

## **ANEJO Nº 8. Señalización y balizamiento fijos, y defensas**



## ÍNDICE

<p>ÍNDICE..... 1</p> <p>1.- Introducción ..... 1</p> <p>2.- Señalización horizontal ..... 2</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.- Generalidades..... 2</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.- Tipología de las marcas viales ..... 2</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.- Materiales a emplear ..... 2</p> <p>3.- Señalización vertical ..... 3</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.- Generalidades y tipología de las señales verticales ..... 3</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.- Limitaciones de velocidad ..... 4</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.- Clase de retrorreflexión ..... 4</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.- Carteles laterales ..... 4</p> <p style="padding-left: 20px;">3.5.- Banderolas..... 5</p> <p>4.- Balizamiento ..... 6</p> <p>5.- Defensas..... 7</p> <p style="padding-left: 20px;">5.1. Introducción..... 7</p> <p style="padding-left: 20px;">5.2. Empleo de barreras de seguridad ..... 7</p> <p style="padding-left: 20px;">5.3. Identificación de zonas de potencial riesgo ..... 7</p> <p style="padding-left: 20px;">5.4.- Tipo de barrera..... 8</p> <p style="padding-left: 20px;">5.5. Criterios de selección de barreras de seguridad..... 8</p> <p style="padding-left: 40px;">5.5.1. Clase y nivel de contención ..... 8</p> <p style="padding-left: 40px;">5.5.2. Anchura de trabajo y deflexión dinámica ..... 8</p>	<p style="padding-left: 40px;">5.5.3. Índice de severidad..... 9</p> <p>5.6. Selección del sistema a implantar..... 9</p> <p>5.7.- Obstáculos en mediana ..... 9</p> <p>5.8.- Obstáculos en márgenes exteriores ..... 11</p> <p>5.9.- Amortiguador de impacto..... 16</p> <p>5.10. Barreras con sistema para protección de motociclistas (SPM)..... 16</p> <p style="padding-left: 20px;">5.10.1. Introducción ..... 16</p> <p style="padding-left: 20px;">5.10.2. Criterios de selección..... 16</p> <p style="padding-left: 20px;">5.10.3. Selección de barreras con spm..... 17</p> <p>5.11. Pasos de mediana ..... 17</p> <p>5.12. Selección del sistema a implantar. Tabla por tramos ..... 17</p> <p>5.13.- Planos ..... 20</p> <p>APÉNDICE I. FICHAS DE CARTELES</p> <p>APÉNDICE II. CÁLCULOS ESTRUCTURALES.</p>
---	---



## 1.- Introducción

En este anejo se recogen los criterios y normativas empleadas para la definición de la señalización horizontal y vertical, el balizamiento, y los sistemas de contención de vehículos, diseñados en el Proyecto de Construcción: "Autovía Mejora de la accesibilidad del transporte público de viajeros a Madrid. Adaptación del carril izquierdo de la carretera A-2 como carril Bus-VAO. Fase II".

Para el dimensionamiento de los distintos elementos, se ha utilizado una velocidad de diseño basada en la velocidad de proyecto fijada en 60 km/h para los ramales de enlace y vías de servicio. En el tronco de la A-2, las marcas viales se corresponden con las de tipo autovía, independientemente de la velocidad de diseño.

Se han aplicado las normas y disposiciones actualmente vigentes en la materia, concretamente:

- Norma 8.2-IC "Marcas Viales" de la Instrucción de Carreteras, aprobada por Orden de 16 de julio de 1987.
- Borrador Norma 8.2-IC "Marcas Viales" de la Instrucción de Carreteras, Dirección General de Carreteras, de julio de 2007 (con carácter consultivo).
- Instrucción de Carreteras Norma 8.1-IC "Señalización Vertical" de la Dirección General de Carreteras, aprobada por Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo.
- Orden Circular 35/2014 sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.
- Borrador de Recomendaciones sobre Balizamiento, Dirección General de Carreteras, M. de Fomento.

Los criterios de diseño han quedado reflejados en los planos de Señalización, Balizamiento, y Defensas, en los que se han incluido tanto los planos de planta, como los planos de los elementos que componen este equipamiento de la carretera.

## 2.- Señalización horizontal

### 2.1.- Generalidades

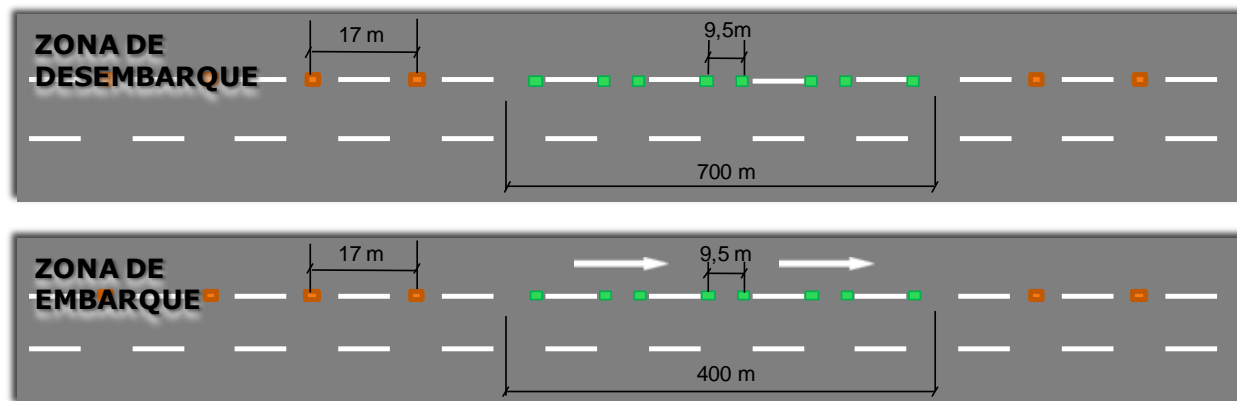
La señalización horizontal de las vías públicas, por medio de marcas viales constituye, junto con la vertical, una importante ayuda a los usuarios de aquellas, contribuyendo a mejorar la circulación y balizar la vía, facilitando su comprensión por parte de los conductores. La ordenación de la circulación que ambas señales pretenden, debe coordinarse no sólo entre sí, sino también con los otros elementos de la vía, trazado, entorno, etc., que así mismo influyen decisivamente en la seguridad y comodidad de la circulación y, por tanto, en la correcta explotación de la vía.

En los planos del proyecto se definen las plantas generales de señalización y los detalles y dimensiones de cada una de las marcas viales utilizadas: línea continua, discontinua, preaviso, isletas, etc.

Las características de los materiales a utilizar y la ejecución de las distintas marcas viales están definidas en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

### 2.2.- Tipología de las marcas viales

Las marcas viales incluidas en este proyecto se limitan a las flechas de dirección o selección de carriles, tipo M-5.3, en los tramos de **embarque** del Bus VAO, y no así en los tramos de desembarque. El tipo de flecha es el definido en el borrador de la Norma 8.2-IC "Marcas Viales" de 2007.



### 2.3.- Materiales a emplear

La elección del material a emplear depende de dos factores:

- Determinación del nivel de durabilidad, de acuerdo al factor de desgaste.
- Determinación del tipo de material, según la compatibilidad con el soporte.

Para la determinación del nivel de durabilidad, se procede a obtener el "factor de desgaste" para cada superficie, de acuerdo con lo indicado en el artículo 700.3.2 del PG-3:

TIPO DE EJE	TIPO DE MARCA VIAL	FACTOR DE DESGASTE					MATERIAL
		SITUACIÓN	TEXTURA DEL PAVIMENTO	TIPO DE VÍA	IMD	TOTAL	
TRONCO	LAT. IZDA	2	4	1	4	11	LARGA DURACIÓN POR PULVERIZACIÓN
	LAT. DCHA	3	4	1	4	12	LARGA DURACIÓN POR PULVERIZACIÓN
	SEP. CARRIL	4	4	1	4	13	LARGA DURACIÓN POR PULVERIZACIÓN
	SIMBOLOS	8	4	1	4	17	LARGA DURACIÓN POR EXTRUSIÓN
RAMALES DE ENLACE, Y VÍAS DE SERVICIO	LATERAL	3	2	3	2	10	LARGA DURACIÓN POR PULVERIZACIÓN
	SEP. CARRIL	4	2	3	2	11	LARGA DURACIÓN POR PULVERIZACIÓN
	CARR. ESP.	5	2	3	2	12	LARGA DURACIÓN POR PULVERIZACIÓN
	SIMBOLOS	8	2	3	2	15	LARGA DURACIÓN POR EXTRUSIÓN

Además, para el material a emplear en símbolos, se exigirá que el nivel de durabilidad mínimo según la norma UNE 135200-3, expresado en 106 pasos de rueda será  $P6 > 2,0$ .

El tipo de material más adecuado se selecciona basándose en lo indicado en el anexo B "Criterios para la Selección de los Materiales" de la Nota Técnica que acompaña a la Nota de Servicio de la Subdirección General de Conservación y Explotación de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento de 30-6-98, proponiéndose materiales plásticos en frío de dos componentes, puesto que son muy apropiados para su aplicación sobre mezclas bituminosas nuevas.

En todo caso, se emplearán marcas viales de tipo 2 (marcas viales, con resaltes o no, diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad).

### 3.- Señalización vertical

#### 3.1.- Generalidades y tipología de las señales verticales

En los planos de planta correspondientes, se han dibujado las señales en el punto donde deben instalarse, indicando su designación según el Código de la Circulación.

Las características de los materiales a emplear están definidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en los planos de detalle.

Se incluyen todas las señales proyectadas, de acuerdo con las Normas de Señalización del Catálogo de señales de circulación del MOPT.

En esta obra se proyectan señales de los tipos siguientes:

- a) Señales de advertencia de peligro (tipo "P")
- b) Señales de reglamentación (tipo "R")
- c) Señales de indicación (tipo "S")

Se han proyectado en la autovía pórticos, banderolas y carteles laterales para indicar las direcciones de los ramales de salida de los enlaces, que tendrán las dimensiones resultantes de aplicar la normativa vigente de diseño con una reducción del 25% de la altura básica de las letras, permitida por la norma, para reducir el tamaño total de los carteles por motivos de espacio.

Las flechas en carteles de autovía y carreteras tendrán las dimensiones previstas en los planos de Señalización, balizamiento y defensas.

Todos los carteles se han diseñado de manera que cumpliendo los requisitos de alturas mínimas y separaciones, fueran a su vez múltiplos de 17,5 cm, que es la altura de la lama básica.

Por separación de la señal respecto a la calzada, se entiende la distancia que separa el plano vertical, tangente al borde de la señal más cercano a la calzada, del plano vertical que contiene el borde de la calzada situado en el mismo plano vertical de la señal.

Las señales y carteles laterales se han colocado de forma que su borde más próximo a la calzada diste al menos 3 m del borde exterior de esta y 0,7 m del borde exterior del arcén. Con

restricciones de espacio (por ejemplo, junto un cerramiento, o una pantalla acústica) el borde más próximo a la calzada de la señal o cartel lateral se podrá colocar a un mínimo de 0,7 m del borde de la restricción más próximo a la calzada, siempre que con ello no se disminuya la visibilidad disponible.

Se evitará que unas señales o carteles laterales perturben la visibilidad de otras o que lo hagan otros elementos situados cerca del borde de la plataforma.

En ramales y vías de servicio, normalmente dicha separación será de 1,0 m y siempre que sea posible, se mantendrá constante a lo largo de todo un tramo. La separación se podrá reducir en casos singulares para conseguir una buena visibilidad de la señal.

En zonas de tránsito peatonal, la altura mínima de la parte inferior de los carteles laterales será de 2,20 m.

Las dimensiones de las señales tipo P y tipo R en el tronco de la autovía serán de 1.200 mm las circulares y de 1.750 mm las triangulares. En ramales de autovía y carreteras secundarias serán de 1.350 mm de lado las triangulares, de diámetro 900 mm las circulares, y de 900 mm de lado las cuadradas.

Todas estas señales, excepto los carteles laterales y los situados en pórticos y banderolas, cuya definición y dimensiones son las indicadas anteriormente, serán de chapa blanda de acero dulce de primera fusión, según las normas del Ministerio de Fomento, y deben garantizar aspecto, duración y resistencia a la acción de los agentes atmosféricos.

Se construirán con relieve de dos y medio (2,5) a cuatro (4) milímetros de espesor las orlas exteriores, símbolos e inscripciones.

Los carteles situados en pórticos y banderolas estarán formados por los perfiles de aluminio de 17,5 cm de anchura y longitud variable en cada caso que forman el panel de las señales. Los carteles laterales estarán formados por lamas de acero galvanizado, y las señales de destino tipo flecha, estarán formadas por chapa de acero galvanizada.

Todas las señales serán reflectantes y las pinturas cumplirán las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El reverso de las señales será de un color neutro, y se deberá identificar de forma indeleble el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año), así

como la pertenencia a la Red General de Carreteras del Ministerio de Fomento indicada con las siglas M.F.

### 3.2.- Limitaciones de velocidad

Las limitaciones de velocidad se han dispuesto según las existentes.

### 3.3.- Clase de retrorreflexión

Las clases de retrorreflexión definidos para las señales y carteles serán los siguientes:

EJE	CLASE DE RETRORREFLEXIÓN	
	SEÑALES DE CONTENIDO FIJO	CARTELES LATERALES, PÓRTICOS Y BANDEROLAS
TRONCO DE AUTOVÍA,	Clase RA2	Clase RA3-ZA
RAMALES DE ENLACE	Clase RA2	Clase RA3-ZB
VÍAS DE SERVICIO	Clase RA2	Clase RA3-ZB

### 3.4.- Carteles laterales

Se ha previsto la colocación de carteles laterales como señalización complementaria a los mensajes de contenido variable de los paneles dispuesto a lo largo del tramo.

La composición de los carteles sirve de alerta al usuario para que preste atención a los posibles mensajes que indican si el carril Bus VAO está activo o no.

Al inicio del tramo se ha previsto una banderola apoyada en la mediana.

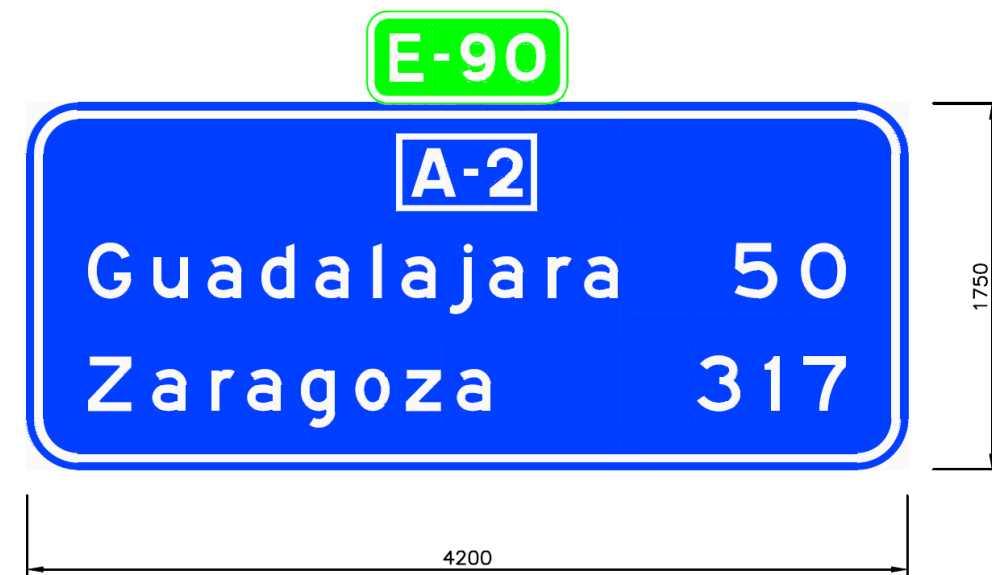
En todos los accesos al tronco de la A-2 desde la calle Josefa Valcárcel hasta el Nudo Eisenhower, se ha proyectado un cartel que alerta sobre la existencia de los paneles variables, y del posible acceso, o no, al carril Bus VAO, con indicación de la distancia a dicho acceso.

También se indica que la salida del carril reservado sólo se permite en el desembarque para acceder a la salida 18, del enlace con la M-108 con Torrejón de Ardoz.

Para resaltar la información de estos carteles, diferenciada del tipo de mensaje de los paneles informativos de destino, se ha proyectado, en coordinación con la Dirección General de Tráfico, que el color del fondo sea RAL 2008 y los caracteres de color negro.



Por otro lado, debido a que la implantación del pórtico para panel de mensaje variable N\_PMV\_21\_06\_T se hace justo donde hay un cartel de reciente ejecución (obras de la prolongación de la calle Josefa Valcárcel; cartel de confirmación de destinos "Guadalajara" "Zaragoza"), dicho cartel ha de trasladarse de ubicación, lo que se ha previsto en el presente proyecto.

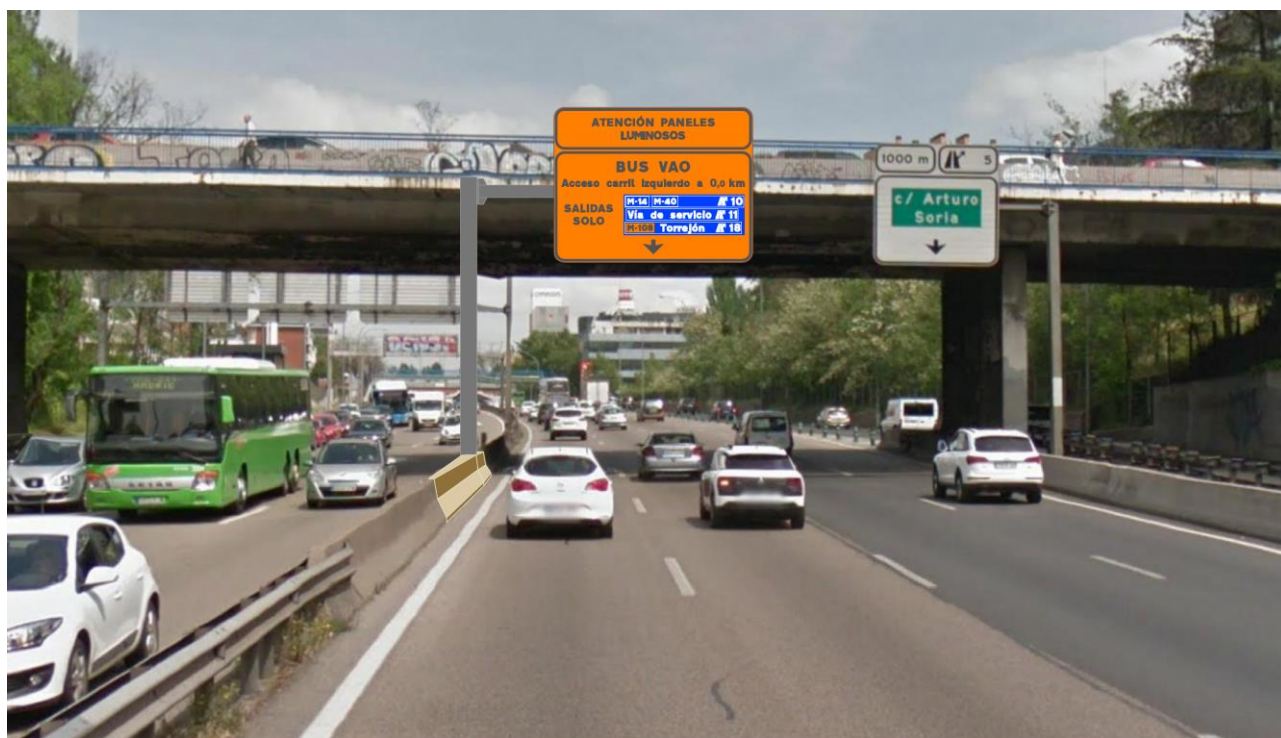




### 3.5.- Banderolas

Como ya se adelantaba en el apartado anterior, se ha previsto la implantación de una banderola de señalización fija (p.k. 4+785) al inicio del tramo de carril Bus. Este tramo inicial es muy complejo en cuanto a la inserción de nuevos elementos de señalización, pues está junto al enlace de la A-2 con la M-30 (p.k. 4+370), las salidas 5 (c/ Arturo Soria) y 7 (Avenida de Logroño / Canillejas), y la distancia con respecto a los paneles variables previos al primer embarque no permite ubicarlo en otra sección. Tampoco es factible la implantación de un pórtico previo, criterio que se ha adoptado en los proyectos de las Fases I y II (claves 49-M-14700-1 y 49-M-14700-2).

Para estimar la visibilidad de esta banderola, ya que se ubicará a pocos metros de la banderola de preaviso de la salida 5, se ha realizado el siguiente montaje, verificándose la correcta visibilidad y legibilidad de ambos carteles.



Asimismo, se trasladan los siguientes carteles con su soporte existente (banderola metálica) correspondientes a la preseñalización y salida inmediata de la salida 7, por interferir con ellos los nuevos paneles de mensaje variable N\_PMV\_22\_06\_T (inicio de embarque, p.k. 5+870), y N\_PMV\_23\_08\_T (p.k. 6+529):



La ubicación la nueva banderola y sus características, así como de la que se trasladan, se resumen en la siguiente tabla:

Nombre	Situación	P.k. tronco	Plataforma			Luz libre (m)	Luz entre ejes (m)	Carteles				
			Ancho (m)	Dist. borde izdo (m)	Dist. borde dcho (m)			Nº	Altura (m)	Anchura (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Total superf.
B.T.1	Tronco	4+785	Sobre mediana estricta			6,76	7,00	B.T.1	4,025	4,950	19,92	19,92
C.E.1	Tronco	5+760	-	1,69	-	6,00	6,15	C.E.1	2,800	3,600	10,08	10,08
C.E.2	Tronco	6+375	-	1,82	-	6,00	6,15	C.E.2	2,800	4,900	13,72	13,72

#### **4.- Balizamiento**

Al no haber actuaciones en plataforma, no se ha previsto la instalación de elementos de balizamiento, aparte de los elementos de señalización variable en la calzada, propios de las instalaciones de gestión del carril Bus VAO.

## 5.- Defensas

### 5.1. Introducción

En cumplimiento de la O.C. 35/2014, de mayo de 2014, sobre “Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos” de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, este anejo incluye un análisis de los márgenes de la plataforma y, en su caso, la justificación, descripción, clase, tipo, nivel de contención, severidad, ancho de trabajo, deflexión dinámica, ubicación y disposición de todos los sistemas de contención de vehículos que se consideran adecuados.

### 5.2. Empleo de barreras de seguridad

Las barreras de seguridad son sistemas de contención de vehículos cuya implantación en las carreteras contribuye activamente a mitigar las consecuencias de un eventual accidente de circulación, reduciendo objetivamente su gravedad y haciéndolo más predecible, pero no evitando que se produzca.

En el presente apartado, en primer lugar, se lleva a cabo un análisis de los márgenes de la plataforma identificando las zonas de potencial riesgo.

Una vez identificadas, se plantean las posibles soluciones alternativas, preferibles a la instalación de sistemas de contención en el marco de la seguridad vial. Estas soluciones se valoran en términos económicos y se comparan con los costes y beneficios inherentes a la disposición de barreras de seguridad.

En las zonas donde finalmente se justifique la necesidad de la implantación de barreras de seguridad, se establece la clase y el nivel de contención necesarios, en función de la tablas incluida en el punto siguiente basadas en la Norma UNE-EN 1317.

A continuación se selecciona la anchura de trabajo y la deflexión dinámica, y por último el índice de severidad.

Con los parámetros perfectamente definidos en cada caso (clase y nivel de contención, índice de severidad, anchura de trabajo y deflexión dinámica) se selecciona el sistema de contención a instalar.

### 5.3. Identificación de zonas de potencial riesgo

Las situaciones potenciales de riesgo de accidente que se encuentran a lo largo del trazado se enumeran a continuación:

#### IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS CON ELEMENTOS O SITUACIONES POTENCIALES DE RIESGO

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	Riesgo de accidente
Báculos de iluminación sin fusible estructural (Vp>80 km/h)	Normal c.3)
Elementos de sustentación de carteles (Vp>80 km/h)	Normal c.3)
Elementos de sustentación de pórticos y banderolas(*) (Vp>60 km/h)	Grave b.3)
Elementos o árboles con más de 15 cm de diámetro medio medido a 50 cm de altura desde la superficie de rodadura (Vp>80 km/h)	Normal c.2)
Carreteras o calzadas paralelas (*), cuando la distancia entre ellas sea inferior a la establecida en la tabla 1 de la O.C. 35/2014 (ver apartado 5.4.1)	Grave b.4)
Muros, edificios, instalaciones, cimentaciones y elementos del drenaje superficial(arquetas, impostas, etc.) que sobresalgan del terreno más de 7cm (Vp>80 km/h)	Normal c.3)
Cunetas que no sean de seguridad (inclinación de taludes inferior a 6:1 y aristas sin redondear) (Vp>80 km/h e IMD > 1500 vehículos)	Normal c.3)
Desmontes cuyos taludes sean inferiores al 3:1 (cambios de inclinación sin redondear), o al 2:1 (cambios de inclinación redondeados) (Vp>80 km/h)	Normal c.3)
Terraplenes de altura superior a 3 m (Vp>80 km/h)	Normal c.3)
Terraplenes de altura inferior a 3 m pero cuyos taludes sean inferiores al 5:1, si los cambios de inclinación no se han redondeado, o bien 3:1, si están redondeados (Vp>80 km/h)	Normal c.3)

En el caso particular de implantación de elementos de sustentación de carteles y paneles de señalización en la mediana (\*) (pórticos y banderolas), se ha considerado el criterio de validar

el sistema de contención existente, ya que el riesgo de accidente actual ya es grave (franqueo de mediana).

#### 5.4.- Tipo de barrera

Cuando el vehículo choca contra un obstáculo cualquiera, se produce una deceleración que afecta al vehículo y a los ocupantes del mismo. Para que dichos ocupantes no sufran daños graves, es preciso que dicha deceleración no sobrepase ciertos valores. Estos valores se cifran en 10 g durante un periodo máximo de 50 milisegundos o 4 g para un periodo de tiempo mayor.

La barrera de seguridad cumplirá su función si en los vehículos que chocan contra ella, no se producen deceleraciones superiores a las anteriormente indicadas.

La instalación de la barrera de seguridad estará justificada donde la distancia de un obstáculo o zona peligrosa al borde de la calzada, sea inferior a la que se indica en la tabla 1 de OC 35/2014.

En el caso concreto del presente proyecto se ha previsto instalar varios tipos de barrera de seguridad según las zonas en donde se sitúen los obstáculos, distinguiéndose entre obstáculos en mediana y obstáculos en márgenes exteriores, según se justifica en los siguientes apartados.

En cada caso, para determinar el tipo de barrera de seguridad a instalar será preciso analizar, además de la distancia al obstáculo referido anteriormente, que condicionará la clase de anchura de trabajo y deflexión dinámica, el riesgo de accidente detectado, así como la velocidad de proyecto considerada y el valor de intensidad media de vehículos pesados por sentido, lo que condicionará la clase y nivel de contención de los mismos.

#### 5.5. Criterios de selección de barreras de seguridad

##### 5.5.1. CLASE Y NIVEL DE CONTENCIÓN

La selección de la clase y nivel de contención se lleva a cabo en función del riesgo de accidente en cada caso.

De esta forma, se implantan barreras de seguridad de contención normal (nivel N2) cuando el riesgo de accidente detectado es normal.

Por otro lado, se instalan barreras de seguridad de contención alta (niveles H1, H2 y H3) cuando el riesgo de accidente es grave. No se han identificado situaciones de riesgo de accidente muy grave.

Para seleccionar el nivel de contención más adecuado para cada clase se consultan las tablas que figuran a continuación, basadas en la Norma UNE-EN 1317:

##### CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS DE IMPACTO SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1317

NIVEL DE CONTENCIÓN UNE-EN 1317	DENOMINACIÓN DE LOS ENSAYOS UNE-EN 1317	TIPO DE VEHICULO	MASA DEL VEHÍCULO (kg)	VELOCIDAD (km/h)	ÁNGULO DE IMPACTO (°)
N1 (*)	TB31	Ligero	1.500	80	20
N2	TB32	Ligero	1.500	110	20
	TB11	Ligero	900	100	20
H1	TB42	Pesado no articulado	10.000	70	15
	TB11	Ligero	900	100	20
H2	TB51	Autobús	13.000	70	20
	TB11	Ligero	900	100	20
H3	TB61	Pesado no articulado	16.000	80	20
	TB11	Ligero	900	100	20
H4b (**)	TB81	Pesado articulado	38.000	65	20
	TB11	Ligero	900	100	20

(\*) El ensayo TB11 tiene por objeto verificar que el nivel de contención del vehículo pesado es compatible con la seguridad de los ocupantes de los vehículos ligeros.

Según lo anterior y teniendo en cuenta la masa de los vehículos empleados en los ensayos según la Norma UNE-EN 1317, se instalarán defensas, para cada uno de los ejes del proyecto, con las clases y niveles de contención recogidas en los apartados siguientes.

##### 5.5.2. ANCHURA DE TRABAJO Y DEFLEXIÓN DINÁMICA

Cuando la finalidad de una barrera de seguridad sea proteger de un posible impacto de un vehículo contra un objeto, la distancia al obstáculo deberá ser mayor que la anchura de trabajo.

Así mismo, cuando la finalidad de una barrera sea proteger de la eventual caída de un vehículo por un desnivel, la distancia al desnivel será igual o mayor que la deflexión dinámica.

### 5.5.3. ÍNDICE DE SEVERIDAD

Se entiende por índice de severidad la cualidad de un sistema que cuantifica el daño sufrido por los ocupantes en el interior del habitáculo de un vehículo ligero menor (masa de 900 kg) que impacta contra un sistema de contención. A igualdad del resto de los parámetros se debe optar por sistemas con índice de severidad A frente a aquellos que ofrezcan índice de severidad B.

Se debe destacar que el índice de severidad C no garantiza la seguridad de los ocupantes del vehículo en caso de accidente.

El índice de severidad seleccionado en el caso de barreras metálicas es siempre A, y en el caso de barreras de hormigón, es B.

### 5.6. Selección del sistema a implantar

Una vez seleccionados los parámetros más adecuados en cada caso (clase y nivel de contención, índice de severidad, tipo (simple o doble), anchura de trabajo y deflexión dinámica) se ha establecido el sistema de contención a instalar.

Es importante recalcar que todos los sistemas de contención deben poseer el correspondiente marcado CE. Las barreras deben cumplir los ensayos marcados por la Norma UNE-EN 1317, así como la O.C.35/2014 en sus apartados 1 al 7.

La longitud del sistema elegido en cada caso debe ser superior a la longitud mínima ensayada.

Debido a la constante evolución del mercado se podría disponer en el momento de ejecutar la obra de cualquier producto que cumpla los parámetros de dicha tabla, siempre que el fabricante acredite que sus sistemas han superado los correspondientes ensayos y cumplan con la normativa vigente y con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.

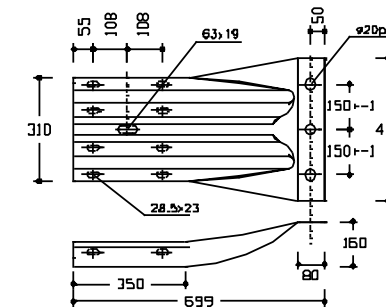
### 5.7.- Obstáculos en mediana

El apartado tercero de la Orden Circular 35/2014 *sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos*, indica que se considerarán eficaces las instalaciones de sistemas de contención actualmente en servicio, cuyo mantenimiento o reposición puntual podrá seguir realizándose mediante elementos o sistemas semejantes a los existentes.

Con la implantación de los elementos de señalización fija y variable en la mediana (pórticos y banderolas) se genera un obstáculo puntual que obliga, en los casos en que la anchura de mediana es estricta, a interrumpir el sistema de contención existente.

