinal: $\rho_l = \dfrac{67,53}{100 \cdot 93} = 0,0073$

resulta una contribución de $V_{cu} = 35,78$ t

Contribución de las Armaduras

La contribución de las armaduras se evalúa mediante la expresión siguiente:

$$V_{su} = 0,9 \cdot A_\alpha \cdot f_{yad} \cdot d$$

Para resistir el cortante será necesaria una contribución de las armaduras igual a:

$$V_{su} = 58,05 - 35,78 = 27,27\ t \Rightarrow A_\alpha \geq \frac{27,27}{0,9 \cdot 0,93 \cdot 41000} \cdot 10^4 = 6,49\ cm^2/m.$$

12. PRUEBA DE CARGA

12.1 INTRODUCCIÓN

La Prueba de Carga de una estructura es un proceso que, mediante la reproducción de un estado de carga sobre la misma, pretende obtener datos suficientes de su respuesta frente a dicho estado, de forma que pueda deducirse su comportamiento funcional.

No es objeto de este documento la comprobación de elementos estructurales aislados tales como piezas prefabricadas o pilotes, consideradas como unidades parciales de la estructura global. Las pruebas de recepción de estos elementos corresponden a ensayos de control a realizar antes o después de la ejecución de las obras, aunque a veces un comportamiento distinto al supuesto sea detectado en las pruebas de carga.

12.2 REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE CARGA

12.2.1 Dirección de las pruebas

La dirección de las pruebas estará a cargo del Ingeniero Director de la Obra, el cual podrá, ante las incidencias habidas durante la ejecución de la misma, introducir cuantas modificaciones al programa general sean necesarias, ordenar la realización de pruebas complementarias, modificar o adaptar el tren de carga a las condiciones de las pruebas o a las características de la estructura, intensificar las medidas a realizar, ampliar los tiempos de carga, etcétera.

Será quien, una vez que considere realizadas en todas sus fases, dará por terminadas las pruebas, y deberá en su caso ordenar la suspensión de las misma cuando así lo exija el comportamiento de la estructura durante el ensayo.

Deberá efectuar una inspección previa a la realización del ensayo y otra posterior al mismo en la que se refleje el estado final de la obra después del proceso de carga.

El Director de la Obra podrá encargar la realización de las pruebas a personal cualificado, al frente del cual figurará un Ingeniero especializado en este tipo de trabajos, a quién en adelante denominaremos Director de las Pruebas. Dependiendo de la naturaleza de la Obra puede ser conveniente la asesoría del Autor del Proyecto.

12.2.2 Materialización del tren de cargas

Dada la dificultad práctica de materializar el tren de cargas de la Instrucción vigente (IAP-98), se empleará, normalmente, un tren de cargas constituido por camiones u otros vehículos análogos, que deberán ser entre sí lo más parecidos que sea posible en cuanto a forma, peso y dimensiones. Su número y características deberán ser los necesarios para adaptarse a los distintos estados de carga definidos en el proyecto de las pruebas.

Las solicitaciones a que dé lugar el tren de cargas real nunca podrán ser superiores a los valores que teóricamente produciría la aplicación del tren de cargas definido en la "Instrucción de Acciones". Se aconseja no superar el 70% de dichos esfuerzos. Se señala igualmente que debido a las características de cada estructura es complicado, en algunas ocasiones, alcanzar tales valores con lo que se designarán siempre las relaciones entre valores reales y valores teóricos previstas en cada caso propuesto.

12.2.3 Zonas de aplicación de la carga

Como norma general, la sobrecarga que sustituye al tren de la Instrucción se aplicará solamente en la calzada y arcenes, sin que sea necesario someter a prueba las aceras. También como norma general se distribuirán uniformemente los vehículos de carga en el ancho de la calzada y arcenes, si bien pueden definirse estados de carga en los que ésta se distribuya únicamente en la mitad izquierda o derecha de la misma.

Los estados de carga serán determinados por el proyectista de la prueba de forma que, cargando convenientemente distintas partes de la estructura, se alcancen los porcentajes deseados de los esfuerzos máximos producidos por el tren de cargas de la Instrucción en las secciones críticas.

En el caso de que el puente este compuesto por varios vanos iguales, la prueba de carga completa puede reducirse a un número de ellos, siempre que el control de la obra fuera del tipo intenso, realizando en el resto pruebas de carga reducidas. En el caso de vanos iguales isostáticos será suficiente realizar la prueba sobre un 30% del número total de vanos.

12.2.4 Magnitudes a medir y aparatos de medida

Las magnitudes a medir serán aquellas que especifique el autor del Proyecto, de forma que permitan deducir el correcto comportamiento de la obra frente a los trenes de carga utilizados en las pruebas.

Asimismo, el proyectista fijará los puntos de la estructura en los que deban medirse las magnitudes correspondientes.

En el caso de medida de desplazamientos se referirán las medidas a puntos fijos que, siempre que sea posible, serán independientes de la estructura del puente.

Los aparatos de medida que se utilicen deberán estar sancionados por la experiencia en pruebas similares y deberán garantizar una apreciación mínima del orden de un 5% de los valores máximos esperados de las magnitudes que se vayan a medir. su campo debe ser como mínimo superior en un 50% a los valores esperados de dichas magnitudes.

12.2.5 Plazo de ejecución

La Prueba de Carga se realizará antes de la puesta en servicio de la estructura. En el momento de iniciarse las pruebas, el hormigón de cualquier elemento resistente de la obra deberá tener una edad mínima de 90 días. Dicho plazo podrá disminuirse a 28 días siempre que el hormigón hubiese alcanzado en ese plazo la resistencia característica exigida en el Proyecto y que la Obra hubiera estado sometida a durante su construcción a control normal o intenso.

En el caso de que fuera necesario realizar la prueba antes de la ejecución de algunas unidades no estructurales que formen parte de la carga permanente, tales como el pavimento, aceras, barandillas, etc. pueden seguirse dos caminos:

a) Materializar una carga permanente supletoria equivalente a esas unidades de obra, colocándola, en este caso, con una antelación no inferior a 12 horas en puentes de hormigón.
b) Incrementar la carga de ensayo en la proporción que la ausencia de tales unidades represente.

12.2.6 Forma de aplicación de las cargas

Se aconseja efectuar un mínimo de dos ciclos para cada uno de los estados de carga definidos en el proyecto de la prueba, con el fin de observar la concordancia de las medidas obtenidas. Una vez realizado el segundo ciclo y a la vista de los resultados obtenidos y del comportamiento general de la estructura, el Director de la prueba podrá determinar la necesidad de algún ciclo adicional.

En el caso de puentes con varios vanos iguales o análogos el Director de la prueba podrá reducir el número de ciclos, incluso a uno solo, cuando se vayan ocupando posiciones de carga similares en otros vanos, si el comportamiento es satisfactorio y concordante con los de los vanos precedentes.

La carga de ensayo se aplicará en un mínimo de dos escalones, si bien en el caso ya comentado de puentes con vanos análogos podrán a juicio del Director reducirse, e incluso limitarse a uno solo, cuando se vayan ocupando posiciones de carga similares en otros vanos, si el comportamiento de los anteriores ha sido satisfactorio. También podrá reducirse el número de escalones en los ciclos de carga posteriores al primero, una vez visto el comportamiento de la estructura en los ciclos anteriores.

La descarga se realizará, en general, en un solo escalón. No obstante el Director de las pruebas podrá, si lo juzga oportuno, disponer su realización en escalones análogos a los del proceso de carga.

En cualquier caso el número de ciclos y de escalones vendrá determinado por las condiciones previstas en el proyecto de la prueba de carga.

Los movimientos de los vehículos en cualquier fase del proceso de carga o descarga se efectuará con la suficiente lentitud para no provocar efectos dinámicos no deseados, y se organizarán de forma que la realización de cualquier estado de carga no produzca sobre otras partes de la estructura solicitaciones superiores a las previstas.

12.2.7 Duración de la aplicación de las cargas

El tiempo que se debe mantener la aplicación de la carga en un escalón intermedio antes de pasar al escalón siguiente, así como el tiempo que se debe mantener la carga total correspondiente a un cierto estado de carga, vendrá determinado por el criterio de estabilización de las medidas (Ver apartado siguiente).

Se advierte especialmente sobre el hecho de que la aplicación de cargas de larga duración producirá frecuentemente resultados de difícil interpretación, a menos que se controlen los efectos de los distintos factores externos que pueden perturbar las medidas de la respuesta real de la estructura frente a la acción exclusiva de las cargas de ensayo aplicadas. Entre estas causas habrá que considerar las climatológicas y ambientales (variaciones térmicas, soleamiento, viento, lluvia...).

12.2.8 Criterios de estabilización

Los valores de la respuesta de la estructura se obtienen en cada momento como diferencia entre las lecturas de los aparatos en ese instante y las lecturas iniciales en descarga del ciclo que se está realizando.

Una vez situado el tren de cargas correspondiente, bien a un escalón intermedio o al final de cualquier estado de carga, se realizará una medida de la respuesta instantánea de la estructura, y se controlarán los aparatos de medida situados en los puntos en que se esperen las deformaciones más desfavorables desde el punto de vista de la estabilización.

Transcurridos 10 minutos se realizará una nueva lectura en dichos puntos. Si las diferencias entre los nuevos valores de la respuesta y los instantáneos son inferiores al 5% de estos últimos, o bien son del mismo orden de la precisión de los aparatos de medida, se considerará estabilizado el proceso de carga y se realizará la lectura final en todos los puntos de medida. En caso contrario se mantendrá la carga durante un nuevo intervalo de 10 minutos, y deberá cumplirse al final de los mismos que la diferencia de lecturas correspondiente a ese intervalo no supere en más de un 20% a la diferencia de lecturas correspondiente al intervalos anterior, o bien sea del orden de la precisión de los aparatos de medida. Si esto no se cumpliera, se comprobará la misma condición en un nuevo intervalo de 10 minutos. Si el criterio de estabilización siguiera sin cumplirse, se procederá, a juicio del Ingeniero Director de las pruebas, a mantener la carga durante un nuevo intervalo, a suspender dicho estado de carga o bien a reducir la carga correspondiente al escalón considerado.

Una vez alcanzada la estabilización se tomarán las lecturas finales en todos los puntos de la misma. Por otra parte, deberá comprobarse que no se detecta ningún signo o muestra de fallo o inestabilidad en alguna parte de la estructura.

Una vez descargada totalmente la estructura se esperará a que los valores de las medidas estén estabilizados, aplicando el mismo criterio seguido para el proceso de carga. La diferencia entre los valores estabilizados después de la descarga y los iniciales antes de cargar serán los valores remanentes correspondientes al estado considerado. Para el análisis de estos valores nos remitimos a los incluidos en las "Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carretera".

12.2.9 Criterios de aceptación

Los valores de las magnitudes máximas al finalizar el ciclo de carga, medidas después de la estabilización, no superarán en más de un 15% a los valores previstos. Además la relación flecha-luz no superará el valor de 1/500. Se establece una anchura máxima de fisura que asciende a 0.1 mm y no deberán aparecer signos de agotamiento de la capacidad portante en ninguna parte de la estructura.

12.3 RELACIÓN DE ESFUERZOS Y MAGNITUDES PREVISTAS

Se han realizado cálculos para obtener valores de flectores máximos en centro-luz . Los camiones utilizados son del tipo bañera con la separación de ejes y la distribución de cargas indicada en los planos adjuntos

En el plano adjunto se incluyen las tablas que recogen los valores de los momentos existentes durante la Prueba de Carga y su relación respecto a los de proyecto. Igualmente figuran los valores de flechas esperados durante la ejecución de dicha prueba y la abscisa respecto al eje de pila o estribo en la cual deben referenciarse los aparatos de medida.

PRUEBA DE CARGA NERVADO

RESEARCH & CONCRETE S.A.

DATOS DE LA OBRA

Cliente ..... EUROESTUDIOS
Lugar de la obra ..... P.S. 1.4.
Fecha 03/01/02

DATOS GEOMETRICOS

Ancho del tablero .. [m.] :		10.3999
D1 ..... [m.] :		2.4500
Luz de Cálculo ..... [m.] :		18.8000
Número de Vigas ..... :		2
Tipo de vigas ..... :		C - 90
Intereje ..... [m.] :		5.5000
Espesor de la Losa . [m.] :		0.2500
Canto Total ..... [m.] :		1.1500

CARACTERISTICAS MECANICAS

CARACTERISTICAS INICIALES

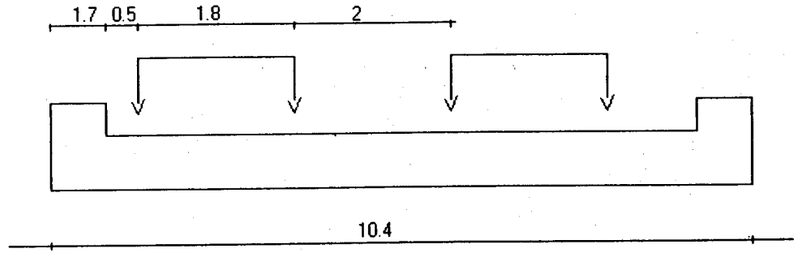
Inercia ..... [m4] :	0.073920
Area ..... [m2] :	0.805340
VaI ..... [m.] :	0.546050
VbI ..... [m.] :	0.353950

CARACTERISTICAS FINALES

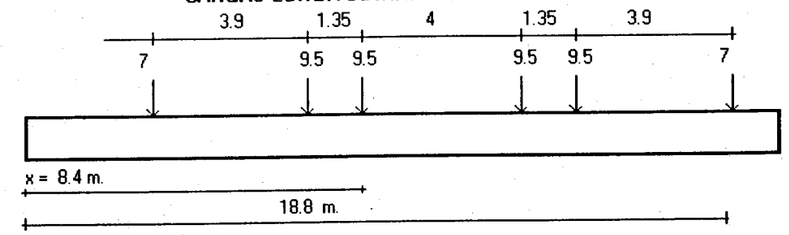
VIGA N. 1		VIGA CENTRAL	
VaF..... [m.] :	0.1743	VaF..... [m.]:	0.1743
VbF..... [m.] :	0.7256	VbF..... [m.]:	0.7256
VcF..... [m.] :	0.4243	VcF..... [m.]:	0.4243
Inercia Final [m4] :	0.28	Inercia Final [m4]:	0.28
K de rasante..... :	1.1118	K de rasante..... :	1.1759

K de Torsión..... 0.85
Módulo elasticidad del Hormigón E = 195000 * SQR(300) = 3377499 Tn/m²

DISTRIBUCION CARGAS A LO ANCHO



CARGAS LONGITUDINALES



MOMENTO MAXIMO

CARGA Número =	3.000
X ..... =	8.399 m.
M ..... =	145.590 Mt.
RA ..... =	23.234 Tn.

N. CARGA	CARGAS DENTRO	* X *	* M *	* RA *
1	5	6.338	96.179	15.172
2	6	7.724	137.76	21.367
3	6	8.399	145.59	23.234
4	6	10.399	145.59	28.765
5	6	11.074	137.76	30.632
6	5	12.461	96.179	29.827

Coeficientes de Excentricidad .-

VIGA	1 Fila Ve.	2 Fila Ve.
1	1.4737	1.0597
2	.5769	.9887

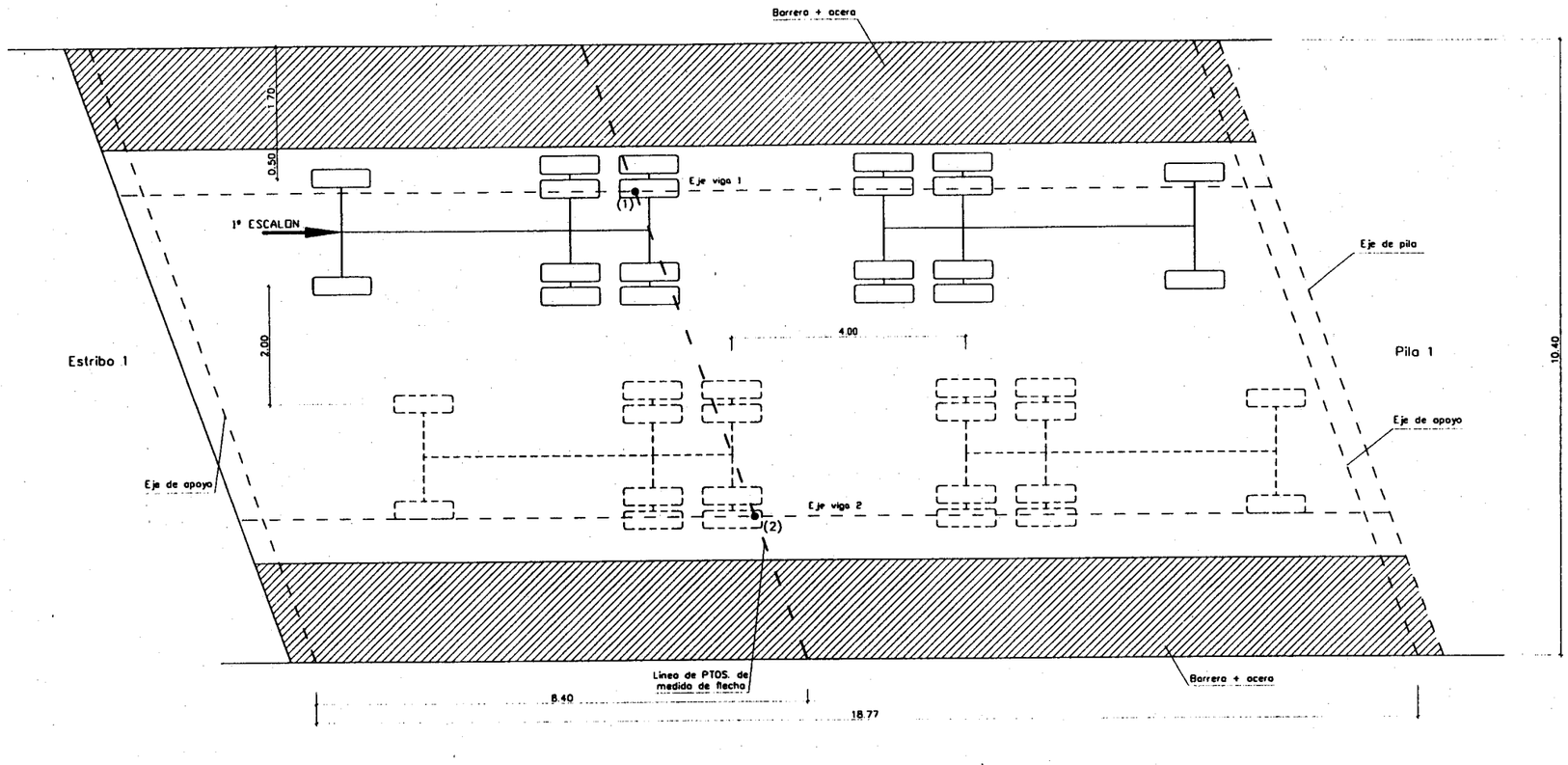
Momentos .-

VIGA	1 Fila Ve.	2 Fila Ve.
1	107.2774	154.2889
2	41.9951	143.9518

Flechas en mm. .-

VIGA	1 Fila Ve.	2 Fila Ve.
1	4.1763	6.0064
2	1.6349	5.604

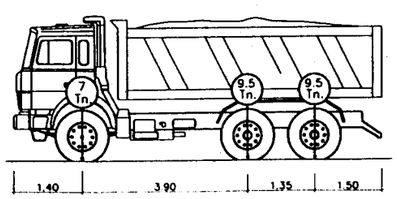
PLANTA
Escala 1/50



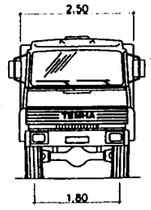
MOMENTO MAXIMO (m. Tn.) PRODUCIDO EN EL TREN DE CARGAS DE :			
DE PROYECTO VIGA 1		PRUEBA DE CARGA	
		1°ESCALON	2° ESCALON
274.33	V-1	107.28	154.29
	V-2	42.00	143.95