Dado que esta interrupción es puntual, y que no existe espacio suficiente entre el borde de la calzada y el elemento vertical del pórtico o la banderola para alojar un nuevo sistema de contención, se ha optado por reponer el tramo demolido para la ejecución de la zapata y el soporte vertical ejecutándose una transición de hormigón in situ desde la barrera existente y hasta la vertical de la placa de anclaje de la cimentación.

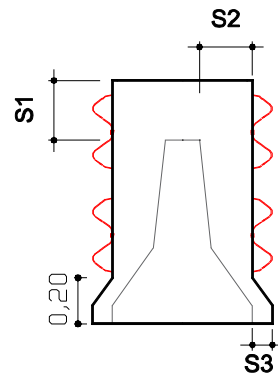
El hueco existente entre tramo de transición y tramo de transición tiene una longitud "b", igual a la de la placa de anclaje, y se protegerá mediante la instalación de dos bandas de barrera metálica de doble onda, de 4,0 m de longitud, en cada margen, ancladas de un extremo a otro de la barrera de hormigón con un terminal en cola de pez aplastada.



FINAL DE BARRERA EN "COLA DE PEZ" APLASTADA

Para la instalación de las dos bandas metálicas de doble onda, que en altura, contando con las dimensiones de los terminales en cola de pez, alcanzan los 90 cm, es necesario diseñar una transición también en la altura del sistema de contención existente hasta el punto de fijación de las colas de pez (la barrera existente, según los datos facilitados por la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid, se corresponde con un perfil **BHDEJ0/0a, que tiene 80 cm de altura**).

En esta sección el sistema de contención tendrá en la base un talón a cada lado, de 20 cm de altura, con el mismo perfil que el de la barrera existente, y desde el final de dicho talón hasta la parte superior, la superficie será plana y vertical, para permitir disponer las dos bandas metálicas.



El incremento de anchura S2 será tal que entre la parte interior de las bandas metálicas y la cara más cercana del soporte existan al menos 3 cm de espacio libre.

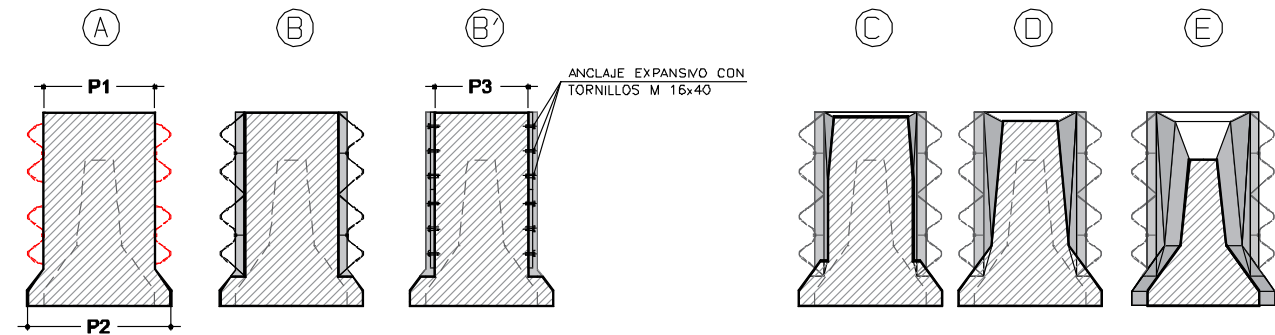
La longitud "L" de la transición dependerá de los incrementos de altura y anchura S1 y S2 (según la figura de la página anterior), de tal manera que la transición de la variación en altura se haga en una razón inferior a 1/20 (es decir,  $L_A \geq 20 \cdot S1$ ), y en horizontal a razón de

$$L_B \geq 40 \cdot \sqrt{S2}$$

según indica la norma de trazado 3.1-IC, en su apartado 7.5. "Transición del ancho de carriles y arcenes".

El mayor de los dos valores  $L_A$  y  $L_B$  determinará la longitud L de cada extremo de la transición.

A esa longitud L (que en los planos del proyecto se ha designado como "L3") habrá que sumarle el tramo de sección constante (plano vertical y talón con igual perfil que la barrera existente) necesario para anclar las barreras metálicas, de longitud L1, una longitud adicional de 62 cm para los extremos de cola de pez (B-B'), y una transición del plano vertical al inclinado con una longitud L2 que resulte del mayor valor resultante de variar la altura y la anchura de la barrera a razón de 1/20, hasta la mayor sección homotética (D) con respecto a la barrera existente (E).



Para la instalación de las dos bandas metálicas de doble onda, que en altura, contando con las dimensiones de los terminales en cola de pez, alcanzan los 90 cm, es necesario diseñar una transición también en la altura del sistema de contención existente hasta el punto de fijación de las colas de pez (la barrera existente, según los datos facilitados por la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid, se corresponde con un perfil **BHDEJ0/0a, que tiene 80 cm de altura**).

En los tramos en que es necesario demoler la barrera actual y hay espacio suficiente, se ha previsto reponer la barrera de mediana con una barrera de hormigón in situ de tipo **H2 W1 B VI2<sup>1</sup>, que cumpla con VI = 0,7 m**. El perfil encontrado en el mercado que cumple con esta característica, difiere en coronación y en horizontal con respecto a la sección teórica existente unos 11 cm = S2. Por tanto, se estima que deberá ejecutarse una transición de

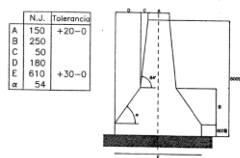
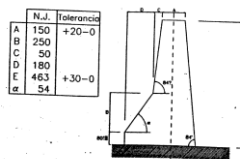
$$L_B \geq 40 \cdot \sqrt{S2} = 40 \times 0,33 \approx 14 \text{ m,}$$

anterior y posterior al tramo demolido

En los tramos en que la anchura de mediana es superior al espacio ocupado por la cimentación del pórtico o banderola, se consideran eficaces los sistemas instalados actualmente.

Para hacer la verificación, se analizan las características estimadas de las barreras actuales:

<sup>1</sup> Clase 2 de intrusión del vehículo (máximo desplazamiento lateral dinámico del vehículo respecto a la cara más próxima al tráfico de la barrera sin deformar, igual o inferior a 0,8 m), según UNE-1317

Denominación según O.C.321/95 T y P	Características consideradas, según la vigente O.C. 35/2014					
	Tipo	Ancho (m)	Altura (m)	Nivel de Contención	W	Deflexión Máx (m)
BHDEJ0/0a 	Hormigón doble cara	0,61	0,80	H	W2 (0,66 m)	0,05
BHSEJ0/0a 	Hormigón a 1 cara	0,46	0,80	H	W1 (0,51 m)	0,05

En la siguiente tabla se puede observar cada caso, con lo que se concluye que la anchura existente es en general insuficiente para alojar los nuevos elementos de señalización sin afectar a al menos uno de los sistemas de contención actuales, y por tanto será necesario demolerlo. El resto de los sistemas de contención actuales que no se vean afectados, **se consideran válidos**.

- (\*) Teniendo en cuenta que la vertical del panel debe estar, como poco, a 0,70 m de la cara exterior de la barrera
- (\*\*) Desde la cara interior de la barrera, la más próxima a la calzada
- (\*\*\*) Hasta el obstáculo más próximo en la mediana, o a la barrera de mediana del margen contrario. En general, y salvo indicación en contrario, se corresponde con la anchura de mediana
- (vi) Por el margen izquierdo de la calzada de salida
- (vii) Esta anchura contiene la mediana y el arcén contrario

A la vista de la tabla, sólo en el caso del pódico N\_PMV\_23\_11\_T se mantienen los dos sistemas de contención de la mediana.

En el resto de casos, excepto en el N\_PMV\_22\_09\_T, se demuele la barrera existente por el lado de la calzada de salida, y se mantiene el existente en la otra margen, considerándose como válido.

El caso particular del N\_PMV\_21\_05\_T, en el que existe una única barrera de hormigón de doble cara, y además una anchura de arcén de 1,60 m para la calzada de entrada, y 0,36 m para la calzada de salida, se demuele y repone la barrera existente, y la zapata de coloca entre esta barrera que se repone, y una nueva barrera de hormigón por la calzada de entrada, dejando un arcén mínimo de 0,50 m.

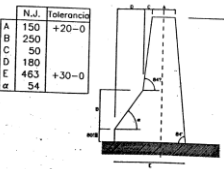
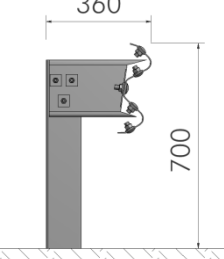
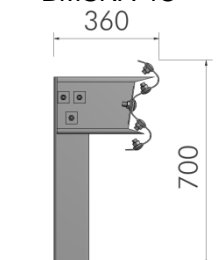
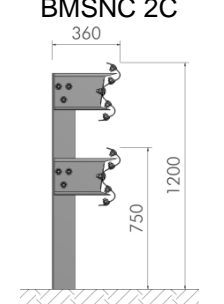
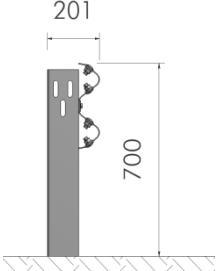
### 5.8.- Obstáculos en márgenes exteriores

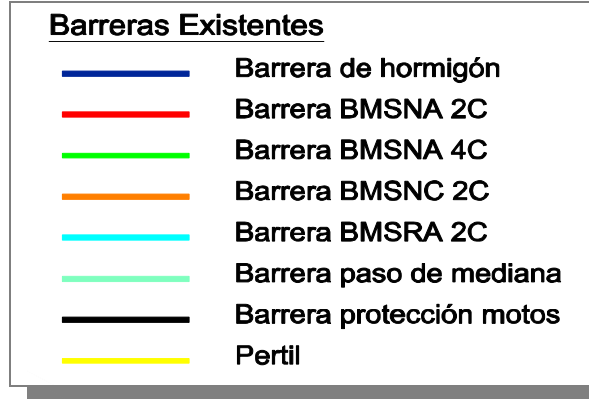
En el caso de nuevos obstáculos en márgenes, estos serán igualmente los correspondientes a carteles laterales de señalización fija, pódicos y banderolas, tanto de señalización fija como variable.

En este caso, también se hace referencia al apartado tercero de la Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos, que indica que se considerarán eficaces las instalaciones de sistemas de contención actualmente en servicio, cuyo mantenimiento o reposición puntual podrá seguir realizándose mediante elementos o sistemas semejantes a los existentes.

Con la información del inventario facilitada por la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid, se identifican los siguientes tipos de sistemas de contención en márgenes:

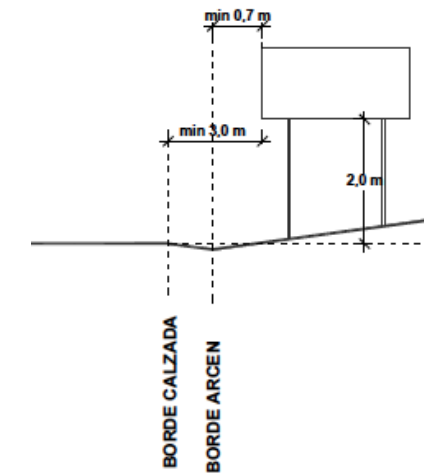
Disposición de pódicos/banderolas en mediana, en puntos donde ya existe barrera										
Nº identificación / (P.K tonco)	Barrera existente	N. de Cont.	W (m)	Anchura barrera (vi)	Distancia (*) min soporte - barrera (m)	Anchura de zapata (m)	Anchura (**) necesaria (m)	Anchura disponible (m)		
								(***) ocupando toda la mediana	ocupando 1 barrera o arcén	sin invadir barreras
N_PMV_21_05_T (5+282)	BHDEJ0/0a	H	W2 (<0,8)	0,73	0,05	1,60	2,33	2,34 (vii)	0,73 <b>1,61</b>	0,00
N_PMV_21_07_T (11+375)	BHSEJ0/0a	H	W2 (<0,8)	0,66	0,05	1,60	2,26	2,32	<b>1,76</b>	1,10
N_PMV_22_08_T (11+667)	BHSEJ0/0a	H	W1 (<0,6)	0,57	0,13	1,60	2,17	2,25	<b>1,71</b>	1,14
N_PMV_23_10_T (12+256)	BHSEJ0/0a	H	W1 (<0,6)	0,54	0,16	1,60	2,14	2,27	<b>1,72</b>	1,18
N_PMV_21_08_T (14+500)	BHSEJ0/0a	H	W1 (<0,6)	0,51	0,19	1,60	2,11	2,11	<b>1,60</b>	1,07
N_PMV_22_09_T (14+831)	BHSEJ0/0a	H	W1 (<0,6)	0,54	0,16	1,70	2,24	2,03	1,52	0,98
N_PMV_22_10_T (15+200)	BHSEJ0/0a	H	W2 (<0,8)	0,64	0,06	1,90	2,54	3,10	<b>2,43</b>	1,79
N_PMV_23_11_T (15+431)	BHSEJ0/0a	H	W2 (<0,8)	0,64	0,06	1,90	2,54	16,75	16,07	<b>15,43</b>

Denominación según O.C.321/95 T y P	Características consideradas, según la vigente O.C. 35/2014					
	Tipo	Ancho (m)	Altura (m)	Nivel de Contención	W	Deflexión Máx (m)
BHSEJ0/0a 	Hormigón a 1 cara	0,46	0,80	H	W1 (0,51 m)	0,05
BMSNA 2C 360 	Metálica doble onda simple (postes cada 2 m) AS-BMSNA2/C	0,36	0,70	N2	W5 (1,7 m)	1,10
BMSNA 4C 360 	Metálica doble onda simple (postes cada 4 m) AS-BLB.A	0,36	0,70	N2	W5 (1,7 m)	1,50
BMSNC 2C 360 	Metálica sobre onda superpuesta postes cada 2 m) AS-BMSNC2/C	0,36	1,20	H1	W4 (1,3 m)	1,10
BMSRA 2C 201 	Metálica doble onda simple reducida (postes cada 2 m) AS-BLB.B	0,201	0,70	N2	W4 (1,3 m)	1,20



Distancias transversales mínima al obstáculo:

- Borde de la berma, en secciones transversales en relleno: anchura de berma (1 m en los ramales de enlace y vías de servicio), más anchura de arcén exterior \*(2,50 m), es decir mayor o igual a 3,50 m, o 2,00 m en el caso de obstáculos por el margen izquierdo.



- Elementos de sustentación de carteles y paneles en pórticos y banderolas. La distancia a la calzada será igual a la anchura del arcén, más el ancho de berma, es decir 4,10 m. El nivel de contención en el tronco debe ser como mínimo H2 (accidente grave, con IMDp superior a 2.000 veh/día), **por lo que ninguno de los sistemas existente en tronco se considera válido.**

En la tabla siguiente se sombrea en color gris las características de los sistemas de contención actuales que no cumplen con la OC 35/2014:



Disposición de pórticos/banderolas en márgenes, en puntos donde ya existe barrera								
Nº identificación / (P.K tonco)	Barrera existente (T) en tronco (V) vía de servicio / ramal	N. de Contención	W (m)	Anchura barrera (m)	Distancia (*) min soporte - barrera (m)	Anchura de zapata (m)	Anchura(**) necesaria (m)	Anchura disponible (m)
N_PMV_21_05_T (5+282)	BMSNC 2C (T)	<b>H1 (*)</b>	W4 (<1,3)	0,36	0,94	1,60	<b>2,28</b>	3,73
C.E.1 (5+760)	H1 W3 0.7 (T)	<b>H1 (*)</b>	W3 (<1,0)	0,399	0,601	1,55	2,925	3,60
	BMSNA 4C+SPM (V)	<b>N2 (***)</b>	W5 (<1,7)	0,36	1,34		3,55	
C.E.2 (6+375)	BMSNA 4C (T)	<b>N2 (**)</b>	W5 (<1,7)	0,36	1,34	1,55	3,83	5,02
	N2 W2 0.6 (V)	<b>N2 (***)</b>	W2 (<0,8)	0,36	0,94		0,94	
N_PMV_23_08_T (6+529)	BMSNA 4C (T)	<b>N2</b>	W5 (<1,7)	0,36	1,34	1,60	2,65	6,23
	N2 W2 0.6 (V)	<b>N2 (***)</b>	W2 (<0,8)	0,36	0,44		1,75	
N_PMV_21_06_T (8+386)	BMSNC 2C (T)	<b>H1 (*)</b>	W4 (<1,3)	0,36	0,94	1,60	2,65	4,14
	BMSNC 2C (V)	H1	W2 (<0,8)	0,36	0,44		1,75	<b>0,70</b>
N_PMV_23_09_T (9+951)	BMSNC 4C (T)	<b>H1 (*)</b>	W4 (<1,3)	0,36	0,94	1,60	2,65	5,25
	BMSNA 4C (V)	<b>N2 (**)</b>	W5 (<1,7)	0,36	1,34		1,75	
N_PMV_21_07_T (11+375)	BHSEJ0/0a (T)	H	W2 (<0,8)	0,63	0,17	1,60	1,43	<b>0,81</b>
	BHSEJ0/0a (V)	H	W2 (<0,8)	0,63	0,17		1,43	<b>0,81</b>
N_PMV_23_10_T (12+256)	BMSNA 4C (T)	<b>N2 (**)</b>	W5 (<1,7)	0,36	1,34	1,60	2,65	> 6,00
	BMSNA 4C (V)	<b>N2 (**)</b>	W5 (<1,7)	0,36	0,44		1,75	
N_PMV_21_08_T (14+500)	BMSNA 4C (T)	<b>N2 (**)</b>	W5 (<1,7)	0,36	1,34	1,60	2,65	<b>1,00</b>
	BMSNA 4C (V)	<b>N2 (**)</b>	W5 (<1,7)	0,36	0,44		1,75	
N_PMV_23_11_T (15+431)	BHSEJ0/0a (T)	H	W2 (<0,8)	0,64	0,06	1,90	<b>2,54</b>	> 2,55

(\*) El nivel de contención debe ser H2, ya que el tráfico pesado diario supera los 2.000 vehículos

(\*\*) Accidente grave; la clase de contención debe ser alta

(\*\*\*) Accidente normal; velocidad de proyecto de Josefa Valcárcel, 50 km/h

- Carteles laterales, la distancia mínima será 70 cm del borde exterior del arcén, es decir a 3,20 m de la calzada.
- Horquillas de señalización variable (ancho total, 2,28 m; soporte de 32x26 cm y vuelo de 1,01 m), se aplica el mismo criterio que en el caso de para pórticos y banderolas. Así la distancia del soporte al borde exterior del arcén deberá ser igual a 1,70 m (= anchura de trabajo para una W5), y el borde del panel deberá estar a una distancia igual o superior a la deflexión dinámica de la barrera; el

espacio necesario para alojarlas será, por tanto el mayor valor entre  $1,70 + 1,01 + 0,26 = 2,97$  m y  $d + 2,28$ , que es más limitativo que la anchura de trabajo si  $d > 0,69$  m.

En el caso de carteles laterales y horquillas proyectadas en puntos en que ya existe una barrera, (que en este proyecto, son todos los casos) es necesario igualmente comprobar si ésta es suficiente, a tenor del espacio disponible detrás de la misma. La anchura de los carteles BUS-VAO 1 y BUS-VAO 2 es, respectivamente, de 3,35 y 4,35 m.

En la siguiente tabla se analiza este aspecto:

Disposición de carteles laterales, paneles sobre monoposte ("horquillas"), y columnas de CCTV en puntos en los que ya una barrera							
Nº identificación / (P.K tonco)	Barrera existente (T) en tronco (V) vía de servicio / ramal	N. de Contención	W / d (m)	Anchura barrera	Distancia (*) min soporte - barrera (m)	Anchura necesaria (**) (m)	Anchura disponible (m)
N_CCTV_16 (5+826)	H1 W4 0.7 (T)	H1	W4 (<1,3)	0,36	0,94	1,69	> 2 m
P SALIDA-BUS-VAO (7+470)	BMSNC 2C (T) N2 W2 0.6 (V)	H1 N2	W4 (<1,3) W2 (<0,8)	0,36 0,21	0,94 0,59	5,78	6,23
N_PMH_01_17_T (7+870)	N2 W4 1.1 (T)	N2 (***)	W4 (<1,3) d = 1,1	0,36	0,94	3,22	3,32
C.E.3 (8+335)	BMSNA 4C (T) BMSNA 4C (V)	N2 (***) N2	W4 (<1,3) W4 (<1,3)	0,36 0,36	0,94 0,94	6,08	<b>4,85</b>
N_CCTV_18 (9+596)	BMSNC 2C (T)	H1	W4 (<1,3)	0,36	0,94	1,69	> 3 m
N_CCTV_19 (9+853)	BMSNA 4C (T) BMSNA 4C (V)	N2 (***) N2	W4 (<1,3) W4 (<1,3)	0,36 0,36	0,94 0,94	2,63	4,85
P SALIDA-BUS-VAO (10+520)	BMSNA 4C (V)	N2	W4 (<1,3)	0,36	0,94	5,19	> 6 m
N_PMH_01_19_T (10+525)	BMSNC 2C (T)	H1	W4 (<1,3)	0,36	0,94	2,08	> 3 m
P SALIDA-BUS-VAO (10+760)	BMSNA 4C (V)	N2	W4 (<1,3)	0,36	0,94	5,19	> 6 m
N_PMH_01_20_T (11+170)	BMSNA 4C (V)	N2	W5 (<1,7) d = 1,5	0,36	1,34	4,96	<b>3,58</b>
N_CCTV_20 (11+625)	BMSNA 4C (V)	N2	W5 (<1,7) d = 1,5	0,36	1,34	2,09	> 3 m
N_ARM_12 (13+900)	BMSNA 4C (V)	N2	W5 (<1,7) d = 1,5	0,36	1,34	2,09	5,25 m
N_CCTV_22 (15+380)	BMSNA 4C (T) BMSNA 4C (V)	N2 (****) N2	W4 (<1,3) W4 (<1,3)	0,36 0,36	0,94 0,94	2,63	4,85

(\*) Teniendo en cuenta que la vertical del panel debe estar, como poco, a 0,70 m de la cara exterior de la barrera

(\*\*) Desde la cara interior de la barrera, la más próxima a la calzada

(\*\*\*) El nivel de contención debe ser H1 (acc. normal) o H2 (acc. grave), ya que el tráfico pesado diario supera los 2.000 vehículos

(\*\*\*\*) El soporte de la cámara dista más de 11 m de la calzada; dado que se situa en la parte alta de un talud, sobre el que existen otros obstáculos como árboles de tronco con diámetro mayor de 30 cm, no se considera que modifique el riesgo de accidente en ese punto, considerándose válida la barrera existente

Por tanto, **se consideran válidos los sistemas de contención existentes** en los tramos afectados por la implantación de carteles y horquillas de señalización variable, excepto los que se sitúan en el tronco, que han de tener una clase de contención alta. Además para el sistema de contención existente en el punto de implantación del panel sobre horquilla N\_PMH\_01\_20\_T (p.k. 11+170) en donde no hay anchura suficiente entre los sistemas de contención existentes, por lo que es necesario disponer un sistema de contención de una W inferior a 1 m (clase W3).

El resto de parámetros a considerar son, en tronco de autovía:

- Velocidad de proyecto,  $v_p = 120$  km/h
- Inclinación transversal máxima del margen:  $< 6H:1V$  .
- Tipos de alineación: curvas de radio  $717 < R < 10.120$  m
- $IMD > 10.000$  veh/día (en el tramo y sentido más cargado)
- $IMD_p > 2.000$  veh. p/día (en el tramo y sentido más cargado)

En ramales de enlace, reposiciones de carreteras y caminos:

- Velocidad de proyecto,  $v_p < 60$  km/h
- Inclinación transversal máxima del margen:  $< 6H:1V$  (inclinación transversal de la cuneta lateral en desmonte)
- Tipos de alineación: recta, o curvas de radio  $15 < R < 500$  m
- $IMD < 10.000$  veh/día (en el tramo y sentido más cargado)
- $IMD_p < 2.000$  veh. p/día (en el tramo y sentido más cargado)

Así, el tipo de riesgo de accidente, es:

- Grave, para los siguientes supuestos:
  - o Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).

- o Obstáculos tales que el choque de un vehículo contra ellos pueda producir daños graves en elementos estructurales de un edificio, paso superior u otra construcción.
- o Caída desde estructuras y obras de paso, exceptuando obras de drenaje con altura de caída desde la calzada menor de 2 m.
- Normal, en el resto de los casos.

Por tanto, de acuerdo con lo indicado en la Tabla 6 de la OC 35/2014, para los casos del riesgo de accidente grave, y teniendo en cuenta que la IMDp es superior a 2.000 veh/d por sentido, y la IMD es superior a 10.000 veh/d, también por sentido, el tipo de barrera a emplear debe ser, como mínimo, de clase de contención alta y nivel de contención H2. En vías de servicio, el nivel de contención podrá ser H1, ya que la IMD es inferior a 10.000 por sentido, y la de pesados, inferior a 2.000 vp/d.

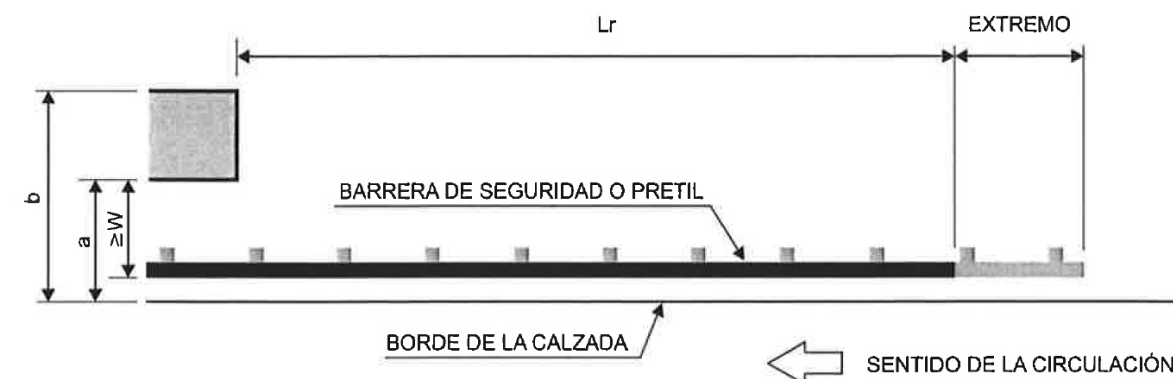
La anchura de trabajo mínima disponible es igual a la distancia entre el borde del pavimento y el obstáculo, que en el caso de la pila de paso superior más próxima es de 0,70 m. La deflexión dinámica máxima debe ser igual a la anchura de la berma para evitar que el vehículo la supere lateralmente. En el caso de ramales, la deflexión máxima deberá ser de 1,0 m.

Para el resto de casos, la clase de contención será normal y el nivel de contención estará entre N1 y N2. No existe, en principio limitación en cuanto a la anchura de trabajo máxima, que estará determinada por las características de las barreras existentes en el mercado. La deflexión dinámica máxima debe ser igual a la anchura de la berma para evitar que el vehículo la supere lateralmente (1,0 m en el caso de ramales).

Por tanto, en los márgenes exteriores de la autovía, ramales y vías de servicio se dispondrán los siguientes sistemas de contención:

- o **En el tronco de la autovía, junto a pórticos y banderolas** se colocará barrera metálica simple con un nivel de contención H2, clase de ancho de trabajo W4 o menor ( $1,0 < W < 1,3$ ) y deflexión dinámica máxima de 1,2 m (**H2 W4 A 1,2**).
- o **En vías de servicio y ramales de enlace, junto a pórticos y banderolas** se colocará barrera metálica simple con un nivel de contención H1, clase de ancho de trabajo W5 o menor ( $1,3 < W < 1,7$ ) y deflexión dinámica máxima de 1,4 m (**H1 W5 A 1,4**).

La longitud de anticipación se obtiene a partir de las distancias transversales “a” y “b”, de acuerdo con la tabla 10 de la O.C. 35/2014:



Longitudes de anticipación (OC 34/2014)				
Nº identificación / (P.K tonco)	Distancia “a” entre borde de calzada y obstáculo	Distancia “b” entre borde de calzada y parte posterior del obstáculo	Tipo de carretera	Longitud de anticipación Lr (m)
N_PMV_21_05_T (5+282)	2,74 > 2,00	3,10 < 4,00	Calzadas separadas (tronco A-2)	84
C.E.1 (5+760)	4,35 > 2,00	4,65 > 4,00 < 6,00	Calzadas separadas (tronco A-2)	92 (*)
C.E.2 (6+375)	4,34 > 2,00	4,64 > 4,00 < 6,00	Calzadas separadas (tronco A-2)	8+52 (**)
	3,77 > 2,00	4,07 > 4,00 < 6,00	Calzada única (C/ Josefa Valcárcel)	92
N_PMV_23_08_T (6+529)	5,50 > 2,00	4,64 > 4,00 < 6,00	Calzadas separadas (tronco A-2)	92
N_PMV_21_06_T (8+386)	5,57 > 2,00	5,93 > 4,00 < 6,00	Calzadas separadas (tronco A-2)	92
	2,13 > 2,00	3,10 < 4,00	Calzada única (C/ Josefa Valcárcel)	64
N_PMV_23_09_T (9+951)	5,80 > 2,00	6,16 > 6,00	Calzadas separadas (tronco A-2)	100
	2,78 > 2,00	3,14 < 4,00	Calzada única (vía de servicio)	64
N_PMV_21_07_T (11+375)	1,63 > 2,00	2,03 < 4,00	Calzadas separadas (tronco A-2)	140
	3,53 > 2,00	3,89 < 4,00	Calzada única (vía de servicio)	64

Longitudes de anticipación (OC 34/2014)				
Nº identificación / (P.K tonco)	Distancia "a" entre borde de calzada y obstáculo	Distancia "b" entre borde de calzada y parte posterior del obstáculo	Tipo de carretera	Longitud de anticipación Lr (m)
N_PMV_23_10_T (12+256)	5,69 > 2,00	6,24 > 6,00	Calzadas separadas (tronco A-2)	100
	3,78 > 2,00	4,33 > 4,00 <6,00	Calzada única (vía de servicio)	72
N_PMV_21_08_T (14+500)	2,70 > 2,00	3,06 < 4,00	Calzadas separadas (tronco A-2)	84
	1,53 < 2,00	1,89 < 4,00	Calzada única (vía de servicio)	100

(\*) Se dispondrá un atenuador de impacto en la nariz, ya que la distancia disponible después de la nariz es inferior

(\*\*) Los últimos 52 m se inclinan a razón de 1/20 para reducir la longitud de anticipación, que sería de 92 m, para evitar interferir con el actual sistema de contención para protección de la pasarela peatonal del p.k., 6+308

o **En ramales de enlace, reposición de carreteras y caminos, junto a carteles laterales, horquillas de señalización variable, columnas de cámaras de TV, armarios, cunetas que no sean de seguridad, desmontes < 3:1 y terraplenes < 5:1 y altura > 3 m**, se dispondrá barrera metálica simple con nivel de contención N2, ancho de trabajo W5 o menor (1,3 < W < 1,7) y deflexión dinámica 1,1 como máximo (**N2 W5 A 1,1**). La distancia mínima a la que se debe situar el soporte más próximo de un cartel lateral al borde exterior del arcén es de 1,30 m.

o **En el tronco de autovía, para la misma gravedad de accidente**, el nivel de contención mínimo será H1, ya que IMDp > 2.000 veh. p/día (en el tramo y sentido más cargado), por tanto en estos casos se dispondrá barrera metálica **H1 W5 A 1,4**.

En el caso particular de la horquilla N\_PMH\_01\_17\_T (p.k. 7+870), en el que el espacio disponible obliga a colocar un sistema de contención con una clase de anchura de trabajo W1, la barrera a disponer será de tipo metálico **H2 W1 B 0.0**.

Considerando este tipo de obstáculos como aislados, la longitud de anticipación en este caso es de **60 m en el tronco** de la autovía (velocidad de proyecto superior a 100 km/h) y **48 m en el resto, excepto en la calle Alcalá** (enlace de Canillejas), en la que por ser zona urbana con velocidad de 50 km/h, la **longitud de anticipación será de 28 m** (tabla 12 de la OC 35/2014).

En ambos casos se utilizarán barreras con un índice de severidad A.

## 5.9.- Amortiguador de impacto

En la nariz de bifurcación de la salida 5 de la A-2 (calle Arturo Soria/Josefa Valcárcel), es necesario poner un amortiguador de impacto debido a que no existe espacio suficiente para la longitud de anticipación necesaria para la banderola C.E-1.

También es necesario disponer un amortiguador de impacto en la bifurcación de la calle de Alcalá en la bifurcación de la entrada a la A-2 a la altura del enlace de Canillejas (p.k. 9+160), por el mismo motivo de no existir espacio suficiente para la longitud de anticipación de la barrera de protección del soporte del panel luminoso de señalización variable N\_PMH\_01\_18\_T.

Las características del amortiguador o retenedor de impacto debe ser en ambos casos para una velocidad de 80 km/h.

## 5.10. Barreras con sistema para protección de motociclistas (SPM)

### 5.10.1. INTRODUCCIÓN

Las barreras con sistema para protección de motociclistas deberán cumplir, en su conjunto:

- o Orden Circular 35/2014 sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.
- o Poseer certificado de conformidad del grado de cumplimiento de la norma UNE 135900, emitido por un organismo acreditado a tal fin.
- o Norma UNE-EN 1317, con su correspondiente marcado CE.

### 5.10.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN

A la hora de determinar el modelo de SPM a instalar se ha tenido en cuenta severidad, coste, prestaciones y funcionalidad.

Para ello se ha considerado un nivel de severidad I para motociclistas e índice de severidad A para el resto de vehículos.

Además de la severidad, el coste, las prestaciones y la funcionalidad, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

a. La compatibilidad con las máximas configuraciones posibles, tanto con postes "C" como tubulares (T4, C4, C2, Superpuesta, Reducida, etc.). Esto permite instalar el mismo sistema a lo largo de una vía en la que hay instaladas diferentes configuraciones.

b. La facilidad en la limpieza de arcones y la evacuación de nieve y suciedad.

c. La sencillez de la instalación.

d. La facilidad para su regulación en altura que permita su elevación de una manera sencilla en el caso de que se realice el preceptivo refuerzo de firme.

### 5.10.3. SELECCIÓN DE BARRERAS CON SPM

Atendiendo a las indicaciones de la Orden Circular 35/2014 se han determinado los tramos en los que se deben implantar sistemas para protección de motociclistas.

Para ello, se han considerado los siguientes riesgos:

- Elementos o situaciones potenciales de riesgo
- Carreteras con calzadas separadas, con  $V_{max} > 60$  km/h, con obstáculos o desniveles próximos al borde de la calzada
  - d) En salidas desde calzadas principales, en el margen izquierdo del ramal de salida a lo largo del desarrollo de la alineación curva (incluyendo curvas de acuerdo)
  - e) Lado exterior de alineaciones curvas en las que la velocidad específica sea inferior en más de 30 km/h a la de la alineación inmediatamente anterior
- Carreteras con calzada única, con  $V_{max} > 60$  km/h, con obstáculos o desniveles próximos al borde de la calzada Arcén  $> 1,5$  m:
  - f) Lado exterior de alineaciones curvas  $R < 250$  m
  - g) Lado exterior de alineaciones curvas en las que la velocidad específica sea inferior en más de 30 km/h a la de la alineación inmediatamente anterior

- h) En salidas de la calzada por medio de un carril directo, en el margen izquierdo del ramal de salida a lo largo del desarrollo de la alineación curva (incluyendo curvas de acuerdo).

No se ha detectado ninguna situación que cumpla estos requisitos en todo el tramo, por lo que no se han previsto barreras con SPM.

### 5.11. Pasos de mediana

No se han previsto nuevos pasos de mediana, ni actuaciones sobre los existentes.

### 5.12. Selección del sistema a implantar. Tabla por tramos

Una vez seleccionados los parámetros más adecuados en cada caso (clase y nivel de contención, índice de severidad, tipo (simple o doble), anchura de trabajo y deflexión dinámica) se ha establecido el sistema de contención a instalar.

Es importante recalcar que todos los sistemas de contención deben poseer el correspondiente marcado CE. Las barreras deben cumplir los ensayos marcados por la Norma UNE-EN 1317, así como la O.C.35/2014 en sus apartados 1 al 7.

La longitud del sistema elegido en cada caso debe ser superior a la longitud mínima ensayada.

Debido a la constante evolución del mercado se podría disponer en el momento de ejecutar la obra de cualquier producto que cumpla los parámetros de dicha tabla, siempre que el fabricante acredite que sus sistemas han superado los correspondientes ensayos y cumplan con la normativa vigente y con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.

En zonas en las que quedan menos de 50 m sin barreras, antes y después de dos tramos con ellas, se ha previsto la continuidad entre ambas, en virtud de lo indicado en el apartado 6.1.4 de la OC 35/14 (pp.kk. 11+174 a 11+220).

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	Observaciones	P.k./ situación	PK INICIO	PK FIN	LONGITUD	EJE / MARGEN	Riesgo de accidente	Clase de y Nivel de contención	Índice de severidad	Anchura de trabajo	Deflexión dinámica	Simple/ Doble
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Banderola B.T.1	4+785	4+768	4+802	34,98	Tronco / mediana	Grave	Transición de barrera de hormigón en mediana				
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Pórtico N_PMV_21_05_T	5+282	5+264	5+303	39,35	Tronco / mediana, calzada salida	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple
			5+266	5+303	37,13	Tronco / mediana, calzada entrada	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple
			5+198	5+286	88,00	Tronco / derecha, calzada salida	Grave	Alta H2	A	W4	1,20	Simple
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Banderola C.E.1	5+760	5+737	5+764	26,67	Tronco / derecha, calzada salida	Grave	Alta H2	A	W4	1,20	Simple
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Banderola N PMV 22 06 T	5+870	5+849	5+891	42,38	Tronco / mediana	Grave	Transición de barrera de hormigón en mediana				
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Banderola C.E.2	6+375	6+315	6+379	64,00	Tronco / derecha, calzada salida	Grave	Alta H2	A	W4	1,20	Simple
			6+283	6+379	96,00	C/ Josefa Valcárcel	Normal	Normal N2	A	W5	1,10	Simple
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Pórtico N_PMV_23_08_T	6+529	6+513	6+545	32,44	Tronco / mediana	Grave	Transición de barrera de hormigón en mediana				
			6+437	6+533	96,00	Tronco / derecha, calzada salida	Grave	Alta H2	A	W4	1,20	Simple
Elemento de sustentación de panel luminosos, de diámetro mayor que 15 cm	Horquilla N_PMH_01_17_T	7+870	7+810	7+874	64,00	Tronco / derecha, calzada salida	Normal	Alta H2(*)	B	W1	0,00	Simple
			7+822	7+874	52,00	Vía de servicio	Normal	Alta H2(*)	B	W1	0,00	Simple
Elementos de sustentación de carteles de señalización	Cartel lateral C.E.3	8+335	8+275	8+339	64,00	Tronco / derecha, calzada salida	Normal	Alta H2(*)	B	W1	0,00	Simple
			8+287	8+339	52,00	Vía de servicio	Normal	Alta H2(*)	B	W1	0,00	Simple
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Pórtico N_PMV_21_06_T	8+386	8+370	8+391	21,18	Tronco / mediana	Grave	Transición de barrera de hormigón en mediana				
			8+339	8+390	51,00	Tronco / derecha, calzada salida	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple
			8+339	8+390	51,00	Vía de servicio	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple
Elementos de sustentación de carteles de señalización	Cartel lateral P SALIDA BUS-VAO	9+087	9+059	9+091	32,00	c/ Alcalá	Normal	Normal N2	B	W3	0,40	Simple (**)
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Banderola N_PMV_22_07_T	9+100	9+077	9+123	45,06	Tronco / mediana	Grave	Transición de barrera de hormigón en mediana				

Elementos o situaciones potenciales de riesgo	Observaciones	P.k./situación	PK INICIO	PK FIN	LONGITUD	EJE / MARGEN	Riesgo de accidente	Clase de y Nivel de contención	Índice de severidad	Anchura de trabajo	Deflexión dinámica	Simple/Doble
Elemento de sustentación de panel luminosos, de diámetro mayor que 15 cm	Horquilla N_PMH_01_18_T	9+180	9+165	9+190	24,40	Ramal entrada en A-2	Normal	Alta H2 (***)	B	W1	0,00	Simple
			9+165	9+190	24,65	c/ Alcalá	Normal	Alta H2 (***)	B	W1	0,00	Simple
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Pórtico N_PMV_23_09_T	9+951	9+935	9+967	31,54	Tronco / mediana	Grave	Transición de barrera de hormigón en mediana				
			9+851	9+955	104,00	Tronco / derecha, calzada salida	Grave	Alta H2	A	W4	1,20	Simple
			9+887	9+955	68,00	c/ Alcalá	Grave	Alta H1	A	W5	1,40	Simple
Elemento de sustentación de panel luminosos, de diámetro mayor que 15 cm	Horquilla N_PMH_01_19_T	11+170	11+132	11+220	88,22	Ramal entrada en A-2	Normal	Normal N2	A	W3	1,00	Simple
			11+142	11+174	32,00	Vía de servicio	Normal	Normal N2	A	W3	1,00	Simple
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Pórtico N_PMV_21_07_T	11+375	11+359	11+392	33,00	Tronco / mediana	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple
			11+235	11+383	148,00	Tronco / derecha, calzada salida	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple
			11+311	11+383	72,00	Vía de servicio	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Banderola N_PMV_22_08_T	11+667	11+651	11+684	33,00	Tronco / mediana	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Pórtico N_PMV_23_10_T	12+256	12+156	12+260	104,00	Tronco / derecha, calzada salida	Grave	Alta H2	A	W4	1,20	Simple
			12+184	12+260	76,00	Vía de servicio	Grave	Alta H1	A	W5	1,40	Simple
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Pórtico N_PMV_21_08_T	14+500	14+484	14+517	33,00	Tronco / mediana	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple
			14+416	14+504	88,00	Tronco / derecha, calzada salida	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple
			14+400	14+504	104,00	Vía de servicio	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple
Elemento de sustentación de cámara de DGT, de diámetro mayor que 15 cm	Cámara DGT N_CCTV_21	14+830	14+808	14+834	25,81	Vía de servicio	Normal	Normal N2	A	W5	1,10	Simple
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Banderola N_PMV_22_09_T	14+831	14+815	14+848	33,00	Tronco / mediana	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple
Elementos en los que un choque pueda producir la caída de objetos de gran masa sobre la plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos o banderolas de señalización, estructuras de edificios, pantallas acústicas y otros similares).	Banderola N_PMV_22_10_T	15+200	15+184	15+216	32,00	Tronco / mediana	Grave	Alta H2	B	W1	0,00	Simple

(\*) Por motivos de espacio, se dispone esta barrera, que tiene clase de anchura de trabajo W1

(\*\*) Barrera de hormigón prefabricada

(\*\*\*) Barrera de hormigón in situ para dar continuidad a la existente detrás de la horquilla

### 5.13.- Planos

En el Documento N°2 "Planos" se incluye una colección de plantas donde se reflejan los sistemas de contención definidos en el presente anejo.



## APÉNDICE I. Fichas de carteles



PROYECTO : BUSVAO-A2 - 022218

CARTEL : P SALIDA-B.T.1

PROVINCIA : MADRID

DIMENSIONES : 4950x4025

ALFABETO : CCRIGE

Hb : 400

ANCHO ORLA : 60

RETROREFLECTANCIA : Nivel 3a

ESCALA : 1 : 50



CARTEL : 4950x4025

	A	T	E	N	C	I	Ó	N		P	A	N	E
X mm	600	843	1080	1313	1589	1860	1966	2259	2477	2717	2916	3188	3478
Y mm	3584	3584	3584	3584	3584	3584	3584	3584	3584	3584	3584	3584	3584
H mm	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
	L	E	S										
X mm	3711	3915	4134										
Y mm	3584	3584	3584										
H mm	240	240	240										

ATENCIÓN PANELES <=> 3750mm

	L	U	M	I	N	O	S	O	S
X mm	1502	1676	1904	2173	2250	2491	2744	2978	3231
Y mm	3184	3184	3184	3184	3184	3184	3184	3184	3184
H mm	240	240	240	240	240	240	240	240	240

LUMINOSOS <=> 1945mm

	A	c	c	e	s	o		B	U	S		V	A
X mm	532	842	1084	1326	1561	1811	2034	2334	2646	2967	3237	3537	3804
Y mm	2465	2465	2465	2465	2465	2465	2465	2465	2465	2465	2465	2465	2465
H mm	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	O												
X mm	4125												
Y mm	2465												
H mm	300												

Acceso BUS VAO <=> 3887mm

	c	a	r	r	i	l		i	z	q	u	i	e
X mm	432	616	820	955	1090	1190	1273	1503	1586	1745	1965	2172	2260
Y mm	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025
H mm	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
	r	d	o		a		1	.	1		k	m	
X mm	2456	2579	2786	2957	3187	3353	3583	3741	3807	3872	4047	4255	
Y mm	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	
H mm	230	230	230	230	230	230	230	230	175	175	240	240	

carril izquierdo a 1.1 km <=> 4086mm

	S	a	l	i	d	a	s
X mm	158	398	602	716	804	1011	1198
Y mm	1384	1384	1384	1384	1384	1384	1384
H mm	230	230	230	230	230	230	230

Salidas <=> 1195mm

**PROYECTO :** BUSVAO-A2 - 022218

**CARTEL :** P SALIDA-B.T.1

**PROVINCIA :** MADRID

**DIMENSIONES :** 4950x4025

**ALFABETO :** CCRIGE

**Hb :** 400

**ANCHO ORLA :** 60

**RETROREFLECTANCIA :** Nivel 3a

**FLECHA:** L=430 V=(2475,250) B1=(2415,680) B2=(2535,680)

	S	O	L	O
X mm	288	537	817	999
Y mm	1001	1001	1001	1001
H mm	230	230	230	230

SOLO <=> 936mm

	M	-	1	4	M	-	4	0				#	1
X mm	1553	1783	1878	1976	2366	2596	2679	2871	3250	3480	3710	4052	4426
Y mm	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1575	1575	1575	1577	1575
H mm	180	180	180	180	180	180	180	180	230	230	230	225	230
	0												
X mm	4569												
Y mm	1575												
H mm	230												

M-14M-40 #10 <=> 3207mm

	v	í	a		d	e		s	e	r	v	i	c
X mm	1553	1751	1839	2005	2235	2442	2604	2834	3025	3221	3339	3537	3625
Y mm	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192
H mm	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
	i	o	#	1	1								
X mm	3821	3909	4192	4566	4706								
Y mm	1192	1192	1194	1192	1192								
H mm	230	230	225	230	230								

vía de servicio#11 <=> 3238mm

	M	-	1	0	8	T	o	r	r	e	j	ó	n
X mm	1553	1783	1878	1990	2175	2542	2747	2954	3089	3212	3391	3519	3726
Y mm	834	834	834	834	834	809	809	809	809	809	809	809	809
H mm	180	180	180	180	180	230	230	230	230	230	230	230	230
	#	1	8										
X mm	3999	4373	4520										
Y mm	811	809	809										
H mm	225	230	230										

M-108Torrejón#18 <=> 3142mm

**PROYECTO :** BUSVAO-A2 - 022218

**CARTEL :** P SALIDA-BUS-VAO - copia

**PROVINCIA :** MADRID

**DIMENSIONES :** 4250x3325

**ALFABETO :** CCRIGE

**Hb :** 360

**ANCHO ORLA :** 40

**RETROREFLECTANCIA :** Nivel 3a

**SOPORTE :** 2x 5625mm - IPN 220

**ZAPATA :** 2x 700x700x2800 - Hormigón HA25

**ESCALA :** 1 : 60

**CARTEL :** 4250x3325

	A	T	E	N	C	I	Ó	N		P	A	N	E
X mm	563	765	963	1157	1387	1613	1701	1945	2127	2327	2493	2719	2961
Y mm	2913	2913	2913	2913	2913	2913	2913	2913	2913	2913	2913	2913	2913
H mm	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	L	E	S										
X mm	3155	3325	3507										
Y mm	2913	2913	2913										
H mm	200	200	200										

ATENCIÓN PANELES <=> 3124mm

	L	U	M	I	N	O	S	O	S
X mm	1316	1461	1651	1875	1939	2140	2350	2544	2754
Y mm	2580	2580	2580	2580	2580	2580	2580	2580	2580
H mm	200	200	200	200	200	200	200	200	200

LUMINOSOS <=> 1618mm

	B	U	S	-	V	A	O		E	N	A	-	2
X mm	573	834	1102	1381	1503	1725	1992	2237	2487	2730	3208	3430	3526
Y mm	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1929	1929	1929
H mm	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	200	200	200

BUS-VAO ENA-2 <=> 3103mm

	C	A	R	R	I	L		I	Z	Q	U	I	E
X mm	667	871	1097	1305	1513	1613	1741	1941	2029	2211	2455	2681	2781
Y mm	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571
H mm	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	R	D	O										
X mm	2975	3183	3387										
Y mm	1571	1571	1571										
H mm	200	200	200										

CARRIL IZQUIERDO <=> 2916mm

	S	A	L	I	D	A		S	O	L	O
X mm	371	577	803	973	1073	1267	1455	1555	1771	2015	2173
Y mm	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004
H mm	200	200	200	200	200	200	100	200	200	200	200

SALIDA SOLO <=> 1998mm



**PROYECTO :** BUSVAO-A2 - 022218

**CARTEL :** P SALIDA-BUS-VAO - copia

**PROVINCIA :** MADRID

**DIMENSIONES :** 4250x3325

**ALFABETO :** CCRIGE

**Hb :** 360

**ANCHO ORLA :** 40

**RETROREFLECTANCIA :** Nivel 3a

**SOPORTE :** 2x 5625mm - IPN 220

**ZAPATA :** 2x 700x700x2800 - Hormigón HA25

	M	-	1	0	6	#	1	8
X mm	2502	2707	2792	2891	3049	3267	3600	3728
Y mm	1191	1191	1191	1191	1191	1171	1171	1171
H mm	160	160	160	160	160	200	200	200

M-108#18 <=> 1378mm

	T	o	r	r	e	j	ó	n
X mm	2608	2786	2965	3082	3188	3344	3455	3634
Y mm	838	838	838	838	838	838	838	838
H mm	200	200	200	200	200	200	200	200

Torrejón <=> 1166mm

	P	r	ó	x	i	m	o		a	c	c	e	s
X mm	209	388	494	658	841	928	1178	1326	1526	1692	1852	2012	2168
Y mm	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
H mm	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	o		a		X	,	x		k	m			
X mm	2334	2482	2682	2826	3026	3226	3292	3448	3648	3821			
Y mm	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213			
H mm	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200			

Próximo acceso a X,x km <=> 3831mm

## APÉNDICE II. Cálculos estructurales





## 1 INTRODUCCIÓN

Para la colocación de carteles de señalización sobre tronco y ramales de la autovía se proyectan estructuras metálicas tipo pórticos de gálibo vertical mínimo 5,50 m, según Norma 3.1-I.C., "Trazado".

En el presente documento se definen y justifican las dimensiones y elementos que forman dichas estructuras, de acuerdo con la normativa vigente.

## 2 RELACIÓN DE PORTICOS Y BANDEROLAS

No hay pórticos de señalización fijos en este proyecto.

Las banderolas se han agrupado en un único tipo en función de la longitud del brazo y la superficie del cartel que soportan y cuyas características son:

TIPO BANDEROLA	LONGITUD BRAZO (m)	SUPERFICIE CARTEL (m2)
I	7	20

Se incluye en la página siguiente la relación de banderolas previstas en el proyecto objeto de estudio, así como la discretización realizada para determinar los cálculos a realizar:

Dos de las tres banderolas se trasladan desde su posición actual, por lo que sólo es de aplicación el cálculo de la nueva cimentación.

Nombre	Situación	P.k. tronco	Plataforma			Luz libre (m)	Luz entre ejes (m)	Carteles				Luz tipo de cálculo	Superficie tipo de cálculo	Tipo de cálculo	Observaciones	
			Ancho (m)	Dist. borde izdo (m)	Dist. borde dcho (m)			Nº	Altura (m)	Anchura (m)	Superficie (m2)					Total superf. (m2)
B.T.1	Tronco	4+785	Sobre mediana estricta			6,76	7,00	B.T.1	4,025	4,950	19,92	19,92	I	A	I	
C.E.1	Tronco	5+760	-	1,69	-	6,00	6,15	C.E.1	2,800	3,600	10,08	10,08	I	A	I	Traslado de la banderola existente en el p.k. 5+845
C.E.2	Tronco	6+375	-	1,82	-	6,00	6,15	C.E.2	2,800	4,900	13,72	13,72	I	A	I	Traslado de la banderola existente en el p.k. 6+470

### 3 BANDEROLAS

#### 3.1 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

El estudio realizado se ha basado igualmente en la información recibida de los suministradores de este tipo de estructuras de señalización, en cuanto a tipo de elementos a emplear y condicionantes a tener en cuenta:

- Tipo de aceros estructurales más comunes
- Tipo de aceros en tornillos y pernos de anclaje más comunes
- Tipo de sección estructural más común
- Longitud máxima de las barras suministradas a obra

##### 3.1.1 Descripción de la banderola

La señalización vertical, tipo “Banderola”, objeto del presente Proyecto, tiene las siguientes dimensiones estructurales:

- Altura máxima ..... 9,75 m
- Altura entre ejes de largueros ..... 2,00 m
- Altura libre al eje del larguero inferior ..... 2,00 m
- Longitud de larguero ..... 7,00 m

##### 3.1.2 Cimentación

Para el estudio de la cimentación se ha partido de la base de que exista un substrato lo suficientemente resistente (2 kp/cm<sup>2</sup>) como firme de buena calidad, a la cota inferior de cimentación. Esta tensión admisible es la fijada en la norma UNE 135311:1998.

##### 3.1.3 Descripción del sistema estructural

Se proyecta una estructura metálica electrosoldada, en acero tipo S-275-J2G3 (A44 o Fe430), que se adapte a la forma exigida. Este tipo de acero tiene un límite elástico de 2800 kg/cm<sup>2</sup>.

Los soportes se diseñan a base de perfiles compuestos UPN laminados en caliente unidos por una chapa de espesor máximo 10 mm. La sección es variable, en forma de “cajón”, consiguiéndose dicha variación con la chapa electrosoldada.

Los dinteles o largueros están compuestos por 2 perfiles laminados tipo UPN unidos por una chapa de 10 mm de espesor y ancho constante electrosoldada, que dota a la sección de inercia suficiente para soportar las solicitaciones de cálculo.

Perpendicularmente a los largueros, se proyectan dobles perfiles UPN80 electrosoldados de sujeción y arriostramiento del cartel.

Los carteles presentan en su parte posterior 3 perfiles de acero laminado tipo IPN que se anclan en 2 puntos cada uno a los largueros del pórtico (estos perfiles y sus uniones a los largueros los debe suministrar el fabricante), resultando en total 6 puntos de apoyo.

En el caso de las banderolas, el esfuerzo que más condiciona el dimensionamiento del soporte es la torsión producida por la acción del viento en dirección y.

##### 3.1.4 Acciones de cálculo

###### 3.1.4.1 Peso propio

Carga cuya magnitud y posición es constante a lo largo del tiempo, salvo en caso de reforma. Se subdivide en:

- Peso propio:

Acero ..... 7.85 t/m3

Hormigón armado..... 2.5 t/m3

- Carga permanente:

Cartel señalizador ..... 15 kp/m2

### 3.1.4.2 Sobrecarga de viento

Según norma UNE 135311:1998, se tiene:

Presión dinámica de viento de 150 kp/m2, como suma de presión más succión y actuando perpendicularmente a los carteles. La velocidad equivalente de viento será de 176 km/h.

Se ha considerado el viento actuando en dos direcciones no simultáneamente.

### 3.1.4.3 Variación térmica

Según norma UNE 135311:1998, se considera un incremento de temperatura uniforme en todas las barras de  $\Delta T = \pm 30^\circ$ .

### 3.1.4.4 Sobrecarga de nieve

Según la norma NBE-EA-95 (adaptada al Eurocódigo), se considera una sobrecarga de nieve sobre los largueros de 60 Kg/m2.

## 3.1.5 Cálculo

El cálculo de los elementos estructurales se ha realizado, de acuerdo con los métodos básicos de la resistencia de materiales para el comportamiento elástico de estructuras planas formadas por piezas lineales unifilares.

Todas las secciones y piezas de hormigón armado, se han calculado de acuerdo con el método anelástico de cálculo en rotura, con diagrama parábola-rectángulo, según la Instrucción EHE para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón armado o en masa.

De acuerdo con la norma UNE 135311:1998, las cimentaciones se dimensionarán como rígidas, según el método de bielas y tirantes descrito en la Instrucción de hormigón estructural EHE.

### 3.1.5.1 Combinación de acciones y coeficientes de mayoración

Se realizan las combinaciones de cargas según los coeficientes de mayoración recogidos en la norma UNE 13533:1998. Estos valores se recogen en la siguiente tabla:

Hipótesis	ELS		ELU	
	Desfavorable	Favorable	Desfavorable	Favorable
PP y CP	1,00	1,00	1,33	1,00
Viento	1,00	0,00	1,50	0,00
Temperatura	1,00	0,00	1,33	0,00

### 3.1.5.2 Parámetros de cálculo

Características de los materiales:

- Hormigón

Resistencia característica del hormigón previbrado de la zapata ..... $f_{ck} = 25$  MPa

Coeficiente de minoración del hormigón ..... $\gamma_c = 1,50$

Control: ESTADÍSTICO

- Acero en armaduras y pernos de anclaje

Acero corrugado..... B 500 SD

Coefficiente de minoración del acero .....  $\gamma_s = 1,15$

Control: NORMAL

- Acero estructural

Calidad ..... S275J2G3

Coefficiente de minoración del acero estructural.....  $\gamma_A = 1,00^4$

Control: ACEROS CON LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO GARANTIZADO

Control de ejecución en todos los elementos: INTENSO

Uniones soldadas

De fuerza: electrodos del tipo (48 – 17)

De acabado y relleno: rutilo y gran rendimiento

### 3.1.5.3 Cálculos realizados

El cálculo elástico lineal de la estructura metálica se ha realizado mediante el programa de barras STR32, basado en métodos matriciales.

Las secciones se han comprobado según la norma NBE-EA-95 adaptada al EC-3 europeo, mediante una hoja de cálculo cuyos datos de entrada son los listados generados por el programa antes descrito.

Se adjuntan para las banderolas calculadas los siguientes elementos, siguiendo las indicaciones de la norma UNE 135311:1988, donde se exige el estudio tridimensional de la estructura:

<sup>4</sup> Para el acero de las chapas de acero empleadas en las uniones atornilladas y en la unión soporte – cimentación se ha empleado un coeficiente de 1.10.

1. Gráficos de geometría empleada en el cálculo
2. Entrada de datos: materiales, secciones y condiciones de contorno.
3. Estados de carga

<b>ESTADO 1</b>	<b>PESO PROPIO ESTRUCTURA</b>
<b>ESTADO 2</b>	<b>VIENTO EN DIRECCIÓN “Y” CARTELES</b>
<b>ESTADO 3</b>	<b>PESO PROPIO CARTELES</b>
<b>ESTADO 4</b>	<b>VIENTO EN DIRECCIÓN “Y” SOPORTES</b>
<b>ESTADO 5</b>	<b>VIENTO EN DIRECCIÓN “X” SOPORTES</b>
<b>ESTADO 6</b>	<b>INCREMENTO DE TEMPERATURA</b>
<b>ESTADO 7</b>	<b>NIEVE</b>

4. Envolvente de estado viento en dirección y
5. Combinaciones de carga según EHE para E.L.S. y E.L.U.
6. Envolvente de combinaciones para E.L.S. y E.L.U.
7. Salida de resultados para cada estado, envolvente de estados, combinaciones y envolvente de combinaciones.
8. Movimientos y deformaciones para cada estado, envolvente de estados, combinaciones y envolvente de combinaciones.
9. Gráficos de discretización estructural y secciones de dimensionamiento
- . Gráficos de estados de carga
11. Análisis de secciones incluyendo pandeo en soportes:
  - Características de las secciones
  - Comprobación de tensiones en E.L.U.

Según el apartado 3.2.9 de la EA-95

$$\sigma = \frac{N_d}{A} \cdot \omega + \frac{M_y}{W_y} + \frac{M_z}{W_z} \leq f$$

12. Cálculo de la cimentación y armaduras. Comprobación al vuelco y deslizamiento

13. Cálculo de la unión soporte-zapata

14. Cálculo de las uniones atornilladas en largueros

15. Cálculo de las uniones atornilladas entre larguero y soporte

16. Comprobación de todas las chapas de anclaje

Finalmente, se realizan las comprobaciones indicadas en la UNE 135311:1988, según la cual y para las cargas de viento deben cumplirse las limitaciones indicadas en la hoja siguiente.

#### 4 NORMATIVA UTILIZADA

[1] MINISTERIO DE FOMENTO. "Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación". NCSE-02 (Real Decreto 997/2002 de 29 de septiembre).

[2] EHE.- Instrucción de hormigón estructural. 2008.