FLECHAS TEORICAS (mm) PRODUCIDO EN EL TREN DE CARGAS DE :			
DE PROYECTO VIGA 1		PRUEBA DE CARGA	
		1°ESCALON	2° ESCALON
10.69	V-1	4.18	6.01
	V-2	1.63	5.60

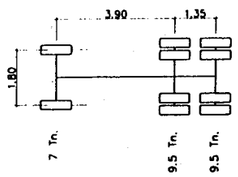
CAMION TIPO (ALZADO)



CAMION TIPO (SECCION)



CAMION TIPO (PLANTA)



P.S. -1.4
PRUEBA DE CARGA
TRAMO: LLEIDA-MARTORELL - SUBTRAMO X-A

P.S 1+400

MEMORIA DE CALCULO
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

OBRA: TRAMO LINEA ALTA VELOCIDAD · SUBTRAMO X.A.
ESTRUCTURA: P.S. 1+400

DESTINATARIO: AVE OLÉRDOLA U.T.E.
REV. 01
FECHA: 27 DE SEPTIEMBRE DE 2005

CE-75

ACS VIAS DOCUMENTO CONTROLADO
REV.: \ FECHA: 20/10/05 FIRMA:
COPIA Nº: FIRMA:

Fecha:

1. DIMENSIONES

1.1. Sección longitudinal

- Nº de vanos:	2
- Luce de cálculo:	13.15 m / 14.49 m

1.2. Sección transversal

- Ancho de tablero:	16.10 m / 35.00 m
- Ancho de barreras:	0.40 m
- Ancho de plataforma:	15.30 / 34.20 m
- Número de vigas:	9 / 20
- Canto de vigas:	0.80 m
- Espesor de losa:	0.25 m (el espesor de losa incluye las placas de encofrado perdido de canto 6 cm)
- Espesor de aglomerado	8 cm

1.3. Clase de exposición

La clase de exposición ambiental considerada es la II a que se corresponde, según la tabla 8.22 de la EHE, con exteriores en ausencia de cloruros sometidas a la acción del agua de lluvia en zonas con precipitación media anual superior a 600 mm.

2. ACCIONES CONSIDERADAS

2.1. Pesos propios

Peso propio losa:	6.25	kN/m^2
Peso propio viga:	5.00	kN/ml

2.2. Cargas permanentes

Tierras	12.00	kN/m^2
Pavimento	2.88	kN/m^2
Barandilla e imposta....	15.00	kN/ml

2.3. Sobrecargas

Se han considerado las acciones previstas en la "Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera", I.A.P-98.

Según dicha Instrucción el tren de cargas se valorará por la acción simultánea de las sobrecargas siguientes:

SOBRECARGA DE USO

a) Una sobrecarga uniforme de 4 kN/m^2 extendida a toda la superficie a nivel de la calzada o a parte de ella, según sea más desfavorable para el elemento en estudio.

b) Uno o dos vehículos de 600 kN, cuyo eje longitudinal se considerará paralelo al eje de la calzada y formado cada uno por seis cargas, de 100 kN, pudiendo desplazarse en sentido transversal.

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

La separación entre cargas en sentido longitudinal será de 1.50 m y en sentido transversal de 2 m.

La superficie de apoyo sobre la que actuará cada carga será de 0.2 m paralelamente al eje del vehículo, por 0.6 m de ancho.

En puentes de anchura de plataforma menor o igual de 12 m se considerará un solo vehículo pesado.

En puentes de anchura de plataforma superior a 12 m e inferior a 25 m, se considerará la acción de uno o dos vehículos pesados, según sea más desfavorable.

La disposición transversal de los vehículos pesados dentro de la plataforma cumplirá las siguientes prescripciones:

- Distancia mínima de una de las líneas de carga a bordes de plataforma: 0.50 m
- Distancia transversal mínima entre líneas de carga de vehículos pesados diferentes situados en la misma zona de la plataforma: 2.00 m

ACCIONES ACCIDENTALES

Sistemas de contención deformables: fuerza puntual de 45 kN aplicada a 60 cm sobre la superficie del pavimento, perpendicularmente al elemento considerado.

Sistemas de contención rígidos: fuerza puntual de 300 kN, aplicada perpendicularmente al elemento considerado y a una altura igual a la altura útil del mismo.

FRENADO

Para el frenado se toma 1/20 de la sobrecarga total en calzada con un mínimo de 20b ($\geq$40 kN) y un máximo de 60b ($\leq$720 kN), siendo b el ancho de plataforma en m.

Como es difícil prever con exactitud en el proyecto los tiempos que transcurrirán entre la fabricación de la viga y colocación de la misma en obra, hormigonado de la losa, introducción de pesos muertos y disposición de juntas de dilatación, así como las características ambientales, se ha optado por considerar unos períodos y unas variables termohigrométricas fijas para todos los puentes con vistas a obtener unos valores de retracción y fluencia que nos dejen del lado de la seguridad.

Los períodos considerados han sido:

Introducción del pretensado:	a los 4 días del hormigonado de la viga.
Hormigonado de losa sobre vigas:	a los 30 días del hormigonado de la viga.
Colocación de pesos muertos:	a los 60 días del hormigonado de la viga.

EMPUJE DE TIERRAS

Por indicación de AVE OLERDOLA UTE, las pantallas que actúan como estribo de los tableros se acodalan contra el tablero. Esto implica un axil sobre el tablero de 300 kN/ml y supone un incremento de tensiones del orden de 0.9 N/mm^2. (= 300000 N x 2569 mm / (250 mm x 2569 mm + 225900 mm^2). Este incremento de tensiones no es significativo por lo que no se ha incluido en el cálculo de las vigas ni de las losas.

3. CONTROL Y SEGURIDAD

Para la verificación de los Estados Límite de Servicio y los Estados Límite Últimos, adoptamos las expresiones del Artículo 13 de la Instrucción EHE correspondientes a nivel de control de ejecución intenso para elementos prefabricados y para hormigón "in situ".

3.1.Estados Límite de Servicio

Combinación poco probable

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinación frecuente

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinación cuasipermanente

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Coeficientes parciales de seguridad

a. Acciones:

TIPO DE ACCION	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	γ_G = 1.00	γ_G = 1.00
Pretensado	γ_P = 0.95	γ_P = 1.05
Variable	γ_Q = 0.00	γ_Q = 1.00

b. Materiales:

Hormigón γ_c	Acero activo y pasivo γ_s
1.0	1

3.1.Estados Límite Últimos

Situaciones permanentes o transitorias

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situaciones Accidentales

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{K,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Coeficientes parciales de seguridad:

a. Acciones:

	NIVEL DE CONTROL DE EJECUCION			
	NORMAL		INTENSO	
TIPO DE ACCION	E. FAVORABLE	E.DESFAV.	E. FAVORABLE	E.DESFAV
Permanente	γ_G = 1.00	γ_G = 1.50	γ_G = 1.00	γ_G = 1.35
Pretensado	γ_P = 1.00	γ_P = 1.00	γ_P = 1.00	γ_P = 1.00
Variable	γ_Q = 0.00	γ_Q = 1.60	γ_Q = 0.00	γ_Q = 1.50

b. Materiales:

SITUACION DE PROYECTO	Hormigón γ_c	Acero activo y pasivo γ_s
Persistente o transitoria	1.5	1.15

Para la obtención de los valores representativos de las acciones, usamos los coeficientes dados en la tabla 14 de I.A.P.-96:

Valor de combinación $\psi_0 = 0.6$

Valor frecuente $\psi_1 = 0.5$

Valor casi-permanente $\psi_2 = 0.2$

4. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

4.1.- Elementos de hormigón armado

Hormigón	HA-35
Acero pasivo	Barras corrugadas UNE 36068-1994 B 500 S

4.2.- Elementos de hormigón pretensado

Hormigón	HP-50
Armadura activa	Cordones UNE 36094-1997 Y1860 S7 13,0
	Cordones UNE 36094-1997 Y1860 S7 15,2
Armadura pasiva	Malla electrosoldada UNE 36092-1996 B 500 T
	Barras corrugadas UNE 36068-1994 B 500 S

4.3. Hormigón armado en losa "in situ"

Hormigón	HA-25
Acero pasivo	Barras corrugadas UNE 36068-1994 B 500 S

5. PROCESO DE CALCULO

5.1. Cálculo de Esfuerzos

El cálculo de esfuerzos en vigas se realiza mediante un modelo de emparrillado plano, situándose las sobrecargas en distintas posiciones del tablero y seleccionándose los esfuerzos más desfavorables.

5.2. Cálculo del Pretensado

Según Artículo 49 de EHE, se dimensiona el pretensado para que cumpla las limitaciones establecidas para el Estado Límite de Fisuración por solicitaciones normales que incluye la aparición de fisuras por compresión para la combinación poco probable o rara y la verificación de los valores máximos de apertura de fisura que aparecen en la Tabla 49.2.4 para la combinación de acciones frecuentes, dependiendo de la clase de exposición ambiental.

Asimismo se realiza la correspondiente comprobación de tensiones en la viga en la situación de vacío.

5.3 Cálculo de la armadura a cortante

El cálculo de la armadura a cortante se realiza ateniéndonos a lo dispuesto en EHE, tomando como ángulo de inclinación de las fisuras el ángulo elástico de referencia. Uno de los datos necesarios para hallar dicho ángulo de inclinación de las fisuras es el de la tensión normal en la fibra baricéntrica de la sección, pero como el centro de gravedad de la sección homogeneizada varía al añadirle la losa y varía también según sea el tipo de carga - instantánea o permanente - a considerar, se ha optado por hacer un barrido de fibra neutra quedándonos con la máxima armadura transversal obtenida.

En cuanto a la armadura de cosido entre viga y losa se comprueba según el artículo 47.2 de EHE que se refiere al E.L.U. de agotamiento por esfuerzo rasante en juntas entre hormigones.

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

5.4 Seguridad frente a rotura

Se realiza considerando como ley de tensión-deformación en el hormigón la parábola rectángulo y suponiendo un acortamiento unitario de rotura por compresión en el hormigón de 3.5 por mil siendo 10 por mil el alargamiento unitario máximo en la fibra más traccionada. Siguiendo la ley de "pivoteo" del plano de deformaciones que se indica en EHE se fija la profundidad de la fibra neutra para la cual la resultante de las tensiones coincide con la compresión exterior - nula en nuestro caso - hallando el correspondiente momento generado por las tensiones internas que tendrá que ser mayor que el momento exterior mayorado para que la sección sea válida. En caso de que así no fuera se va incrementando la armadura pasiva inferior hasta igualar al momento exterior mayorado.

El origen de la ley tensión-deformación del acero de pretensado se traslada al punto de alargamiento unitario igual al obtenido en el acero después de pretensar.

5.5 Armadura transversal en losa sobre vigas

Los momentos más desfavorables se obtienen mediante suma de los correspondientes al efecto de flexión general de las barras transversales del emparrillado y al de localizadas entre vigas.

Una vez obtenidos los momentos más desfavorables en el centro del tablero se procede al dimensionamiento de la armadura que se realiza según la Instrucción EHE

5.6 Cálculo de los apoyos

A efectos de dimensionamiento de apoyos de neopreno se ha considerado una variación longitudinal lenta del 0.6 por mil que incluye fluencia, retracción y variación térmica.

Para el frenado se ha adoptado el valor total preconizado por la Instrucción repartiendo a partes iguales esta fuerza entre el número de apoyos. En cuanto al giro del apoyo no se ha contado con las acciones anteriores a la del peso propio de la losa, ya que admitimos que al colocar la viga el apoyo no tiene ningún giro, cosa que, si los neoprenos son horizontales, nos dejará del lado de la seguridad, debido a la contraflecha de las vigas.

La verificación de los neoprenos elegidos se realiza siguiendo las comprobaciones exigidas por las Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982) y la publicación Aparatos de Apoyo de Puentes de la Asociación Técnica de Carreteras (1996).

6. CONCLUSION

Los cálculos han sido efectuados conforme a las Instrucciones y Normativas españolas referentes a la materia, actualmente vigentes.

Fundamentalmente se han considerado las siguientes:

- "Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera". (IAP-98).

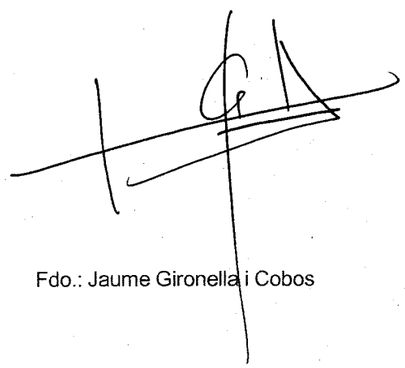
- "Instrucción de hormigón estructural" (EHE).

- "Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera" (1982)

- "Aparatos de apoyo de Puentes. Asociación Técnica de Carreteras" (1996)

Con todo lo expuesto y los Anexos de Cálculo que se adjuntan se da por concluida la presente Memoria de Cálculo.

Barcelona, a 27 de septiembre de 2005
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo.: Jaume Gironella i Cobos

ANEXOS A LA MEMORIA

INDICE DE ANEXOS

1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE OBTENCION DE ESFUERZOS

   VANO A.V.E.

2. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS
3. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS
4. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA
5. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO

   VANO R.E.N.F.E.

6. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS
7. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS
8. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA
9. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO

ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

PROGRAMA EMPAREHE

El programa EMPAREHE es un programa desarrollado por los servicios técnicos de Prainsa en lenguaje HPBASIC para Windows. Su objeto es el dimensionamiento de tableros isostáticos de puentes de vigas rectas de sección constante, pretensadas con armaduras pretesas y apoyadas en un solo neopreno por extremo.

Para el cálculo de esfuerzos sobre las vigas este programa utiliza 2 esquemas estáticos:

Para los esfuerzos debidos a peso propio de viga y peso propio de losa (encofrados perdidos + hormigón "in situ") el esquema es de viga simplemente apoyada: cada viga recibe el peso del área tributaria de losa más el del encofrado perdido.

Para los esfuerzos debidos a cargas muertas y sobrecargas el esquema estático es el de emparrillado plano.

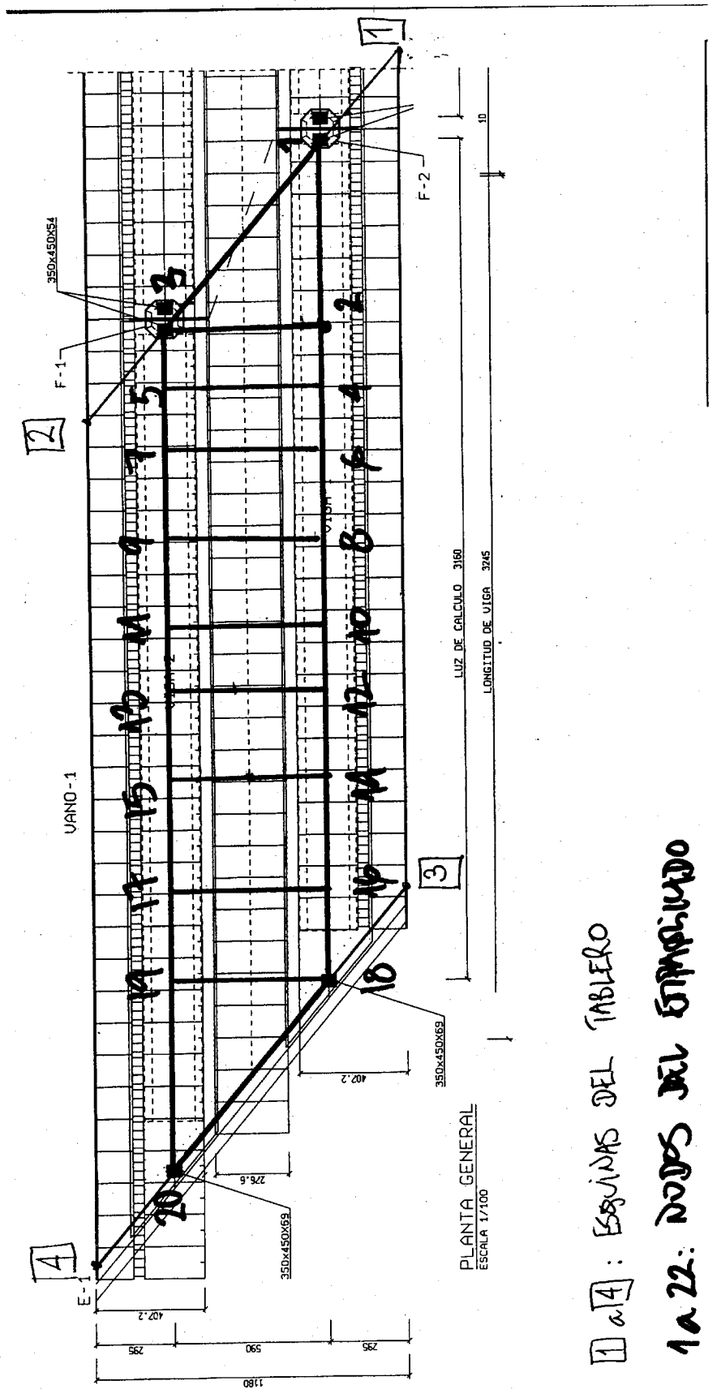
Las barras del emparrillado se generan del siguiente modo:

- barras longitudinales coincidentes con ejes de viga.
- barras transversales: hay 2 grupos de barras transversales. Un primer grupo coincidente con la línea de apoyos y un segundo grupo de barras paralelas entre sí y equiespaciadas excepto las barras extremas que se sitúan a 0.75H siendo H el canto total del tablero.

Las características mecánicas de las barras se obtienen del modo siguiente:

- barras longitudinales: inercias y área correspondientes a la sección compuesta por la sección prefabricada (hormigón HP-45) más el ancho tributario de losa "in situ" (hormigón HA-25)
- barras transversales:
  - para las barras de la línea de apoyo las inercias y área correspondientes al diafragma de la viga cajón más losa "in situ" correspondiente
  - para las barras intermedias las inercias y área correspondientes al canto de la losa de compresión y ancho calculado a partir de las distancias entre barras transversales. Para la obtención de las características mecánicas de estas barras se considera además la losa de fondo de la viga cajón (si es el caso) según la formulación del libro de Julio Martínez Calzón titulado " Secciónes Mixtas Hormigón y Acero" Para información más detallada se recomienda acudir a bibliografía especializada.

Ver en hoja Anexa un esquema de discretización sobre un tablero:



1 a 4 : ESQUINAS DEL TABLERO

1 a 22: NODOS DEL EMPARRILLADO

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

El módulo de generación de cargas genera las hipótesis de carga siguientes:
1ª hipótesis : es siempre la de cargas muertas debidas al peso de la superestructura del tablero (aglomerado, cuyo espesor se multiplica por 1.50, aceras, barreras, barandillas e impostas).

Luego se generan tantas hipótesis de carga como vigas tenga el tablero. Estas hipótesis se corresponden con bandas de sobrecarga uniforme de 4.00 kN/m^2 coincidentes con los ejes de vigas que a su vez se convierten en el emparrillado en carga lineal sobre las barras de las vigas.

Para obtener los esfuerzos debidos al vehículo tipo de 600 kN el programa efectúa 3 paseos, uno por cada una de estas líneas: línea dorsal, línea central y línea frontal.
El c.d.g. del vehículo se sitúa a 1.50 m de las líneas de apoyo y en su bisectriz (paseo por línea central) de estas dos. Una vez determinada la línea de paseo el programa establece el ancho de plataforma asociado a esta línea y, por tanto si la hipótesis ha de contemplar 1 ó 2 carros. El paseo se establece separando los c.d.g.del vehículo como máximo 1 m y orienta el carro según la línea que une su c.d.g. con el vértice del ángulo formado por los dos bordes laterales del tablero (centro de abaniqueo)

A partir de las posiciones del c.d.g. el programa reparte las cargas de las ruedas a los nodos adyacentes inversamente proporcional a la distancia de ésta a aquellos.

El resultado del cálculo de esfuerzos es, para cada una de las hipótesis descritas antes, y para cada una de las barras, el valor del Cortante, Flector y Torsor en sus dos nodos.
Habitualmente en la salida de resultados de esfuerzos sólo se muestra la envolvente del cálculo del emparrillado.

En esta envolvente se muestran los esfuerzos siguientes:

- MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS:
  - MPPV: Momento Peso Propio Viga
  - MPPL Momento Peso Propio Losa
  - MPM Momento Pesos Muertos
  - MSCU Momento SobreCarga Uniforme
  - MCARRO Momento Vehículo 600 kN
  - MAXSUMCP Momento Máximo Suma de Cargas Permanentes
  - MAXSUMT Momento Máximo Suma de Cargas Total
- MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO DE LOSA DEBIDO AL EMPARRILLADO: que son los momentos generalizados de cada una de las barras transversales del modelo del emparrillado.
  - MTPM+ Momento Transversal positivo por Cargas Muertas
  - MTPM- Momento Transversal negativo por Cargas Muertas
  - MTSCU+ Momento Transversal positivo por SobreCarga Uniforme
  - MTSCU- Momento Transversal negativo por SobreCarga Uniforme
  - MTCARRO+ Momento Transversal positivo por Vehículo(s) Tipo(s)
  - MTCARRO- Momento Transversal negativo por Vehículo(s) Tipo(s)
  - MTTOT+ Momento Transversal positivo total (suma de positivos)
  - MTTOT- Momento Transversal negativo total (suma de negativos)
- MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM: que son los momentos localizados de cada una de las barras transversales del modelo del emparrillado.
  - MTLOCSCU+ Mto Transversal positivo por SobreCarga Uniforme
  - MTLOCSCU- Mto Transversal negativo por SobreCarga Uniforme
  - MTLOCCARRO+ Mto Transversal positivo por Vehículo(s) Tipo(s)
  - MTLOCCARRO- Mto Transversal negativo por Vehículo(s) Tipo(s)
  - MTLOCPM+ Mto Transversal positivo por Cargas Muertas

- MTLOCPM- Mto Transversal positivo por Cargas Muertas
- MVOLCARRO Momento Transversal positivo total (suma de positivos)

- REACCIONES: que son las reacciones máximas en valor absoluto que se producen en los dos extremos de la viga (Las vigas se numeran de abajo a arriba según el emparrillado)
  - PP Reacción debida a peso propio de viga
  - PL Reacción debida a peso propio de losa
  - CM Reacción debida a cargas muertas
  - SCUP Reacción positiva debida a SobreCarga Uniforme
  - SCUN Reacción negativa debida a SobreCarga Uniforme
  - CARRO+ Reacción positiva debida a Vehículo(s) Tipo(s)
  - CARRO- Reacción negativa debida a Vehículo(s) Tipo(s)

Ver en la página siguiente una salida tipo de la envolvente de esfuerzos.

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Febrero 2001

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 10540 · T DERECHO
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jaume

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	1330.9	1455.0	1915.9	942.62	2356.38	4701.75	8000.75
2	1296.6	2045.8	1114.5	1318.22	2646.89	4456.92	8422.03
3	1296.0	2026.2	821.9	1361.26	2772.80	4144.14	8278.20
4	1250.9	1944.9	1031.3	1283.75	2615.19	4218.42	8096.76
5	1260.8	1351.1	1826.1	885.60	2294.60	4438.03	7618.24

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	2.56	-10.02	6.10	-1.64	10.37	-2.65	6.53	-11.61
2	1.78	-10.59	5.36	-.89	5.26	-.46	2.96	-10.65
3	1.21	-5.88	5.44	-3.93	7.64	-1.25	7.65	-9.07
4	1.88	-6.12	6.32	-4.60	9.07	-4.84	9.38	-11.19
5	3.17	-7.00	7.82	-5.23	10.29	-6.53	12.18	-13.86
6	1.66	-7.35	8.83	-5.91	11.21	-6.68	14.25	-15.98
7	-1.99	-7.46	10.65	-8.41	12.53	-8.47	19.65	-20.62
8	-2.08	-5.92	10.56	-9.27	14.34	-8.53	22.47	-21.63
9	-1.92	-6.95	10.37	-8.39	13.24	-8.43	20.68	-20.68
10	2.12	-6.89	8.69	-5.78	11.74	-6.93	14.96	-15.77
11	4.13	-8.22	7.68	-5.19	10.88	-7.10	13.05	-13.39
12	1.79	-5.62	6.38	-4.37	9.92	-5.29	10.83	-10.52
13	.95	-5.68	4.78	-3.61	8.20	-1.29	9.03	-7.87
14	1.71	-11.17	4.90	-.75	6.01	-.40	2.68	-11.24
15	2.90	-11.76	6.69	-1.94	11.03	-2.75	5.96	-14.90

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	7.05	-7.69	42.68	-16.26	2.57	-9.78	0.00
2	5.73	-.85	31.32	-13.12	.61	-9.78	0.00
3	4.76	-6.14	31.74	-13.24	3.28	-9.78	0.00
4	5.08	-5.83	32.17	-13.37	2.30	-9.78	0.00
5	5.08	-6.09	32.60	-13.50	2.09	-9.78	0.00
6	5.04	-6.04	32.35	-13.42	2.08	-9.78	0.00
7	4.91	-5.88	31.59	-13.20	2.05	-9.78	0.00
8	4.79	-5.73	30.81	-12.97	2.03	-9.78	0.00
9	4.66	-5.58	30.04	-12.74	2.00	-9.78	0.00
10	4.54	-5.43	29.26	-12.50	1.98	-9.78	0.00
11	4.50	-5.38	29.01	-12.42	1.97	-9.78	0.00
12	4.49	-5.21	28.60	-12.30	2.15	-9.78	0.00
13	4.30	-5.43	28.19	-12.17	3.11	-9.78	0.00
14	5.02	-.85	27.78	-12.04	.26	-9.78	0.00
15	5.88	-6.44	36.88	-14.71	2.30	-9.78	0.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Febrero 2001

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-184.6	-129.3	-285.8	5.5	-120.8	0.0	-348.5
1	2	-184.6	-129.3	-300.0	17.8	-136.7	0.0	299.0
2	3	-184.6	-186.2	-145.1	1.3	-195.8	0.0	-488.3
2	4	-184.6	-186.2	-120.0	6.2	-195.4	0.0	-461.8
3	5	-184.6	-186.2	-113.5	5.4	-196.1	0.0	-494.8
3	6	-184.6	-186.2	-111.2	5.0	-191.7	0.0	454.8
4	7	-184.6	-186.2	-119.9	5.4	-195.4	0.0	510.2
4	8	-184.6	-186.2	-133.2	1.6	-184.7	0.0	-461.5
5	9	-184.6	-129.3	-290.4	16.8	-131.1	0.0	-317.4
5	10	-184.6	-129.3	-278.4	6.2	115.3	0.0	340.5

VANO A.V.E.

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 2. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

PROYECTO: P.S. 1+400 · VANO AVE

ARCHIVO: 12132·SO5·AVE

VIGA: ebn80_05

GEOMETRIA DEL TABLERO

ANCHO TOTAL..... 16.10 m ACERA IZQUIERDA. .40 m ACERA DERECHA... .40 m
CANTO LOSA ..... .25 m CANTO ENCOFRADO. .06 m ENTREGA ENCOF... .08 m

No DE VIGAS..... 9
DISTANCIAS DE EJES DE VIGAS EXTREMAS A BORDE DE TABLERO:
IZQUIERDO... .40 m DERECHO... .40 m

VIGA: 1
LUZ DE CALCULO.. 13.15 m SITUACION VIGA.. 0.00 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 13.65 m

VIGA: 2
LUZ DE CALCULO.. 13.15 m SITUACION VIGA.. 1.91 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 13.65 m

VIGA: 3
LUZ DE CALCULO.. 13.15 m SITUACION VIGA.. 3.83 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 13.65 m

VIGA: 4
LUZ DE CALCULO.. 13.15 m SITUACION VIGA.. 5.74 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 13.65 m

VIGA: 5
LUZ DE CALCULO.. 13.15 m SITUACION VIGA.. 7.65 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 13.65 m

VIGA: 6
LUZ DE CALCULO.. 13.15 m SITUACION VIGA.. 9.56 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 13.65 m

VIGA: 7
LUZ DE CALCULO.. 13.15 m SITUACION VIGA.. 11.48 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 13.65 m

VIGA: 8
LUZ DE CALCULO.. 13.15 m SITUACION VIGA.. 13.39 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 13.65 m

VIGA: 9
LUZ DE CALCULO.. 13.15 m SITUACION VIGA.. 15.30 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 13.65 m

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

SECCION VIGA SIMPLE

Trapecio	Base inferior	Base superior	Altura
INF.No. 1	.500	.600	.050
No. 2	.600	.600	.050
No. 3	.600	.240	.050
No. 4	.240	.100	.070
No. 5	.100	.100	.440
No. 6	.100	.400	.070
No. 7	.400	.800	.040
SUP.No. 8	.800	.800	.030

CARACTERISTICAS MECANICAS SECCION SIMPLE

Area = .1999 m2 Inercia= .01809686 m4
Ysup = .4189 m Wsup = .04320560 m3
Yinf = .3811 m Winf = .04748017 m3
Canto= .8000 m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NORMA EHE

TIPO DE AMBIENTE

Clase de exposición: IIa,IIb / H
Descripción: Interiores con condensación y exteriores sin cloruros / Hielo

CARACTERISTICAS MATERIALES

Propiedades Tecnológicas		Datos para Proyecto			Coef. E.L.U.
Hormigón en losa:	HA-25/F/20/(IIa,IIb,H)	Fckl	=	25 N/mm2	1.50
Hormigón en viga:	HP-50/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fck	=	50 N/mm2	1.50
Acero pasivo:	BS 500	Fyk	=	500 N/mm2	1.15
Acero activo:	UNE 36094-1997 Y 1860 S7 13.0	Fyk	=	1640 N/mm2	1.15
	Area: 100 mm2	Fmaxx	=	1860 N/mm2	
	Diametro: 0.5''				

ACCIONES

Coeficientes Parciales de Seguridad:	E.L.U.	E.L.S.
Permanentes:	1.35	1.00
Variables:	1.50	1.00
Pretensado:	1.00	1.00

Coeficientes de Combinación

Combinación Cuasipermanente:	Psi2= .2
Combinación Frecuente:	Psi1= .5
Combinación Característica o Rara:	Psi0= .6

E.L.S. DE FISURACIÓN

Tensiones admisibles:

Combinación de acciones	Comp. losa (N/mm2)	Trac. viga (N/mm2)	Comp. viga (N/mm2)
Pretensar:		1.50	25.00
Sobrecarga Cuasipermanente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Frecuente:	15.00	2.66	27.00
Sobrecarga Rara:	15.00	3.80	27.00

Abertura máxima de fisuras (mm): 0.2

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADO DE CARGAS

NORMA IAP (INSTRUCCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE CARRETERA)