[3] Norma 3.1-I.C., "Trazado, 2016

[4] Norma UNE 135311:1998

[5] NBE-EA-95. Estructuras de acero en la edificación. (Adaptada al Eurocódigo 3)

<b>LIMITACION DE DEFORMACIONES (E.L.S.)</b>	
<b>DATOS BANDEROLA</b>	
H	9.75 m
L	7.00 m
<b>FLECHA POR PESO PROPIO, CARGAS PERMANENTES Y SC USO (EN PLANO ESTRUCTURA)</b>	
CORONACION DE SOPORTE	3.25 cm
EXTREMO BRAZO PÉSIMO	4.67 cm
<b>FLECHA POR VIENTO EN PLANO PERPENDICULAR A ESTRUCTURA</b>	
CORONACION DE SOPORT	9.75 cm
EXTREMO BRAZO PÉSIMO	35.00 cm
GIRO TORSOR EJE SOPORT	0.004 rad
GIRO TORSOR BRAZO	0.01 rad

LIMITACIONES DE FLECHA EN BANDEROLAS. NORMA UNE 135311:1998





## Cálculo de banderolas

---

**BANDEROLA TIPO I**

---

**CARACTERÍSTICAS DE LAS SECCIONES**

Nº	N. dorsal	N.f	rortal	Sección	Material	Giro	Rótulas	Ancho trib.	<i>NOMBRE</i>	canto (m)	ancho (m)	espesor alas (m)	espesor almas (m)	perímetro (m)
1	1		3	262	1	0	No	0	2UPN220S245	0.22	0.245	0.01	0.009	0.93
2	2		4	262	1	0	No	0	2UPN220S245	0.22	0.245	0.01	0.009	0.93
3	3		5	262	1	0	No	0	2UPN220S245	0.22	0.245	0.01	0.009	0.93
4	3		4	1	1	0	No	0	2UPN80	0.08	0.09	0.008	0.006	0.34
5	4		6	262	1	0	No	0	2UPN220S245	0.22	0.245	0.01	0.009	0.93
6	5		6	1	1	0	No	0	2UPN80	0.08	0.09	0.008	0.006	0.34
7	5		7	262	1	0	No	0	2UPN220S245	0.22	0.245	0.01	0.009	0.93
8	6		8	262	1	0	No	0	2UPN220S245	0.22	0.245	0.01	0.009	0.93
9	7		8	1	1	0	No	0	2UPN80	0.08	0.09	0.008	0.006	0.34
10	7		10	262	1	0	No	0	2UPN220S245	0.22	0.245	0.01	0.009	0.93
11	8		12	262	1	0	No	0	2UPN220S245	0.22	0.245	0.01	0.009	0.93
12	9		10	16	1	0	No	0	2UPN400	0.4	0.22	0.01	0.014	1.24
13	10		11	25	1	0	No	0	2UPN400S240	0.4	0.24	0.01	0.014	1.28
14	11		12	27	1	0	No	0	2UPN400S280	0.4	0.28	0.01	0.014	1.36
15	12		13	29	1	0	No	0	2UPN400S350	0.4	0.35	0.01	0.014	1.5
16	13		14	31	1	0	No	0	2UPN400S450	0.4	0.45	0.01	0.014	1.7
17	14		15	33	1	0	No	0	2UPN400S550	0.4	0.55	0.01	0.014	1.9

**CARACTERÍSTICAS DE LAS SECCIONES**

Nº	A (m2)	Iy (m4)	dy (m)	Wy(m3)	Iz (m4)	dz (m)	Wz(m3)	Ay (m2)	Az (m2)	iy (m)	iz (m)	espesor mín. (m)	radio de giro mín. (m)	TORSION	Area encerrada (m2)	WT (m3)
1	0.0085	6.60633E-05	0.11	0.000600575	7.46609E-05	0.1225	0.00060948	0.0049	0.00396	0.08815981	0.09372107	0.009	0.088159813	UNIFORME	0.04956	0.00089208
2	0.0085	6.60633E-05	0.11	0.000600575	7.46609E-05	0.1225	0.00060948	0.0049	0.00396	0.08815981	0.09372107	0.009	0.088159813	UNIFORME	0.04956	0.00089208
3	0.0085	6.60633E-05	0.11	0.000600575	7.46609E-05	0.1225	0.00060948	0.0049	0.00396	0.08815981	0.09372107	0.009	0.088159813	UNIFORME	0.04956	0.00089208
4	0.0022	2.13606E-06	0.04	5.34016E-05	2.32906E-06	0.045	5.1757E-05	0.00144	0.00096	0.03110337	0.03247808	0.006	0.031103374	UNIFORME	0.006048	7.2576E-05
5	0.0085	6.60633E-05	0.11	0.000600575	7.46609E-05	0.1225	0.00060948	0.0049	0.00396	0.08815981	0.09372107	0.009	0.088159813	UNIFORME	0.04956	0.00089208
6	0.0022	2.13606E-06	0.04	5.34016E-05	2.32906E-06	0.045	5.1757E-05	0.00144	0.00096	0.03110337	0.03247808	0.006	0.031103374	UNIFORME	0.006048	7.2576E-05
7	0.0085	6.60633E-05	0.11	0.000600575	7.46609E-05	0.1225	0.00060948	0.0049	0.00396	0.08815981	0.09372107	0.009	0.088159813	UNIFORME	0.04956	0.00089208
8	0.0085	6.60633E-05	0.11	0.000600575	7.46609E-05	0.1225	0.00060948	0.0049	0.00396	0.08815981	0.09372107	0.009	0.088159813	UNIFORME	0.04956	0.00089208
9	0.0022	2.13606E-06	0.04	5.34016E-05	2.32906E-06	0.045	5.1757E-05	0.00144	0.00096	0.03110337	0.03247808	0.006	0.031103374	UNIFORME	0.006048	7.2576E-05
10	0.0085	6.60633E-05	0.11	0.000600575	7.46609E-05	0.1225	0.00060948	0.0049	0.00396	0.08815981	0.09372107	0.009	0.088159813	UNIFORME	0.04956	0.00089208
11	0.0085	6.60633E-05	0.11	0.000600575	7.46609E-05	0.1225	0.00060948	0.0049	0.00396	0.08815981	0.09372107	0.009	0.088159813	UNIFORME	0.04956	0.00089208
12	0.0181	0.000401677	0.2	0.002008384	0.000140237	0.11	0.00127489	0.0044	0.0112	0.14892072	0.08799312	0.01	0.087993121	UNIFORME	0.08034	0.0016068
13	0.0154	0.000310595	0.2	0.001552975	0.000159076	0.12	0.00132563	0.0048	0.0112	0.14183177	0.10150292	0.01	0.101502922	UNIFORME	0.08814	0.0017628
14	0.0162	0.000341021	0.2	0.001705104	0.000224971	0.14	0.00160694	0.0056	0.0112	0.14490969	0.11769842	0.01	0.117698423	UNIFORME	0.10374	0.0020748
15	0.0176	0.000394268	0.2	0.00197134	0.000371935	0.175	0.00212535	0.007	0.0112	0.14950182	0.14520597	0.01	0.145205968	UNIFORME	0.13104	0.0026208
16	0.0196	0.000470333	0.2	0.002351666	0.000657704	0.225	0.00292313	0.009	0.0112	0.15475057	0.18299732	0.01	0.154750568	UNIFORME	0.17004	0.0034008
17	0.0216	0.000546401	0.2	0.002732006	0.001041673	0.275	0.0037879	0.011	0.0112	0.15890121	0.21940023	0.01	0.158901206	UNIFORME	0.20904	0.0041808

COMPROBACIÓN AXIL MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Envolvente de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Nx máximo

Barra	x(m)	Nx(T)	x(T)cor	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$		i mín.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
1	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE
1	0.5	0	0	0.4	-0.08	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	81.63	-20.20	0.00	16.65	101.83	177.17	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	101.83	177.17	VALE
1	0.75	0	0	0.79	-0.14	0	-0.04	-0.2	0.00	-66.60	-328.15	161.22	-35.35	0.00	394.75	196.58	521.30	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	394.75	196.58	521.30	VALE
1	1	0	0	0.79	-0.16	0	-0.08	-0.4	0.00	-133.21	-656.30	161.22	-40.40	0.00	789.51	201.63	863.30	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	789.51	201.63	863.30	VALE
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
2	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE
2	0.5	0	0	0.16	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	32.65	-17.68	0.00	16.65	50.33	88.75	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	50.33	88.75	VALE
2	0.75	0	0	0.33	-0.12	0	-0.04	-0.08	0.00	-66.60	-131.26	67.35	-30.30	0.00	197.86	97.65	260.30	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	197.86	97.65	260.30	VALE
2	1	0	0	0.33	-0.14	0	-0.07	-0.16	0.00	-116.55	-262.52	67.35	-35.35	0.00	379.08	102.70	418.74	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	379.08	102.70	418.74	VALE
3	0	0.41	0.41	0.2	-0.14	0.57	0.33	-0.36	48.24	549.47	-590.67	40.82	-35.35	638.96	1188.38	715.13	1716.53	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1188.38	715.13	1716.53	VALE
3	0.5	0.41	0.41	0.2	-0.2	0.57	0.24	-0.46	48.24	399.62	-754.75	40.82	-50.51	638.96	1202.60	730.28	1745.32	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1202.60	730.28	1745.32	VALE
3	1	0.41	0.41	0.99	-0.3	0.57	0.13	-0.56	48.24	216.46	-918.82	202.04	-75.76	638.96	1183.51	916.75	1980.41	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1183.51	916.75	1980.41	VALE
3	1.5	0.41	0.41	1.78	-0.41	0.57	-0.06	-1.45	48.24	-99.90	-2379.09	363.27	-103.54	638.96	2527.23	1105.76	3170.96	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2527.23	1105.76	3170.96	VALE
3	2	0.41	0.41	1.78	-0.46	0.57	-0.28	-2.34	48.24	-466.22	-3839.36	363.27	-116.16	638.96	4353.81	1118.38	4765.29	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	4353.81	1118.38	4765.29	VALE
4	0	-0.01	-0.01	0.59	0.37	-0.03	-0.37	0.57	-4.53	-6928.63	11013.05	409.72	385.42	-413.36	17946.21	1208.50	18067.86	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	17962.10	1208.50	18083.65	VALE
4	0.5	-0.03	-0.03	0.59	0.37	-0.03	-0.19	0.27	-13.59	-3557.95	5216.71	409.72	385.42	-413.36	8788.24	1208.50	9034.08	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	8835.93	1208.50	9080.48	VALE
4	1	-0.04	-0.04	0.59	0.37	-0.03	0	-0.02	-18.12	0.00	-386.42	409.72	385.42	-413.36	404.54	1208.50	2131.91	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	468.13	1208.50	2144.89	VALE
4	1.5	-0.05	-0.05	0.59	0.37	-0.03	0.19	-0.32	-22.64	3557.95	-6182.76	409.72	385.42	-413.36	9763.35	1208.50	9985.21	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	9842.84	1208.50	10062.94	VALE
4	2	-0.06	-0.06	0.59	0.37	-0.03	0.37	-0.61	-27.17	6928.63	-11785.89	409.72	385.42	-413.36	18741.70	1208.50	18858.22	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	18837.08	1208.50	18953.02	VALE
5	0	-0.37	-0.37	0	-0.19	0	0.31	0	-43.53	516.17	0.00	0.00	-47.98	0.00	559.70	47.98	565.84	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	567.97	47.98	574.02	VALE
5	0.5	-0.37	-0.37	0	-0.24	0	0.2	0	-43.53	333.01	0.00	0.00	-60.61	0.00	376.54	60.61	390.90	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	384.81	60.61	398.87	VALE
5	1	-0.37	-0.37	0	-0.32	0	0.07	0	-43.53	116.55	0.00	0.00	-80.81	0.00	160.08	80.81	212.64	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	168.35	80.81	218.94	VALE
5	1.5	-0.37	-0.37	0	-0.41	0	-0.12	0	-43.53	-199.81	0.00	0.00	-103.54	0.00	243.34	103.54	302.28	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	251.61	103.54	308.97	VALE
5	2	-0.37	-0.37	0	-0.45	0	-0.34	0	-43.53	-566.12	0.00	0.00	-113.64	0.00	609.65	113.64	640.64	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	617.92	113.64	648.51	VALE
6	0	0.17	0.17	0	0.42	0	-0.42	0	76.99	-7864.93	0.00	0.00	437.50	0.00	7941.93	437.50	7977.99	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	7941.93	437.50	7977.99	VALE
6	0.5	0.16	0.16	0	0.42	0	-0.21	0	72.46	-3932.47	0.00	0.00	437.50	0.00	4004.93	437.50	4075.99	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	4004.93	437.50	4075.99	VALE
6	1	0.15	0.15	0	0.42	0	0	0	67.93	0.00	0.00	0.00	437.50	0.00	67.93	437.50	760.81	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	67.93	437.50	760.81	VALE
6	1.5	0.14	0.14	0	0.42	0	0.21	0	63.41	3932.47	0.00	0.00	437.50	0.00	3995.87	437.50	4067.09	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	3995.87	437.50	4067.09	VALE
6	2	0.12	0.12	0	0.42	0	0.42	0	54.35	7864.93	0.00	0.00	437.50	0.00	7919.28	437.50	7955.45	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	7919.28	437.50	7955.45	VALE
7	0	0.83	0.83	1.35	-0.63	0.98	0.14	-2.31	97.65	233.11	-3790.13	275.51	-159.09	1098.56	4120.89	1533.16	4902.39	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	4120.89	1533.16	4902.39	VALE
7	0.5	0.83	0.83	2.01	-0.73	0.98	-0.19	-2.98	97.65	-316.36	-4889.44	410.20	-184.34	1098.56	5303.45	1693.10	6060.23	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	5303.45	1693.10	6060.23	VALE
7	1	0.83	0.83	2.14	-0.79	0.98	-0.57	-4.05	97.65	-949.09	-6645.04	436.73	-199.49	1098.56	7691.78	1734.79	8257.84	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	7691.78	1734.79	8257.84	VALE
7	1.5	0.83	0.83	2.14	-0.85	0.98	-0.98	-5.12	97.65	-1631.77	-8400.65	436.73	-214.65	1098.56	10130.06	1749.94	10573.79	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	10130.06	1749.94	10573.79	VALE
7	2	0.83	0.83	2.14	-0.9	0.98	-1.42	-6.18	97.65	-2364.40	-10139.84	436.73	-227.27	1098.56	12601.89	1762.56	12966.40	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	12601.89	1762.56	12966.40	VALE
8	0	-0.76	-0.76	0	-0.34	0	0.05	0	-89.41	83.25	0.00	0.00	-85.86	0.00	172.67	85.86	227.88	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	189.65	85.86	241.01	VALE
8	0.5	-0.76	-0.76	0	-0.42	0	-0.13	0	-89.41	-216.46	0.00	0.00	-106.06	0.00	305.87	106.06	356.80	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	322.86	106.06	371.46	VALE
8	1	-0.76	-0.76	0	-0.47	0	-0.36	0	-89.41	-599.43	0.00	0.00	-118.69	0.00	688.84	118.69	718.86	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	705.83	118.69	735.15	VALE
8	1.5	-0.76	-0.76	0	-0.52	0	-0.61	0	-89.41	-1015.69	0.00	0.00	-131.31	0.00	1105.10	131.31	1128.27	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1122.09	131.31	1144.91	VALE
8	2	-0.76	-0.76	0	-0.56	0	-0.88	0	-89.41	-1465.26	0.00	0.00	-141.41	0.00	1554.67	141.41	1573.85	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1571.66	141.41	1590.63	VALE
9	0	-0.65	-0.65	0.3	0.3	-0.05	-0.29	0.27	-294.38	-5430.55	5216.71	208.33	312.50	-688.93	10941.64	1209.77	11140.47	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	11974.93	1209.77	12156.87	VALE
9	0.5	-0.66	-0.66	0.3	0.3	-0.05	-0.14	0.12	-298.91	-2621.64	2318.54	208.33	312.50	-688.93	5239.09	1209.77	5642.58	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	6288.28	1209.77	6628.20	VALE
9	1	-0.67	-0.67	0.3	0.3	-0.05	0	-0.03	-303.44	0.00	-579.63	208.33	312.50	-688.93	883.08	1209.77	2273.86	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	1948.16	1209.77	2861.10	VALE
9	1.5	-0.68	-0.68	0.3	0.3	-0.05	0.15	-0.18	-307.97	2808.90	-3477.80	208.33	312.50	-688.93	6594.68	1209.77	6919.57	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	7675.66	1209.77	7956.53	VALE
9	2	-0.69	-0.69	0.3	0.3	-0.05	0.3	-0.33	-312.50	5617.81	-6375.97	208.33	312.50	-688.93	12306.28	1209.77	12483.40	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	13403.16	1209.77	13565.96	VALE

COMPROBACIÓN AXIL MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Envolvente de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Nx máximo

Barra	x(m)	Nx(T)	x(T)cor	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$		i mín.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$	
10	0	1.15	1.15	1.83	-0.18	1.25	-1.1	-6.13	135.29	-1831.58	-10057.80	373.47	-45.45	1401.22	12024.68	1820.14	12431.07	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	12024.68	1820.14	12431.07	VALE
10	0.5	1.15	1.15	1.83	-0.24	1.25	-1.2	-7.05	135.29	-1998.08	-11567.29	373.47	-60.61	1401.22	13700.67	1835.30	14064.61	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	13700.67	1835.30	14064.61	VALE
10	1	1.15	1.15	1.83	-0.29	1.25	-1.33	-7.97	135.29	-2214.54	-13076.79	373.47	-73.23	1401.22	15426.62	1847.92	15755.16	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	15426.62	1847.92	15755.16	VALE
10	1.5	1.15	1.15	1.83	-0.34	1.25	-1.49	-8.88	135.29	-2480.95	-14569.87	373.47	-85.86	1401.22	17186.12	1860.55	17485.64	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	17186.12	1860.55	17485.64	VALE
10	2	1.15	1.15	1.83	-0.39	1.25	-1.67	-9.8	135.29	-2780.67	-16079.36	373.47	-98.48	1401.22	18995.32	1873.17	19270.41	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	18995.32	1873.17	19270.41	VALE
11	0	-1.05	-1.05	0	-1.26	0	-0.58	0	-123.53	-965.74	0.00	0.00	-318.18	0.00	1089.27	318.18	1220.75	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1112.74	318.18	1241.74	VALE
11	0.5	-1.05	-1.05	0	-1.31	0	-1.22	0	-123.53	-2031.39	0.00	0.00	-330.81	0.00	2154.91	330.81	2229.79	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2178.39	330.81	2252.48	VALE
11	1	-1.05	-1.05	0	-1.35	0	-1.88	0	-123.53	-3130.33	0.00	0.00	-340.91	0.00	3253.86	340.91	3307.00	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3277.33	340.91	3330.10	VALE
11	1.5	-1.05	-1.05	0	-1.4	0	-2.57	0	-123.53	-4279.23	0.00	0.00	-353.54	0.00	4402.76	353.54	4445.14	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	4426.23	353.54	4468.39	VALE
11	2	-1.05	-1.05	0	-1.44	0	-3.28	0	-123.53	-5461.43	0.00	0.00	-363.64	0.00	5584.96	363.64	5620.36	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	5608.43	363.64	5643.68	VALE
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
12	0.06	-0.01	-0.01	0.01	0	0	0	0	-0.55	0.00	0.00	2.27	0.00	0.00	0.55	2.27	3.98	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	0.66	2.27	3.99	VALE
12	0.13	-0.02	-0.02	0.01	-0.01	0	0	0	-1.10	0.00	0.00	2.27	-0.89	0.00	1.10	3.17	5.59	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1.31	3.17	5.64	VALE
12	0.19	-0.04	-0.04	0.02	-0.01	0	0	0	-2.21	0.00	0.00	4.55	-0.89	0.00	2.21	5.44	9.67	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2.63	5.44	9.78	VALE
12	0.25	-0.05	-0.05	0.02	-0.01	0	0	0	-2.76	0.00	0.00	4.55	-0.89	0.00	2.76	5.44	9.82	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3.29	5.44	9.98	VALE
13	0	-0.39	-0.39	0	-1.06	0	-1.51	0	-25.26	-972.33	0.00	0.00	-94.64	0.00	997.59	94.64	1010.97	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1000.87	94.64	1014.21	VALE
13	0.25	-0.43	-0.43	0	-1.08	0	-1.78	0	-27.85	-1146.19	0.00	0.00	-96.43	0.00	1174.04	96.43	1185.86	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1177.66	96.43	1189.44	VALE
13	0.5	-0.47	-0.47	0	-1.09	0	-2.05	0	-30.44	-1320.05	0.00	0.00	-97.32	0.00	1350.49	97.32	1360.97	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1354.45	97.32	1364.89	VALE
13	0.75	-0.51	-0.51	0	-1.1	0	-2.33	0	-33.03	-1500.35	0.00	0.00	-98.21	0.00	1533.38	98.21	1542.78	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1537.67	98.21	1547.05	VALE
13	1	-0.55	-0.55	0	-1.11	0	-2.6	0	-35.62	-1674.21	0.00	0.00	-99.11	0.00	1709.83	99.11	1718.42	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1714.46	99.11	1723.03	VALE
14	0	-0.55	-0.55	0	-1.11	0	-2.6	0	-33.87	-1524.83	0.00	0.00	-99.11	0.00	1558.70	99.11	1568.12	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	1561.75	99.11	1571.15	VALE
14	0.25	-0.59	-0.59	0	-1.13	0	-2.88	0	-36.33	-1689.05	0.00	0.00	-100.89	0.00	1725.38	100.89	1734.20	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	1728.65	100.89	1737.46	VALE
14	0.5	-0.63	-0.63	0	-1.14	0	-3.17	0	-38.79	-1859.12	0.00	0.00	-101.79	0.00	1897.92	101.79	1906.09	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	1901.41	101.79	1909.56	VALE
14	0.75	-0.67	-0.67	0	-1.16	0	-3.46	0	-41.26	-2029.20	0.00	0.00	-103.57	0.00	2070.46	103.57	2078.21	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	2074.17	103.57	2081.91	VALE
14	1	-0.72	-0.72	0	-1.17	0	-3.75	0	-44.33	-2199.28	0.00	0.00	-104.46	0.00	2243.61	104.46	2250.90	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	2247.60	104.46	2254.88	VALE
15	0	-2.16	-2.16	0	-0.12	0	-7.03	0	-122.45	-3566.10	0.00	0.00	-10.71	0.00	3688.55	10.71	3688.60	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	3694.67	10.71	3694.72	VALE
15	0.63	-2.27	-2.27	0	-0.17	0	-7.12	0	-128.68	-3611.76	0.00	0.00	-15.18	0.00	3740.44	15.18	3740.53	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	3746.88	15.18	3746.97	VALE
15	1.25	-2.39	-2.39	0	-0.21	0	-7.24	0	-135.49	-3672.63	0.00	0.00	-18.75	0.00	3808.12	18.75	3808.25	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	3814.89	18.75	3815.03	VALE
15	1.88	-2.5	-2.5	0	-0.26	0	-7.38	0	-141.72	-3743.65	0.00	0.00	-23.21	0.00	3885.37	23.21	3885.58	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	3892.46	23.21	3892.66	VALE
15	2.5	-2.62	-2.62	0	-0.31	0	-7.56	0	-148.53	-3834.95	0.00	0.00	-27.68	0.00	3983.48	27.68	3983.77	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	3990.91	27.68	3991.20	VALE
16	0	-2.62	-2.62	0	-0.31	0	-7.56	0	-133.40	-3214.74	0.00	0.00	-27.68	0.00	3348.14	27.68	3348.49	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3354.81	27.68	3355.16	VALE
16	0.63	-2.75	-2.75	0	-0.37	0	-7.78	0	-140.02	-3308.29	0.00	0.00	-33.04	0.00	3448.31	33.04	3448.79	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3455.32	33.04	3455.79	VALE
16	1.25	-2.88	-2.88	0	-0.43	0	-8.03	0	-146.64	-3414.60	0.00	0.00	-38.39	0.00	3561.24	38.39	3561.86	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3568.57	38.39	3569.19	VALE
16	1.88	-3	-3	0	-0.5	0	-8.32	0	-152.75	-3537.92	0.00	0.00	-44.64	0.00	3690.67	44.64	3691.48	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3698.31	44.64	3699.11	VALE
16	2.5	-3.13	-3.13	0	-0.56	0	-8.65	0	-159.37	-3678.24	0.00	0.00	-50.00	0.00	3837.61	50.00	3838.59	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3845.58	50.00	3846.56	VALE
17	0	-3.13	-3.13	0	-0.56	0	-8.65	0	-144.64	-3166.17	0.00	0.00	-50.00	0.00	3310.81	50.00	3311.94	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3316.60	50.00	3317.73	VALE
17	0.63	-3.27	-3.27	0	-0.64	0	-9.02	0	-151.11	-3301.60	0.00	0.00	-57.14	0.00	3452.71	57.14	3454.13	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3458.76	57.14	3460.17	VALE
17	1.25	-3.41	-3.41	0	-0.71	0	-9.44	0	-157.58	-3455.34	0.00	0.00	-63.39	0.00	3612.92	63.39	3614.58	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3619.22	63.39	3620.88	VALE
17	1.88	-3.55	-3.55	0	-0.79	0	-9.91	0	-164.05	-3627.37	0.00	0.00	-70.54	0.00	3791.42	70.54	3793.39	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3797.98	70.54	3799.95	VALE
17	2.5	-3.7	-3.7	0	-0.87	0	-10.43	0	-170.98	-3817.71	0.00	0.00	-77.68	0.00	3988.69	77.68	3990.96	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3995.53	77.68	3997.79	VALE

COMPROBACIÓN AXIL MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Envolvente de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Nx máximo

Barra	x(m)	Nx(T)	x(T)cor	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	i mín.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$			
Esfuerzos concomitantes del Nx mínimo																											
Barra	x(m)	Nx(T)	x(T)cor	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	i mín.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$			
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	
1	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	0.00	VALE	
1	0.5	0	0	0.4	-0.08	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	81.63	-20.20	0.00	16.65	101.83	177.17	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	101.83	177.17	0.00	VALE	
1	0.75	0	0	0.79	-0.14	0	-0.04	-0.2	0.00	-66.60	-328.15	161.22	-35.35	0.00	394.75	196.58	521.30	0.09	57.00	1.00	0.00	394.75	196.58	521.30	0.00	VALE	
1	1	0	0	0.79	-0.16	0	-0.08	-0.4	0.00	-133.21	-656.30	161.22	-40.40	0.00	789.51	201.63	863.30	0.09	57.00	1.00	0.00	789.51	201.63	863.30	0.00	VALE	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
2	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	0.00	VALE	
2	0.5	0	0	0.16	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	32.65	-17.68	0.00	16.65	50.33	88.75	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	50.33	88.75	0.00	VALE	
2	0.75	0	0	0.33	-0.12	0	-0.04	-0.08	0.00	-66.60	-131.26	67.35	-30.30	0.00	197.86	97.65	260.30	0.09	57.00	1.00	0.00	197.86	97.65	260.30	0.00	VALE	
2	1	0	0	0.33	-0.14	0	-0.07	-0.16	0.00	-116.55	-262.52	67.35	-35.35	0.00	379.08	102.70	418.74	0.09	57.00	1.00	0.00	379.08	102.70	418.74	0.00	VALE	
3	0	0.37	0.37	0	-0.13	0	0.3	0	43.53	499.52	0.00	0.00	-32.83	0.00	543.05	32.83	546.02	0.09	57.00	1.00	0.00	543.05	32.83	546.02	0.00	VALE	
3	0.5	0.37	0.37	0	-0.18	0	0.22	0	43.53	366.32	0.00	0.00	-45.45	0.00	409.84	45.45	417.34	0.09	57.00	1.00	0.00	409.84	45.45	417.34	0.00	VALE	
3	1	0.37	0.37	0	-0.28	0	0.12	0	43.53	199.81	0.00	0.00	-70.71	0.00	243.34	70.71	272.42	0.09	57.00	1.00	0.00	243.34	70.71	272.42	0.00	VALE	
3	1.5	0.37	0.37	0	-0.38	0	-0.06	0	43.53	-99.90	0.00	0.00	-95.96	0.00	143.43	95.96	219.54	0.09	57.00	1.00	0.00	143.43	95.96	219.54	0.00	VALE	
3	2	0.37	0.37	0	-0.43	0	-0.26	0	43.53	-432.92	0.00	0.00	-108.59	0.00	476.45	108.59	512.23	0.09	57.00	1.00	0.00	476.45	108.59	512.23	0.00	VALE	
4	0	-0.02	-0.02	0	0.41	0	-0.41	0	-9.06	-7677.67	0.00	0.00	427.08	0.00	7686.73	427.08	7722.24	0.03	161.00	4.51	1.00	7718.52	427.08	7753.89	0.00	VALE	
4	0.5	-0.03	-0.03	0	0.41	0	-0.2	0	-13.59	-3745.21	0.00	0.00	427.08	0.00	3758.79	427.08	3830.89	0.03	161.00	4.51	1.00	3806.48	427.08	3877.69	0.00	VALE	
4	1	-0.04	-0.04	0	0.41	0	0	0	-18.12	0.00	0.00	0.00	427.08	0.00	18.12	427.08	739.95	0.03	161.00	4.51	1.00	81.70	427.08	744.23	0.00	VALE	
4	1.5	-0.05	-0.05	0	0.41	0	0.2	0	-22.64	3745.21	0.00	0.00	427.08	0.00	3767.85	427.08	3839.78	0.03	161.00	4.51	1.00	3847.33	427.08	3917.80	0.00	VALE	
4	2	-0.06	-0.06	0	0.41	0	0.41	0	-27.17	7677.67	0.00	0.00	427.08	0.00	7704.85	427.08	7740.28	0.03	161.00	4.51	1.00	7800.23	427.08	7835.22	0.00	VALE	
5	0	-0.41	-0.41	0.92	-0.21	0.61	0.34	-0.2	-48.24	566.12	-328.15	187.76	-53.03	683.80	942.51	924.58	1858.19	0.09	57.00	1.19	1.00	951.67	924.58	1862.86	0.00	VALE	
5	0.5	-0.41	-0.41	0.92	-0.26	0.61	0.22	-0.66	-48.24	366.32	-1082.90	187.76	-65.66	683.80	1497.45	937.21	2208.49	0.09	57.00	1.19	1.00	1506.61	937.21	2214.71	0.00	VALE	
5	1	-0.41	-0.41	1.25	-0.35	0.61	0.08	-1.12	-48.24	133.21	-1837.64	255.10	-88.38	683.80	2019.08	1027.28	2691.21	0.09	57.00	1.19	1.00	2028.25	1027.28	2698.09	0.00	VALE	
5	1.5	-0.41	-0.41	1.58	-0.44	0.61	-0.13	-1.91	-48.24	-216.46	-3133.83	322.45	-111.11	683.80	3398.53	1117.36	3910.94	0.09	57.00	1.19	1.00	3407.69	1117.36	3918.91	0.00	VALE	
5	2	-0.41	-0.41	1.58	-0.49	0.61	-0.37	-2.7	-48.24	-616.08	-4430.03	322.45	-123.74	683.80	5094.34	1129.98	5457.37	0.09	57.00	1.19	1.00	5103.50	1129.98	5465.92	0.00	VALE	
6	0	0.15	0.15	0.43	0.38	-0.04	-0.39	0.41	67.93	-7303.15	7921.66	298.61	395.83	-551.15	15292.75	1245.59	15444.18	0.03	161.00	1.00	0.00	15292.75	1245.59	15444.18	0.00	VALE	
6	0.5	0.14	0.14	0.43	0.38	-0.04	-0.19	0.19	63.41	-3557.95	3671.02	298.61	395.83	-551.15	7292.37	1245.59	7604.81	0.03	161.00	1.00	0.00	7292.37	1245.59	7604.81	0.00	VALE	
6	1	0.13	0.13	0.43	0.38	-0.04	0	-0.02	58.88	0.00	-386.42	298.61	395.83	-551.15	445.30	1245.59	2202.90	0.03	161.00	1.00	0.00	445.30	1245.59	2202.90	0.00	VALE	
6	1.5	0.12	0.12	0.43	0.38	-0.04	0.19	-0.24	54.35	3557.95	-4637.07	298.61	395.83	-551.15	8249.37	1245.59	8526.81	0.03	161.00	1.00	0.00	8249.37	1245.59	8526.81	0.00	VALE	
6	2	0.11	0.11	0.43	0.38	-0.04	0.38	-0.46	49.82	7115.89	-8887.72	298.61	395.83	-551.15	16053.43	1245.59	16197.75	0.03	161.00	1.00	0.00	16053.43	1245.59	16197.75	0.00	VALE	
7	0	0.76	0.76	0	-0.58	0	0.13	0	89.41	216.46	0.00	0.00	-146.46	0.00	305.87	146.46	397.38	0.09	57.00	1.00	0.00	305.87	146.46	397.38	0.00	VALE	
7	0.5	0.76	0.76	0	-0.68	0	-0.18	0	89.41	-299.71	0.00	0.00	-171.72	0.00	389.12	171.72	489.77	0.09	57.00	1.00	0.00	389.12	171.72	489.77	0.00	VALE	
7	1	0.76	0.76	0	-0.73	0	-0.53	0	89.41	-882.49	0.00	0.00	-184.34	0.00	971.90	184.34	1023.00	0.09	57.00	1.00	0.00	971.90	184.34	1023.00	0.00	VALE	
7	1.5	0.76	0.76	0	-0.77	0	-0.91	0	89.41	-1515.21	0.00	0.00	-194.44	0.00	1604.63	194.44	1639.59	0.09	57.00	1.00	0.00	1604.63	194.44	1639.59	0.00	VALE	
7	2	0.76	0.76	0	-0.82	0	-1.3	0	89.41	-2164.59	0.00	0.00	-207.07	0.00	2254.00	207.07	2282.36	0.09	57.00	1.00	0.00	2254.00	207.07	2282.36	0.00	VALE	
8	0	-0.83	-0.83	2.02	-0.37	1.07	0.05	-2.74	-97.65	83.25	-4495.66	412.24	-93.43	1199.44	4676.56	1705.12	5531.05	0.09	57.00	1.19	1.00	4695.11	1705.12	5546.75	0.00	VALE	
8	0.5	-0.83	-0.83	2.29	-0.46	1.07	-0.14	-3.75	-97.65	-233.11	-6152.82	467.35	-116.16	1199.44	6483.57	1782.95	7181.47	0.09	57.00	1.19	1.00	6502.13	1782.95	7198.22	0.00	VALE	
8	1	-0.83	-0.83	2.35	-0.52	1.07	-0.39	-4.92	-97.65	-649.38	-8072.50	479.59	-131.31	1199.44	8819.52	1810.35	9360.34	0.09	57.00	1.19	1.00	8838.07	1810.35	9377.83	0.00	VALE	
8	1.5	-0.83	-0.83	2.35	-0.57	1.07	-0.66	-6.09	-97.65	-1098.95	-9992.17	479.59	-143.94	1199.44	11188.77	1822.98	11625.76	0.09	57.00	1.19	1.00	11207.32	1822.98	11643.61	0.00	VALE	
8	2	-0.83	-0.83	2.35	-0.62	1.07	-0.96	-7.27	-97.65	-1598.47	-11928.26	479.59	-156.57	1199.44	13624.37	1835.60	13990.42	0.09	57.00	1.19	1.00	13642.93	1835.60	14008.49	0.00	VALE	
9	0																										