Pesos propios:	Peso Propio Viga	=	5.00 KN/m
	Peso Propio Losa	=	6.25 KN/m2
Cargas muertas:	Peso de Aceras	=	0.00 KN/m2
	Peso Barandillas	=	15.00 KN/m
	Peso Aglomerado (Inferior)	=	9.92 KN/m2
	Peso Aglomerado (Superior)	=	14.88 KN/m2
Sobrecargas:	Sobrec. uniforme	=	4.00 KN/m2
	Peso total carro	=	600.00 KN
	Número de carros	=	2

```
---------------------------------------------------------------------------------------
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------------


GENERACION DE DATOS DE UN EMPARRILLADO
======================================

COORDENADAS DE LAS ESQUINAS
---------------------------

 Esquina            X             Y
-------------------------------------
    1             13.150         0.000
    2             13.150        16.100
    3              0.000         0.000
    4              0.000        16.100

NUMERO DE VIGAS= 9

VUELOS IZQUIERDO Y DERECHO .4   .4

NUMERO DE BARRAS TRANSVERSALES COMPLETAS= 9

BARRAS TRASVERSALES PARALELAS A 0  0     0  1

COORDENADAS DE LOS NUDOS
------------------------

 NUDO              X             Y
-------------------------------------
    1             13.150          .400
    2             13.150         2.313
    3             13.150         4.225
    4             13.150         6.138
    5             13.150         8.050
    6             13.150         9.963
    7             13.150        11.875
    8             13.150        13.788
    9             13.150        15.700
   10             12.363          .400
   11             12.363         2.313
   12             12.363         4.225
   13             12.363         6.138
   14             12.363         8.050
   15             12.363         9.963
   16             12.363        11.875
   17             12.363        13.788
   18             12.363        15.700
   19             10.433          .400
   20             10.433         2.313
   21             10.433         4.225
   22             10.433         6.138
   23             10.433         8.050
   24             10.433         9.963
   25             10.433        11.875
   26             10.433        13.788
   27             10.433        15.700
   28              8.504          .400
   29              8.504         2.313
   30              8.504         4.225
   31              8.504         6.138
   32              8.504         8.050
```



```
---------------------------------------------------------------------------------------
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------------

 NUDO              X             Y
-------------------------------------
   33              8.504         9.963
   34              8.504        11.875
   35              8.504        13.788
   36              8.504        15.700
   37              6.575          .400
   38              6.575         2.313
   39              6.575         4.225
   40              6.575         6.138
   41              6.575         8.050
   42              6.575         9.963
   43              6.575        11.875
   44              6.575        13.788
   45              6.575        15.700
   46              4.646          .400
   47              4.646         2.313
   48              4.646         4.225
   49              4.646         6.138
   50              4.646         8.050
   51              4.646         9.963
   52              4.646        11.875
   53              4.646        13.788
   54              4.646        15.700
   55              2.717          .400
   56              2.717         2.313
   57              2.717         4.225
   58              2.717         6.138
   59              2.717         8.050
   60              2.717         9.963
   61              2.717        11.875
   62              2.717        13.788
   63              2.717        15.700
   64               .788          .400
   65               .788         2.313
   66               .788         4.225
   67               .788         6.138
   68               .788         8.050
   69               .788         9.963
   70               .788        11.875
   71               .788        13.788
   72               .788        15.700
   73              0.000          .400
   74              0.000         2.313
   75              0.000         4.225
   76              0.000         6.138
   77              0.000         8.050
   78              0.000         9.963
   79              0.000        11.875
   80              0.000        13.788
   81              0.000        15.700

NUDOS APOYADOS
   1  73   2  74   3  75   4  76   5  77   6  78   7  79   8  80   9  81
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DATOS DE LAS BARRAS

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
1	1	10	1.35625	.95625	.40000	.05309	.00152
2	10	19	1.35625	.95625	.40000	.05333	.00153
3	19	28	1.35625	.95625	.40000	.05333	.00153
4	28	37	1.35625	.95625	.40000	.05333	.00153
5	37	46	1.35625	.95625	.40000	.05333	.00153
6	46	55	1.35625	.95625	.40000	.05333	.00153
7	55	64	1.35625	.95625	.40000	.05333	.00153
8	64	73	1.35625	.95625	.40000	.05333	.00153
9	2	11	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
10	11	20	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
11	20	29	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
12	29	38	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
13	38	47	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
14	47	56	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
15	56	65	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
16	65	74	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
17	3	12	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
18	12	21	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
19	21	30	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
20	30	39	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
21	39	48	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
22	48	57	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
23	57	66	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
24	66	75	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
25	4	13	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
26	13	22	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
27	22	31	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
28	31	40	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
29	40	49	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
30	49	58	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
31	58	67	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
32	67	76	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
33	5	14	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
34	14	23	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
35	23	32	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
36	32	41	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
37	41	50	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
38	50	59	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
39	59	68	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
40	68	77	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
41	6	15	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
42	15	24	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
43	24	33	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
44	33	42	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
45	42	51	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
46	51	60	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
47	60	69	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
48	69	78	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
49	7	16	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
50	16	25	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
51	25	34	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
52	34	43	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
53	43	52	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

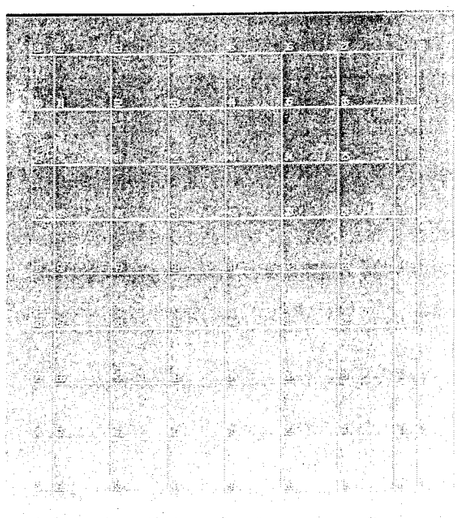
Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
54	52	61	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
55	61	70	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
56	70	79	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
57	8	17	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
58	17	26	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
59	26	35	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
60	35	44	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
61	44	53	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
62	53	62	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
63	62	71	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
64	71	80	1.91250	.95625	.95625	.05824	.00203
65	9	18	1.35625	.40000	.95625	.05333	.00153
66	18	27	1.35625	.40000	.95625	.05333	.00153
67	27	36	1.35625	.40000	.95625	.05333	.00153
68	36	45	1.35625	.40000	.95625	.05333	.00153
69	45	54	1.35625	.40000	.95625	.05333	.00153
70	54	63	1.35625	.40000	.95625	.05333	.00153
71	63	72	1.35625	.40000	.95625	.05333	.00153
72	72	81	1.35625	.40000	.95625	.05333	.00153
73	1	2	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
74	2	3	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
75	3	4	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
76	4	5	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
77	5	6	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
78	6	7	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
79	7	8	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
80	8	9	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
81	10	11	1.35833	.39375	.96458	.00062	.00123
82	11	12	1.35833	.39375	.96458	.00062	.00123
83	12	13	1.35833	.39375	.96458	.00062	.00123
84	13	14	1.35833	.39375	.96458	.00062	.00123
85	14	15	1.35833	.39375	.96458	.00062	.00123
86	15	16	1.35833	.39375	.96458	.00062	.00123
87	16	17	1.35833	.39375	.96458	.00062	.00123
88	17	18	1.35833	.39375	.96458	.00062	.00123
89	19	20	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
90	20	21	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
91	21	22	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
92	22	23	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
93	23	24	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
94	24	25	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
95	25	26	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
96	26	27	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
97	28	29	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
98	29	30	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
99	30	31	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
100	31	32	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
101	32	33	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
102	33	34	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
103	34	35	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
104	35	36	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
105	37	38	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
106	38	39	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
107	39	40	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
108	40	41	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
109	41	42	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
110	42	43	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
111	43	44	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
112	44	45	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
113	46	47	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
114	47	48	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
115	48	49	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
116	49	50	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
117	50	51	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
118	51	52	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
119	52	53	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
120	53	54	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
121	55	56	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
122	56	57	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
123	57	58	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
124	58	59	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
125	59	60	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
126	60	61	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
127	61	62	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
128	62	63	1.92917	.96458	.96458	.00088	.00175
129	64	65	1.35833	.96458	.39375	.00062	.00123
130	65	66	1.35833	.96458	.39375	.00062	.00123
131	66	67	1.35833	.96458	.39375	.00062	.00123
132	67	68	1.35833	.96458	.39375	.00062	.00123
133	68	69	1.35833	.96458	.39375	.00062	.00123
134	69	70	1.35833	.96458	.39375	.00062	.00123
135	70	71	1.35833	.96458	.39375	.00062	.00123
136	71	72	1.35833	.96458	.39375	.00062	.00123
137	73	74	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
138	74	75	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
139	75	76	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
140	76	77	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
141	77	78	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
142	78	79	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
143	79	80	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
144	80	81	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036



* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE LA LÍNEA MEDIA DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS Nº	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
11	6.575 6.575	1.900 5.900
12	6.575 6.575	2.822 6.822
13	6.575 6.575	3.744 7.744
14	6.575 6.575	4.667 8.667
15	6.575 6.575	5.589 9.589
16	6.575 6.575	6.511 10.511
17	6.575 6.575	7.433 11.433
18	6.575 6.575	8.356 12.356
19	6.575 6.575	9.278 13.278
20	6.575 6.575	10.200 14.200

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO DORSAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
21	11.650	1.900
	11.650	5.900
22	11.650	2.822
	11.650	6.822
23	11.650	3.744
	11.650	7.744
24	11.650	4.667
	11.650	8.667
25	11.650	5.589
	11.650	9.589
26	11.650	6.511
	11.650	10.511
27	11.650	7.433
	11.650	11.433
28	11.650	8.356
	11.650	12.356
29	11.650	9.278
	11.650	13.278
30	11.650	10.200
	11.650	14.200

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO FRONTAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
31	1.500	1.900
	1.500	5.900
32	1.500	2.822
	1.500	6.822
33	1.500	3.744
	1.500	7.744
34	1.500	4.667
	1.500	8.667
35	1.500	5.589
	1.500	9.589
36	1.500	6.511
	1.500	10.511
37	1.500	7.433
	1.500	11.433
38	1.500	8.356
	1.500	12.356
39	1.500	9.278
	1.500	13.278
40	1.500	10.200
	1.500	14.200

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 12132·SO5·AVE
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jgironella

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	108.0	183.2	610.5	124.30	625.43	901.75	1651.48
2	108.0	258.4	636.9	164.87	803.71	1003.29	1971.87
3	108.0	258.4	618.1	173.78	834.26	984.47	1992.50
4	108.0	258.4	613.0	175.06	836.87	979.35	1991.28
5	108.0	258.4	612.6	174.14	831.26	979.00	1984.40
6	108.0	258.4	613.0	175.06	836.87	979.35	1991.28
7	108.0	258.4	618.1	173.78	834.26	984.47	1992.50
8	108.0	258.4	636.9	164.86	803.71	1003.29	1971.86
9	108.0	183.2	610.5	124.30	625.43	901.75	1651.49

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	.15	-.14	2.80	-.90	10.08	-1.48	12.74	-2.45
2	.59	-.29	1.81	-.86	2.45	-1.20	4.84	-2.20
3	.90	-.59	2.65	-2.67	4.59	-4.76	7.02	-7.49
4	.97	-.76	3.78	-3.79	7.23	-7.60	10.62	-11.49
5	.98	-.81	4.15	-4.16	8.33	-8.80	12.02	-13.06
6	.97	-.76	3.78	-3.79	7.23	-7.60	10.62	-11.49
7	.90	-.59	2.65	-2.67	4.59	-4.76	7.02	-7.49
8	.59	-.29	1.80	-.86	2.44	-1.20	4.84	-2.20
9	.15	-.14	2.80	-.90	10.08	-1.48	12.74	-2.45

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	1.46	-1.75	8.69	-10.84	3.99	-6.00	0.00
2	1.46	-1.75	8.69	-10.84	3.99	-6.00	0.00
3	1.46	-1.75	8.69	-10.84	3.99	-6.00	0.00
4	1.46	-1.75	8.69	-10.84	3.99	-6.00	0.00
5	1.46	-1.75	8.69	-10.84	3.99	-6.00	0.00
6	1.46	-1.75	8.69	-10.84	3.99	-6.00	0.00
7	1.46	-1.75	8.69	-10.84	3.99	-6.00	0.00
8	1.46	-1.75	8.69	-10.84	3.99	-6.00	0.00
9	1.46	-1.75	8.69	-10.84	3.99	-6.00	0.00

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-32.9	-55.7	-187.4	3.6	-36.1	0.0	-182.5
1	2	-32.9	-55.7	-187.4	3.6	-36.1	0.0	-182.5
2	3	-32.9	-78.6	-192.7	1.4	-53.4	0.0	-250.8
2	4	-32.9	-78.6	-192.7	1.4	-53.4	0.0	-250.8
3	5	-32.9	-78.6	-187.2	1.3	-52.3	0.0	-257.8
3	6	-32.9	-78.6	-187.2	1.3	-52.3	0.0	-257.8
4	7	-32.9	-78.6	-186.5	2.1	-53.1	0.0	-257.8
4	8	-32.9	-78.6	-186.5	2.1	-53.1	0.0	-257.8
5	9	-32.9	-78.6	-186.5	2.3	-52.8	0,0	-257.1
5	10	-32.9	-78.6	-186.5	2.3	-52.8	0.0	-257.1
6	11	-32.9	-78.6	-186.5	2.1	-53.1	0.0	-257.8
6	12	-32.9	-78.6	-186.5	2.1	-53.1	0.0	-257.8
7	13	-32.9	-78.6	-187.2	1.3	-52.3	0.0	-257.8
7	14	-32.9	-78.6	-187.2	1.3	-52.3	0.0	-257.8
8	15	-32.9	-78.6	-192.7	1.4	-53.4	0.0	-250.8
8	16	-32.9	-78.6	-192.7	1.4	-53.4	0.0	-250.8
9	17	-32.9	-55.7	-187.4	3.6	-36.1	0.0	-182.5
9	18	-32.9	-55.7	-187.4	3.6	-36.1	0.0	-182.5

ANEXO 2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO Y REPARTO DE MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES

VIGA 3 (viga en situacion intermedia)

Momento peso propio viga	= 108.023mKN		
Momento peso propio losa	= 258.371mKN		
Momento pesos muertos	= 618.073mKN	Momento total permanentes=	984.47mKN
Momento sobrecarga unif.	= 173.775mKN		
Momento sob. punt. (carro)	= 834.264mKN	Momento total sobrecargas=	1008.04mKN
		Momento maximo total=	1992.50mKN

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

CÁLCULO DE TENSIONES

Fuerza en Bancada: 2850.000 KN
Altura del Pretensado: .117 m
Pérdidas Instantáneas: 325.192 KN (11.41%)
Pérdidas Totales: 945.300 KN (33.17%)

Tensiones (N/mm2) al Pretensar en Secciones:
De Apoyo (Cables entubados) A 2.8 m. (Todos los cables)

Fibra superior: -1.142 Fibra superior -1.129
Fibra inferior: 18.314 Fibra inferior 24.997

Tensiones (N/mm2) en Sección Central al colocar Losa

Fibra superior: 5.707
Fibra inferior: 17.932

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas

Fibra superior losa: 3.420
Fibra superior viga: 6.499
Fibra inferior viga: 10.315

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 3.730
Fibra superior viga: 6.257
Fibra inferior viga: 8.309

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrec. Cuasipermanentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 4.819
Fibra superior viga: 6.537
Fibra inferior viga: 5.998

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Frecuentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 6.452
Fibra superior viga: 6.956
Fibra inferior viga: 2.533

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Raras para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 9.174
Fibra superior viga: 7.655
Fibra inferior viga: -3.243

Cables Envainados: 6 en 3.05 m. Desde el Extremo

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADO LIMITE DE FISURACION

MÁXIMA ABERTURA DE FISURA (Wmax = .20 mm)

Sección X (m)	% Pretensado	M3 (mKN)	Mtotal (mKN)	Area pas inf (cm2)
6	100	2186.986	1917.683	0.00
5	100	2183.304	1848.533	0.00
4	100	2177.118	1677.033	0.00
3	70	1638.051	1406.430	0.00
2	70	1626.447	1036.723	0.00
1	70	1611.632	567.913	0.00

ESTADO LIMITE DE DEFORMACION

CALCULO DE FLECHAS

Inicial (Al Cortar Cables)= -2.13 cm Al Hormigonar Losa= -2.13 cm
Incremento por Sobrecargas= .73 cm

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE ULTIMOS

CALCULO DE ARM DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA No 3

SECCION VIGA COMPUESTA:

TRAPECIO N.	BASES INF. m	BASES SUP. m	ORDENADAS INF. m	ORDENADAS SUP. m	RESISTENCIA DE CALCULO N/mm2
1	.500	.600	0.000	.050	33
2	.600	.600	.050	.100	33
3	.600	.240	.100	.150	33
4	.240	.100	.150	.220	33
5	.100	.100	.220	.660	33
6	.100	.400	.660	.730	33
7	.400	.800	.730	.770	33
8	.800	.800	.770	.800	33
9	.640	.640	.800	.860	17
10	1.913	1.913	.860	1.050	17

ARMADURA ACTIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	DEFORM. EN DESCOMP. o/oo	COEFICIENTE EN COMPR.
13.00	.035	1455	193800	.6180	1.00
5.00	.075	1455	193800	.6180	1.00
0.00	.115	1455	193800	.6180	1.00
2.00	.755	1455	193800	.6180	1.00

ARMADURA PASIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	COEFICIENTE EN COMPR.
0.00	.030	443	204000	1.00
.25	.030	443	204000	1.00
.25	.100	443	204000	1.00
.57	.470	443	204000	1.00
1.01	.770	443	204000	1.00
0.00	.770	443	204000	1.00
ADICIONAL	.030	443	204000	1.00

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DEFORMACIONES LIMITE: ORDENADA:

Sup.= 3.50000 o/oo Y= 1.050 m
Inf.= 10.00000 o/oo Y= .035 m
Med.= 2.00000 o/oo

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA A FLEXIÓN (CON ARM DE REFUERZO ADICIONAL)

DEFORMACIONES:

Sup.= 1.80338 o/oo
Inf.= 10.00000 o/oo

ESFUERZOS:

Nu= .03 KN
Mu= 2847.65 mKN
Md= 1.35* 984.47+ 1.50* 1008.04= 2841.09 mKN

Condición de Rotura (E.L.U.): Mu > Md
2847.65 mKN > 2841.09 mKN

ARMADURA ADICIONAL DE REFUERZO DISPUESTA:

AREA : 7.000 cm2 - 2.5 m A CADA LADO DEL EJE DE LA VIGA (sin anclaje)

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO DE ARMADURA TRANSVERSAL PARA ESFUERZO CORTANTE

EN VIGA Y RASANTE EN UNION VIGA-LOSA. (EHE)

CARACTERISTICAS GENERALES :

VIGA: 3

Fyd	:	400	N/mm2	Xi (Coef.geométrico) :	1.443
Fct,d (mín.)	:	1.2	N/mm2	A90 mínimo cortante :	1.634 cm2/m
Espesor alma de viga:		.10	m	A90 mínimo rasante :	6.840 cm2/m
Ancho ala sup. viga :		.80	m	Coeficiente ß :	0.4 (rugosidad alta)
				Coeficiente μ :	0.9 (rugosidad alta)

***ZONA 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 3)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	32.859	78.592	188.007	52.859	265.148
M(mKN)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CORTANTE VIGA :

Vd	:	881.279 KN
Sigma'c,d	:	.096 N/mm2
Y crítica	:	.698 m
Cotg. Theta	:	1.012
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1019.931 KN
Vcu	:	69.780 KN
A90 necesaria máxima	:	21.416 cm2/m
Diámetro (mm)	:	12 + 12
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	22.620 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	730.821 KN
Tau md	:	1212.479 KN/m2
Tau admisible	:	1609.341 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	586.949 KN
Cap. mec. cortante	:	904.438 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 2 (SECCION A .800 m DEL APOYO) (VIGA: 3)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	28.861	69.029	165.132	46.623	246.941
M(mKN)	24.69	59.05	141.26	37.30	197.55

CORTANTE VIGA :

Vd	:	795.425 KN
Sigma'c,d	:	2.152 N/mm2
Y crítica	:	.367 m
Cotg. Theta	:	.852
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1007.113 KN
Vcu	:	101.236 KN
A90 necesaria máxima	:	23.311 cm2/m
Diámetro (mm)	:	2 d 10 + 2 d 10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	31.400 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	663.274 KN
Tau md	:	1100.346 KN/m2
Tau admisible	:	2048.165 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	497.242 KN
Cap. mec. cortante	:	1255.498 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 3 (SECCION A 1.300 m DEL APOYO) (VIGA: 3)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	26.362	63.053	150.834	42.925	235.561
M(mKN)	38.49	92.07	220.25	55.80	306.23

CORTANTE VIGA :

Vd	:	742.064 KN
Sigma'c,d	:	3.669 N/mm2
Y crítica	:	.367 m
Cotg. Theta	:	1.247
Ro 1	:	.020
Vu1	:	995.685 KN
Vcu	:	124.446 KN
A90 necesaria máxima	:	13.688 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10 + 10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	15.700 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	621.355 KN
Tau md	:	1030.756 KN/m2
Tau admisible	:	1263.479 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	441.570 KN
Cap. mec. cortante	:	627.749 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 4 (SECCION A 2.600 m DEL APOYO) (VIGA: 3)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	19.865	47.514	113.662	34.023	205.973
M(mKN)	68.54	163.94	392.17	88.46	535.53

CORTANTE VIGA :

Vd	:	604.400 KN
Sigma'c,d	:	6.246 N/mm2
Y crítica	:	.367 m
Cotg. Theta	:	.911
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1015.598 KN
Vcu	:	163.877 KN
A90 necesaria máxima	:	16.019 cm2/m
Diámetro (mm)	:	2 d 8 + 2 d 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	20.120 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	513.439 KN
Tau md	:	851.599 KN/m2
Tau admisible	:	1484.391 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	298.245 KN
Cap. mec. cortante	:	804.478 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 5 (SECCION A 3.100 m DEL APOYO) (VIGA: 3)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	17.366	41.537	99.365	30.875	194.594
M(mKN)	77.85	186.20	445.43	95.71	603.24

CORTANTE VIGA :

Vd	:	551.865 KN
Sigma'c,d	:	7.142 N/mm2
Y crítica	:	.367 m
Cotg. Theta	:	1.160
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1008.903 KN
Vcu	:	177.596 KN
A90 necesaria máxima	:	10.638 cm2/m
Diámetro (mm)	:	12
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	11.310 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	472.345 KN
Tau md	:	783.376 KN/m2
Tau admisible	:	1044.067 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	273.491 KN
Cap. mec. cortante	:	452.219 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 6 (SECCION A 4.000 m DEL APOYO) (VIGA: 3)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	12.869	30.779	73.630	25.593	174.110
M(mKN)	91.45	218.74	523.27	102.37	696.44

CORTANTE VIGA :

Vd	:	457.879 KN
Sigma'c,d	:	8.010 N/mm2
Y crítica	:	.367 m
Cotg. Theta	:	1.031
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1019.518 KN
Vcu	:	190.876 KN
A90 necesaria máxima	:	9.984 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8 + 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	10.060 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	398.955 KN
Tau md	:	661.531 KN/m2
Tau admisible	:	981.592 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	273.491 KN
Cap. mec. cortante	:	402.239 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 7 (SECCION A 5.300 m DEL APOYO) (VIGA: 3)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	6.372	15.240	36.458	18.837	144.523
M(mKN)	103.96	248.65	594.83	99.84	765.97

CORTANTE VIGA :

Vd	:	323.434 KN
Sigma'c,d	:	9.101 N/mm2
Y crítica	:	.367 m
Cotg. Theta	:	.927
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1017.052 KN
Vcu	:	207.559 KN
A90 necesaria máxima	:	7.604 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	7.850 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	294.257 KN
Tau md	:	487.704 KN/m2
Tau admisible	:	871.136 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	273.491 KN
Cap. mec. cortante	:	313.874 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

RESUMEN DE ARMADO. VIGA: ebn80_05

HORMIGON:

RESISTENCIA CARACTERISTICA A 28 DIAS: 50 N/mm2
RESISTENCIA INICIAL AL CORTAR CABLES: 35 N/mm2

PRETENSADO:VIGA - 3

TENSION DE PRETENSADO DE LOS CABLES: 1425 N/mm2
FUERZA TOTAL DE PRETENSADO EN BANCADA: 2850.000 KN

FILA	No. DE CORDONES	DIAMETRO (Pulgadas)	ALTURA FILA (m)
1	13	.500	.035
2	5	.500	.075
3	0	0.000	0.000
4	2	.500	.755

CABLES ENVAINADOS: 6 EN 3.05 m. DESDE EL EXTREMO

ARMADURA PASIVA:

LIMITE ELASTICO ACERO: 500 N/mm2

PLANTILLA 1 EN ALMA:
(Los asteriscos indican la zona que necesita refuerzo en ala)

(2 d 12 a 20 cms. en 1.65m./ 20 Ud.) (4 d 10 a 20 cms. en .50m./ 5 Ud.)
(2 d 10 a 20 cms. en 1.30m./ 13 Ud.) (4 d 8 a 20 cms. en .50m./ 5 Ud.)
(1 d 12 a 20 cms. en .90m./ 9 Ud.) (2 d 8 a 20 cms en 1.20m./ 12 Ud.)
(1 d 10 a 20 cms. en .78m./ 7 Ud.)

REFUERZO COSIDO ALA :

NO ES NECESARIO NINGUN REFUERZO

PLANTILLAS 2, 3 y 4: 1 d 5 a 20 cms. MISMA SECUENCIA QUE PLANTILLA 1
No. DE PIEZAS DE CADA UNA: 71

REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: 2 barras de 25mm. de diametro en 6.3 m

DATOS PARA TRANSPORTE:

PESO DE LA VIGA: 6.82 Tn LONGITUD TOTAL: 13.65m.

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

MOMENTOS TRANSVERSALES EN LOSA

BANDA TRANSVERSAL.....: 1

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 10.08 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.48 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.8 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.9 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .15 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.14 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.69 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.84 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.46 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.75 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.99 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 26.88 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.41 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-21.04 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.67 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 244.09 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 185.13 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

BANDA TRANSVERSAL.....: 2

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.45 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.2 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.86 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .59 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.29 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.69 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.84 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.46 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.75 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.99 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 18.98 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.75 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-20.79 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.02 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 211.53 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 155.53 KN

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 3

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.59 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.76 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.65 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.67 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .89 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.59 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.69 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.84 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.46 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.75 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.99 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 21.15 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 3.67 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-26.08 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.89 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 212.41 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 210 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 4

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.23 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.6 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.78 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.79 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .97 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.76 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.69 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.84 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.46 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.75 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.99 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 24.76 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 2.15 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-30.08 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.72 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 231.36 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 224.16 KN

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 5

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.33 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.8 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 4.15 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.16 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .98 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.81 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.69 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.84 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.46 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.75 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.99 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 26.15 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .31 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-31.65 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.31 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 227.31 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 233.11 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 6

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.23 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.6 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.78 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.79 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .97 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.76 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.69 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.84 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.46 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.75 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.99 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 24.76 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 2.15 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-30.08 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.07 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 231.36 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 234.59 KN

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 7

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.59 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.76 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.65 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.67 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .89 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.59 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.69 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.84 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.46 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.75 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.99 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 21.15 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 3.67 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-26.08 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.62 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 212.41 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 215.65 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 8

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.44 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.2 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.8 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.86 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .59 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.29 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.69 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.84 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.46 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.75 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.99 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 18.97 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.38 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-20.79 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.02 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 172.05 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 155.52 KN

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 9

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 10.08 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.48 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.8 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.9 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .15 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.14 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.69 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.84 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.46 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.75 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.99 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 26.88 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.41 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-21.04 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.67 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 244.09 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 185.13 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARMADURAS EN LOSA	CAP.MEC.NEC.	ARM. TRANSV.	ARM. LONGIT.	PESO
BANDA: 1				
INFERIOR	244.09 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	185.13 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 2				
INFERIOR	211.53 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	155.53 KN	5 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.9800 Kg/m2
BANDA: 3				
INFERIOR	212.41 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	210.00 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 4				
INFERIOR	231.36 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	224.16 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 5				
INFERIOR	227.31 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	233.11 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 6				
INFERIOR	231.36 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	234.59 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 7				
INFERIOR	212.41 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	215.65 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 8				
INFERIOR	172.05 KN	4 Ø 12 pml	4 Ø 6 pml	4.4400 Kg/m2
SUPERIOR	155.52 KN	5 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.9800 Kg/m2
BANDA: 9				
INFERIOR	244.09 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	185.13 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2

ANEXO 4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

PROGRAMA PARA COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE APOYOS ELASTOMÉRICOS ZUNCHADOS

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL APARATO DE APOYO:

Dim paralela eje tablero (a)	=	200	mm
Dim perpendicular eje tablero (b)	=	250	mm
Espesor total (T)	=	30	mm
Espesor capas de elastómero (t)	=	8	mm
Espesor capas de acero (e)	=	3	mm
Número capas de acero (n)	=	3	
Espesor neto de elastómero (en)	=	21	mm
Coeficiente de forma (S)	=	6.94	

MATERIALES:

Modulo elasticidad transversal acciones lentas (G1)	=	.9	N/mm2
Módulo elasticidad transversal acciones intantáneas (G2)	=	1.8	N/mm2
Límite elástico del acero (Fy)	=	240	N/mm2

SOLICITACIONES:

FUERZAS VERTICALES

FVmax = 622.17 (KN)
FVmin = 268.93 (KN)

FUERZAS HORIZONTALES CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (KN)	EJE Y (KN)	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
Frenado	0.00	17.89	0.00	17.89
Viento	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrífuga	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00

GIROS CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)
Giro (alfa)	4.0000	0.0000	3.0000	0.0000

DEFORMACIONES REOLÓGICAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	TOTAL (mm)
Deformación	0.00	3.95	3.95

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

CÁLCULO DE LAS REACCIONES

DEBIDAS AL GIRO:

	EJE X (KN.m)	EJE Y (KN.m)	TOTAL (KN.m)
Momento concomitante FVmax =	3.55	0.00	3.55
Momento concomitante FVmin =	2.66	0.00	2.66

DEBIDAS A LAS DEFORMACIONES REOLÓGICAS:

	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
FHreolog =	0.00	8.45

CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES MÁXIMAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	EJE Z (mm)
Deformación máxima =	0.000	8.119	1.521

CÁLCULO DE LAS TENSIONES

TENSIONES NORMALES

TVmax:Tensión vertical maxima= 12.44(N/mm2)
TVmin:Tensión vertical mínima= 5.38(N/mm2)

TENSIONES TANGENCIALES

ORIGEN	Fvmax EJE X (N/mm2)	Fvmax EJE Y (N/mm2)	Fvmax TOTAL (N/mm2)	Fvmin EJE X (N/mm2)	Fvmin EJEY (N/mm2)	Fvmin TOTAL (N/mm2)
TH1:Deformaciones	0.00	.17	.17	0.00	.17	.17
TH2:F.Horizontales	0.00	.36	.36	0.00	.36	.36
Talfa:Giro	.56	0.00	.56	.42	0.00	.42
Tn:F.Verticales			2.69			1.16

ORIGEN	Fvmax (N/mm2)	Fvmin (N/mm2)
THTotal = TH1+TH2*(G1/G2)	.35	.35
T = Tn+Talfa+THtotal	3.60	1.93

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

COMPROBACIONES

NORMATIVA DE REFERENCIA:
(MOPU): Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982)
(ATC): Aparatos de apoyo de puentes.Asociación técnica de carreteras (1996)

1.1.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÁXIMA(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 50000mm2 < 120000 mm2

Compresión máxima (N/mm2)= 12.44= < 12.50 (N/mm2)

1.2.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÍNIMA Y CONDICIÓN NO DESLIZAMIENTO(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 50000mm2 < = 120000 mm2

Compresión mínima(N/mm2) = 5.38= > 2.50 (N/mm2)

1.3.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR EL GIRO(ATC)

Talfa (N/mm2) = .56< 1.5 * G1 = 1.35(N/mm2)

1.4.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS VERTICALES(ATC)

Tn (N/mm2) = 2.69< 3 * G1 = 2.70(N/mm2)

1.5.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS DEF. REOLÓGICAS(MOPU)

TH1 (N/mm2) = .17< 0.5 * G1 = .45(N/mm2)

1.6.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS HORIZONTALES(ATC)

THtotal (N/mm2) = .35< 0.7 * G1 = .63(N/mm2)

1.7.-)COMPROBACION DE TENSIÓN TANGENCIAL TOTAL(MOPU)

T (N/mm2) = 3.60< 5 * G1 = 4.50(N/mm2)

1.8.-)COMPROBACIÓN DE NO DESPLAZAMIENTO DEL APOYO DE SU POSICIÓN INICIAL(MOPU)

H = 26(KN) < = f * N = .21* 269 = 57(KN)

1.9.-)COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD(MOPU)

(a / 10) < en < (a / 5) ; 20 < 21 < 40(mm.)

1.10.-)COMPROBACIÓN DE NO LEVANTAMIENTO(MOPU)

Giro (rad*1000) = 2.000 < (3/S)*(t^2/a^2)*(TVmax/G1) = 9.557(rad*1000)

1.11.-)COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE LOS ZUNCHOS(MOPU Y ATC)

e = 3mm > 1.493 = (a/S)*(TVmax / Fy)
3mm = e => 2 mm

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

PROGRAMA PARA COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE APOYOS ELASTOMÉRICOS ZUNCHADOS

FECHA: 27. Septiembre. 2005

PROYECTO:

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL APARATO DE APOYO:

Dim paralela eje tablero (a)	=	150	mm
Dim perpendicular eje tablero (b)	=	350	mm
Espesor total (T)	=	30	mm
Espesor capas de elastómero (t)	=	8	mm
Espesor capas de acero (e)	=	3	mm
Número capas de acero (n)	=	3	
Espesor neto de elastómero (en)	=	21	mm
Coeficiente de forma (S)	=	6.56	

MATERIALES:

Modulo elasticidad transversal acciones lentas (G1)	=	.9	N/mm2
Módulo elasticidad transversal acciones intantáneas (G2)	=	1.8	N/mm2
Límite elástico del acero (Fy)	=	240	N/mm2

SOLICITACIONES:

FUERZAS VERTICALES

FVmax =	622.17	(KN)
FVmin =	268.93	(KN)

FUERZAS HORIZONTALES CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (KN)	EJE Y (KN)	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
Frenado	0.00	17.89	0.00	17.89
Viento	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrífuga	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00

GIROS CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)
Giro (alfa)	4.0000	0.0000	3.0000	0.0000

DEFORMACIONES REOLÓGICAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	TOTAL (mm)
Deformación	0.00	3.95	3.95

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

CÁLCULO DE LAS REACCIONES

DEBIDAS AL GIRO:

	EJE X (KN.m)	EJE Y (KN.m)	TOTAL (KN.m)
Momento concomitante FVmax =	1.41	0.00	1.41
Momento concomitante FVmin =	1.06	0.00	1.06

DEBIDAS A LAS DEFORMACIONES REOLÓGICAS:

	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
FHreolog =	0.00	8.89

CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES MÁXIMAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	EJE Z (mm)
Deformación máxima =	0.000	7.926	1.600

CÁLCULO DE LAS TENSIONES

TENSIONES NORMALES

TVmax:Tensión vertical maxima= 11.85(N/mm2)
TVmin:Tensión vertical mínima= 5.12(N/mm2)

TENSIONES TANGENCIALES

ORIGEN	Fvmax EJE X (N/mm2)	Fvmax EJE Y (N/mm2)	Fvmax TOTAL (N/mm2)	Fvmin EJE X (N/mm2)	Fvmin EJEY (N/mm2)	Fvmin TOTAL (N/mm2)
TH1:Deformaciones	0.00	.17	.17	0.00	.17	.17
TH2:F.Horizontales	0.00	.34	.34	0.00	.34	.34
Talfa:Giro	.32	0.00	.32	.24	0.00	.24
Tn:F.Verticales			2.71			1.17

ORIGEN	Fvmax (N/mm2)	Fvmin (N/mm2)
THTotal = TH1+TH2*(G1/G2)	.34	.34
T = Tn+Talfa+THtotal	3.36	1.75

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

COMPROBACIONES

NORMATIVA DE REFERENCIA:
(MOPU): Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982)
(ATC): Aparatos de apoyo de puentes.Asociación técnica de carreteras (1996)

1.1.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÁXIMA(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 52500mm2 < 120000 mm2

Compresión máxima (N/mm2)= 11.85= < 12.50 (N/mm2)

1.2.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÍNIMA Y CONDICIÓN NO DESLIZAMIENTO(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 52500mm2 < = 120000 mm2

Compresión mínima(N/mm2) = 5.12= > 2.50 (N/mm2)

1.3.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR EL GIRO(ATC)

Talfa (N/mm2) = .32< 1.5 * G1 = 1.35(N/mm2)

1.4.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS VERTICALES(ATC)

Tn (N/mm2) = 2.71< 3 * G1 = 2.70(N/mm2) NO CUMPLE

1.5.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS DEF. REOLÓGICAS(MOPU)

TH1 (N/mm2) = .17< 0.5 * G1 = .45(N/mm2)

1.6.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS HORIZONTALES(ATC)

THtotal (N/mm2) = .34< 0.7 * G1 = .63(N/mm2)

1.7.-)COMPROBACION DE TENSIÓN TANGENCIAL TOTAL(MOPU)

T (N/mm2) = 3.36< 5 * G1 = 4.50(N/mm2)

1.8.-)COMPROBACIÓN DE NO DESPLAZAMIENTO DEL APOYO DE SU POSICIÓN INICIAL(MOPU)

H = 27(KN) < = f * N = .22* 269 = 58(KN)

1.9.-)COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD(MOPU)

(a / 10) < en < (a / 5) ; 15 < 21 < 30(mm.)

1.10.-)COMPROBACIÓN DE NO LEVANTAMIENTO(MOPU)

Giro (rad*1000) = 2.000 < (3/S)*(t^2/a^2)*(TVmax/G1) = 17.122(rad*1000)

1.11.-)COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE LOS ZUNCHOS(MOPU Y ATC)

e = 3mm > 1.129 = (a/S)*(TVmax / Fy)
3mm = e => 2 mm

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

VANO R.E.N.F.E.