COMPROBACIÓN AXIL MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Envolvente de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Nx máximo

Barra	x(m)	Nx(T)	x(T)cor	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$	i mín.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$		
10	0	1.05	1.05	0	-0.16	0	-1.01	0	123.53	-1681.72	0.00	0.00	-40.40	0.00	1805.25	40.40	1806.61	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1805.25	40.40	1806.61	VALE
10	0.5	1.05	1.05	0	-0.21	0	-1.1	0	123.53	-1831.58	0.00	0.00	-53.03	0.00	1955.11	53.03	1957.26	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1955.11	53.03	1957.26	VALE
10	1	1.05	1.05	0	-0.25	0	-1.22	0	123.53	-2031.39	0.00	0.00	-63.13	0.00	2154.91	63.13	2157.69	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2154.91	63.13	2157.69	VALE
10	1.5	1.05	1.05	0	-0.29	0	-1.35	0	123.53	-2247.84	0.00	0.00	-73.23	0.00	2371.37	73.23	2374.76	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2371.37	73.23	2374.76	VALE
10	2	1.05	1.05	0	-0.34	0	-1.51	0	123.53	-2514.26	0.00	0.00	-85.86	0.00	2637.79	85.86	2641.97	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2637.79	85.86	2641.97	VALE
11	0	-1.15	-1.15	2.65	-1.38	1.41	-0.63	-7.32	-135.29	-1048.99	-12010.30	540.82	-348.48	1580.58	13194.59	2469.88	13870.76	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	13220.29	2469.88	13895.21	VALE
11	0.5	-1.15	-1.15	2.65	-1.43	1.41	-1.33	-8.64	-135.29	-2214.54	-14176.09	540.82	-361.11	1580.58	16525.93	2482.50	17076.14	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	16551.63	2482.50	17101.02	VALE
11	1	-1.15	-1.15	2.65	-1.48	1.41	-2.06	-9.97	-135.29	-3430.04	-16358.29	540.82	-373.74	1580.58	19923.63	2495.13	20386.95	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	19949.33	2495.13	20412.08	VALE
11	1.5	-1.15	-1.15	2.65	-1.53	1.41	-2.81	-11.29	-135.29	-4678.85	-18524.08	540.82	-386.36	1580.58	23338.22	2507.76	23738.98	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	23363.93	2507.76	23764.25	VALE
11	2	-1.15	-1.15	2.65	-1.58	1.41	-3.58	-12.62	-135.29	-5960.95	-20706.28	540.82	-398.99	1580.58	26802.52	2520.38	27155.70	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	26828.23	2520.38	27181.08	VALE
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
12	0.06	-0.01	-0.01	0.01	0	0	0	0	-0.55	0.00	0.00	2.27	0.00	0.00	0.55	2.27	3.98	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	0.66	2.27	3.99	VALE
12	0.13	-0.02	-0.02	0.01	-0.01	0	0	0	-1.10	0.00	0.00	2.27	-0.89	0.00	1.10	3.17	5.59	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1.31	3.17	5.64	VALE
12	0.19	-0.04	-0.04	0.02	-0.01	0	0	0	-2.21	0.00	0.00	4.55	-0.89	0.00	2.21	5.44	9.67	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2.63	5.44	9.78	VALE
12	0.25	-0.05	-0.05	0.02	-0.01	0	0	0	-2.76	0.00	0.00	4.55	-0.89	0.00	2.76	5.44	9.82	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3.29	5.44	9.98	VALE
13	0	-0.44	-0.44	1.86	-1.15	-9.8	-1.67	-1.25	-28.50	-1075.36	-942.95	387.50	-102.68	-5559.34	2046.80	6049.52	10676.11	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	2050.50	6049.52	10676.82	VALE
13	0.25	-0.48	-0.48	1.88	-1.15	-9.8	-1.96	-1.72	-31.09	-1262.09	-1297.49	391.67	-102.68	-5559.34	2590.68	6053.68	10800.59	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	2594.72	6053.68	10801.56	VALE
13	0.5	-0.52	-0.52	1.9	-1.15	-9.8	-2.25	-2.19	-33.68	-1448.83	-1652.04	395.83	-102.68	-5559.34	3134.55	6057.85	10950.71	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	3138.93	6057.85	10951.96	VALE
13	0.75	-0.56	-0.56	1.92	-1.15	-9.8	-2.54	-2.67	-36.27	-1635.57	-2014.13	400.00	-102.68	-5559.34	3685.97	6062.02	11127.92	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	3690.69	6062.02	11129.48	VALE
13	1	-0.6	-0.6	1.95	-1.15	-9.8	-2.82	-3.16	-38.86	-1815.87	-2383.77	406.25	-102.68	-5559.34	4238.50	6068.27	11332.98	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	4243.55	6068.27	11334.87	VALE
14	0	-0.6	-0.6	1.95	-1.15	-9.8	-2.82	-3.16	-36.95	-1653.86	-1966.47	348.21	-102.68	-4723.35	3657.28	5174.24	9679.56	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	3660.60	5174.24	9680.82	VALE
14	0.25	-0.64	-0.64	1.97	-1.15	-9.8	-3.11	-3.65	-39.41	-1823.94	-2271.40	351.79	-102.68	-4723.35	4134.74	5177.81	9875.49	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	4138.29	5177.81	9876.98	VALE
14	0.5	-0.68	-0.68	1.99	-1.15	-9.8	-3.4	-4.14	-41.87	-1994.01	-2576.33	355.36	-102.68	-4723.35	4612.21	5181.38	10090.23	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	4615.98	5181.38	10091.95	VALE
14	0.75	-0.72	-0.72	2.01	-1.15	-9.8	-3.69	-4.64	-44.33	-2164.09	-2887.48	358.93	-102.68	-4723.35	5095.90	5184.95	10325.67	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	5099.89	5184.95	10327.64	VALE
14	1	-0.77	-0.77	2.04	-1.15	-9.8	-3.98	-5.15	-47.41	-2334.17	-3204.85	364.29	-102.68	-4723.35	5586.43	5190.31	10584.24	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	5599.70	5190.31	10586.50	VALE
15	0	-2.35	-2.35	4.69	0	-22.42	-7.56	-6.55	-133.22	-3834.95	-3081.85	670.00	0.00	-8554.64	7050.03	9224.64	17463.81	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	7056.69	9224.64	17466.50	VALE
15	0.63	-2.46	-2.46	4.74	0	-22.42	-7.56	-9.5	-139.46	-3834.95	-4469.86	677.14	0.00	-8554.64	8444.27	9231.78	18082.68	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	8451.25	9231.78	18085.93	VALE
15	1.25	-2.58	-2.58	4.8	0	-22.42	-7.56	-12.48	-146.26	-3834.95	-5871.99	685.71	0.00	-8554.64	9853.20	9240.35	18794.63	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	9860.51	9240.35	18798.46	VALE
15	1.88	-2.69	-2.69	4.85	0	-22.42	-7.56	-15.5	-152.49	-3834.95	-7292.93	692.86	0.00	-8554.64	11280.38	9247.50	19590.70	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	11288.01	9247.50	19595.09	VALE
15	2.5	-2.81	-2.81	4.91	0	-22.42	-7.56	-18.55	-159.30	-3834.95	-8727.99	701.43	0.00	-8554.64	12722.25	9256.07	20466.56	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	12730.21	9256.07	20471.51	VALE
16	0	-2.81	-2.81	4.91	0	-22.42	-7.56	-18.55	-143.08	-3214.74	-6345.94	545.56	0.00	-6592.57	9703.76	7138.12	15716.91	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	9710.91	7138.12	15721.33	VALE
16	0.63	-2.94	-2.94	4.97	0	-22.42	-7.56	-21.64	-149.69	-3214.74	-7403.03	552.22	0.00	-6592.57	10767.46	7144.79	16403.73	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	10774.95	7144.79	16408.64	VALE
16	1.25	-3.06	-3.06	5.02	0	-22.42	-7.56	-24.76	-155.80	-3214.74	-8470.38	557.78	0.00	-6592.57	11840.92	7150.34	17134.46	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	11848.71	7150.34	17139.84	VALE
16	1.88	-3.19	-3.19	5.08	0	-22.42	-7.56	-27.92	-162.42	-3214.74	-9551.41	564.44	0.00	-6592.57	12928.58	7157.01	17911.35	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	12936.70	7157.01	17917.21	VALE
16	2.5	-3.32	-3.32	5.14	0	-22.42	-7.56	-31.11	-169.04	-3214.74	-10642.71	571.11	0.00	-6592.57	14026.49	7163.68	18726.91	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	14034.94	7163.68	18733.25	VALE
17	0	-3.32	-3.32	5.14	0	-22.42	-7.56	-31.11	-153.42	-2767.20	-8212.99	467.27	0.00	-5362.61	11133.61	5829.88	15030.63	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	11139.74	5829.88	15035.18	VALE
17	0.63	-3.46	-3.46	5.19	0	-22.42	-7.56	-34.34	-159.89	-2767.20	-9065.70	471.82	0.00	-5362.61	11992.79	5834.43	15682.75	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	11999.19	5834.43	15687.64	VALE
17	1.25	-3.6	-3.6	5.25	0	-22.42	-7.56	-37.6	-166.36	-2767.20	-9926.34	477.27	0.00	-5362.61	12859.90	5839.88	16361.22	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	12866.55	5839.88	16366.45	VALE
17	1.88	-3.74	-3.74	5.3	0	-22.42	-7.56	-40.9	-172.83	-2767.20	-10797.53	481.82	0.00	-5362.61	13737.56	5844.43	17064.37	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	13744.47	5844.43	17069.93	VALE
17	2.5	-3.89	-3.89	5.36	0	-22.42	-7.56	-44.23	-179.76	-2767.20	-11676.65	487.27	0.00	-5362.61	14623.61	5849.88	17790.82	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	14630.80	5849.88	17796.73	VALE



COMPROBACIÓN CORTANTE Y MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Qy máximo

Barra	x(m)	Qy(T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$		i min.	$\lambda$	$\phi$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
1	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE
1	0.5	0.4	0	0.4	-0.08	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	81.63	-20.20	0.00	16.65	101.83	177.17	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	101.83	177.17	VALE
1	0.75	0.79	0	0.79	-0.14	0	-0.04	-0.2	0.00	-66.60	-328.15	161.22	-35.35	0.00	394.75	196.58	521.30	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	394.75	196.58	521.30	VALE
1	1	0.79	0	0.79	-0.16	0	-0.08	-0.4	0.00	-133.21	-656.30	161.22	-40.40	0.00	789.51	201.63	863.30	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	789.51	201.63	863.30	VALE
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
2	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE
2	0.5	0.16	0	0.16	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	32.65	-17.68	0.00	16.65	50.33	88.75	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	50.33	88.75	VALE
2	0.75	0.33	0	0.33	-0.12	0	-0.04	-0.08	0.00	-66.60	-131.26	67.35	-30.30	0.00	197.86	97.65	260.30	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	197.86	97.65	260.30	VALE
2	1	0.33	0	0.33	-0.14	0	-0.07	-0.16	0.00	-116.55	-262.52	67.35	-35.35	0.00	379.08	102.70	418.74	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	379.08	102.70	418.74	VALE
3	0	0.2	0.41	0.2	-0.14	0.57	0.33	-0.36	48.24	549.47	-590.67	40.82	-35.35	638.96	1188.38	715.13	1716.53	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1188.38	715.13	1716.53	VALE
3	0.5	0.2	0.41	0.2	-0.2	0.57	0.24	-0.46	48.24	399.62	-754.75	40.82	-50.51	638.96	1202.60	730.28	1745.32	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1202.60	730.28	1745.32	VALE
3	1	0.99	0.41	0.99	-0.3	0.57	0.13	-0.56	48.24	216.46	-918.82	202.04	-75.76	638.96	1183.51	916.75	1980.41	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1183.51	916.75	1980.41	VALE
3	1.5	1.78	0.41	1.78	-0.41	0.57	-0.06	-1.45	48.24	-99.90	-2379.09	363.27	-103.54	638.96	2527.23	1105.76	3170.96	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2527.23	1105.76	3170.96	VALE
3	2	1.78	0.41	1.78	-0.46	0.57	-0.28	-2.34	48.24	-466.22	-3839.36	363.27	-116.16	638.96	4353.81	1118.38	4765.29	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	4353.81	1118.38	4765.29	VALE
4	0	0.59	-0.02	0.59	0.41	-0.03	-0.41	0.57	-9.06	-7677.67	11013.05	409.72	427.08	-413.36	18699.78	1250.17	18824.73	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	18731.57	1250.17	18856.31	VALE
4	0.5	0.59	-0.03	0.59	0.41	-0.03	-0.2	0.27	-13.59	-3745.21	5216.71	409.72	427.08	-413.36	8975.50	1250.17	9233.00	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	9023.19	1250.17	9279.37	VALE
4	1	0.59	-0.04	0.59	0.41	-0.03	0	-0.02	-18.12	0.00	-386.42	409.72	427.08	-413.36	404.54	1250.17	2202.81	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	468.13	1250.17	2215.37	VALE
4	1.5	0.59	-0.05	0.59	0.41	-0.03	0.2	-0.32	-22.64	3745.21	-6182.76	409.72	427.08	-413.36	9950.61	1250.17	10183.49	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	10030.10	1250.17	10261.17	VALE
4	2	0.59	-0.06	0.59	0.41	-0.03	0.41	-0.61	-27.17	7677.67	-11785.89	409.72	427.08	-413.36	19490.74	1250.17	19610.65	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	19586.12	1250.17	19705.45	VALE
5	0	0.92	-0.41	0.92	-0.21	0.61	0.34	-0.2	-48.24	566.12	-328.15	187.76	-53.03	683.80	942.51	924.58	1858.19	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	951.67	924.58	1862.86	VALE
5	0.5	0.92	-0.41	0.92	-0.26	0.61	0.22	-0.66	-48.24	366.32	-1082.90	187.76	-65.66	683.80	1497.45	937.21	2208.49	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1506.61	937.21	2214.71	VALE
5	1	1.25	-0.41	1.25	-0.35	0.61	0.08	-1.12	-48.24	133.21	-1837.64	255.10	-88.38	683.80	2019.08	1027.28	2691.21	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2028.25	1027.28	2698.09	VALE
5	1.5	1.58	-0.41	1.58	-0.44	0.61	-0.13	-1.91	-48.24	-216.46	-3133.83	322.45	-111.11	683.80	3398.53	1117.36	3910.94	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3407.69	1117.36	3918.91	VALE
5	2	1.58	-0.41	1.58	-0.49	0.61	-0.37	-2.7	-48.24	-616.08	-4430.03	322.45	-123.74	683.80	5094.34	1129.98	5457.37	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	5103.50	1129.98	5465.92	VALE
6	0	0.43	0.17	0.43	0.42	-0.04	-0.42	0.41	76.99	-7864.93	7921.66	298.61	437.50	-551.15	15863.59	1287.26	16019.51	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	15863.59	1287.26	16019.51	VALE
6	0.5	0.43	0.16	0.43	0.42	-0.04	-0.21	0.19	72.46	-3932.47	3671.02	298.61	437.50	-551.15	7675.95	1287.26	7993.20	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	7675.95	1287.26	7993.20	VALE
6	1	0.43	0.15	0.43	0.42	-0.04	0	-0.02	67.93	0.00	-386.42	298.61	437.50	-551.15	454.36	1287.26	2275.42	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	454.36	1287.26	2275.42	VALE
6	1.5	0.43	0.13	0.43	0.42	-0.04	0.21	-0.24	58.88	3932.47	-4637.07	298.61	437.50	-551.15	8628.42	1287.26	8911.83	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	8628.42	1287.26	8911.83	VALE
6	2	0.43	0.12	0.43	0.42	-0.04	0.42	-0.46	54.35	7864.93	-8887.72	298.61	437.50	-551.15	16807.00	1287.26	16954.24	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	16807.00	1287.26	16954.24	VALE
7	0	1.35	0.83	1.35	-0.63	0.98	0.14	-2.31	97.65	233.11	-3790.13	275.51	-159.09	1098.56	4120.89	1533.16	4902.39	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	4120.89	1533.16	4902.39	VALE
7	0.5	2.01	0.83	2.01	-0.73	0.98	-0.19	-2.98	97.65	-316.36	-4889.44	410.20	-184.34	1098.56	5303.45	1693.10	6060.23	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	5303.45	1693.10	6060.23	VALE
7	1	2.14	0.83	2.14	-0.79	0.98	-0.57	-4.05	97.65	-949.09	-6645.04	436.73	-199.49	1098.56	7691.78	1734.79	8257.84	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	7691.78	1734.79	8257.84	VALE
7	1.5	2.14	0.83	2.14	-0.85	0.98	-0.98	-5.12	97.65	-1631.77	-8400.65	436.73	-214.65	1098.56	10130.06	1749.94	10573.79	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	10130.06	1749.94	10573.79	VALE
7	2	2.14	0.83	2.14	-0.9	0.98	-1.42	-6.18	97.65	-2364.40	-10139.84	436.73	-227.27	1098.56	12601.89	1762.56	12966.40	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	12601.89	1762.56	12966.40	VALE
8	0	2.02	-0.83	2.02	-0.37	1.07	0.05	-2.74	-97.65	83.25	-4495.66	412.24	-93.43	1199.44	4676.56	1705.12	5531.05	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	4695.11	1705.12	5546.75	VALE
8	0.5	2.29	-0.83	2.29	-0.46	1.07	-0.14	-3.75	-97.65	-233.11	-6152.82	467.35	-116.16	1199.44	6483.57	1782.95	7181.47	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	6502.13	1782.95	7198.22	VALE
8	1	2.35	-0.83	2.35	-0.52	1.07	-0.39	-4.92	-97.65	-649.38	-8072.50	479.59	-131.31	1199.44	8819.52	1810.35	9360.34	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	8838.07	1810.35	9377.83	VALE
8	1.5	2.35	-0.83	2.35	-0.57	1.07	-0.66	-6.09	-97.65	-1098.95	-9992.17	479.59	-143.94	1199.44	11188.77	1822.98	11625.76	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	11207.32	1822.98	11643.61	VALE
8	2	2.35	-0.83	2.35	-0.62	1.07	-0.96	-7.27	-97.65	-1598.47	-11928.26	479.59	-156.57	1199.44	13624.37	1835.60	13990.42	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	13642.93	1835.60	14008.49	VALE
9	0	0.3	-0.71	0.3	0.32	-0.05	-0.32	0.27	-321.56	-5992.33	5216.71	208.33	333.33	-688.93	11530.59	1230.60	11725.94	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	12659.26	1230.60	12837.45	VALE
9	0.5	0.3	-0.72	0.3	0.32	-0.05	-0.16	0.12	-326.09	-2996.16	2318.54	208.33	333.33	-688.93	5640.79	1230.60	6030.06	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	6785.35	1230.60	7112.25	VALE
9	1	0.3	-0.74	0.3	0.32	-0.05	0	-0.03	-335.14	0.00	-579.63	208.33	333.33	-688.93	914.78	1230.60	2319.47	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	2091.14	1230.60	2985.96	VALE
9	1.5	0.3	-0.75	0.3	0.32	-0.05	0.17	-0.18	-339.67	3183.43	-3477.80	208.33	333.33	-688.93	7000.90	1230.60	7318.18	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	8193.16	1230.60	8465.87	VALE
9	2	0.3	-0.76	0.3	0.32	-0.05	0.33	-0.33	-344.20	6179.59	-6375.97	208.33	333.33	-688.93												

COMPROBACIÓN CORTANTE Y MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Qy máximo

Barra	x(m)	Qy(T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$	i min.	$\lambda$	$\phi$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$		
10	0	1.83	1.15	1.83	-0.18	1.25	-1.1	-6.13	135.29	-1831.58	-10057.80	373.47	-45.45	1401.22	12024.68	1820.14	12431.07	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	12024.68	1820.14	12431.07	VALE
10	0.5	1.83	1.15	1.83	-0.24	1.25	-1.2	-7.05	135.29	-1998.08	-11567.29	373.47	-60.61	1401.22	13700.67	1835.30	14064.61	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	13700.67	1835.30	14064.61	VALE
10	1	1.83	1.15	1.83	-0.29	1.25	-1.33	-7.97	135.29	-2214.54	-13076.79	373.47	-73.23	1401.22	15426.62	1847.92	15755.16	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	15426.62	1847.92	15755.16	VALE
10	1.5	1.83	1.15	1.83	-0.34	1.25	-1.49	-8.88	135.29	-2480.95	-14569.87	373.47	-85.86	1401.22	17186.12	1860.55	17485.64	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	17186.12	1860.55	17485.64	VALE
10	2	1.83	1.15	1.83	-0.39	1.25	-1.67	-9.8	135.29	-2780.67	-16079.36	373.47	-98.48	1401.22	18995.32	1873.17	19270.41	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	18995.32	1873.17	19270.41	VALE
11	0	2.65	-1.15	2.65	-1.38	1.41	-0.63	-7.32	-135.29	-1048.99	-12010.30	540.82	-348.48	1580.58	13194.59	2469.88	13870.76	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	13220.29	2469.88	13895.21	VALE
11	0.5	2.65	-1.15	2.65	-1.43	1.41	-1.33	-8.64	-135.29	-2214.54	-14176.09	540.82	-361.11	1580.58	16525.93	2482.50	17076.14	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	16551.63	2482.50	17101.02	VALE
11	1	2.65	-1.15	2.65	-1.48	1.41	-2.06	-9.97	-135.29	-3430.04	-16358.29	540.82	-373.74	1580.58	19923.63	2495.13	20386.95	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	19949.33	2495.13	20412.08	VALE
11	1.5	2.65	-1.15	2.65	-1.53	1.41	-2.81	-11.29	-135.29	-4678.85	-18524.08	540.82	-386.36	1580.58	23338.22	2507.76	23738.98	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	23363.93	2507.76	23764.25	VALE
11	2	2.65	-1.15	2.65	-1.58	1.41	-3.58	-12.62	-135.29	-5960.95	-20706.28	540.82	-398.99	1580.58	26802.52	2520.38	27155.70	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	26828.23	2520.38	27181.08	VALE
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
12	0.06	0.01	-0.01	0.01	0	0	0	0	-0.55	0.00	0.00	2.27	0.00	0.00	0.55	2.27	3.98	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	0.66	2.27	3.99	VALE
12	0.13	0.01	-0.02	0.01	0	0	0	0	-1.10	0.00	0.00	2.27	0.00	0.00	1.10	2.27	4.09	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1.31	2.27	4.15	VALE
12	0.19	0.02	-0.04	0.02	0	0	0	0	-2.21	0.00	0.00	4.55	0.00	0.00	2.21	4.55	8.18	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2.63	4.55	8.30	VALE
12	0.25	0.02	-0.05	0.02	0	0	0	0	-2.76	0.00	0.00	4.55	0.00	0.00	2.76	4.55	8.34	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3.29	4.55	8.53	VALE
13	0	1.86	-0.44	1.86	-1.15	-9.8	-1.67	-1.25	-28.50	-1075.36	-942.95	387.50	-102.68	-5559.34	2046.80	6049.52	10676.11	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	2050.50	6049.52	10676.82	VALE
13	0.25	1.88	-0.48	1.88	-1.15	-9.8	-1.96	-1.72	-31.09	-1262.09	-1297.49	391.67	-102.68	-5559.34	2590.68	6053.68	10800.59	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	2594.72	6053.68	10801.56	VALE
13	0.5	1.9	-0.52	1.9	-1.15	-9.8	-2.25	-2.19	-33.68	-1448.83	-1652.04	395.83	-102.68	-5559.34	3134.55	6057.85	10950.71	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	3138.93	6057.85	10951.96	VALE
13	0.75	1.92	-0.56	1.92	-1.15	-9.8	-2.54	-2.67	-36.27	-1635.57	-2014.13	400.00	-102.68	-5559.34	3685.97	6062.02	11127.92	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	3690.69	6062.02	11129.48	VALE
13	1	1.95	-0.6	1.95	-1.15	-9.8	-2.82	-3.16	-38.86	-1815.87	-2383.77	406.25	-102.68	-5559.34	4238.50	6068.27	11332.98	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	4243.55	6068.27	11334.87	VALE
14	0	1.95	-0.6	1.95	-1.15	-9.8	-2.82	-3.16	-36.95	-1653.86	-1966.47	348.21	-102.68	-4723.35	3657.28	5174.24	9679.56	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	3660.60	5174.24	9680.82	VALE
14	0.25	1.97	-0.64	1.97	-1.15	-9.8	-3.11	-3.65	-39.41	-1823.94	-2271.40	351.79	-102.68	-4723.35	4134.74	5177.81	9875.49	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	4138.29	5177.81	9876.98	VALE
14	0.5	1.99	-0.68	1.99	-1.15	-9.8	-3.4	-4.14	-41.87	-1994.01	-2576.33	355.36	-102.68	-4723.35	4612.21	5181.38	10090.23	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	4615.98	5181.38	10091.95	VALE
14	0.75	2.01	-0.72	2.01	-1.15	-9.8	-3.69	-4.64	-44.33	-2164.09	-2887.48	358.93	-102.68	-4723.35	5095.90	5184.95	10325.67	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	5099.89	5184.95	10327.64	VALE
14	1	2.04	-0.77	2.04	-1.15	-9.8	-3.98	-5.15	-47.41	-2334.17	-3204.85	364.29	-102.68	-4723.35	5586.43	5190.31	10584.24	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	5590.70	5190.31	10586.50	VALE
15	0	4.69	-2.35	4.69	0	-22.42	-7.56	-6.55	-133.22	-3834.95	-3081.85	670.00	0.00	-8554.64	7050.03	9224.64	17463.81	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	7056.69	9224.64	17466.50	VALE
15	0.63	4.74	-2.46	4.74	0	-22.42	-7.56	-9.5	-139.46	-3834.95	-4469.86	677.14	0.00	-8554.64	8444.27	9231.78	18082.68	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	8451.25	9231.78	18085.93	VALE
15	1.25	4.8	-2.58	4.8	0	-22.42	-7.56	-12.48	-146.26	-3834.95	-5871.99	685.71	0.00	-8554.64	9853.20	9240.35	18794.63	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	9860.51	9240.35	18798.46	VALE
15	1.88	4.85	-2.69	4.85	0	-22.42	-7.56	-15.5	-152.49	-3834.95	-7292.93	692.86	0.00	-8554.64	11280.38	9247.50	19590.70	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	11288.01	9247.50	19595.09	VALE
15	2.5	4.91	-2.81	4.91	0	-22.42	-7.56	-18.55	-159.30	-3834.95	-8727.99	701.43	0.00	-8554.64	12722.25	9256.07	20466.56	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	12730.21	9256.07	20471.51	VALE
16	0	4.91	-2.81	4.91	0	-22.42	-7.56	-18.55	-143.08	-3214.74	-6345.94	545.56	0.00	-6592.57	9703.76	7138.12	15716.91	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	9710.91	7138.12	15721.33	VALE
16	0.63	4.97	-2.94	4.97	0	-22.42	-7.56	-21.64	-149.69	-3214.74	-7403.03	552.22	0.00	-6592.57	10767.46	7144.79	16403.73	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	10774.95	7144.79	16408.64	VALE
16	1.25	5.02	-3.06	5.02	0	-22.42	-7.56	-24.76	-155.80	-3214.74	-8470.38	557.78	0.00	-6592.57	11840.92	7150.34	17134.46	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	11848.71	7150.34	17139.84	VALE
16	1.88	5.08	-3.19	5.08	0	-22.42	-7.56	-27.92	-162.42	-3214.74	-9551.41	564.44	0.00	-6592.57	12928.58	7157.01	17911.35	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	12936.70	7157.01	17917.21	VALE
16	2.5	5.14	-3.32	5.14	0	-22.42	-7.56	-31.11	-169.04	-3214.74	-10642.71	571.11	0.00	-6592.57	14026.49	7163.68	18726.91	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	14034.94	7163.68	18733.25	VALE
17	0	5.14	-3.32	5.14	0	-22.42	-7.56	-31.11	-153.42	-2767.20	-8212.99	467.27	0.00	-5362.61	11133.61	5829.88	15030.63	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	11139.74	5829.88	15035.18	VALE
17	0.63	5.19	-3.46	5.19	0	-22.42	-7.56	-34.34	-159.89	-2767.20	-9065.70	471.82	0.00	-5362.61	11992.79	5834.43	15682.75	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	11999.19	5834.43	15687.64	VALE
17	1.25	5.25	-3.6	5.25	0	-22.42	-7.56	-37.6	-166.36	-2767.20	-9926.34	477.27	0.00	-5362.61	12859.90	5839.88	16361.22	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	12866.55	5839.88	16366.45	VALE
17	1.88	5.3	-3.74	5.3	0	-22.42	-7.56	-40.9	-172.83	-2767.20	-10797.53	481.82	0.00	-5362.61	13737.56	5844.43	17064.37	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	13744.47	5844.43	17069.93	VALE
17	2.5	5.36	-3.89	5.36	0	-22.42	-7.56	-44.23	-179.76	-2767.20	-11676.65	487.27	0.00	-5362.61	14623.61	5849.88	17790.82	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	14630.80	5849.88	17796.73	VALE

COMPROBACIÓN CORTANTE Y MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
β	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Qy máximo