ANEXO 6. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
---------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------


PROYECTO: P.S. 1+400 · VANO RENFE

ARCHIVO:  12132·SO5·RENFE

VIGA:     ebn80_05

GEOMETRIA DEL TABLERO

ANCHO TOTAL..... 35.00 m ACERA IZQUIERDA.   .40 m ACERA DERECHA...   .40 m
CANTO LOSA ......  .25 m CANTO ENCOFRADO.   .06 m ENTREGA ENCOF...   .08 m


No DE VIGAS.....    20
DISTANCIAS DE EJES DE VIGAS EXTREMAS A BORDE DE TABLERO:
                            IZQUIERDO...   .40 m    DERECHO...   .40 m

VIGA:  1
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m    SITUACION VIGA..  0.00 m    CANTO VIGA.....   .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA:  2
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m    SITUACION VIGA..  1.80 m    CANTO VIGA.....   .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA:  3
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m    SITUACION VIGA..  3.60 m    CANTO VIGA.....   .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA:  4
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m    SITUACION VIGA..  5.40 m    CANTO VIGA.....   .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA:  5
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m    SITUACION VIGA..  7.20 m    CANTO VIGA.....   .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA:  6
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m    SITUACION VIGA..  9.00 m    CANTO VIGA.....   .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA:  7
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m    SITUACION VIGA.. 10.80 m    CANTO VIGA.....   .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA:  8
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m    SITUACION VIGA.. 12.60 m    CANTO VIGA.....   .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA:  9
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m    SITUACION VIGA.. 14.40 m    CANTO VIGA.....   .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA:  10
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m    SITUACION VIGA.. 16.20 m    CANTO VIGA.....   .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

VIGA: 11
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m SITUACION VIGA.. 18.00 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA: 12
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m SITUACION VIGA.. 19.80 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA: 13
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m SITUACION VIGA.. 21.60 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA: 14
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m SITUACION VIGA.. 23.40 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA: 15
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m SITUACION VIGA.. 25.20 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA: 16
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m SITUACION VIGA.. 27.00 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA: 17
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m SITUACION VIGA.. 28.80 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA: 18
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m SITUACION VIGA.. 30.60 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA: 19
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m SITUACION VIGA.. 32.40 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

VIGA: 20
LUZ DE CALCULO.. 14.49 m SITUACION VIGA.. 34.20 m CANTO VIGA..... .80 m
LONGITUD VIGA... 15.09 m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

SECCION VIGA SIMPLE

Trapecio	Base inferior	Base superior	Altura
INF.No. 1	.500	.600	.050
No. 2	.600	.600	.050
No. 3	.600	.240	.050
No. 4	.240	.100	.070
No. 5	.100	.100	.440
No. 6	.100	.400	.070
No. 7	.400	.800	.040
SUP.No. 8	.800	.800	.030

CARACTERISTICAS MECANICAS SECCION SIMPLE

Area = .1999 m2 Inercia= .01809686 m4
Ysup = .4189 m Wsup = .04320560 m3
Yinf = .3811 m Winf = .04748017 m3
Canto= .8000 m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NORMA EHE

TIPO DE AMBIENTE

Clase de exposición: IIa,IIb / H
Descripción: Interiores con condensación y exteriores sin cloruros / Hielo

CARACTERISTICAS MATERIALES

Propiedades Tecnológicas		Datos para Proyecto			Coef. E.L.U.
Hormigón en losa:	HA-25/F/20/(IIa,IIb,H)	Fckl	=	25 N/mm2	1.50
Hormigón en viga:	HP-50/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fck	=	50 N/mm2	1.50
Acero pasivo:	BS 500	Fyk	=	500 N/mm2	1.15
Acero activo:	UNE 36094-1997 Y 1860 S7 13.0	Fyk	=	1640 N/mm2	1.15
	Area: 100 mm2	Fmaxx	=	1860 N/mm2	
	Diametro: 0.5''				

ACCIONES

Coeficientes Parciales de Seguridad:	E.L.U.	E.L.S.
Permanentes:	1.35	1.00
Variables:	1.50	1.00
Pretensado:	1.00	1.00

Coeficientes de Combinación

Combinación Cuasipermanente:	Psi2= .2
Combinación Frecuente:	Psi1= .5
Combinación Característica o Rara:	Psi0= .6

E.L.S. DE FISURACIÓN

Tensiones admisibles:

Combinación de acciones	Comp. losa (N/mm2)	Trac. viga (N/mm2)	Comp. viga (N/mm2)
Pretensar:		1.50	27.50
Sobrecarga Cuasipermanente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Frecuente:	15.00	2.66	27.00
Sobrecarga Rara:	15.00	3.80	27.00

Abertura máxima de fisuras (mm): 0.2

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADO DE CARGAS

NORMA IAP (INSTRUCCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE CARRETERA)

Pesos propios:	Peso Propio Viga	=	5.00	KN/m
	Peso Propio Losa	=	6.25	KN/m2
Cargas muertas:	Peso de Aceras	=	0.00	KN/m2
	Peso Barandillas	=	15.00	KN/m
	Peso Aglomerado (Inferior)	=	9.92	KN/m2
	Peso Aglomerado (Superior)	=	14.88	KN/m2
Sobrecargas:	Sobrec. uniforme	=	4.00	KN/m2
	Peso total carro	=	600.00	KN
	Número de carros	=	2	

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

GENERACION DE DATOS DE UN EMPARRILLADO

COORDENADAS DE LAS ESQUINAS

Esquina	X	Y
1	14.490	0.000
2	14.490	35.000
3	0.000	0.000
4	0.000	35.000

NUMERO DE VIGAS= 20

VUELOS IZQUIERDO Y DERECHO .4 .4

NUMERO DE BARRAS TRANSVERSALES COMPLETAS= 9

BARRAS TRASVERSALES PARALELAS A 0 0 0 1

COORDENADAS DE LOS NUDOS

NUDO	X	Y
1	14.490	.400
2	14.490	2.200
3	14.490	4.000
4	14.490	5.800
5	14.490	7.600
6	14.490	9.400
7	14.490	11.200
8	14.490	13.000
9	14.490	14.800
10	14.490	16.600
11	14.490	18.400
12	14.490	20.200
13	14.490	22.000
14	14.490	23.800
15	14.490	25.600
16	14.490	27.400
17	14.490	29.200
18	14.490	31.000
19	14.490	32.800
20	14.490	34.600
21	13.703	.400
22	13.703	2.200
23	13.703	4.000
24	13.703	5.800
25	13.703	7.600
26	13.703	9.400
27	13.703	11.200
28	13.703	13.000
29	13.703	14.800
30	13.703	16.600
31	13.703	18.400
32	13.703	20.200

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
33	13.703	22.000
34	13.703	23.800
35	13.703	25.600
36	13.703	27.400
37	13.703	29.200
38	13.703	31.000
39	13.703	32.800
40	13.703	34.600
41	11.550	.400
42	11.550	2.200
43	11.550	4.000
44	11.550	5.800
45	11.550	7.600
46	11.550	9.400
47	11.550	11.200
48	11.550	13.000
49	11.550	14.800
50	11.550	16.600
51	11.550	18.400
52	11.550	20.200
53	11.550	22.000
54	11.550	23.800
55	11.550	25.600
56	11.550	27.400
57	11.550	29.200
58	11.550	31.000
59	11.550	32.800
60	11.550	34.600
61	9.398	.400
62	9.398	2.200
63	9.398	4.000
64	9.398	5.800
65	9.398	7.600
66	9.398	9.400
67	9.398	11.200
68	9.398	13.000
69	9.398	14.800
70	9.398	16.600
71	9.398	18.400
72	9.398	20.200
73	9.398	22.000
74	9.398	23.800
75	9.398	25.600
76	9.398	27.400
77	9.398	29.200
78	9.398	31.000
79	9.398	32.800
80	9.398	34.600
81	7.245	.400
82	7.245	2.200
83	7.245	4.000
84	7.245	5.800
85	7.245	7.600
86	7.245	9.400
87	7.245	11.200
88	7.245	13.000
89	7.245	14.800

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
90	7.245	16.600
91	7.245	18.400
92	7.245	20.200
93	7.245	22.000
94	7.245	23.800
95	7.245	25.600
96	7.245	27.400
97	7.245	29.200
98	7.245	31.000
99	7.245	32.800
100	7.245	34.600
101	5.093	.400
102	5.093	2.200
103	5.093	4.000
104	5.093	5.800
105	5.093	7.600
106	5.093	9.400
107	5.093	11.200
108	5.093	13.000
109	5.093	14.800
110	5.093	16.600
111	5.093	18.400
112	5.093	20.200
113	5.093	22.000
114	5.093	23.800
115	5.093	25.600
116	5.093	27.400
117	5.093	29.200
118	5.093	31.000
119	5.093	32.800
120	5.093	34.600
121	2.940	.400
122	2.940	2.200
123	2.940	4.000
124	2.940	5.800
125	2.940	7.600
126	2.940	9.400
127	2.940	11.200
128	2.940	13.000
129	2.940	14.800
130	2.940	16.600
131	2.940	18.400
132	2.940	20.200
133	2.940	22.000
134	2.940	23.800
135	2.940	25.600
136	2.940	27.400
137	2.940	29.200
138	2.940	31.000
139	2.940	32.800
140	2.940	34.600
141	.788	.400
142	.788	2.200
143	.788	4.000
144	.788	5.800
145	.788	7.600
146	.788	9.400

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
147	.788	11.200
148	.788	13.000
149	.788	14.800
150	.788	16.600
151	.788	18.400
152	.788	20.200
153	.788	22.000
154	.788	23.800
155	.788	25.600
156	.788	27.400
157	.788	29.200
158	.788	31.000
159	.788	32.800
160	.788	34.600
161	0.000	.400
162	0.000	2.200
163	0.000	4.000
164	0.000	5.800
165	0.000	7.600
166	0.000	9.400
167	0.000	11.200
168	0.000	13.000
169	0.000	14.800
170	0.000	16.600
171	0.000	18.400
172	0.000	20.200
173	0.000	22.000
174	0.000	23.800
175	0.000	25.600
176	0.000	27.400
177	0.000	29.200
178	0.000	31.000
179	0.000	32.800
180	0.000	34.600

NUDOS APOYADOS

1 161	2 162	3 163	4 164	5 165	6 166	7 167	8 168	9 169	10 170
11 171	12 172	13 173	14 174	15 175	16 176	17 177	18 178	19 179	20 180

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DATOS DE LAS BARRAS

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
1	1	21	1.30000	.90000	.40000	.05248	.00147
2	21	41	1.30000	.90000	.40000	.05273	.00148
3	41	61	1.30000	.90000	.40000	.05273	.00148
4	61	81	1.30000	.90000	.40000	.05273	.00148
5	81	101	1.30000	.90000	.40000	.05273	.00148
6	101	121	1.30000	.90000	.40000	.05273	.00148
7	121	141	1.30000	.90000	.40000	.05273	.00148
8	141	161	1.30000	.90000	.40000	.05273	.00148
9	2	22	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
10	22	42	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
11	42	62	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
12	62	82	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
13	82	102	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
14	102	122	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
15	122	142	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
16	142	162	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
17	3	23	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
18	23	43	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
19	43	63	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
20	63	83	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
21	83	103	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
22	103	123	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
23	123	143	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
24	143	163	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
25	4	24	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
26	24	44	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
27	44	64	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
28	64	84	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
29	84	104	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
30	104	124	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
31	124	144	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
32	144	164	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
33	5	25	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
34	25	45	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
35	45	65	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
36	65	85	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
37	85	105	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
38	105	125	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
39	125	145	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
40	145	165	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
41	6	26	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
42	26	46	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
43	46	66	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
44	66	86	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
45	86	106	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
46	106	126	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
47	126	146	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
48	146	166	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
49	7	27	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
50	27	47	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
51	47	67	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
52	67	87	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
53	87	107	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
54	107	127	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
55	127	147	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
56	147	167	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
57	8	28	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
58	28	48	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
59	48	68	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
60	68	88	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
61	88	108	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
62	108	128	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
63	128	148	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
64	148	168	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
65	9	29	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
66	29	49	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
67	49	69	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
68	69	89	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
69	89	109	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
70	109	129	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
71	129	149	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
72	149	169	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
73	10	30	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
74	30	50	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
75	50	70	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
76	70	90	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
77	90	110	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
78	110	130	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
79	130	150	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
80	150	170	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
81	11	31	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
82	31	51	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
83	51	71	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
84	71	91	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
85	91	111	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
86	111	131	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
87	131	151	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
88	151	171	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
89	12	32	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
90	32	52	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
91	52	72	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
92	72	92	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
93	92	112	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
94	112	132	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
95	132	152	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
96	152	172	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
97	13	33	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
98	33	53	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
99	53	73	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
100	73	93	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
101	93	113	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
102	113	133	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
103	133	153	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
104	153	173	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
105	14	34	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
106	34	54	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
107	54	74	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
108	74	94	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
109	94	114	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
110	114	134	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
111	134	154	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
112	154	174	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
113	15	35	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
114	35	55	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
115	55	75	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
116	75	95	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
117	95	115	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
118	115	135	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
119	135	155	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
120	155	175	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
121	16	36	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
122	36	56	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
123	56	76	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
124	76	96	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
125	96	116	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
126	116	136	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
127	136	156	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
128	156	176	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
129	17	37	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
130	37	57	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
131	57	77	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
132	77	97	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
133	97	117	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
134	117	137	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
135	137	157	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
136	157	177	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
137	18	38	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
138	38	58	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
139	58	78	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
140	78	98	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
141	98	118	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
142	118	138	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
143	138	158	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
144	158	178	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
145	19	39	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
146	39	59	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
147	59	79	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
148	79	99	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
149	99	119	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
150	119	139	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
151	139	159	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
152	159	179	1.80000	.90000	.90000	.05724	.00193
153	20	40	1.30000	.40000	.90000	.05273	.00148
154	40	60	1.30000	.40000	.90000	.05273	.00148
155	60	80	1.30000	.40000	.90000	.05273	.00148
156	80	100	1.30000	.40000	.90000	.05273	.00148
157	100	120	1.30000	.40000	.90000	.05273	.00148
158	120	140	1.30000	.40000	.90000	.05273	.00148
159	140	160	1.30000	.40000	.90000	.05273	.00148
160	160	180	1.30000	.40000	.90000	.05273	.00148
161	1	2	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
162	2	3	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
163	3	4	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
164	4	5	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
165	5	6	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
166	6	7	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
167	7	8	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
168	8	9	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
169	9	10	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
170	10	11	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
171	11	12	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
172	12	13	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
173	13	14	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
174	14	15	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
175	15	16	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
176	16	17	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
177	17	18	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
178	18	19	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
179	19	20	.39375	0.00000	.39375	.00018	.00036
180	21	22	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
181	22	23	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
182	23	24	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
183	24	25	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
184	25	26	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
185	26	27	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
186	27	28	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
187	28	29	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
188	29	30	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
189	30	31	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
190	31	32	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
191	32	33	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
192	33	34	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
193	34	35	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
194	35	36	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
195	36	37	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
196	37	38	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
197	38	39	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
198	39	40	1.47000	.39375	1.07625	.00067	.00133
199	41	42	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
200	42	43	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
201	43	44	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
202	44	45	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
203	45	46	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
204	46	47	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
205	47	48	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
206	48	49	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
207	49	50	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
208	50	51	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
209	51	52	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
210	52	53	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
211	53	54	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
212	54	55	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
213	55	56	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
214	56	57	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
215	57	58	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
216	58	59	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
217	59	60	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
218	61	62	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
219	62	63	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
220	63	64	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
221	64	65	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
222	65	66	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
223	66	67	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
224	67	68	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