Barra	x(m)	Qy(T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	σN	σMy	σMz	τy	τz	τ torsión	σ	τ	σ CO	i mín.	λ	ω	compresion	σ	τ	σ CO			
Esfuerzos concomitantes del Qy mínimo																											
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	
1	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	
1	0.5	0	0	0	-0.08	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	0.00	-20.20	0.00	16.65	20.20	38.75	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	20.20	38.75	VALE	
1	0.75	0	0	0	-0.14	0	-0.04	0	0.00	-66.60	0.00	0.00	-35.35	0.00	66.60	35.35	90.47	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	66.60	35.35	90.47	VALE	
1	1	0	0	0	-0.16	0	-0.08	0	0.00	-133.21	0.00	0.00	-40.40	0.00	133.21	40.40	150.47	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	133.21	40.40	150.47	VALE	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
2	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	
2	0.5	0	0	0	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	0.00	-17.68	0.00	16.65	17.68	34.85	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	17.68	34.85	VALE	
2	0.75	0	0	0	-0.12	0	-0.04	0	0.00	-66.60	0.00	0.00	-30.30	0.00	66.60	30.30	84.80	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	66.60	30.30	84.80	VALE	
2	1	0	0	0	-0.14	0	-0.07	0	0.00	-116.55	0.00	0.00	-35.35	0.00	116.55	35.35	131.66	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	116.55	35.35	131.66	VALE	
3	0	0	0.41	0	-0.14	0	0.33	0	48.24	549.47	0.00	0.00	-35.35	0.00	597.71	35.35	600.84	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	597.71	35.35	600.84	VALE	
3	0.5	0	0.41	0	-0.2	0	0.24	0	48.24	399.62	0.00	0.00	-50.51	0.00	447.85	50.51	456.32	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	447.85	50.51	456.32	VALE	
3	1	0	0.41	0	-0.3	0	0.13	0	48.24	216.46	0.00	0.00	-75.76	0.00	264.69	75.76	295.43	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	264.69	75.76	295.43	VALE	
3	1.5	0	0.41	0	-0.41	0	-0.06	0	48.24	-99.90	0.00	0.00	-103.54	0.00	148.14	103.54	232.60	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	148.14	103.54	232.60	VALE	
3	2	0	0.41	0	-0.46	0	-0.28	0	48.24	-466.22	0.00	0.00	-116.16	0.00	514.45	116.16	552.40	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	514.45	116.16	552.40	VALE	
4	0	0	-0.02	0	0.41	0	-0.41	0	-9.06	-7677.67	0.00	0.00	427.08	0.00	7686.73	427.08	7722.24	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	7718.52	427.08	7753.89	VALE	
4	0.5	0	-0.03	0	0.41	0	-0.2	0	-13.59	-3745.21	0.00	0.00	427.08	0.00	3758.79	427.08	3830.89	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	3806.48	427.08	3877.69	VALE	
4	1	0	-0.04	0	0.41	0	0	0	-18.12	0.00	0.00	0.00	427.08	0.00	18.12	427.08	739.95	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	81.70	427.08	744.23	VALE	
4	1.5	0	-0.05	0	0.41	0	0.2	0	-22.64	3745.21	0.00	0.00	427.08	0.00	3767.85	427.08	3839.78	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	3847.33	427.08	3917.80	VALE	
4	2	0	-0.06	0	0.41	0	0.41	0	-27.17	7677.67	0.00	0.00	427.08	0.00	7704.85	427.08	7740.28	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	7800.23	427.08	7835.22	VALE	
5	0	0	-0.41	0	-0.21	0	0.34	0	-48.24	566.12	0.00	0.00	-53.03	0.00	614.36	53.03	621.19	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	623.52	53.03	630.25	VALE	
5	0.5	0	-0.41	0	-0.26	0	0.22	0	-48.24	366.32	0.00	0.00	-65.66	0.00	414.55	65.66	429.87	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	423.72	65.66	438.71	VALE	
5	1	0	-0.41	0	-0.35	0	0.08	0	-48.24	133.21	0.00	0.00	-88.38	0.00	181.44	88.38	237.39	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	190.61	88.38	244.47	VALE	
5	1.5	0	-0.41	0	-0.44	0	-0.13	0	-48.24	-216.46	0.00	0.00	-111.11	0.00	264.69	111.11	327.26	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	273.86	111.11	334.72	VALE	
5	2	0	-0.41	0	-0.49	0	-0.37	0	-48.24	-616.08	0.00	0.00	-123.74	0.00	664.31	123.74	698.03	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	673.48	123.74	706.75	VALE	
6	0	0	0.17	0	0.42	0	-0.42	0	76.99	-7864.93	0.00	0.00	437.50	0.00	7941.93	437.50	7977.99	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	7941.93	437.50	7977.99	VALE	
6	0.5	0	0.16	0	0.42	0	-0.21	0	72.46	-3932.47	0.00	0.00	437.50	0.00	4004.93	437.50	4075.99	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	4004.93	437.50	4075.99	VALE	
6	1	0	0.15	0	0.42	0	0	0	67.93	0.00	0.00	0.00	437.50	0.00	67.93	437.50	760.81	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	67.93	437.50	760.81	VALE	
6	1.5	0	0.14	0	0.42	0	0.21	0	63.41	3932.47	0.00	0.00	437.50	0.00	3995.87	437.50	4067.09	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	3995.87	437.50	4067.09	VALE	
6	2	0	0.12	0	0.42	0	0.42	0	54.35	7864.93	0.00	0.00	437.50	0.00	7919.28	437.50	7955.45	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	7919.28	437.50	7955.45	VALE	
7	0	0	0.83	0	-0.63	0	0.14	0	97.65	233.11	0.00	0.00	-159.09	0.00	330.76	159.09	430.50	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	330.76	159.09	430.50	VALE	
7	0.5	0	0.83	0	-0.74	0	-0.19	0	97.65	-316.36	0.00	0.00	-186.87	0.00	414.01	186.87	525.51	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	414.01	186.87	525.51	VALE	
7	1	0	0.83	0	-0.8	0	-0.58	0	97.65	-965.74	0.00	0.00	-202.02	0.00	1063.39	202.02	1119.48	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1063.39	202.02	1119.48	VALE	
7	1.5	0	0.83	0	-0.85	0	-0.99	0	97.65	-1648.42	0.00	0.00	-214.65	0.00	1746.07	214.65	1785.21	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1746.07	214.65	1785.21	VALE	
7	2	0	0.83	0	-0.9	0	-1.42	0	97.65	-2364.40	0.00	0.00	-227.27	0.00	2462.05	227.27	2493.32	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2462.05	227.27	2493.32	VALE	
8	0	0	-0.83	0	-0.37	0	0.05	0	-97.65	83.25	0.00	0.00	-93.43	0.00	180.90	93.43	242.72	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	199.45	93.43	256.85	VALE	
8	0.5	0	-0.83	0	-0.46	0	-0.14	0	-97.65	-233.11	0.00	0.00	-116.16	0.00	330.76	116.16	387.14	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	349.31	116.16	403.11	VALE	
8	1	0	-0.83	0	-0.51	0	-0.39	0	-97.65	-649.38	0.00	0.00	-128.79	0.00	747.02	128.79	779.62	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	765.58	128.79	797.41	VALE	
8	1.5	0	-0.83	0	-0.57	0	-0.66	0	-97.65	-1098.95	0.00	0.00	-143.94	0.00	1196.59	143.94	1222.29	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1215.15	143.94	1240.46	VALE	
8	2	0	-0.83	0	-0.62	0	-0.95	0	-97.65	-1581.82	0.00	0.00	-156.57	0.00	1679.46	156.57	1701.22	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1698.02	156.57	1719.53	VALE	
9	0	0	-0.72	0	0.32	0	-0.32	0	-326.09	-5992.33	0.00	0.00	333.33	0.00	6318.42	333.33	6344.74	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	7462.98	333.33	7485.28	VALE	
9	0.5	0	-0.73	0	0.32	0	-0.16	0	-330.62	-2996.16	0.00	0.00	333.33	0.00	3326.78	333.33	3376.51	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	4487.24	333.33	4524.23	VALE	
9	1	0	-0.74	0	0.32	0	0	0	-335.14	0.00	0.00	0.00	333.33	0.00	335.14	333.33	667.57	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	1511.50	333.33	1618.02	VALE	
9	1.5	0	-0.76	0	0.32	0	0.17																				

COMPROBACIÓN CORTANTE Y MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Qy máximo

Barra	x(m)	Qy(T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$	i min.	$\lambda$	$\phi$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$		
10	0	0	1.15	0	-0.18	0	-1.1	0	135.29	-1831.58	0.00	0.00	-45.45	0.00	1966.87	45.45	1968.45	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1966.87	45.45	1968.45	VALE
10	0.5	0	1.15	0	-0.23	0	-1.2	0	135.29	-1998.08	0.00	0.00	-58.08	0.00	2133.38	58.08	2135.75	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2133.38	58.08	2135.75	VALE
10	1	0	1.15	0	-0.28	0	-1.33	0	135.29	-2214.54	0.00	0.00	-70.71	0.00	2349.84	70.71	2353.03	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2349.84	70.71	2353.03	VALE
10	1.5	0	1.15	0	-0.33	0	-1.48	0	135.29	-2464.30	0.00	0.00	-83.33	0.00	2599.60	83.33	2603.60	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2599.60	83.33	2603.60	VALE
10	2	0	1.15	0	-0.38	0	-1.66	0	135.29	-2764.02	0.00	0.00	-95.96	0.00	2899.31	95.96	2904.07	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2899.31	95.96	2904.07	VALE
11	0	0	-1.15	0	-1.38	0	-0.63	0	-135.29	-1048.99	0.00	0.00	-348.48	0.00	1184.29	348.48	1329.23	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1209.99	348.48	1352.19	VALE
11	0.5	0	-1.15	0	-1.43	0	-1.33	0	-135.29	-2214.54	0.00	0.00	-361.11	0.00	2349.84	361.11	2431.65	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2375.54	361.11	2456.50	VALE
11	1	0	-1.15	0	-1.49	0	-2.06	0	-135.29	-3430.04	0.00	0.00	-376.26	0.00	3565.34	376.26	3624.41	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3591.04	376.26	3649.70	VALE
11	1.5	0	-1.15	0	-1.54	0	-2.82	0	-135.29	-4695.50	0.00	0.00	-388.89	0.00	4830.79	388.89	4877.52	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	4856.50	388.89	4902.99	VALE
11	2	0	-1.15	0	-1.59	0	-3.6	0	-135.29	-5994.25	0.00	0.00	-401.52	0.00	6129.55	401.52	6168.87	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	6155.25	401.52	6194.41	VALE
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
12	0.06	0	-0.01	0	0	0	0	0	-0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	0.55	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	0.66	0.00	0.66	VALE
12	0.13	0	-0.02	0	-0.01	0	0	0	-1.10	0.00	0.00	0.00	-0.89	0.00	1.10	0.89	1.90	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1.31	0.89	2.03	VALE
12	0.19	0	-0.04	0	-0.01	0	0	0	-2.21	0.00	0.00	0.00	-0.89	0.00	2.21	0.89	2.70	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2.63	0.89	3.05	VALE
12	0.25	0	-0.05	0	-0.01	0	0	0	-2.76	0.00	0.00	0.00	-0.89	0.00	2.76	0.89	3.16	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3.29	0.89	3.63	VALE
13	0	0	-0.43	0	-1.16	0	-1.66	0	-27.85	-1068.92	0.00	0.00	-103.57	0.00	1096.77	103.57	1111.34	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1100.39	103.57	1114.91	VALE
13	0.25	0	-0.47	0	-1.17	0	-1.96	0	-30.44	-1262.09	0.00	0.00	-104.46	0.00	1292.53	104.46	1305.14	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1296.49	104.46	1309.06	VALE
13	0.5	0	-0.51	0	-1.19	0	-2.25	0	-33.03	-1448.83	0.00	0.00	-106.25	0.00	1481.86	106.25	1493.25	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1486.16	106.25	1497.51	VALE
13	0.75	0	-0.55	0	-1.2	0	-2.55	0	-35.62	-1642.01	0.00	0.00	-107.14	0.00	1677.63	107.14	1687.86	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1682.26	107.14	1692.47	VALE
13	1	0	-0.59	0	-1.21	0	-2.85	0	-38.21	-1835.19	0.00	0.00	-108.04	0.00	1873.40	108.04	1882.72	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1878.37	108.04	1887.67	VALE
14	0	0	-0.59	0	-1.21	0	-2.85	0	-36.33	-1671.45	0.00	0.00	-108.04	0.00	1707.78	108.04	1718.00	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	1711.05	108.04	1721.25	VALE
14	0.25	0	-0.63	0	-1.23	0	-3.16	0	-38.79	-1853.26	0.00	0.00	-109.82	0.00	1892.05	109.82	1901.59	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	1895.54	109.82	1905.06	VALE
14	0.5	0	-0.67	0	-1.24	0	-3.46	0	-41.26	-2029.20	0.00	0.00	-110.71	0.00	2070.46	110.71	2079.32	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	2074.17	110.71	2083.02	VALE
14	0.75	0	-0.72	0	-1.26	0	-3.78	0	-44.33	-2216.87	0.00	0.00	-112.50	0.00	2261.21	112.50	2269.59	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	2265.20	112.50	2273.56	VALE
14	1	0	-0.76	0	-1.27	0	-4.09	0	-46.80	-2398.68	0.00	0.00	-113.39	0.00	2445.48	113.39	2453.35	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	2449.69	113.39	2457.55	VALE
15	0	0	-2.35	0	-0.12	0	-7.69	0	-133.22	-3900.90	0.00	0.00	-10.71	0.00	4034.12	10.71	4034.16	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4040.78	10.71	4040.82	VALE
15	0.63	0	-2.46	0	-0.17	0	-7.78	0	-139.46	-3946.55	0.00	0.00	-15.18	0.00	4086.01	15.18	4086.09	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4092.98	15.18	4093.07	VALE
15	1.25	0	-2.58	0	-0.21	0	-7.9	0	-146.26	-4007.43	0.00	0.00	-18.75	0.00	4153.68	18.75	4153.81	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4161.00	18.75	4161.12	VALE
15	1.88	0	-2.69	0	-0.26	0	-8.05	0	-152.49	-4083.52	0.00	0.00	-23.21	0.00	4236.01	23.21	4236.20	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4243.64	23.21	4243.83	VALE
15	2.5	0	-2.81	0	-0.31	0	-8.23	0	-159.30	-4174.83	0.00	0.00	-27.68	0.00	4334.12	27.68	4334.39	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4342.09	27.68	4342.35	VALE
16	0	0	-2.81	0	-0.31	0	-8.23	0	-143.08	-3499.65	0.00	0.00	-27.68	0.00	3642.72	27.68	3643.04	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3649.88	27.68	3650.19	VALE
16	0.63	0	-2.94	0	-0.37	0	-8.44	0	-149.69	-3588.95	0.00	0.00	-33.04	0.00	3738.64	33.04	3739.08	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3746.13	33.04	3746.56	VALE
16	1.25	0	-3.06	0	-0.43	0	-8.69	0	-155.80	-3695.25	0.00	0.00	-38.39	0.00	3851.06	38.39	3851.63	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3858.85	38.39	3859.42	VALE
16	1.88	0	-3.19	0	-0.5	0	-8.98	0	-162.42	-3818.57	0.00	0.00	-44.64	0.00	3980.99	44.64	3981.74	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3989.12	44.64	3989.86	VALE
16	2.5	0	-3.32	0	-0.56	0	-9.31	0	-169.04	-3958.90	0.00	0.00	-50.00	0.00	4127.94	50.00	4128.85	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	4136.39	50.00	4137.30	VALE
17	0	0	-3.32	0	-0.56	0	-9.31	0	-153.42	-3407.75	0.00	0.00	-50.00	0.00	3561.17	50.00	3562.22	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3567.31	50.00	3568.36	VALE
17	0.63	0	-3.46	0	-0.64	0	-9.68	0	-159.89	-3543.18	0.00	0.00	-57.14	0.00	3703.07	57.14	3704.40	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3709.47	57.14	3710.79	VALE
17	1.25	0	-3.6	0	-0.71	0	-10.11	0	-166.36	-3700.58	0.00	0.00	-63.39	0.00	3866.94	63.39	3868.49	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3873.59	63.39	3875.15	VALE
17	1.88	0	-3.74	0	-0.79	0	-10.57	0	-172.83	-3868.95	0.00	0.00	-70.54	0.00	4041.78	70.54	4043.63	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	4048.69	70.54	4050.54	VALE
17	2.5	0	-3.89	0	-0.87	0	-11.09	0	-179.76	-4059.29	0.00	0.00	-77.68	0.00	4239.05	77.68	4241.18	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	4246.24	77.68	4248.37	VALE

COMPROBACIÓN CORTANTE Z MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
β	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltente de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Qz máximo

Barra	x(m)	Qz(T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	σN	σMy	σMz	τy	τz	τ torsión	σ	τ	σ co	i min.	λ	ω	compresion	σ	τ	σ co	VALE
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
1	0.25	-0.02	0	0	-0.02	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.05	0.00	0.00	5.05	8.75	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	5.05	8.75	VALE
1	0.5	-0.07	0	0.4	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	81.63	-17.68	0.00	16.65	99.31	172.81	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	99.31	172.81	VALE
1	0.75	-0.13	0	0.79	-0.13	0	-0.04	-0.2	0.00	-66.60	-328.15	161.22	-32.83	0.00	394.75	194.05	518.46	0.09	57.00	1.00	0.00	394.75	194.05	518.46	VALE
1	1	-0.15	0	0.79	-0.15	0	-0.07	-0.4	0.00	-116.55	-656.30	161.22	-37.88	0.00	772.86	199.10	846.30	0.09	57.00	1.00	0.00	772.86	199.10	846.30	VALE
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
2	0.25	-0.02	0	0	-0.02	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.05	0.00	0.00	5.05	8.75	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	5.05	8.75	VALE
2	0.5	-0.07	0	0	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	0.00	-17.68	0.00	16.65	17.68	34.85	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	17.68	34.85	VALE
2	0.75	-0.11	0	0	-0.11	0	-0.04	0	0.00	-66.60	0.00	0.00	-27.78	0.00	66.60	27.78	82.16	0.09	57.00	1.00	0.00	66.60	27.78	82.16	VALE
2	1	-0.13	0	0	-0.13	0	-0.07	0	0.00	-116.55	0.00	0.00	-32.83	0.00	116.55	32.83	129.68	0.09	57.00	1.00	0.00	116.55	32.83	129.68	VALE
3	0	-0.13	0.37	0	-0.13	0	0.3	0	43.53	499.52	0.00	0.00	-32.83	0.00	543.05	32.83	546.02	0.09	57.00	1.00	0.00	543.05	32.83	546.02	VALE
3	0.5	-0.18	0.37	0	-0.18	0	0.22	0	43.53	366.32	0.00	0.00	-45.45	0.00	409.84	45.45	417.34	0.09	57.00	1.00	0.00	409.84	45.45	417.34	VALE
3	1	-0.28	0.37	0	-0.28	0	0.12	0	43.53	199.81	0.00	0.00	-70.71	0.00	243.34	70.71	272.42	0.09	57.00	1.00	0.00	243.34	70.71	272.42	VALE
3	1.5	-0.38	0.37	0	-0.38	0	-0.06	0	43.53	-99.90	0.00	0.00	-95.96	0.00	143.43	95.96	219.54	0.09	57.00	1.00	0.00	143.43	95.96	219.54	VALE
3	2	-0.43	0.37	0	-0.43	0	-0.26	0	43.53	-432.92	0.00	0.00	-108.59	0.00	476.45	108.59	512.23	0.09	57.00	1.00	0.00	476.45	108.59	512.23	VALE
4	0	0.41	-0.02	0.59	0.41	-0.03	-0.41	0.57	-9.06	-7677.67	11013.05	409.72	427.08	-413.36	18699.78	1250.17	18824.73	0.03	161.00	4.51	1.00	18731.57	1250.17	18856.31	VALE
4	0.5	0.41	-0.03	0.59	0.41	-0.03	-0.2	0.27	-13.59	-3745.21	5216.71	409.72	427.08	-413.36	8975.50	1250.17	9233.00	0.03	161.00	4.51	1.00	9023.19	1250.17	9279.37	VALE
4	1	0.41	-0.04	0.59	0.41	-0.03	0	-0.02	-18.12	0.00	-386.42	409.72	427.08	-413.36	404.54	1250.17	2202.81	0.03	161.00	4.51	1.00	468.13	1250.17	2215.37	VALE
4	1.5	0.41	-0.05	0.59	0.41	-0.03	0.2	-0.32	-22.64	3745.21	-6182.76	409.72	427.08	-413.36	9950.61	1250.17	10183.49	0.03	161.00	4.51	1.00	10030.10	1250.17	10261.17	VALE
4	2	0.41	-0.06	0.59	0.41	-0.03	0.41	-0.61	-27.17	7677.67	-11785.89	409.72	427.08	-413.36	19490.74	1250.17	19610.65	0.03	161.00	4.51	1.00	19586.12	1250.17	19705.45	VALE
5	0	-0.19	-0.37	0.92	-0.19	0.61	0.31	-0.2	-43.53	516.17	-328.15	187.76	-47.98	683.80	887.85	919.53	1823.43	0.09	57.00	1.19	1.00	896.12	919.53	1827.47	VALE
5	0.5	-0.24	-0.37	0.92	-0.24	0.61	0.2	-0.66	-43.53	333.01	-1082.90	187.76	-60.61	683.80	1459.44	932.16	2176.40	0.09	57.00	1.19	1.00	1467.71	932.16	2181.95	VALE
5	1	-0.32	-0.37	1.25	-0.32	0.61	0.07	-1.12	-43.53	116.55	-1837.64	255.10	-80.81	683.80	1997.73	1019.71	2666.52	0.09	57.00	1.19	1.00	2006.00	1019.71	2672.72	VALE
5	1.5	-0.41	-0.37	1.58	-0.41	0.61	-0.12	-1.91	-43.53	-199.81	-3133.83	322.45	-103.54	683.80	3377.17	1109.78	3885.89	0.09	57.00	1.19	1.00	3385.44	1109.78	3893.08	VALE
5	2	-0.45	-0.37	1.58	-0.45	0.61	-0.34	-2.7	-43.53	-566.12	-4430.03	322.45	-113.64	683.80	5039.68	1119.88	5400.07	0.09	57.00	1.19	1.00	5047.95	1119.88	5407.79	VALE
6	0	0.42	0.17	0.43	0.42	-0.04	-0.42	0.41	76.99	-7864.93	7921.66	298.61	437.50	-551.15	15863.59	1287.26	16019.51	0.03	161.00	1.00	0.00	15863.59	1287.26	16019.51	VALE
6	0.5	0.42	0.16	0.43	0.42	-0.04	-0.21	0.19	72.46	-3932.47	3671.02	298.61	437.50	-551.15	7675.95	1287.26	7993.20	0.03	161.00	1.00	0.00	7675.95	1287.26	7993.20	VALE
6	1	0.42	0.15	0.43	0.42	-0.04	0	-0.02	67.93	0.00	-386.42	298.61	437.50	-551.15	454.36	1287.26	2275.42	0.03	161.00	1.00	0.00	454.36	1287.26	2275.42	VALE
6	1.5	0.42	0.13	0.43	0.42	-0.04	0.21	-0.24	58.88	3932.47	-4637.07	298.61	437.50	-551.15	8628.42	1287.26	8911.83	0.03	161.00	1.00	0.00	8628.42	1287.26	8911.83	VALE
6	2	0.42	0.12	0.43	0.42	-0.04	0.42	-0.46	54.35	7864.93	-8887.72	298.61	437.50	-551.15	16807.00	1287.26	16954.24	0.03	161.00	1.00	0.00	16807.00	1287.26	16954.24	VALE
7	0	-0.58	0.76	1.35	-0.58	0.98	0.13	-2.31	89.41	216.46	-3790.13	275.51	-146.46	1098.56	4096.01	1520.53	4869.63	0.09	57.00	1.00	0.00	4096.01	1520.53	4869.63	VALE
7	0.5	-0.67	0.76	2.01	-0.67	0.98	-0.17	-2.98	89.41	-283.06	-4889.44	410.20	-169.19	1098.56	5261.91	1677.95	6011.18	0.09	57.00	1.00	0.00	5261.91	1677.95	6011.18	VALE
7	1	-0.73	0.76	2.14	-0.73	0.98	-0.53	-4.05	89.41	-882.49	-6645.04	436.73	-184.34	1098.56	7616.94	1719.63	8178.58	0.09	57.00	1.00	0.00	7616.94	1719.63	8178.58	VALE
7	1.5	-0.77	0.76	2.14	-0.77	0.98	-0.9	-5.12	89.41	-1498.56	-8400.65	436.73	-194.44	1098.56	9988.62	1729.74	10428.25	0.09	57.00	1.00	0.00	9988.62	1729.74	10428.25	VALE
7	2	-0.82	0.76	2.14	-0.82	0.98	-1.3	-6.18	89.41	-2164.59	-10139.84	436.73	-207.07	1098.56	12393.84	1742.36	12755.97	0.09	57.00	1.00	0.00	12393.84	1742.36	12755.97	VALE
8	0	-0.34	-0.76	0	-0.34	0	0.05	0	-89.41	83.25	0.00	0.00	-85.86	0.00	172.67	85.86	227.88	0.09	57.00	1.19	1.00	189.65	85.86	241.01	VALE
8	0.5	-0.42	-0.76	0	-0.42	0	-0.13	0	-89.41	-216.46	0.00	0.00	-106.06	0.00	305.87	106.06	356.80	0.09	57.00	1.19	1.00	322.86	106.06	371.46	VALE
8	1	-0.47	-0.76	0	-0.47	0	-0.36	0	-89.41	-599.43	0.00	0.00	-118.69	0.00	688.84	118.69	718.86	0.09	57.00	1.19	1.00	705.83	118.69	735.15	VALE
8	1.5	-0.52	-0.76	0	-0.52	0	-0.61	0	-89.41	-1015.69	0.00	0.00	-131.31	0.00	1105.10	131.31	1128.27	0.09	57.00	1.19	1.00	1122.09	131.31	1144.91	VALE
8	2	-0.56	-0.76	0	-0.56	0	-0.88	0	-89.41	-1465.26	0.00	0.00	-141.41	0.00	1554.67	141.41	1573.85	0.09	57.00	1.19	1.00	1571.66	141.41	1590.63	VALE
9	0	0.32	-0.71	0.3	0.32	-0.05	-0.32	0.27	-321.56	-5992.33	5216.71	208.33	333.33	-688.93	11530.59	1230.60	11725.94	0.03	161.00	4.51	1.00	12659.26	1230.60	12837.45	VALE
9	0.5	0.32	-0.72	0.3	0.32	-0.05	-0.16	0.12	-326.09	-2996.16	2318.54	208.33	333.33	-688.93	5640.79	1230.60	6030.06	0.03	161.00	4.51	1.00	6785.35	1230.60	7112.25	VALE
9	1	0.32	-0.74	0.3	0.32	-0.05	0	-0.03	-335.14	0.00	-579.63	208.33	333.33	-688.93	914.78	1230.60	2319.47	0.03	161.00	4.51	1.00	2091.14	1230.60	2985.96	VALE
9	1.5	0.32	-0.75	0.3	0.32	-0.05	0.17	-0.18	-339.67	3183.43	-3477.80	208.33	333.33	-688.93	7000.90	1230.60	7318.18	0.03	161.00	4.51	1.00	8193.16	1230.60	8465.87	VALE
9	2	0.32	-0.76	0.3	0.32	-0.05	0.33	-0.33	-344.20	6179.59	-6375.97	208.33	333.33	-688.93	12899.77	1230.60	13074.67	0.03	161.00	4.51	1.00	14107.92	1230.60	14268.02	VALE

COMPROBACIÓN CORTANTE Z MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Qz máximo

Barra	x(m)	Qz(T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	VALE	i min.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	VALE
10	0	-0.16	1.05	0	-0.16	0	-1.01	0	123.53	-1681.72	0.00	0.00	-40.40	0.00	1805.25	40.40	1806.61	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1805.25	40.40	1806.61	VALE
10	0.5	-0.21	1.05	0	-0.21	0	-1.1	0	123.53	-1831.58	0.00	0.00	-53.03	0.00	1955.11	53.03	1957.26	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1955.11	53.03	1957.26	VALE
10	1	-0.25	1.05	0	-0.25	0	-1.22	0	123.53	-2031.39	0.00	0.00	-63.13	0.00	2154.91	63.13	2157.69	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2154.91	63.13	2157.69	VALE
10	1.5	-0.29	1.05	0	-0.29	0	-1.35	0	123.53	-2247.84	0.00	0.00	-73.23	0.00	2371.37	73.23	2374.76	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2371.37	73.23	2374.76	VALE
10	2	-0.34	1.05	0	-0.34	0	-1.51	0	123.53	-2514.26	0.00	0.00	-85.86	0.00	2637.79	85.86	2641.97	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2637.79	85.86	2641.97	VALE
11	0	-1.26	-1.05	2.65	-1.26	1.41	-0.58	-7.32	-123.53	-965.74	-12010.30	540.82	-318.18	1580.58	13099.57	2439.57	13764.20	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	13123.04	2439.57	13786.54	VALE
11	0.5	-1.3	-1.05	2.65	-1.3	1.41	-1.22	-8.64	-123.53	-2031.39	-14176.09	540.82	-328.28	1580.58	16331.00	2449.67	16873.19	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	16354.47	2449.67	16895.90	VALE
11	1	-1.35	-1.05	2.65	-1.35	1.41	-1.88	-9.97	-123.53	-3130.33	-16358.29	540.82	-340.91	1580.58	19612.15	2462.30	20070.50	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	19635.62	2462.30	20093.44	VALE
11	1.5	-1.39	-1.05	2.65	-1.39	1.41	-2.56	-11.29	-123.53	-4262.58	-18524.08	540.82	-351.01	1580.58	22910.19	2472.40	23306.97	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	22933.66	2472.40	23330.05	VALE
11	2	-1.43	-1.05	2.65	-1.43	1.41	-3.27	-12.62	-123.53	-5444.78	-20706.28	540.82	-361.11	1580.58	26274.59	2482.50	26624.09	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	26298.06	2482.50	26647.26	VALE
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
12	0.06	0	-0.01	0.01	0	0	0	0	-0.55	0.00	0.00	2.27	0.00	0.00	0.55	2.27	3.98	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	0.66	2.27	3.99	VALE
12	0.13	0	-0.02	0.01	0	0	0	0	-1.10	0.00	0.00	2.27	0.00	0.00	1.10	2.27	4.09	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1.31	2.27	4.15	VALE
12	0.19	0	-0.04	0.02	0	0	0	0	-2.21	0.00	0.00	4.55	0.00	0.00	2.21	4.55	8.18	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2.63	4.55	8.30	VALE
12	0.25	0	-0.05	0.02	0	0	0	0	-2.76	0.00	0.00	4.55	0.00	0.00	2.76	4.55	8.34	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3.29	4.55	8.53	VALE
13	0	-1.05	-0.39	1.86	-1.05	-9.8	-1.52	-1.25	-25.26	-978.77	-942.95	387.50	-93.75	-5559.34	1946.97	6040.59	10642.22	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1950.26	6040.59	10642.82	VALE
13	0.25	-1.05	-0.43	1.88	-1.05	-9.8	-1.79	-1.72	-27.85	-1152.63	-1297.49	391.67	-93.75	-5559.34	2477.97	6044.75	10759.07	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	2481.59	6044.75	10759.90	VALE
13	0.5	-1.05	-0.47	1.9	-1.05	-9.8	-2.05	-2.19	-30.44	-1320.05	-1652.04	395.83	-93.75	-5559.34	3002.53	6048.92	10898.78	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	3006.49	6048.92	10899.88	VALE
13	0.75	-1.05	-0.51	1.92	-1.05	-9.8	-2.31	-2.67	-33.03	-1487.47	-2014.13	400.00	-93.75	-5559.34	3534.63	6053.09	11064.05	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	3538.93	6053.09	11065.42	VALE
13	1	-1.05	-0.55	1.95	-1.05	-9.8	-2.58	-3.16	-35.62	-1661.33	-2383.77	406.25	-93.75	-5559.34	4080.72	6059.34	11260.50	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	4085.35	6059.34	11262.18	VALE
14	0	-1.05	-0.55	1.95	-1.05	-9.8	-2.58	-3.16	-33.87	-1513.10	-1966.47	348.21	-93.75	-4723.35	3513.44	5165.31	9611.74	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	3516.49	5165.31	9612.86	VALE
14	0.25	-1.05	-0.6	1.97	-1.05	-9.8	-2.84	-3.65	-36.95	-1665.59	-2271.40	351.79	-93.75	-4723.35	3973.93	5168.88	9795.11	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	3977.26	5168.88	9796.46	VALE
14	0.5	-1.05	-0.64	1.99	-1.05	-9.8	-3.1	-4.14	-39.41	-1818.07	-2576.33	355.36	-93.75	-4723.35	4433.81	5172.45	9996.07	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	4437.35	5172.45	9997.65	VALE
14	0.75	-1.05	-0.68	2.01	-1.05	-9.8	-3.37	-4.64	-41.87	-1976.42	-2887.48	358.93	-93.75	-4723.35	4905.77	5176.03	10219.60	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	4909.54	5176.03	10221.41	VALE
14	1	-1.05	-0.72	2.04	-1.05	-9.8	-3.63	-5.15	-44.33	-2128.90	-3204.85	364.29	-93.75	-4723.35	5378.09	5181.38	10462.51	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	5382.08	5181.38	10464.56	VALE
15	0	0	-2.35	4.69	0	-22.42	-7.56	-6.55	-133.22	-3834.95	-3081.85	670.00	0.00	-8554.64	7050.03	9224.64	17463.81	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	7056.69	9224.64	17466.50	VALE
15	0.63	0	-2.46	4.74	0	-22.42	-7.56	-9.5	-139.46	-3834.95	-4469.86	677.14	0.00	-8554.64	8444.27	9231.78	18082.68	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	8451.25	9231.78	18085.93	VALE
15	1.25	0	-2.58	4.8	0	-22.42	-7.56	-12.48	-146.26	-3834.95	-5871.99	685.71	0.00	-8554.64	9853.20	9240.35	18794.63	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	9860.51	9240.35	18798.46	VALE
15	1.88	0	-2.69	4.85	0	-22.42	-7.56	-15.5	-152.49	-3834.95	-7292.93	692.86	0.00	-8554.64	11280.38	9247.50	19590.70	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	11288.01	9247.50	19595.09	VALE
15	2.5	0	-2.81	4.91	0	-22.42	-7.56	-18.55	-159.30	-3834.95	-8727.99	701.43	0.00	-8554.64	12722.25	9256.07	20466.56	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	12730.21	9256.07	20471.51	VALE
16	0	0	-2.81	4.91	0	-22.42	-7.56	-18.55	-143.08	-3214.74	-6345.94	545.56	0.00	-6592.57	9703.76	7138.12	15716.91	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	9710.91	7138.12	15721.33	VALE
16	0.63	0	-2.94	4.97	0	-22.42	-7.56	-21.64	-149.69	-3214.74	-7403.03	552.22	0.00	-6592.57	10767.46	7144.79	16403.73	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	10774.95	7144.79	16408.64	VALE
16	1.25	0	-3.06	5.02	0	-22.42	-7.56	-24.76	-155.80	-3214.74	-8470.38	557.78	0.00	-6592.57	11840.92	7150.34	17134.46	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	11848.71	7150.34	17139.84	VALE
16	1.88	0	-3.19	5.08	0	-22.42	-7.56	-27.92	-162.42	-3214.74	-9551.41	564.44	0.00	-6592.57	12928.58	7157.01	17911.35	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	12936.70	7157.01	17917.21	VALE
16	2.5	0	-3.32	5.14	0	-22.42	-7.56	-31.11	-169.04	-3214.74	-10642.71	571.11	0.00	-6592.57	14026.49	7163.68	18726.91	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	14034.94	7163.68	18733.25	VALE
17	0	0	-3.32	5.14	0	-22.42	-7.56	-31.11	-153.42	-2767.20	-8212.99	467.27	0.00	-5362.61	11133.61	5829.88	15030.63	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	11139.74	5829.88	15035.18	VALE
17	0.63	0	-3.46	5.19	0	-22.42	-7.56	-34.34	-159.89	-2767.20	-9065.70	471.82	0.00	-5362.61	11992.79	5834.43	15682.75	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	11999.19	5834.43	15687.64	VALE
17	1.25	0	-3.6	5.25	0	-22.42	-7.56	-37.6	-166.36	-2767.20	-9926.34	477.27	0.00	-5362.61	12859.90	5839.88	16361.22	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	12866.55	5839.88	16366.45	VALE
17	1.88	0	-3.74	5.3	0	-22.42	-7.56	-40.9	-172.83	-2767.20	-10797.53	481.82	0.00	-5362.61	13737.56	5844.43	17064.37	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	13744.47	5844.43	17069.93	VALE
17	2.5	0	-3.89	5.36	0	-22.42	-7.56	-44.23	-179.76	-2767.20	-11676.65	487.27	0.00	-5362.61	14623.61	5849.88	17790.82	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	14630.80	5849.88	17796.73	VALE

COMPROBACIÓN CORTANTE Z MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO LK	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Qz máximo

Barra	x(m)	Qz(T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	i min.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	
Esfuerzos concomitantes del Qz mínimo																									
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.25	-0.03	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12
1	0.5	-0.08	0	0	-0.08	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	0.00	-20.20	0.00	16.65	20.20	38.75	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	20.20	38.75
1	0.75	-0.14	0	0	-0.14	0	-0.04	0	0.00	-66.60	0.00	0.00	-35.35	0.00	66.60	35.35	90.47	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	66.60	35.35	90.47
1	1	-0.16	0	0	-0.16	0	-0.08	0	0.00	-133.21	0.00	0.00	-40.40	0.00	133.21	40.40	150.47	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	133.21	40.40	150.47
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.25	-0.03	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12
2	0.5	-0.07	0	0.16	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	32.65	-17.68	0.00	16.65	50.33	88.75	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	50.33	88.75
2	0.75	-0.12	0	0.33	-0.12	0	-0.04	-0.08	0.00	-66.60	-131.26	67.35	-30.30	0.00	197.86	97.65	260.30	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	197.86	97.65	260.30
2	1	-0.14	0	0.33	-0.14	0	-0.07	-0.16	0.00	-116.55	-262.52	67.35	-35.35	0.00	379.08	102.70	418.74	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	379.08	102.70	418.74
3	0	-0.14	0.41	0.2	-0.14	0.57	0.33	-0.36	48.24	549.47	-590.67	40.82	-35.35	638.96	1188.38	715.13	1716.53	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1188.38	715.13	1716.53
3	0.5	-0.2	0.41	0.2	-0.2	0.57	0.24	-0.46	48.24	399.62	-754.75	40.82	-50.51	638.96	1202.60	730.28	1745.32	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1202.60	730.28	1745.32
3	1	-0.3	0.41	0.99	-0.3	0.57	0.13	-0.56	48.24	216.46	-918.82	202.04	-75.76	638.96	1183.51	916.75	1980.41	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1183.51	916.75	1980.41
3	1.5	-0.41	0.41	1.78	-0.41	0.57	-0.06	-1.45	48.24	-99.90	-2379.09	363.27	-103.54	638.96	2527.23	1105.76	3170.96	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2527.23	1105.76	3170.96
3	2	-0.46	0.41	1.78	-0.46	0.57	-0.28	-2.34	48.24	-466.22	-3839.36	363.27	-116.16	638.96	4353.81	1118.38	4765.29	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	4353.81	1118.38	4765.29
4	0	0.37	-0.02	0	0.37	0	-0.37	0	-9.06	-6928.63	0.00	0.00	385.42	0.00	6937.69	385.42	6969.73	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	6969.48	385.42	7001.38
4	0.5	0.37	-0.03	0	0.37	0	-0.19	0	-13.59	-3557.95	0.00	0.00	385.42	0.00	3571.53	385.42	3633.38	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	3619.22	385.42	3680.27
4	1	0.37	-0.04	0	0.37	0	0	0	-18.12	0.00	0.00	0.00	385.42	0.00	18.12	385.42	667.81	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	81.70	385.42	672.54
4	1.5	0.37	-0.05	0	0.37	0	0.19	0	-22.64	3557.95	0.00	0.00	385.42	0.00	3580.59	385.42	3642.29	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	3660.07	385.42	3720.45
4	2	0.37	-0.06	0	0.37	0	0.37	0	-27.1739007	6928.631352	0	0	385.4166667	0	6955.805253	385.4166667	6987.76536	VALE	0.031103374	161.00	4.51	1	7051.185644	385.4166667	7082.72
5	0	-0.21	-0.41	0	-0.21	0	0.34	0	-48.2352998	566.1237883	0	0	-53.030303	0	614.3590881	53.03030303	621.1873535	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	623.523795	53.03030303	630.25
5	0.5	-0.26	-0.41	0	-0.26	0	0.22	0	-48.2352998	366.3153924	0	0	-65.6565657	0	414.5506922	65.65656566	429.8658282	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	423.7153992	65.65656566	438.71
5	1	-0.35	-0.41	0	-0.35	0	0.08	0	-48.2352998	133.2055972	0	0	-88.3838384	0	181.440897	88.38383838	237.3939927	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	190.605604	88.38383838	244.47
5	1.5	-0.44	-0.41	0	-0.44	0	-0.13	0	-48.2352998	-216.459096	0	0	-111.1111111	0	264.6943953	111.11111111	327.2616078	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	273.8591023	111.11111111	334.72
5	2	-0.49	-0.41	0	-0.49	0	-0.37	0	-48.2352998	-616.075887	0	0	-123.737374	0	664.311187	123.7373737	698.0273391	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	673.475894	123.7373737	706.75
6	0	0.38	0.16	0	0.38	0	-0.39	0	72.4637353	-7303.15197	0	0	395.8333333	0	7375.615701	395.8333333	7407.41244	VALE	0.031103374	161.00	1.00	0	7375.615701	395.8333333	7407.41
6	0.5	0.38	0.15	0	0.38	0	-0.19	0	67.93475184	-3557.94583	0	0	395.8333333	0	3625.880581	395.8333333	3690.13036	VALE	0.031103374	161.00	1.00	0	3625.880581	395.8333333	3690.13
6	1	0.38	0.13	0	0.38	0	0	0	58.87678493	0	0	0	395.8333333	0	58.87678493	395.8333333	688.1268481	VALE	0.031103374	161.00	1.00	0	58.87678493	395.8333333	688.13
6	1.5	0.38	0.12	0	0.38	0	0.19	0	54.34780147	3557.945829	0	0	395.8333333	0	3612.293631	395.8333333	3676.780842	VALE	0.031103374	161.00	1.00	0	3612.293631	395.8333333	3676.78
6	2	0.38	0.11	0	0.38	0	0.38	0	49.81881802	7115.891659	0	0	395.8333333	0	7165.710477	395.8333333	7198.434463	VALE	0.031103374	161.00	1.00	0	7165.710477	395.8333333	7198.43
7	0	-0.63	0.83	0	-0.63	0	0.14	0	97.64707031	233.1097952	0	0	-159.090909	0	330.7568655	159.0909091	430.4995425	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	330.7568655	159.0909091	430.50
7	0.5	-0.74	0.83	0	-0.74	0	-0.19	0	97.64707031	-316.363293	0	0	-186.868687	0	414.0103638	186.8686869	525.5133678	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	414.0103638	186.8686869	525.51
7	1	-0.8	0.83	0	-0.8	0	-0.58	0	97.64707031	-965.74058	0	0	-202.020202	0	1063.38765	202.020202	1119.477459	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	1063.38765	202.020202	1119.48
7	1.5	-0.85	0.83	0	-0.85	0	-0.99	0	97.64707031	-1648.41927	0	0	-214.646465	0	1746.066336	214.6464646	1785.207821	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	1746.066336	214.6464646	1785.21
7	2	-0.9	0.83	0	-0.9	0	-1.42	0	97.64707031	-2364.39935	0	0	-227.272727	0	2462.046421	227.2727273	2493.31732	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	2462.046421	227.2727273	2493.32
8	0	-0.37	-0.83	2.02	-0.37	1.07	0.05	-2.74	-97.6470703	83.25349827	-4495.6579	412.244898	-93.4343434	1199.443996	4676.558472	1705.123237	5531.05188	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	4695.111415	1705.123237	5546.75
8	0.5	-0.46	-0.83	2.29	-0.46	1.07	-0.14	-3.75	-97.6470703	-233.109795	-6152.81647	467.3469388	-116.161616	1199.443996	6483.573339	1782.952551	7181.468	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	6502.126282	1782.952551	7198.22
8	1	-0.52	-0.83	2.35	-0.52	1.07	-0.39	-4.92	-97.6470703	-649.377287	-8072.49521	479.5918367	-131.313131	1199.443996	8819.51957	1810.348964	9360.342705	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	8838.072513	1810.348964	9377.83
8	1.5	-0.57	-0.83	2.35	-0.57	1.07	-0.66	-6.09	-97.6470703	-1098.94618	-9992.17395	479.5918367	-143.939394	1199.443996	11188.7672	1822.975227	11625.75707	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	11207.32014	1822.975227	11643.61
8	2	-0.62	-0.83	2.35	-0.62	1.07	-0.96	-7.27	-97.6470703	-1598.46717	-11928.2602	479.5918367	-156.565657	1199.443996	13624.37444	1835.601489	13990.42091	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	13642.92738	1835.601489	14008.49
9	0	0.3	-0.66	0	0.3	0	-0.29	0																	

COMPROBACIÓN CORTANTE Z MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO LK	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Qz máximo

Barra	x(m)	Qz(T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m·T)conc	My(m·T)conc	Mz(m·T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	i min.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$		
10	0	-0.18	1.15	1.83	-0.18	1.25	-1.1	-6.13	135.2941336	-1831.57696	-10057.804	373.4693878	-45.4545455	1401.219622	12024.67509	1820.143555	12431.07311	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	12024.67509	1820.143555	12431.07	VALE
10	0.5	-0.24	1.15	1.83	-0.24	1.25	-1.2	-7.05	135.2941336	-1998.08396	-11567.295	373.4693878	-60.6060606	1401.219622	13700.67306	1835.29507	14064.61398	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	13700.67306	1835.29507	14064.61	VALE
10	1	-0.29	1.15	1.83	-0.29	1.25	-1.33	-7.97	135.2941336	-2214.54305	-13076.7859	373.4693878	-73.2323232	1401.219622	15426.62313	1847.921333	15755.16236	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	15426.62313	1847.921333	15755.16	VALE
10	1.5	-0.34	1.15	1.83	-0.34	1.25	-1.49	-8.88	135.2941336	-2480.95425	-14569.8694	373.4693878	-85.8585859	1401.219622	17186.11779	1860.547595	17485.63859	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	17186.11779	1860.547595	17485.64	VALE
10	2	-0.39	1.15	1.83	-0.39	1.25	-1.67	-9.8	135.2941336	-2780.66684	-16079.3604	373.4693878	-98.4848485	1401.219622	18995.32136	1873.173858	19270.4067	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	18995.32136	1873.173858	19270.41	VALE
11	0	-1.38	-1.15	0	-1.38	0	-0.63	0	-135.294134	-1048.99408	0	0	-348.484848	0	1184.288212	348.4848485	1329.23423	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	1209.994097	348.4848485	1352.19	VALE
11	0.5	-1.43	-1.15	0	-1.43	0	-1.33	0	-135.294134	-2214.54305	0	0	-361.111111	0	2349.837188	361.1111111	2431.653452	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	2375.543073	361.1111111	2456.50	VALE
11	1	-1.49	-1.15	0	-1.49	0	-2.06	0	-135.294134	-3430.04413	0	0	-376.262626	0	3565.338262	376.2626263	3624.411348	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	3591.044148	376.2626263	3649.70	VALE
11	1.5	-1.54	-1.15	0	-1.54	0	-2.82	0	-135.294134	-4695.4973	0	0	-388.888889	0	4830.791436	388.8888889	4877.524947	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	4856.497322	388.8888889	4902.99	VALE
11	2	-1.59	-1.15	0	-1.59	0	-3.6	0	-135.294134	-5994.25188	0	0	-401.515152	0	6129.546009	401.5151515	6168.871658	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	6155.251895	401.5151515	6194.41	VALE
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	VALE	0.087993121	57.00	1.00	0	0	0	0.00	VALE
12	0.06	0	-0.01	0	0	0	0	0	-0.55212014	0	0	0	0	0	0.552120141	0	0.552120141	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	0.657022968	0	0.66	VALE
12	0.13	-0.01	-0.02	0	-0.01	0	0	0	-1.10424028	0	0	0	-0.89285714	0	1.104240283	0.892857143	1.900244257	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	1.314045936	0.892857143	2.03	VALE
12	0.19	-0.01	-0.04	0	-0.01	0	0	0	-2.20848057	0	0	0	-0.89285714	0	2.208480565	0.892857143	2.696102379	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	2.628091873	0.892857143	3.05	VALE
12	0.25	-0.01	-0.05	0	-0.01	0	0	0	-2.76060071	0	0	0	-0.89285714	0	2.760600707	0.892857143	3.164253134	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	3.285114841	0.892857143	3.63	VALE
13	0	-1.16	-0.43	0	-1.16	0	-1.66	0	-27.8497409	-1068.91646	0	0	-103.571429	0	1096.766198	103.5714286	1111.340279	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	1100.386664	103.5714286	1114.91	VALE
13	0.25	-1.17	-0.47	0	-1.17	0	-1.96	0	-30.4404145	-1262.09413	0	0	-104.464286	0	1292.534544	104.4642857	1305.137506	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	1296.491798	104.4642857	1309.06	VALE
13	0.5	-1.19	-0.51	0	-1.19	0	-2.25	0	-33.0310881	-1448.83255	0	0	-106.25	0	1481.863635	106.25	1493.24714	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	1486.157676	106.25	1497.51	VALE
13	0.75	-1.2	-0.55	0	-1.2	0	-2.55	0	-35.6217617	-1642.01022	0	0	-107.142857	0	1677.631981	107.1428571	1687.864876	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	1682.26281	107.1428571	1692.47	VALE
13	1	-1.21	-0.59	0	-1.21	0	-2.85	0	-38.2124352	-1835.18789	0	0	-108.035714	0	1873.400328	108.0357143	1882.72248	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	1878.367944	108.0357143	1887.67	VALE
14	0	-1.21	-0.59	0	-1.21	0	-2.85	0	-36.3300493	-1671.4523	0	0	-108.035714	0	1707.782348	108.0357143	1718.003403	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	1711.052052	108.0357143	1721.25	VALE
14	0.25	-1.23	-0.63	0	-1.23	0	-3.16	0	-38.7931034	-1853.25939	0	0	-109.821429	0	1892.052494	109.8214286	1901.590092	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	1895.543873	109.8214286	1905.06	VALE
14	0.5	-1.24	-0.67	0	-1.24	0	-3.46	0	-41.2561576	-2029.20174	0	0	-110.714286	0	2070.457895	110.7142857	2079.319325	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	2074.17095	110.7142857	2083.02	VALE
14	0.75	-1.26	-0.72	0	-1.26	0	-3.78	0	-44.3349754	-2216.87357	0	0	-112.5	0	2261.20855	112.5	2269.588698	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	2265.198698	112.5	2273.56	VALE
14	1	-1.27	-0.76	0	-1.27	0	-4.09	0	-46.7980296	-2398.68067	0	0	-113.392857	0	2445.478697	113.3928571	2453.352782	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	2449.690519	113.3928571	2457.55	VALE
15	0	-0.12	-2.35	0	-0.12	0	-7.69	0	-133.219955	-3900.8999	0	0	-10.7142857	0	4034.11985	10.71428571	4034.162534	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	4040.780848	10.71428571	4040.82	VALE
15	0.63	-0.17	-2.46	0	-0.17	0	-7.78	0	-139.455782	-3946.55412	0	0	-15.1785714	0	4086.009903	15.17857143	4086.094479	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	4092.982692	15.17857143	4093.07	VALE
15	1.25	-0.21	-2.58	0	-0.21	0	-7.9	0	-146.258503	-4007.42642	0	0	-18.75	0	4153.684924	18.75	4153.81188	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	4160.997849	18.75	4161.12	VALE
15	1.88	-0.26	-2.69	0	-0.26	0	-8.05	0	-152.494331	-4083.5168	0	0	-23.2142857	0	4236.011127	23.21428571	4236.201952	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	4243.635843	23.21428571	4243.83	VALE
15	2.5	-0.31	-2.81	0	-0.31	0	-8.23	0	-159.297052	-4174.82525	0	0	-27.6785714	0	4334.122298	27.67857143	4334.387431	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	4342.087151	27.67857143	4342.35	VALE
16	0	-0.31	-2.81	0	-0.31	0	-8.23	0	-143.075502	-3499.64738	0	0	-27.6785714	0	3642.72288	27.67857143	3643.038332	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	3649.876655	27.67857143	3650.19	VALE
16	0.63	-0.37	-2.94	0	-0.37	0	-8.44	0	-149.694653	-3588.94579	0	0	-33.0357143	0	3738.640445	33.03571429	3739.078289	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	3746.125178	33.03571429	3746.56	VALE
16	1.25	-0.43	-3.06	0	-0.43	0	-8.69	0	-155.804639	-3695.25343	0	0	-38.3928571	0	3851.058067	38.39285714	3851.632157	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	3858.848299	38.39285714	3859.42	VALE
16	1.88	-0.5	-3.19	0	-0.5	0	-8.98	0	-162.423791	-3818.57029	0	0	-44.6428571	0	3980.994076	44.64285714	3981.744943	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	3989.115266	44.64285714	3989.86	VALE
16	2.5	-0.56	-3.32	0	-0.56	0	-9.31	0	-169.042942	-3958.89637	0	0	-50	0	4127.939307	50	4128.847651	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	4136.391454	50	4137.30	VALE
17	0	-0.56	-3.32	0	-0.56	0	-9.31	0	-153.419593	-3407.7524	0	0	-50	0	3561.171992	50	3562.224861	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	3567.308776	50	3568.36	VALE
17	0.63	-0.64	-3.46	0	-0.64	0	-9.68	0	-159.889094	-3543.18402	0	0	-57.1428571	0	3703.073114	57.14285714	3704.395552	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	3709.468677	57.14285714	3710.79	VALE
17	1.25	-0.71	-3.6	0	-0.71	0	-10.11	0	-166.358595	-3700.57752	0	0	-63.3928571	0	3866.93612	63.39285714	3868.494658	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	3873.590463	63.39285714	3875.15	VALE
17	1.88	-0.79	-3.74	0	-0.79	0	-10.57	0	-172.828096	-3868.95197	0	0	-70.5357143	0	4041.780068	70.53571429	4043.626093	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	4048.693192	70.53571429	4050.54	VALE
17	2.5	-0.87	-3.89	0	-0.87	0	-11.09	0	-179.759704	-4059.2883	0	0	-77.6785714	0	4239.048007	77.67857143	4241.182605	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	4246.238396	77.67857143	4248.37	VALE



COMPROBACIÓN TORSOR MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
β	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Tx máximo

Barra	x(m)	Tx(m-T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	σN	σMy	σMz	τxy	τxz	τ torsión	σ	τ	σ co	i min.	λ	ω	compresion	σ	τ	σ co	VALE
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
1	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE
1	0.5	0	0	0.4	-0.08	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	81.63	-20.20	0.00	16.65	101.83	177.17	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	101.83	177.17	VALE
1	0.75	0	0	0.79	-0.14	0	-0.04	-0.2	0.00	-66.60	-328.15	161.22	-35.35	0.00	394.75	196.58	521.30	0.09	57.00	1.00	0.00	394.75	196.58	521.30	VALE
1	1	0	0	0.79	-0.16	0	-0.08	-0.4	0.00	-133.21	-656.30	161.22	-40.40	0.00	789.51	201.63	863.30	0.09	57.00	1.00	0.00	789.51	201.63	863.30	VALE
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
2	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE
2	0.5	0	0	0.16	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	32.65	-17.68	0.00	16.65	50.33	88.75	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	50.33	88.75	VALE
2	0.75	0	0	0.33	-0.12	0	-0.04	-0.08	0.00	-66.60	-131.26	67.35	-30.30	0.00	197.86	97.65	260.30	0.09	57.00	1.00	0.00	197.86	97.65	260.30	VALE
2	1	0	0	0.33	-0.14	0	-0.07	-0.16	0.00	-116.55	-262.52	67.35	-35.35	0.00	379.08	102.70	418.74	0.09	57.00	1.00	0.00	379.08	102.70	418.74	VALE
3	0	0.57	0.41	0.2	-0.14	0.57	0.33	-0.36	48.24	549.47	-590.67	40.82	-35.35	638.96	1188.38	715.13	1716.53	0.09	57.00	1.00	0.00	1188.38	715.13	1716.53	VALE
3	0.5	0.57	0.41	0.2	-0.2	0.57	0.24	-0.46	48.24	399.62	-754.75	40.82	-50.51	638.96	1202.60	730.28	1745.32	0.09	57.00	1.00	0.00	1202.60	730.28	1745.32	VALE
3	1	0.57	0.41	0.99	-0.3	0.57	0.13	-0.56	48.24	216.46	-918.82	202.04	-75.76	638.96	1183.51	916.75	1980.41	0.09	57.00	1.00	0.00	1183.51	916.75	1980.41	VALE
3	1.5	0.57	0.41	1.78	-0.41	0.57	-0.06	-1.45	48.24	-99.90	-2379.09	363.27	-103.54	638.96	2527.23	1105.76	3170.96	0.09	57.00	1.00	0.00	2527.23	1105.76	3170.96	VALE
3	2	0.57	0.41	1.78	-0.46	0.57	-0.28	-2.34	48.24	-466.22	-3839.36	363.27	-116.16	638.96	4353.81	1118.38	4765.29	0.09	57.00	1.00	0.00	4353.81	1118.38	4765.29	VALE
4	0	0	-0.02	0	0.41	0	-0.41	0	-9.06	-7677.67	0.00	0.00	427.08	0.00	7686.73	427.08	7722.24	0.03	161.00	4.51	1.00	7718.52	427.08	7753.89	VALE
4	0.5	0	-0.03	0	0.41	0	-0.2	0	-13.59	-3745.21	0.00	0.00	427.08	0.00	3758.79	427.08	3830.89	0.03	161.00	4.51	1.00	3806.48	427.08	3877.69	VALE
4	1	0	-0.04	0	0.41	0	0	0	-18.12	0.00	0.00	0.00	427.08	0.00	18.12	427.08	739.95	0.03	161.00	4.51	1.00	81.70	427.08	744.23	VALE
4	1.5	0	-0.05	0	0.41	0	0.2	0	-22.64	3745.21	0.00	0.00	427.08	0.00	3767.85	427.08	3839.78	0.03	161.00	4.51	1.00	3847.33	427.08	3917.80	VALE
4	2	0	-0.06	0	0.41	0	0.41	0	-27.17	7677.67	0.00	0.00	427.08	0.00	7704.85	427.08	7740.28	0.03	161.00	4.51	1.00	7800.23	427.08	7835.22	VALE
5	0	0.61	-0.41	0.92	-0.21	0.61	0.34	-0.2	-48.24	566.12	-328.15	187.76	-53.03	683.80	942.51	924.58	1858.19	0.09	57.00	1.19	1.00	951.67	924.58	1862.86	VALE
5	0.5	0.61	-0.41	0.92	-0.26	0.61	0.22	-0.66	-48.24	366.32	-1082.90	187.76	-65.66	683.80	1497.45	937.21	2208.49	0.09	57.00	1.19	1.00	1506.61	937.21	2214.71	VALE
5	1	0.61	-0.41	1.25	-0.35	0.61	0.08	-1.12	-48.24	133.21	-1837.64	255.10	-88.38	683.80	2019.08	1027.28	2691.21	0.09	57.00	1.19	1.00	2028.25	1027.28	2698.09	VALE
5	1.5	0.61	-0.41	1.58	-0.44	0.61	-0.13	-1.91	-48.24	-216.46	-3133.83	322.45	-111.11	683.80	3398.53	1117.36	3910.94	0.09	57.00	1.19	1.00	3407.69	1117.36	3918.91	VALE
5	2	0.61	-0.41	1.58	-0.49	0.61	-0.37	-2.7	-48.24	-616.08	-4430.03	322.45	-123.74	683.80	5094.34	1129.98	5457.37	0.09	57.00	1.19	1.00	5103.50	1129.98	5465.92	VALE
6	0	0	0.17	0	0.42	0	-0.42	0	76.99	-7864.93	0.00	0.00	437.50	0.00	7941.93	437.50	7977.99	0.03	161.00	1.00	0.00	7941.93	437.50	7977.99	VALE
6	0.5	0	0.16	0	0.42	0	-0.21	0	72.46	-3932.47	0.00	0.00	437.50	0.00	4004.93	437.50	4075.99	0.03	161.00	1.00	0.00	4004.93	437.50	4075.99	VALE
6	1	0	0.15	0	0.42	0	0	0	67.93	0.00	0.00	0.00	437.50	0.00	67.93	437.50	760.81	0.03	161.00	1.00	0.00	67.93	437.50	760.81	VALE
6	1.5	0	0.14	0	0.42	0	0.21	0	63.41	3932.47	0.00	0.00	437.50	0.00	3995.87	437.50	4067.09	0.03	161.00	1.00	0.00	3995.87	437.50	4067.09	VALE
6	2	0	0.12	0	0.42	0	0.42	0	54.35	7864.93	0.00	0.00	437.50	0.00	7919.28	437.50	7955.45	0.03	161.00	1.00	0.00	7919.28	437.50	7955.45	VALE
7	0	0.98	0.83	1.35	-0.63	0.98	0.14	-2.31	97.65	233.11	-3790.13	275.51	-159.09	1098.56	4120.89	1533.16	4902.39	0.09	57.00	1.00	0.00	4120.89	1533.16	4902.39	VALE
7	0.5	0.98	0.83	2.01	-0.73	0.98	-0.19	-2.98	97.65	-316.36	-4889.44	410.20	-184.34	1098.56	5303.45	1693.10	6060.23	0.09	57.00	1.00	0.00	5303.45	1693.10	6060.23	VALE
7	1	0.98	0.83	2.14	-0.79	0.98	-0.57	-4.05	97.65	-949.09	-6645.04	436.73	-199.49	1098.56	7691.78	1734.79	8257.84	0.09	57.00	1.00	0.00	7691.78	1734.79	8257.84	VALE
7	1.5	0.98	0.83	2.14	-0.85	0.98	-0.98	-5.12	97.65	-1631.77	-8400.65	436.73	-214.65	1098.56	10130.06	1749.94	10573.79	0.09	57.00	1.00	0.00	10130.06	1749.94	10573.79	VALE
7	2	0.98	0.83	2.14	-0.9	0.98	-1.42	-6.18	97.65	-2364.40	-10139.84	436.73	-227.27	1098.56	12601.89	1762.56	12966.40	0.09	57.00	1.00	0.00	12601.89	1762.56	12966.40	VALE
8	0	1.07	-0.83	2.02	-0.37	1.07	0.05	-2.74	-97.65	83.25	-4495.66	412.24	-93.43	1199.44	4676.56	1705.12	5531.05	0.09	57.00	1.19	1.00	4695.11	1705.12	5546.75	VALE
8	0.5	1.07	-0.83	2.29	-0.46	1.07	-0.14	-3.75	-97.65	-233.11	-6152.82	467.35	-116.16	1199.44	6483.57	1782.95	7181.47	0.09	57.00	1.19	1.00	6502.13	1782.95	7198.22	VALE
8	1	1.07	-0.83	2.35	-0.52	1.07	-0.39	-4.92	-97.65	-649.38	-8072.50	479.59	-131.31	1199.44	8819.52	1810.35	9360.34	0.09	57.00	1.19	1.00	8838.07	1810.35	9377.83	VALE
8	1.5	1.07	-0.83	2.35	-0.57	1.07	-0.66	-6.09	-97.65	-1098.95	-9992.17	479.59	-143.94	1199.44	11188.77	1822.98	11625.76	0.09	57.00	1.19	1.00	11207.32	1822.98	11643.61	VALE
8	2	1.07	-0.83	2.35	-0.62	1.07	-0.96	-7.27	-97.65	-1598.47	-11928.26	479.59	-156.57	1199.44	13624.37	1835.60	13990.42	0.09	57.00	1.19	1.00	13642.93	1835.60	14008.49	VALE
9	0	0	-0.72	0	0.32	0	-0.32	0	-326.09	-5992.33	0.00	0.00	333.33	0.00	6318.42	333.33	6344.74	0.03	161.00	4.51	1.00	7462.98	333.33	7485.28	VALE
9	0.5	0	-0.73	0	0.32	0	-0.16	0	-330.62	-2996.16	0.00	0.00	333.33	0.00	3326.78	333.33	3376.51	0.03	161.00	4.51	1.00	4487.24	333.33	4524.23	VALE
9	1	0	-0.74	0	0.32	0	0	0	-335.14	0.00	0.00	0.00	333.33	0.00	335.14	333.33	667.57	0.03	161.00	4.51	1.00	1511.50	333.33	1618.02	VALE
9	1.5	0	-0.76	0	0.32	0	0.17	0	-344.20	3183.43	0.00	0.00	333.33	0.00	3527.63	333.33	3574.56	0.03	161.00	4.51	1.00	4735.78	333.33	4770.84	VALE
9	2	0	-0.77	0	0.32	0	0.33	0	-348.73	6179.59	0.00	0.00	333.33	0.00	6528.32	333.33	6553.80	0.03	161.00	4.51	1.00	7752.37	333.33	7773.84	VALE