225	68	69	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
226	69	70	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
227	70	71	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
228	71	72	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
229	72	73	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
230	73	74	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
231	74	75	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
232	75	76	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
233	76	77	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
234	77	78	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
235	78	79	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
236	79	80	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
237	81	82	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
238	82	83	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
239	83	84	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
240	84	85	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
241	85	86	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
242	86	87	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
243	87	88	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
244	88	89	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
245	89	90	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
246	90	91	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
247	91	92	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
248	92	93	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
249	93	94	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
250	94	95	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
251	95	96	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
252	96	97	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
253	97	98	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
254	98	99	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
255	99	100	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
256	101	102	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
257	102	103	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
258	103	104	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
259	104	105	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
260	105	106	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
261	106	107	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
262	107	108	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
263	108	109	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
264	109	110	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
265	110	111	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
266	111	112	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
267	112	113	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
268	113	114	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
269	114	115	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
270	115	116	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
271	116	117	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
272	117	118	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
273	118	119	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

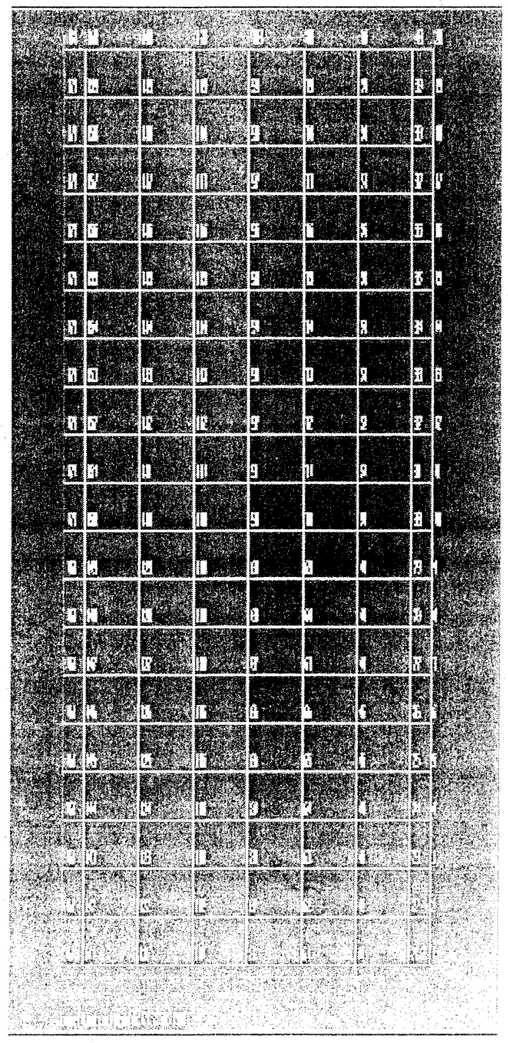
Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
274	119	120	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
275	121	122	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
276	122	123	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
277	123	124	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
278	124	125	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
279	125	126	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
280	126	127	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
281	127	128	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
282	128	129	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
283	129	130	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
284	130	131	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
285	131	132	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
286	132	133	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
287	133	134	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
288	134	135	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
289	135	136	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
290	136	137	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
291	137	138	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
292	138	139	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
293	139	140	2.15250	1.07625	1.07625	.00098	.00195
294	141	142	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
295	142	143	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
296	143	144	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
297	144	145	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
298	145	146	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
299	146	147	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
300	147	148	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
301	148	149	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
302	149	150	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
303	150	151	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
304	151	152	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
305	152	153	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
306	153	154	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
307	154	155	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
308	155	156	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
309	156	157	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
310	157	158	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
311	158	159	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
312	159	160	1.47000	1.07625	.39375	.00067	.00133
313	161	162	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
314	162	163	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
315	163	164	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
316	164	165	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
317	165	166	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
318	166	167	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
319	167	168	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
320	168	169	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
321	169	170	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
322	170	171	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
323	171	172	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
324	172	173	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
325	173	174	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
326	174	175	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
327	175	176	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
328	176	177	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
329	177	178	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
330	178	179	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036
331	179	180	.39375	.39375	0.00000	.00018	.00036



* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE LA LÍNEA MEDIA DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
22	7.245	1.900
	7.245	5.900
23	7.245	2.871
	7.245	6.871
24	7.245	3.843
	7.245	7.843
25	7.245	4.814
	7.245	8.814
26	7.245	5.786
	7.245	9.786
27	7.245	6.757
	7.245	10.757
28	7.245	7.729
	7.245	11.729
29	7.245	8.700
	7.245	12.700
30	7.245	9.671
	7.245	13.671
31	7.245	10.643
	7.245	14.643
32	7.245	11.614
	7.245	15.614
33	7.245	12.586
	7.245	16.586
34	7.245	13.557
	7.245	17.557
35	7.245	14.529
	7.245	18.529
36	7.245	15.500

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	7.245	19.500
37	7.245	16.471
	7.245	20.471
38	7.245	17.443
	7.245	21.443
39	7.245	18.414
	7.245	22.414
40	7.245	19.386
	7.245	23.386
41	7.245	20.357
	7.245	24.357
42	7.245	21.329
	7.245	25.329
43	7.245	22.300
	7.245	26.300
44	7.245	23.271
	7.245	27.271
45	7.245	24.243
	7.245	28.243
46	7.245	25.214
	7.245	29.214
47	7.245	26.186
	7.245	30.186
48	7.245	27.157
	7.245	31.157
49	7.245	28.129
	7.245	32.129
50	7.245	29.100
	7.245	33.100

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO DORSAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
51	12.990	1.900
	12.990	5.900
52	12.990	2.871
	12.990	6.871
53	12.990	3.843
	12.990	7.843
54	12.990	4.814
	12.990	8.814
55	12.990	5.786
	12.990	9.786
56	12.990	6.757
	12.990	10.757
57	12.990	7.729
	12.990	11.729
58	12.990	8.700
	12.990	12.700
59	12.990	9.671
	12.990	13.671
60	12.990	10.643
	12.990	14.643
61	12.990	11.614
	12.990	15.614
62	12.990	12.586
	12.990	16.586
63	12.990	13.557
	12.990	17.557
64	12.990	14.529
	12.990	18.529
65	12.990	15.500

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS Nº	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	12.990	19.500
66	12.990	16.471
	12.990	20.471
67	12.990	17.443
	12.990	21.443
68	12.990	18.414
	12.990	22.414
69	12.990	19.386
	12.990	23.386
70	12.990	20.357
	12.990	24.357
71	12.990	21.329
	12.990	25.329
72	12.990	22.300
	12.990	26.300
73	12.990	23.271
	12.990	27.271
74	12.990	24.243
	12.990	28.243
75	12.990	25.214
	12.990	29.214
76	12.990	26.186
	12.990	30.186
77	12.990	27.157
	12.990	31.157
78	12.990	28.129
	12.990	32.129
79	12.990	29.100
	12.990	33.100

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO FRONTAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS Nº	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
80	1.500	1.900
	1.500	5.900
81	1.500	2.871
	1.500	6.871
82	1.500	3.843
	1.500	7.843
83	1.500	4.814
	1.500	8.814
84	1.500	5.786
	1.500	9.786
85	1.500	6.757
	1.500	10.757
86	1.500	7.729
	1.500	11.729
87	1.500	8.700
	1.500	12.700
88	1.500	9.671
	1.500	13.671
89	1.500	10.643
	1.500	14.643
90	1.500	11.614
	1.500	15.614
91	1.500	12.586
	1.500	16.586
92	1.500	13.557
	1.500	17.557
93	1.500	14.529
	1.500	18.529
94	1.500	15.500

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	1.500	19.500
95	1.500	16.471
	1.500	20.471
96	1.500	17.443
	1.500	21.443
97	1.500	18.414
	1.500	22.414
98	1.500	19.386
	1.500	23.386
99	1.500	20.357
	1.500	24.357
100	1.500	21.329
	1.500	25.329
101	1.500	22.300
	1.500	26.300
102	1.500	23.271
	1.500	27.271
103	1.500	24.243
	1.500	28.243
104	1.500	25.214
	1.500	29.214
105	1.500	26.186
	1.500	30.186
106	1.500	27.157
	1.500	31.157
107	1.500	28.129
	1.500	32.129
108	1.500	29.100
	1.500	33.100

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 12132·SO5·RENFE
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jgironella

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	131.2	213.2	717.1	151.01	680.64	1061.47	1893.12
2	131.2	295.3	733.6	184.70	846.93	1160.05	2191.67
3	131.2	295.3	707.2	196.42	866.20	1133.65	2196.26
4	131.2	295.3	699.9	199.22	876.19	1126.28	2201.69
5	131.2	295.3	700.2	198.46	869.12	1126.65	2194.23
6	131.2	295.3	701.8	198.11	866.70	1128.24	2193.06
7	131.2	295.3	702.7	198.06	866.65	1129.16	2193.88
8	131.2	295.3	703.0	198.15	866.55	1129.44	2194.14
9	131.2	295.3	703.0	198.21	866.74	1129.45	2194.40
10	131.2	295.3	703.0	198.23	866.93	1129.41	2194.57
11	131.2	295.3	703.0	198.23	866.93	1129.41	2194.57
12	131.2	295.3	703.0	198.21	866.74	1129.45	2194.40
13	131.2	295.3	703.0	198.15	866.55	1129.44	2194.14
14	131.2	295.3	702.7	198.06	866.65	1129.16	2193.88
15	131.2	295.3	701.8	198.11	866.70	1128.24	2193.06
16	131.2	295.3	700.2	198.46	869.12	1126.65	2194.23
17	131.2	295.3	699.9	199.22	876.19	1126.28	2201.69
18	131.2	295.3	707.2	196.42	866.19	1133.65	2196.26
19	131.2	295.3	733.6	184.70	846.93	1160.05	2191.67
20	131.2	213.2	717.1	151.01	680.64	1061.47	1893.12

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	.29	-1.73	3.25	-.81	10.90	-1.50	12.42	-2.82
2	.01	-.34	1.59	-.81	2.40	-1.14	3.64	-1.97
3	.19	-.99	2.86	-2.88	5.57	-4.79	8.45	-7.77
4	.29	-1.43	4.04	-4.06	8.77	-7.97	12.81	-12.19
5	.32	-1.57	4.42	-4.44	10.29	-9.44	14.70	-14.05
6	.29	-1.43	4.04	-4.06	8.77	-7.97	12.81	-12.19
7	.19	-.99	2.86	-2.88	5.57	-4.79	8.45	-7.77
8	.01	-.34	1.58	-.81	2.40	-1.14	3.64	-1.97
9	.29	-1.73	3.25	-.81	10.90	-1.50	12.42	-2.82

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	1.30	-1.48	7.62	-10.55	3.62	-6.00	0.00
2	1.30	-1.48	7.62	-10.55	3.62	-6.00	0.00
3	1.30	-1.48	7.62	-10.55	3.62	-6.00	0.00
4	1.30	-1.48	7.62	-10.55	3.62	-6.00	0.00
5	1.30	-1.48	7.62	-10.55	3.62	-6.00	0.00
6	1.30	-1.48	7.62	-10.55	3.62	-6.00	0.00
7	1.30	-1.48	7.62	-10.55	3.62	-6.00	0.00
8	1.30	-1.48	7.62	-10.55	3.62	-6.00	0.00
9	1.30	-1.48	7.62	-10.55	3.62	-6.00	0.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-36.2	-58.9	-201.7	3.8	-39.0	0.0	-182.1
1	2	-36.2	-58.9	-201.7	3.8	-39.0	0.0	-182.1
2	3	-36.2	-81.5	-199.5	1.3	-54.4	0.0	-239.1
2	4	-36.2	-81.5	-199.5	1.3	-54.4	0.0	-239.1
3	5	-36.2	-81.5	-194.3	1.2	-53.9	0.0	-242.6
3	6	-36.2	-81.5	-194.3	1.2	-53.9	0.0	-242.6
4	7	-36.2	-81.5	-193.2	2.0	-55.0	0.0	-244.0
4	8	-36.2	-81.5	-193.2	2.0	-55.0	0.0	-244.0
5	9	-36.2	-81.5	-193.4	2.2	-54.7	0.0	-244.8
5	10	-36.2	-81.5	-193.4	2.2	-54.7	0.0	-244.8
6	11	-36.2	-81.5	-193.8	2.3	-54.5	0.0	-243.6
6	12	-36.2	-81.5	-193.8	2.3	-54.5	0.0	-243.6
7	13	-36.2	-81.5	-194.0	2.4	-54.5	0.0	-244.0
7	14	-36.2	-81.5	-194.0	2.4	-54.5	0.0	-244.0
8	15	-36.2	-81.5	-194.1	2.4	-54.6	0.0	-243.7
8	16	-36.2	-81.5	-194.1	2.4	-54.6	0.0	-243.7
9	17	-36.2	-81.5	-194.1	2.4	-54.6	0.0	-243.9
9	18	-36.2	-81.5	-194.1	2.4	-54.6	0.0	-243.9

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
10	19	-36.2	-81.5	-194.1	2.4	-54.6	0.0	-243.4
10	20	-36.2	-81.5	-194.1	2.4	-54.6	0.0	-243.4
11	21	-36.2	-81.5	-194.1	2.4	-54.6	0.0	-243.4
11	22	-36.2	-81.5	-194.1	2.4	-54.6	0.0	-243.4
12	23	-36.2	-81.5	-194.1	2.4	-54.6	0.0	-243.9
12	24	-36.2	-81.5	-194.1	2.4	-54.6	0.0	-243.9
13	25	-36.2	-81.5	-194.1	2.4	-54.6	0.0	-243.7
13	26	-36.2	-81.5	-194.1	2.4	-54.6	0.0	-243.7
14	27	-36.2	-81.5	-194.0	2.4	-54.5	0.0	-244.0
14	28	-36.2	-81.5	-194.0	2.4	-54.5	0.0	-244.0
15	29	-36.2	-81.5	-193.8	2.3	-54.5	0.0	-243.6
15	30	-36.2	-81.5	-193.8	2.3	-54.5	0.0	-243.6
16	31	-36.2	-81.5	-193.4	2.2	-54.7	0.0	-244.8
16	32	-36.2	-81.5	-193.4	2.2	-54.7	0.0	-244.8
17	33	-36.2	-81.5	-193.2	2.0	-55.0	0.0	-244.0
17	34	-36.2	-81.5	-193.2	2.0	-55.0	0.0	-244.0
18	35	-36.2	-81.5	-194.3	1.2	-53.9	0.0	-242.6
18	36	-36.2	-81.5	-194.3	1.2	-53.9	0.0	-242.6
19	37	-36.2	-81.5	-199.5	1.3	-54.4	0.0	-239.1
19	38	-36.2	-81.5	-199.5	1.3	-54.4	0.0	-239.1
20	39	-36.2	-58.9	-201.7	3.8	-39.0	0.0	-182.1
20	40	-36.2	-58.9	-201.7	3.8	-39.0	0.0	-182.1

ANEXO 7. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
* * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

CALCULO Y REPARTO DE MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES


VIGA  4 (viga en situacion intermedia)


Momento peso propio viga  =     131.159mKN
Momento peso propio losa  =     295.256mKN
Momento pesos muertos     =     699.860mKN   Momento total permanentes=    1126.28mKN
Momento sobrecarga unif.  =     199.222mKN
Momento sob. punt. (carro)=     876.193mKN   Momento total sobrecargas=    1075.42mKN

                                             Momento maximo total=          2201.69mKN
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

CÁLCULO DE TENSIONES

Fuerza en Bancada: 3277.500 KN
Altura del Pretensado: .112 m
Pérdidas Instantáneas: 415.999 KN (12.69%)
Pérdidas Totales: 1189.406 KN (36.29%)

Tensiones (N/mm2) al Pretensar en Secciones:
De Apoyo (Cables entubados) A 4.8 m. (Todos los cables)

Fibra superior: -1.142 Fibra superior -.860
Fibra inferior: 18.314 Fibra inferior 27.981

Tensiones (N/mm2) en Sección Central al colocar Losa

Fibra superior: 6.391
Fibra inferior: 20.295

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas

Fibra superior losa: 4.026
Fibra superior viga: 7.401
Fibra inferior viga: 11.655

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 4.396
Fibra superior viga: 7.130
Fibra inferior viga: 9.336

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrec. Cuasipermanentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 5.600
Fibra superior viga: 7.465
Fibra inferior viga: 6.888

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Frecuentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 7.407
Fibra superior viga: 7.968
Fibra inferior viga: 3.218

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Raras para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 10.417
Fibra superior viga: 8.805
Fibra inferior viga: -2.900

Cables Envainados: 9 en 5.1 m. Desde el Extremo

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADO LIMITE DE FISURACION

MÁXIMA ABERTURA DE FISURA (Wmax = .20 mm)

Sección X (m)	% Pretensado	M3 (mKN)	Mtotal (mKN)	Area pas inf (cm2)
7	100	2399.592	2131.540	0.00
6	100	2397.387	2098.546	0.00
5	78	1976.830	1971.878	1.00
4	78	1969.344	1755.974	0.00
3	78	1958.985	1450.834	0.00
2	61	1602.999	1056.459	0.00
1	61	1587.208	572.847	0.00

ESTADO LIMITE DE DEFORMACION

CALCULO DE FLECHAS

Inicial (Al Cortar Cables)= -2.96 cm Al Hormigonar Losa= -2.95 cm
Incremento por Sobrecargas= .96 cm

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE ULTIMOS

CALCULO DE ARM DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA No 4

SECCION VIGA COMPUESTA:

TRAPECIO N.	BASES INF. m	BASES SUP. m	ORDENADAS INF. m	ORDENADAS SUP. m	RESISTENCIA DE CALCULO N/mm2
1	.500	.600	0.000	.050	33
2	.600	.600	.050	.100	33
3	.600	.240	.100	.150	33
4	.240	.100	.150	.220	33
5	.100	.100	.220	.660	33
6	.100	.400	.660	.730	33
7	.400	.800	.730	.770	33
8	.800	.800	.770	.800	33
9	.640	.640	.800	.860	17
10	1.800	1.800	.860	1.050	17

ARMADURA ACTIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	DEFORM. EN DESCOMP. o/oo	COEFICIENTE EN COMPR.
13.00	.035	1455	193800	.7120	1.00
8.00	.075	1455	193800	.7120	1.00
0.00	.115	1455	193800	.7120	1.00
2.00	.755	1455	193800	.7120	1.00

ARMADURA PASIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	COEFICIENTE EN COMPR.
0.00	.030	443	204000	1.00
.25	.030	443	204000	1.00
.25	.100	443	204000	1.00
.57	.470	443	204000	1.00
1.01	.770	443	204000	1.00
0.00	.770	443	204000	1.00
ADICIONAL	.030	443	204000	1.00

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DEFORMACIONES LIMITE: ORDENADA:

Sup.= 3.50000 o/oo Y= 1.050 m
Inf.= 10.00000 o/oo Y= .035 m
Med.= 2.00000 o/oo

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA A FLEXIÓN (CON ARM DE REFUERZO ADICIONAL)

DEFORMACIONES:

Sup.= 2.03214 o/oo
Inf.= 10.00000 o/oo

ESFUERZOS:

Nu= .03 KN
Mu= 3136.07 mKN
Md= 1.35* 1126.28+ 1.50* 1075.42= 3133.60 mKN

Condición de Rotura (E.L.U.): Mu > Md
3136.07 mKN > 3133.60 mKN

ARMADURA ADICIONAL DE REFUERZO DISPUESTA:

AREA : 5.000 cm2 - 2 m A CADA LADO DEL EJE DE LA VIGA (sin anclaje)

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO DE ARMADURA TRANSVERSAL PARA ESFUERZO CORTANTE

EN VIGA Y RASANTE EN UNION VIGA-LOSA. (EHE)

CARACTERISTICAS GENERALES :

VIGA: 4			Xi (Coef.geométrico)	:	1.443
Fyd	: 400	N/mm2	A90 mínimo cortante	:	1.634 cm2/m
Fct,d (mín.)	: 1.2	N/mm2	A90 mínimo rasante	:	6.840 cm2/m
Espesor alma de viga:	.10	m	Coeficiente ß	:	0.4 (rugosidad alta)
Ancho ala sup. viga :	.80	m	Coeficiente μ	:	0.9 (rugosidad alta)

***ZONA 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 4)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	36.207	81.506	193.198	55.011	251.558
M(mKN)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CORTANTE VIGA			RASANTE VIGA-LOSA		
Vd	: 879.584	KN	Vd	: 720.671	KN
Sigma'c,d	: .151	N/mm2	Tau md	: 1191.655	KN/m2
Y crítica	: .687	m	Tau admisible	: 1609.341	KN/m2
Cotg. Theta	: 1.018				
Ro 1	: .020		Cap. mec. rasante	: 570.289	KN
Vu1	: 1019.831	KN	Cap. mec. cortante	: 904.438	KN
Vcu	: 70.627	KN	Cap. mec. suplement.	: 0.000	KN
A90 necesaria máxima:	21.209	cm2/m	A90 rasante nec.	: 0.000	cm2/m
Diámetro (mm)	: 12 + 12		Diámetro (mm)	: 0	
Separación	: 0.20	m	Separacion	: 0.00	m
A90 cortante real	: 22.620	cm2/m	A90 rasante real	: 0.000	cm2/m

ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 2 (SECCION A 1.000 m DEL APOYO) (VIGA: 4)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	31.209	70.256	166.532	47.680	232.193
M(mKN)	33.71	75.88	179.86	47.68	232.19

CORTANTE VIGA			RASANTE VIGA-LOSA		
Vd	: 781.605	KN	Vd	: 644.627	KN
Sigma'c,d	: 3.185	N/mm2	Tau md	: 1065.867	KN/m2
Y crítica	: .365	m	Tau admisible	: 1263.479	KN/m2
Cotg. Theta	: 1.309				
Ro 1	: .020		Cap. mec. rasante	: 469.659	KN
Vu1	: 984.120	KN	Cap. mec. cortante	: 627.749	KN
Vcu	: 117.048	KN	Cap. mec. suplement.	: 0.000	KN
A90 necesaria máxima:	13.643	cm2/m	A90 rasante nec.	: 0.000	cm2/m
Diámetro (mm)	: 10 + 10		Diámetro (mm)	: 0	
Separación	: 0.20	m	Separacion	: 0.00	m
A90 cortante real	: 15.700	cm2/m	A90 rasante real	: 0.000	cm2/m

***ZONA 3 (SECCION A 2.100 m DEL APOYO) (VIGA: 4)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	25.712	57.881	137.199	40.221	210.890
M(mKN)	65.02	146.36	346.92	84.46	442.87

CORTANTE VIGA			RASANTE VIGA-LOSA		
Vd	: 674.737	KN	Vd	: 561.886	KN
Sigma'c,d	: 5.695	N/mm2	Tau md	: 928.999	KN/m2
Y crítica	: .365	m	Tau admisible	: 1484.391	KN/m2
Cotg. Theta	: 1.021				
Ro 1	: .020		Cap. mec. rasante	: 360.164	KN
Vu1	: 1019.788	KN	Cap. mec. cortante	: 804.478	KN
Vcu	: 155.444	KN	Cap. mec. suplement.	: 0.000	KN
A90 necesaria máxima:	15.796	cm2/m	A90 rasante nec.	: 0.000	cm2/m
Diámetro (mm)	: 2 d 8 + 2 d 8		Diámetro (mm)	: 0	
Separación	: 0.20	m	Separacion	: 0.00	m
A90 cortante real	: 20.120	cm2/m	A90 rasante real	: 0.000	cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 4 (SECCION A 3.000 m DEL APOYO) (VIGA: 4)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	21.214	47.756	113.199	34.590	193.462
M(mKN)	86.13	193.89	459.60	103.77	580.38

CORTANTE VIGA :		RASANTE VIGA-LOSA :	
Vd	588.006 KN	Vd	494.896 KN
Sigma'c,d	7.604 N/mm2	Tau md	818.184 KN/m2
Y crítica	.365 m	Tau admisible	1263.479 KN/m2
Cotg. Theta	1.037		
Ro 1	.020	Cap. mec. rasante	273.491 KN
Vu1	1019.340 KN	Cap. mec. cortante	627.749 KN
Vcu	184.663 KN	Cap. mec. suplement.	0.000 KN
A90 necesaria máxima	13.265 cm2/m	A90 rasante nec.	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	10 + 10	Diámetro (mm)	0
Separación	0.20 m	Separacion	0.00 m
A90 cortante real	15.700 cm2/m	A90 rasante real	0.000 cm2/m

***ZONA 5 (SECCION A 5.100 m DEL APOYO) (VIGA: 4)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	10.720	24.131	57.199	23.102	152.794
M(mKN)	119.66	269.38	638.51	117.82	779.25

CORTANTE VIGA :		RASANTE VIGA-LOSA :	
Vd	388.111 KN	Vd	341.063 KN
Sigma'c,d	10.246 N/mm2	Tau md	563.706 KN/m2
Y crítica	.365 m	Tau admisible	981.592 KN/m2
Cotg. Theta	1.038		
Ro 1	.020	Cap. mec. rasante	273.491 KN
Vu1	1019.276 KN	Cap. mec. cortante	402.239 KN
Vcu	225.080 KN	Cap. mec. suplement.	0.000 KN
A90 necesaria máxima	8.097 cm2/m	A90 rasante nec.	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	8 + 8	Diámetro (mm)	0
Separación	0.20 m	Separacion	0.00 m
A90 cortante real	10.060 cm2/m	A90 rasante real	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 6 (SECCION A 5.600 m DEL APOYO) (VIGA: 4)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	8.221	18.506	43.866	20.707	143.111
M(mKN)	124.40	280.04	663.78	115.96	801.42

CORTANTE VIGA :		RASANTE VIGA-LOSA :	
Vd	341.028 KN	Vd	304.947 KN
Sigma'c,d	10.156 N/mm2	Tau md	503.960 KN/m2
Y crítica	.365 m	Tau admisible	871.136 KN/m2
Cotg. Theta	1.005		
Ro 1	.020	Cap. mec. rasante	273.491 KN
Vu1	1019.986 KN	Cap. mec. cortante	313.874 KN
Vcu	223.702 KN	Cap. mec. suplement.	0.000 KN
A90 necesaria máxima	7.225 cm2/m	A90 rasante nec.	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	10	Diámetro (mm)	0
Separación	0.20 m	Separacion	0.00 m
A90 cortante real	7.850 cm2/m	A90 rasante real	0.000 cm2/m

```
--------------------------------------------------------------------------------
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
--------------------------------------------------------------------------------


    RESUMEN DE ARMADO.   VIGA: ebn80_05


    HORMIGON:

    RESISTENCIA CARACTERISTICA A 28 DIAS:   50 N/mm2
    RESISTENCIA INICIAL AL CORTAR CABLES:   35 N/mm2

    PRETENSADO:VIGA - 4

    TENSION DE PRETENSADO DE LOS CABLES:    1425 N/mm2
    FUERZA TOTAL DE PRETENSADO EN BANCADA:  3277.500 KN

    FILA      No. DE CORDONES    DIAMETRO   ALTURA FILA
                                 (Pulgadas)      (m)
      1             13             .500          .035
      2              8             .500          .075
      3              0            0.000         0.000
      4              2             .500          .755

    CABLES ENVAINADOS: 9  EN  5.1  m. DESDE EL EXTREMO

    ARMADURA PASIVA:

    LIMITE ELASTICO ACERO:  500 N/mm2

      PLANTILLA 1 EN ALMA:
  ( Los asteriscos indican la zona que necesita refuerzo en ala )

  (2 d 12 a 20 cms. en  1.90m./ 22 Ud.) (2 d 10 a 20 cms. en  3.20m./ 32 Ud.)
  (4 d  8 a 20 cms. en   .90m./  9 Ud.) (2 d  8 a 20 cms  en   .50m./  5 Ud.)
  (1 d 10 a 20 cms. en  1.05m./  9 Ud.)

     REFUERZO COSIDO ALA :


     PLANTILLAS  2, 3 y 4: 1 d 5 a 20 cms. MISMA SECUENCIA QUE PLANTILLA 1
     No. DE PIEZAS DE CADA UNA: 77

     REFUERZO POR ROTURA A FLEXION:   2 barras de 20mm. de diametro en  5.0 m


     DATOS PARA TRANSPORTE:

     PESO DE LA VIGA:  7.54 Tn        LONGITUD TOTAL: 15.09m.
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 8. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

MOMENTOS TRANSVERSALES EN LOSA

BANDA TRANSVERSAL.....: 1

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 10.9 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.5 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.25 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.81 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .29 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.73 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.62 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.55 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.3 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.48 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.62 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 24.96 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 2.04 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-20.85 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-6.14 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 232.57 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 194.91 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

BANDA TRANSVERSAL.....: 2

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.4 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.14 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.59 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.81 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .01 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.34 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.62 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.55 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.3 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.48 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.62 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 16.18 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 6.06 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-19.99 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.85 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 189.36 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 170.92 KN

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:          Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  3

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 5.57  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.79  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.86  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.88  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .19  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.99  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.55  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.3  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.48  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 20.98  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.32  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-25.8  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.17  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 217.06  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 210.07  KN
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:          Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  4

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.77  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.97  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 4.04  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.06  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .29  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.43  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.55  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.3  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.48  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 25.34  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 2.54  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-30.22  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.82  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 240.71  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 233.76  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  5

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 10.29  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.43  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 4.42  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.44  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .32  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.57  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.55  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.3  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.48  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 27.24  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .36  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-32.08  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.36  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 238.07  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 236.83  KN
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  6

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.77  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.97  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 4.04  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.06  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .29  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.43  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.55  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.3  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.48  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 25.34  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 2.55  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-30.22  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.5  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 240.84  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 238.99  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  7

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 5.57  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.79  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.86  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.88  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .19  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.99  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.55  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.3  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.48  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6  mKN

      MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 20.98  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.31  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-25.8  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.23  mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 216.98  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 218.19  KN
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  8

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.4  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.14  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.58  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.81  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .01  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.34  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.55  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.3  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.48  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6  mKN

      MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 16.18  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 2  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-19.99  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-5.04  mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 153.02  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 180.01  KN
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 9

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 10.9 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.5 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.25 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.81 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= .29 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.73 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.62 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.55 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.3 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.48 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 3.62 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 24.96 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 2.04 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-20.85 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-6.14 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 232.57 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 194.91 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARMADURAS EN LOSA	CAP.MEC.NEC.	ARM. TRANSV.	ARM. LONGIT.	PESO
BANDA: 1				
INFERIOR	232.57 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	194.91 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 2				
INFERIOR	189.36 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
SUPERIOR	170.92 KN	4 Ø 12 pml	4 Ø 6 pml	4.4400 Kg/m2
BANDA: 3				
INFERIOR	217.06 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	210.07 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 4				
INFERIOR	240.71 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	233.76 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 5				
INFERIOR	238.07 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	236.83 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 6				
INFERIOR	240.84 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	238.99 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 7				
INFERIOR	216.98 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	218.19 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 8				
INFERIOR	153.02 KN	5 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.9800 Kg/m2
SUPERIOR	180.01 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 9				
INFERIOR	232.57 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	194.91 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2

ANEXO 9. DIMENSIONAMIENTO DE APARATOS DE APOYO

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

PROGRAMA PARA COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE APOYOS ELASTOMÉRICOS ZUNCHADOS

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL APARATO DE APOYO:

Dim paralela eje tablero (a)	=	200	mm
Dim perpendicular eje tablero (b)	=	400	mm
Espesor total (T)	=	30	mm
Espesor capas de elastómero (t)	=	8	mm
Espesor capas de acero (e)	=	3	mm
Número capas de acero (n)	=	3	
Espesor neto de elastómero (en)	=	21	mm
Coeficiente de forma (S)	=	8.33	

MATERIALES:

Modulo elasticidad transversal acciones lentas (G1)	=	.9	N/mm2
Módulo elasticidad transversal acciones intantáneas (G2)	=	1.8	N/mm2
Límite elástico del acero (Fy)	=	240	N/mm2

SOLICITACIONES:

FUERZAS VERTICALES

FVmax = 626.09 (KN)

FVmin = 290.59 (KN)

FUERZAS HORIZONTALES CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (KN)	EJE Y (KN)	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
Frenado	0.00	17.50	0.00	17.50
Viento	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrífuga	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00

GIROS CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)
Giro (alfa)	5.0000	0.0000	4.0000	0.0000

DEFORMACIONES REOLÓGICAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	TOTAL (mm)
Deformación	0.00	4.35	4.35

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

CÁLCULO DE LAS REACCIONES

DEBIDAS AL GIRO:

	EJE X (KN.m)	EJE Y (KN.m)	TOTAL (KN.m)
Momento concomitante FVmax =	7.94	0.00	7.94
Momento concomitante FVmin =	6.36	0.00	6.36

DEBIDAS A LAS DEFORMACIONES REOLÓGICAS:

	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
FHreolog =	0.00	14.90

CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES MÁXIMAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	EJE Z (mm)
Deformación máxima =	0.000	6.899	1.200

CÁLCULO DE LAS TENSIONES

TENSIONES NORMALES

TVmax:Tensión vertical maxima= 7.83(N/mm2)
TVmin:Tensión vertical mínima= 3.63(N/mm2)

TENSIONES TANGENCIALES

ORIGEN	Fvmax EJE X (N/mm2)	Fvmax EJE Y (N/mm2)	Fvmax TOTAL (N/mm2)	Fvmin EJE X (N/mm2)	Fvmin EJEY (N/mm2)	Fvmin TOTAL (N/mm2)
TH1:Deformaciones	0.00	.19	.19	0.00	.19	.19
TH2:F.Horizontales	0.00	.22	.22	0.00	.22	.22
Talfa:Giro	.70	0.00	.70	.56	0.00	.56
Tn:F.Verticales			1.41			.65

ORIGEN	Fvmax (N/mm2)	Fvmin (N/mm2)
THTotal = TH1+TH2*(G1/G2)	.30	.30
T = Tn+Talfa+THtotal	2.41	1.51

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

COMPROBACIONES

NORMATIVA DE REFERENCIA:
(MOPU): Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982)
(ATC): Aparatos de apoyo de puentes.Asociación técnica de carreteras (1996)

1.1.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÁXIMA(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 80000mm2 < 120000 mm2

Compresión máxima (N/mm2)= 7.83= < 12.50 (N/mm2)

1.2.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÍNIMA Y CONDICIÓN NO DESLIZAMIENTO(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 80000mm2 < = 120000 mm2

Compresión mínima(N/mm2) = 3.63= > 2.50 (N/mm2)

1.3.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR EL GIRO(ATC)

Talfa (N/mm2) = .70< 1.5 * G1 = 1.35(N/mm2)

1.4.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS VERTICALES(ATC)

Tn (N/mm2) = 1.41< 3 * G1 = 2.70(N/mm2)

1.5.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS DEF. REOLÓGICAS(MOPU)

TH1 (N/mm2) = .19< 0.5 * G1 = .45(N/mm2)

1.6.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS HORIZONTALES(ATC)

THtotal (N/mm2) = .30< 0.7 * G1 = .63(N/mm2)

1.7.-)COMPROBACION DE TENSIÓN TANGENCIAL TOTAL(MOPU)

T (N/mm2) = 2.41< 5 * G1 = 4.50(N/mm2)

1.8.-)COMPROBACIÓN DE NO DESPLAZAMIENTO DEL APOYO DE SU POSICIÓN INICIAL(MOPU)

H = 32(KN) < = f * N = .27* 291 = 77(KN)

1.9.-)COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD(MOPU)

(a / 10) < en < (a / 5) ; 20 < 21 < 40(mm.)

1.10.-)COMPROBACIÓN DE NO LEVANTAMIENTO(MOPU)

Giro (rad*1000) = 2.500 < (3/S)*(t^2/a^2)*(TVmax/G1) = 5.009(rad*1000)

1.11.-)COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE LOS ZUNCHOS(MOPU Y ATC)

e = 3mm > .783 = (a/S)*(TVmax / Fy)
3mm = e => 2 mm

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

PROGRAMA PARA COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE APOYOS ELASTOMÉRICOS ZUNCHADOS

FECHA: 27. Septiembre. 2005

PROYECTO:

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL APARATO DE APOYO:

Dim paralela eje tablero (a)	=	150	mm
Dim perpendicular eje tablero (b)	=	450	mm
Espesor total (T)	=	30	mm
Espesor capas de elastómero (t)	=	8	mm
Espesor capas de acero (e)	=	3	mm
Número capas de acero (n)	=	3	
Espesor neto de elastómero (en)	=	21	mm
Coeficiente de forma (S)	=	7.03	

MATERIALES:

Modulo elasticidad transversal acciones lentas (G1)	=	.9	N/mm2
Módulo elasticidad transversal acciones intantáneas (G2)	=	1.8	N/mm2
Límite elástico del acero (Fy)	=	240	N/mm2

SOLICITACIONES:

FUERZAS VERTICALES

FVmax = 626.09 (KN)
FVmin = 290.59 (KN)

FUERZAS HORIZONTALES CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax EJE X (KN)	FVmax EJE Y (KN)	FVmin EJE X (KN)	FVmin EJE Y (KN)
Frenado	0.00	17.50	0.00	17.50
Viento	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrífuga	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00

GIROS CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax EJE X (rad*1000)	FVmax EJE Y (rad*1000)	FVmin EJE X (rad*1000)	FVmin EJE Y (rad*1000)
Giro (alfa)	5.0000	0.0000	4.0000	0.0000

DEFORMACIONES REOLÓGICAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	TOTAL (mm)
Deformación	0.00	4.35	4.35

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

CÁLCULO DE LAS REACCIONES

DEBIDAS AL GIRO:

	EJE X (KN.m)	EJE Y (KN.m)	TOTAL (KN.m)
Momento concomitante FVmax =	2.43	0.00	2.43
Momento concomitante FVmin =	1.94	0.00	1.94

DEBIDAS A LAS DEFORMACIONES REOLÓGICAS:

	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
FHreolog =	0.00	12.58

CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES MÁXIMAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	EJE Z (mm)
Deformación máxima =	0.000	7.375	1.340

CÁLCULO DE LAS TENSIONES

TENSIONES NORMALES

TVmax:Tensión vertical maxima= 9.28(N/mm2)
TVmin:Tensión vertical mínima= 4.31(N/mm2)

TENSIONES TANGENCIALES

ORIGEN	Fvmax EJE X (N/mm2)	Fvmax EJE Y (N/mm2)	Fvmax TOTAL (N/mm2)	Fvmin EJE X (N/mm2)	Fvmin EJEY (N/mm2)	Fvmin TOTAL (N/mm2)
TH1:Deformaciones	0.00	.19	.19	0.00	.19	.19
TH2:F.Horizontales	0.00	.26	.26	0.00	.26	.26
Talfa:Giro	.40	0.00	.40	.32	0.00	.32
Tn:F.Verticales			1.98			.92

ORIGEN	Fvmax (N/mm2)	Fvmin (N/mm2)
THTotal = TH1+TH2*(G1/G2)	.32	.32
T = Tn+Talfa+THtotal	2.69	1.55

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

COMPROBACIONES

NORMATIVA DE REFERENCIA:
(MOPU): Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982)
(ATC): Aparatos de apoyo de puentes.Asociación técnica de carreteras (1996)

1.1.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÁXIMA(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 67500mm2 < 120000 mm2

Compresión máxima (N/mm2)= 9.28= < 12.50 (N/mm2)

1.2.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÍNIMA Y CONDICIÓN NO DESLIZAMIENTO(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 67500mm2 < = 120000 mm2

Compresión mínima(N/mm2) = 4.31= > 2.50 (N/mm2)

1.3.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR EL GIRO(ATC)

Talfa (N/mm2) = .40< 1.5 * G1 = 1.35(N/mm2)

1.4.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS VERTICALES(ATC)

Tn (N/mm2) = 1.98< 3 * G1 = 2.70(N/mm2)

1.5.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS DEF. REOLÓGICAS(MOPU)

TH1 (N/mm2) = .19< 0.5 * G1 = .45(N/mm2)

1.6.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS HORIZONTALES(ATC)

THtotal (N/mm2) = .32< 0.7 * G1 = .63(N/mm2)

1.7.-)COMPROBACION DE TENSIÓN TANGENCIAL TOTAL(MOPU)

T (N/mm2) = 2.69< 5 * G1 = 4.50(N/mm2)

1.8.-)COMPROBACIÓN DE NO DESPLAZAMIENTO DEL APOYO DE SU POSICIÓN INICIAL(MOPU)

H = 30(KN) < = f * N = .24* 291 = 70(KN)

1.9.-)COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD(MOPU)

(a / 10) < en < (a / 5) ; 15 < 21 < 30(mm.)

1.10.-)COMPROBACIÓN DE NO LEVANTAMIENTO(MOPU)

Giro (rad*1000) = 2.500 < (3/S)*(t^2/a^2)*(TVmax/G1) = 12.508(rad*1000)

1.11.-)COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE LOS ZUNCHOS(MOPU Y ATC)

e = 3mm > .824 = (a/S)*(TVmax / Fy)
3mm = e => 2 mm