COMPROBACIÓN TORSOR MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Tx máximo

Barra	x(m)	Tx(m-T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	i min.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	VALE	
10	0	1.25	1.15	1.83	-0.18	1.25	-1.1	-6.13	135.29	-1831.58	-10057.80	373.47	-45.45	1401.22	12024.68	1820.14	12431.07	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	12024.68	1820.14	12431.07	VALE
10	0.5	1.25	1.15	1.83	-0.24	1.25	-1.2	-7.05	135.29	-1998.08	-11567.29	373.47	-60.61	1401.22	13700.67	1835.30	14064.61	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	13700.67	1835.30	14064.61	VALE
10	1	1.25	1.15	1.83	-0.29	1.25	-1.33	-7.97	135.29	-2214.54	-13076.79	373.47	-73.23	1401.22	15426.62	1847.92	15755.16	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	15426.62	1847.92	15755.16	VALE
10	1.5	1.25	1.15	1.83	-0.34	1.25	-1.49	-8.88	135.29	-2480.95	-14569.87	373.47	-85.86	1401.22	17186.12	1860.55	17485.64	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	17186.12	1860.55	17485.64	VALE
10	2	1.25	1.15	1.83	-0.39	1.25	-1.67	-9.8	135.29	-2780.67	-16079.36	373.47	-98.48	1401.22	18995.32	1873.17	19270.41	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	18995.32	1873.17	19270.41	VALE
11	0	1.41	-1.15	2.65	-1.38	1.41	-0.63	-7.32	-135.29	-1048.99	-12010.30	540.82	-348.48	1580.58	13194.59	2469.88	13870.76	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	13220.29	2469.88	13895.21	VALE
11	0.5	1.41	-1.15	2.65	-1.43	1.41	-1.33	-8.64	-135.29	-2214.54	-14176.09	540.82	-361.11	1580.58	16525.93	2482.50	17076.14	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	16551.63	2482.50	17101.02	VALE
11	1	1.41	-1.15	2.65	-1.48	1.41	-2.06	-9.97	-135.29	-3430.04	-16358.29	540.82	-373.74	1580.58	19923.63	2495.13	20386.95	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	19949.33	2495.13	20412.08	VALE
11	1.5	1.41	-1.15	2.65	-1.53	1.41	-2.81	-11.29	-135.29	-4678.85	-18524.08	540.82	-386.36	1580.58	23338.22	2507.76	23738.98	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	23363.93	2507.76	23764.25	VALE
11	2	1.41	-1.15	2.65	-1.58	1.41	-3.58	-12.62	-135.29	-5960.95	-20706.28	540.82	-398.99	1580.58	26802.52	2520.38	27155.70	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	26828.23	2520.38	27181.08	VALE
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
12	0.06	0	-0.01	0.01	0	0	0	0	-0.55	0.00	0.00	2.27	0.00	0.00	0.55	2.27	3.98	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	0.66	2.27	3.99	VALE
12	0.13	0	-0.02	0.01	-0.01	0	0	0	-1.10	0.00	0.00	2.27	-0.89	0.00	1.10	3.17	5.59	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1.31	3.17	5.64	VALE
12	0.19	0	-0.04	0.02	-0.01	0	0	0	-2.21	0.00	0.00	4.55	-0.89	0.00	2.21	5.44	9.67	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2.63	5.44	9.78	VALE
12	0.25	0	-0.05	0.02	-0.01	0	0	0	-2.76	0.00	0.00	4.55	-0.89	0.00	2.76	5.44	9.82	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3.29	5.44	9.98	VALE
13	0	0	-0.43	0	-1.16	0	-1.66	0	-27.85	-1068.92	0.00	0.00	-103.57	0.00	1096.77	103.57	1111.34	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1100.39	103.57	1114.91	VALE
13	0.25	0	-0.47	0	-1.17	0	-1.96	0	-30.44	-1262.09	0.00	0.00	-104.46	0.00	1292.53	104.46	1305.14	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1296.49	104.46	1309.06	VALE
13	0.5	0	-0.51	0	-1.19	0	-2.25	0	-33.03	-1448.83	0.00	0.00	-106.25	0.00	1481.86	106.25	1493.25	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1486.16	106.25	1497.51	VALE
13	0.75	0	-0.55	0	-1.2	0	-2.55	0	-35.62	-1642.01	0.00	0.00	-107.14	0.00	1677.63	107.14	1687.86	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1682.26	107.14	1692.47	VALE
13	1	0	-0.59	0	-1.21	0	-2.85	0	-38.21	-1835.19	0.00	0.00	-108.04	0.00	1873.40	108.04	1882.72	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1878.37	108.04	1887.67	VALE
14	0	0	-0.59	0	-1.21	0	-2.85	0	-36.33	-1671.45	0.00	0.00	-108.04	0.00	1707.78	108.04	1718.00	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	1711.05	108.04	1721.25	VALE
14	0.25	0	-0.63	0	-1.23	0	-3.16	0	-38.79	-1853.26	0.00	0.00	-109.82	0.00	1892.05	109.82	1901.59	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	1895.54	109.82	1905.06	VALE
14	0.5	0	-0.67	0	-1.24	0	-3.46	0	-41.26	-2029.20	0.00	0.00	-110.71	0.00	2070.46	110.71	2079.32	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	2074.17	110.71	2083.02	VALE
14	0.75	0	-0.72	0	-1.26	0	-3.78	0	-44.33	-2216.87	0.00	0.00	-112.50	0.00	2261.21	112.50	2269.59	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	2265.20	112.50	2273.56	VALE
14	1	0	-0.76	0	-1.27	0	-4.09	0	-46.80	-2398.68	0.00	0.00	-113.39	0.00	2445.48	113.39	2453.35	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	2449.69	113.39	2457.55	VALE
15	0	0	-2.35	0	-0.12	0	-7.69	0	-133.22	-3900.90	0.00	0.00	-10.71	0.00	4034.12	10.71	4034.16	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4040.78	10.71	4040.82	VALE
15	0.63	0	-2.46	0	-0.17	0	-7.78	0	-139.46	-3946.55	0.00	0.00	-15.18	0.00	4086.01	15.18	4086.09	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4092.98	15.18	4093.07	VALE
15	1.25	0	-2.58	0	-0.21	0	-7.9	0	-146.26	-4007.43	0.00	0.00	-18.75	0.00	4153.68	18.75	4153.81	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4161.00	18.75	4161.12	VALE
15	1.88	0	-2.69	0	-0.26	0	-8.05	0	-152.49	-4083.52	0.00	0.00	-23.21	0.00	4236.01	23.21	4236.20	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4243.64	23.21	4243.83	VALE
15	2.5	0	-2.81	0	-0.31	0	-8.23	0	-159.30	-4174.83	0.00	0.00	-27.68	0.00	4334.12	27.68	4334.39	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4342.09	27.68	4342.35	VALE
16	0	0	-2.81	0	-0.31	0	-8.23	0	-143.08	-3499.65	0.00	0.00	-27.68	0.00	3642.72	27.68	3643.04	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3649.88	27.68	3650.19	VALE
16	0.63	0	-2.94	0	-0.37	0	-8.44	0	-149.69	-3588.95	0.00	0.00	-33.04	0.00	3738.64	33.04	3739.08	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3746.13	33.04	3746.56	VALE
16	1.25	0	-3.06	0	-0.43	0	-8.69	0	-155.80	-3695.25	0.00	0.00	-38.39	0.00	3851.06	38.39	3851.63	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3858.85	38.39	3859.42	VALE
16	1.88	0	-3.19	0	-0.5	0	-8.98	0	-162.42	-3818.57	0.00	0.00	-44.64	0.00	3980.99	44.64	3981.74	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3989.12	44.64	3989.86	VALE
16	2.5	0	-3.32	0	-0.56	0	-9.31	0	-169.04	-3958.90	0.00	0.00	-50.00	0.00	4127.94	50.00	4128.85	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	4136.39	50.00	4137.30	VALE
17	0	0	-3.32	0	-0.56	0	-9.31	0	-153.42	-3407.75	0.00	0.00	-50.00	0.00	3561.17	50.00	3562.22	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3567.31	50.00	3568.36	VALE
17	0.63	0	-3.46	0	-0.64	0	-9.68	0	-159.89	-3543.18	0.00	0.00	-57.14	0.00	3703.07	57.14	3704.40	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3709.47	57.14	3710.79	VALE
17	1.25	0	-3.6	0	-0.71	0	-10.11	0	-166.36	-3700.58	0.00	0.00	-63.39	0.00	3866.94	63.39	3868.49	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3873.59	63.39	3875.15	VALE
17	1.88	0	-3.74	0	-0.79	0	-10.57	0	-172.83	-3868.95	0.00	0.00	-70.54	0.00	4041.78	70.54	4043.63	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	4048.69	70.54	4050.54	VALE
17	2.5	0	-3.89	0	-0.87	0	-11.09	0	-179.76	-4059.29	0.00	0.00	-77.68	0.00	4239.05	77.68	4241.18	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	4246.24	77.68	4248.37	VALE

COMPROBACIÓN TORSOR MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Tx máximo

Barra x(m) Tx(m-T) Nx(T)conc Qy(T)conc Qz(T)conc Tx(m-T)conc My(m-T)conc Mz(m-T)conc

Esfuerzos concomitantes del Tx mínimo

Barra x(m) Tx(m-T) Nx(T)conc Qy(T)conc Qz(T)conc Tx(m-T)conc My(m-T)conc Mz(m-T)conc

Barra	x(m)	Tx(m-T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	i min.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$			
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	
1	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	
1	0.5	0	0	0.4	-0.08	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	81.63	-20.20	0.00	16.65	101.83	177.17	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	101.83	177.17	VALE	
1	0.75	0	0	0.79	-0.14	0	-0.04	-0.2	0.00	-66.60	-328.15	161.22	-35.35	0.00	394.75	196.58	521.30	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	394.75	196.58	521.30	VALE	
1	1	0	0	0.79	-0.16	0	-0.08	-0.4	0.00	-133.21	-656.30	161.22	-40.40	0.00	789.51	201.63	863.30	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	789.51	201.63	863.30	VALE	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
2	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	VALE	
2	0.5	0	0	0.16	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	32.65	-17.68	0.00	16.65	50.33	88.75	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	50.33	88.75	VALE	
2	0.75	0	0	0.33	-0.12	0	-0.04	-0.08	0.00	-66.60	-131.26	67.35	-30.30	0.00	197.86	97.65	260.30	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	197.86	97.65	260.30	VALE	
2	1	0	0	0.33	-0.14	0	-0.07	-0.16	0.00	-116.55	-262.52	67.35	-35.35	0.00	379.08	102.70	418.74	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	379.08	102.70	418.74	VALE	
3	0	0	0.41	0	-0.14	0	0.33	0	48.24	549.47	0.00	0.00	-35.35	0.00	597.71	35.35	600.84	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	597.71	35.35	600.84	VALE	
3	0.5	0	0.41	0	-0.2	0	0.24	0	48.24	399.62	0.00	0.00	-50.51	0.00	447.85	50.51	456.32	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	447.85	50.51	456.32	VALE	
3	1	0	0.41	0	-0.3	0	0.13	0	48.24	216.46	0.00	0.00	-75.76	0.00	264.69	75.76	295.43	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	264.69	75.76	295.43	VALE	
3	1.5	0	0.41	0	-0.41	0	-0.06	0	48.24	-99.90	0.00	0.00	-103.54	0.00	148.14	103.54	232.60	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	148.14	103.54	232.60	VALE	
3	2	0	0.41	0	-0.46	0	-0.28	0	48.24	-466.22	0.00	0.00	-116.16	0.00	514.45	116.16	552.40	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	514.45	116.16	552.40	VALE	
4	0	-0.03	-0.02	0.59	0.41	-0.03	-0.41	0.57	-9.06	-7677.67	11013.05	409.72	427.08	-413.36	18699.78	1250.17	18824.73	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	18731.57	1250.17	18856.31	VALE	
4	0.5	-0.03	-0.03	0.59	0.41	-0.03	-0.2	0.27	-13.59	-3745.21	5216.71	409.72	427.08	-413.36	8975.50	1250.17	9233.00	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	9023.19	1250.17	9279.37	VALE	
4	1	-0.03	-0.04	0.59	0.41	-0.03	0	-0.02	-18.12	0.00	-386.42	409.72	427.08	-413.36	404.54	1250.17	2202.81	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	468.13	1250.17	2215.37	VALE	
4	1.5	-0.03	-0.05	0.59	0.41	-0.03	0.2	-0.32	-22.64	3745.21	-6182.76	409.72	427.08	-413.36	9950.61	1250.17	10183.49	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	10030.10	1250.17	10261.17	VALE	
4	2	-0.03	-0.06	0.59	0.41	-0.03	0.41	-0.61	-27.17	7677.67	-11785.89	409.72	427.08	-413.36	19490.74	1250.17	19610.65	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	19586.12	1250.17	19705.45	VALE	
5	0	0	-0.41	0	-0.21	0	0.34	0	-48.24	566.12	0.00	0.00	-53.03	0.00	614.36	53.03	621.19	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	623.52	53.03	630.25	VALE	
5	0.5	0	-0.41	0	-0.26	0	0.22	0	-48.24	366.32	0.00	0.00	-65.66	0.00	414.55	65.66	429.87	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	423.72	65.66	438.71	VALE	
5	1	0	-0.41	0	-0.35	0	0.08	0	-48.24	133.21	0.00	0.00	-88.38	0.00	181.44	88.38	237.39	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	190.61	88.38	244.47	VALE	
5	1.5	0	-0.41	0	-0.44	0	-0.13	0	-48.24	-216.46	0.00	0.00	-111.11	0.00	264.69	111.11	327.26	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	273.86	111.11	334.72	VALE	
5	2	0	-0.41	0	-0.49	0	-0.37	0	-48.24	-616.08	0.00	0.00	-123.74	0.00	616.31	123.74	698.03	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	673.48	123.74	706.75	VALE	
6	0	-0.04	0.17	0.43	0.42	-0.04	-0.42	0.41	76.99	-7864.93	7921.66	298.61	437.50	-551.15	15863.59	1287.26	16019.51	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	15863.59	1287.26	16019.51	VALE	
6	0.5	-0.04	0.16	0.43	0.42	-0.04	-0.21	0.19	72.46	-3932.47	3671.02	298.61	437.50	-551.15	7675.95	1287.26	7993.20	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	7675.95	1287.26	7993.20	VALE	
6	1	-0.04	0.15	0.43	0.42	-0.04	0	-0.02	67.93	0.00	-386.42	298.61	437.50	-551.15	454.36	1287.26	2275.42	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	454.36	1287.26	2275.42	VALE	
6	1.5	-0.04	0.13	0.43	0.42	-0.04	0.21	-0.24	58.87678493	3932.466443	-4637.07184	298.61111111	437.5	-551.146384	8628.415072	1287.257496	8911.825976	VALE	0.031103374	161.00	1.00	0	8628.415072	1287.257496	8911.83	VALE	
6	2	-0.04	0.12	0.43	0.42	-0.04	0.42	-0.46	54.34780147	7864.932886	-8887.72103	298.61111111	437.5	-551.146384	16807.00172	1287.257496	16954.24438	VALE	0.031103374	161.00	1.00	0	16807.00172	1287.257496	16954.24	VALE	
7	0	0	0.83	0	-0.63	0	0.14	0	97.64707031	233.1097952	0	0	-159.090909	0	330.7568655	159.0909091	430.4995425	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	330.7568655	159.0909091	430.50	VALE	
7	0.5	0	0.83	0	-0.74	0	-0.19	0	97.64707031	-316.363293	0	0	-186.868687	0	414.0103638	186.8686869	525.5133678	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	414.0103638	186.8686869	525.51	VALE	
7	1	0	0.83	0	-0.8	0	-0.58	0	97.64707031	-965.74058	0	0	-202.020202	0	1063.38765	202.020202	1119.477459	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	1063.38765	202.020202	1119.48	VALE	
7	1.5	0	0.83	0	-0.85	0	-0.99	0	97.64707031	-1648.41927	0	0	-214.646465	0	1746.066336	214.6464646	1785.207821	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	1746.066336	214.6464646	1785.21	VALE	
7	2	0	0.83	0	-0.9	0	-1.42	0	97.64707031	-2364.39935	0	0	-227.272727	0	2462.046421	227.2727273	2493.31732	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	2462.046421	227.2727273	2493.32	VALE	
8	0	0	-0.83	0	-0.37	0	0.05	0	-97.64707031	83.25349827	0	0	-93.4343434	0	180.9005686	93.43434343	242.7240106	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	199.4535119	93.43434343	256.85	VALE	
8	0.5	0	-0.83	0	-0.46	0	-0.14	0	-97.64707031	-233.109795	0	0	-116.161616	0	330.7568655	116.1616162	387.1442461	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	349.3098088	116.1616162	403.11	VALE	
8	1	0	-0.83	0	-0.51	0	-0.39	0	-97.64707031	-649.377287	0	0	-128.787879	0	747.0243568	128.7878788	779.618075	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	765.5773002	128.7878788	797.41	VALE	
8	1.5	0	-0.83	0	-0.57	0	-0.66	0	-97.64707031	-1098.94618	0	0	-143.939394	0	1196.593248	143.9393939	1222.289265	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	1215.146191	143.9393939	1240.46	VALE	
8	2	0	-0.83	0	-0.62	0	-0.95	0	-97.64707031	-1581.81647	0	0	-156.565657	0	1679.463538	156.5656566	1701.216091	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	1698.016481	156.5656566	1719.53	VALE	
9	0	-0.05	-0.71	0.3	0.32	-0.05	-0.32	0.27	-321.557825	-5992.32982	5216.705824	208.3333333	333.3333333	-688.932981	11530.59347	1230.599647	11725.94185	VALE	0.031103374	161.00	4.51	1	12659.26143	1230.599647	12837.45	VALE	
9	0.5	-0.05	-0.72	0.3	0.32	-0.05	-0.16	0.12	-326.086809	-2996.16491	2318.535922	208.3333333	333.3333333	-688.932981	5640.78764	1230.599647	6030.059011	VALE	0.031103374	161.00	4.51	1	6785.352339	1230.599647	7112.25	VALE	
9	1	-0.05	-0.74	0.3	0.32	-0.05	0	-0.03	-335.144776	0	-579.63398	208.3333333	333.3333333	-688.932981	914.7787562	1230.599647	2319.4712	VALE	0.031103374	161.00	4.51	1	2091.136919	1230.599647	2985.96	VALE	
9	1.5	-0.05	-0.75	0.3	0.32	-0.05	0.17	-0.18	-339.673759	3183.425216	-3477.80388	208.3333333	333.3333333	-688.932981	7000.902858												

COMPROBACIÓN TORSOR MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
β	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Tx máximo

Barra	x(m)	Tx(m-T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	σN	σMy	σMz	τxy	τxz	τ torsión	σ	τ	σ co	i min.	λ	ω	compresion	σ	τ	σ co		
10	0	0	1.15	0	-0.18	0	-1.1	0	135.2941336	-1831.57696	0	0	-45.4545455	0	1966.871096	45.45454545	1968.446152	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	1966.871096	45.45454545	1968.45	VALE
10	0.5	0	1.15	0	-0.23	0	-1.2	0	135.2941336	-1998.08396	0	0	-58.0808081	0	2133.378092	58.08080808	2135.748633	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	2133.378092	58.08080808	2135.75	VALE
10	1	0	1.15	0	-0.28	0	-1.33	0	135.2941336	-2214.54305	0	0	-70.7070707	0	2349.837188	70.70707071	2353.026408	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	2349.837188	70.70707071	2353.03	VALE
10	1.5	0	1.15	0	-0.33	0	-1.48	0	135.2941336	-2464.30355	0	0	-83.3333333	0	2599.597682	83.33333333	2603.601629	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	2599.597682	83.33333333	2603.60	VALE
10	2	0	1.15	0	-0.38	0	-1.66	0	135.2941336	-2764.01614	0	0	-95.9595956	0	2899.310276	95.95959596	2904.070387	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	2899.310276	95.95959596	2904.07	VALE
11	0	0	-1.15	0	-1.38	0	-0.63	0	-135.294134	-1048.99408	0	0	-348.484848	0	1184.288212	348.4848485	1329.23423	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	1209.994097	348.4848485	1352.19	VALE
11	0.5	0	-1.15	0	-1.43	0	-1.33	0	-135.294134	-2214.54305	0	0	-361.1111111	0	2349.837188	361.1111111	2431.653452	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	2375.543073	361.1111111	2456.50	VALE
11	1	0	-1.15	0	-1.49	0	-2.06	0	-135.294134	-3430.04413	0	0	-376.262626	0	3565.338262	376.2626263	3624.411348	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	3591.044148	376.2626263	3649.70	VALE
11	1.5	0	-1.15	0	-1.54	0	-2.82	0	-135.294134	-4695.4973	0	0	-388.888889	0	4830.791436	388.8888889	4877.524947	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	4856.497322	388.8888889	4902.99	VALE
11	2	0	-1.15	0	-1.59	0	-3.6	0	-135.294134	-5994.25188	0	0	-401.515152	0	6129.546009	401.5151515	6168.871658	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	6155.251895	401.5151515	6194.41	VALE
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	VALE	0.087993121	57.00	1.00	0	0	0	0.00	VALE
12	0.06	0	-0.01	0.01	0	0	0	0	-0.55212014	0	0	2.272727273	0	0	0.552120141	2.272727273	3.97500999	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	0.657022968	2.272727273	3.99	VALE
12	0.13	0	-0.02	0.01	-0.01	0	0	0	-1.10424028	0	0	2.272727273	-0.89285714	0	1.104240283	3.165584416	5.593042167	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	1.314045936	3.165584416	5.64	VALE
12	0.19	0	-0.04	0.02	-0.01	0	0	0	-2.20848057	0	0	4.545454545	-0.89285714	0	2.208480565	5.438311688	9.674868912	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	2.628091873	5.438311688	9.78	VALE
12	0.25	0	-0.05	0.02	-0.01	0	0	0	-2.76060071	0	0	4.545454545	-0.89285714	0	2.760600707	5.438311688	9.815631326	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	3.285114841	5.438311688	9.98	VALE
13	0	-9.8	-0.44	1.86	-1.15	-9.8	-1.67	-1.25	-28.4974093	-1075.35571	-942.946103	387.5	-102.678571	-5559.33742	2046.799225	6049.515989	10676.10969	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	2050.503888	6049.515989	10676.82	VALE
13	0.25	-9.8	-0.48	1.88	-1.15	-9.8	-1.96	-1.72	-31.0880829	-1262.09413	-1297.49384	391.6666667	-102.678571	-5559.33742	2590.67605	6053.682656	10800.59366	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	2594.717501	6053.682656	10801.56	VALE
13	0.5	-9.8	-0.52	1.9	-1.15	-9.8	-2.25	-2.19	-33.6787565	-1448.83255	-1652.04157	395.8333333	-102.678571	-5559.33742	3134.552876	6057.849323	10950.70943	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	3138.931114	6057.849323	10951.96	VALE
13	0.75	-9.8	-0.56	1.92	-1.15	-9.8	-2.54	-2.67	-36.2694301	-1635.57096	-2014.13288	400	-102.678571	-5559.33742	3685.97327	6062.015989	11127.91591	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	3690.688296	6062.015989	11129.48	VALE
13	1	-9.8	-0.6	1.95	-1.15	-9.8	-2.82	-3.16	-38.8601036	-1815.87013	-2383.76775	406.25	-102.678571	-5559.33742	4238.497978	6068.265989	11332.97937	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	4243.549791	6068.265989	11334.87	VALE
14	0	-9.8	-0.6	1.95	-1.15	-9.8	-2.82	-3.16	-36.9458128	-1653.85806	-1966.47218	348.2142857	-102.678571	-4723.34683	3657.276059	5174.239686	9679.562859	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	3660.601182	5174.239686	9680.82	VALE
14	0.25	-9.8	-0.64	1.97	-1.15	-9.8	-3.11	-3.65	-39.408867	-1823.93567	-2271.39983	351.7857143	-102.678571	-4723.34683	4134.744364	5177.811114	9875.489596	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	4138.291162	5177.811114	9876.98	VALE
14	0.5	-9.8	-0.68	1.99	-1.15	-9.8	-3.4	-4.14	-41.8719212	-1994.01327	-2576.32748	355.3571429	-102.678571	-4723.34683	4612.212669	5181.382543	10090.227	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	4615.981142	5181.382543	10091.95	VALE
14	0.75	-9.8	-0.72	2.01	-1.15	-9.8	-3.69	-4.64	-44.3349754	-2164.09087	-2887.47814	358.9285714	-102.678571	-4723.34683	5095.903988	5184.953971	10325.67095	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	5099.894136	5184.953971	10327.64	VALE
14	1	-9.8	-0.77	2.04	-1.15	-9.8	-3.98	-5.15	-47.4137931	-2334.16847	-3204.85182	364.2857143	-102.678571	-4723.34683	5586.434083	5190.311114	10584.24462	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	5590.701324	5190.311114	10586.50	VALE
15	0	-22.42	-2.35	4.69	0	-22.42	-7.56	-6.55	-133.219955	-3834.9549	-3081.85239	670	0	-8554.6398	7050.027245	9224.639805	17463.81467	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	7056.688242	9224.639805	17466.50	VALE
15	0.63	-22.42	-2.46	4.74	0	-22.42	-7.56	-9.5	-139.455782	-3834.9549	-4469.86224	677.1428571	0	-8554.6398	8444.272926	9231.782662	18082.6762	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	8451.245715	9231.782662	18085.93	VALE
15	1.25	-22.42	-2.58	4.8	0	-22.42	-7.56	-12.48	-146.258503	-3834.9549	-5871.98745	685.7142857	0	-8554.6398	9853.200854	9240.35409	18794.62684	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	9860.51378	9240.35409	18798.46	VALE
15	1.88	-22.42	-2.69	4.85	0	-22.42	-7.56	-15.5	-152.494331	-3834.9549	-7292.93313	692.8571429	0	-8554.6398	11280.38236	9247.496947	19590.70253	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	11288.00708	9247.496947	19595.09	VALE
15	2.5	-22.42	-2.81	4.91	0	-22.42	-7.56	-18.55	-159.297052	-3834.9549	-8727.99416	701.4285714	0	-8554.6398	12722.24612	9256.068376	20466.55691	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	12730.21097	9256.068376	20471.51	VALE
16	0	-22.42	-2.81	4.91	0	-22.42	-7.56	-18.55	-143.075502	-3214.74291	-6345.93981	545.5555556	0	-6592.56645	9703.75823	7138.122011	15716.91068	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	9710.912005	7138.122011	15721.33	VALE
16	0.63	-22.42	-2.94	4.97	0	-22.42	-7.56	-21.64	-149.694653	-3214.74291	-7403.02629	552.2222222	0	-6592.56645	10767.46385	7144.788677	16403.72804	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	10774.94858	7144.788677	16408.64	VALE
16	1.25	-22.42	-3.06	5.02	0	-22.42	-7.56	-24.76	-155.804639	-3214.74291	-8470.37573	557.7777778	0	-6592.56645	11840.92328	7150.344233	17134.46037	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	11848.71352	7150.344233	17139.84	VALE
16	1.88	-22.42	-3.19	5.08	0	-22.42	-7.56	-27.92	-162.423791	-3214.74291	-9551.40914	564.4444444	0	-6592.56645	12928.57585	7157.010899	17911.35083	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	12936.69704	7157.010899	17917.21	VALE
16	2.5	-22.42	-3.32	5.14	0	-22.42	-7.56	-31.11	-169.042942	-3214.74291	-10642.7055	571.1111111	0	-6592.56645	14026.49139	7163.677566	18726.91351	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	14034.94354	7163.677566	18733.25	VALE
17	0	-22.42	-3.32	5.14	0	-22.42	-7.56	-31.11	-153.419593	-2767.19744	-8212.99007	467.2727273	0	-5362.61003	11133.60709	5829.882754	15030.62892	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	11139.74388	5829.882754	15035.18	VALE
17	0.63	-22.42	-3.46	5.19	0	-22.42	-7.56	-34.34	-159.889094	-2767.19744	-9065.70488	471.8181818	0	-5362.61003	11992.79141	5834.428209	15682.75178	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	11999.18698	5834.428209	15687.64	VALE
17	1.25	-22.42	-3.6	5.25	0	-22.42	-7.56	-37.6	-166.358595	-2767.19744	-9926.33965	477.2727273	0	-5362.61003	12859.89568	5839.882754	16361.22271	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	12866.55002	5839.882754	16366.45	VALE
17	1.88	-22.42	-3.74	5.3	0	-22.42	-7.56	-40.9	-172.828096	-2767.19744	-10797.5344	481.8181818	0	-5362.61003	13737.55988	5844.428209	17064.36564	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	13744.47301	5844.428209	17069.93	VALE
17	2.5	-22.42	-3.89	5.36	0	-22.42	-7.56	-44.23	-179.759704	-2767.19744	-11676.649	487.2727273	0	-5362.61003	1462											

COMPROBACIÓN MOMENTO FLECTOR Y MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del My máximo

Barra	x(m)	My(m-T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma_N$	$\sigma_{My}$	$\sigma_{Mz}$	$\tau_{xy}$	$\tau_{xz}$	$\tau_{torsión}$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma_{CO}$	VALE	i mín.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma_{CO}$	VALE	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
1	0.25	0	0	0	-0.02	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.05	0.00	0.00	5.05	8.75	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	5.05	8.75	VALE	
1	0.5	-0.01	0	0	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	0.00	-17.68	0.00	16.65	17.68	34.85	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	17.68	34.85	VALE	
1	0.75	-0.04	0	0.79	-0.13	0	-0.04	-0.2	0.00	-66.60	-328.15	161.22	-32.83	0.00	394.75	194.05	518.46	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	394.75	194.05	518.46	VALE	
1	1	-0.07	0	0.79	-0.15	0	-0.07	-0.4	0.00	-116.55	-656.30	161.22	-37.88	0.00	772.86	199.10	846.30	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	772.86	199.10	846.30	VALE	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
2	0.25	0	0	0	-0.02	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.05	0.00	0.00	5.05	8.75	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	5.05	8.75	VALE	
2	0.5	-0.01	0	0.16	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	32.65	-17.68	0.00	16.65	50.33	88.75	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	50.33	88.75	VALE	
2	0.75	-0.04	0	0	-0.11	0	-0.04	0	0.00	-66.60	0.00	0.00	-27.78	0.00	66.60	27.78	82.16	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	66.60	27.78	82.16	VALE	
2	1	-0.07	0	0	-0.13	0	-0.07	0	0.00	-116.55	0.00	0.00	-32.83	0.00	116.55	32.83	129.68	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	116.55	32.83	129.68	VALE	
3	0	0.33	0.41	0.2	-0.14	0.57	0.33	-0.36	48.24	549.47	-590.67	40.82	-35.35	638.96	1188.38	715.13	1716.53	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1188.38	715.13	1716.53	VALE	
3	0.5	0.24	0.41	0.2	-0.2	0.57	0.24	-0.46	48.24	399.62	-754.75	40.82	-50.51	638.96	1202.60	730.28	1745.32	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1202.60	730.28	1745.32	VALE	
3	1	0.13	0.41	0	-0.3	0	0.13	0	48.24	216.46	0.00	0.00	-75.76	0.00	264.69	75.76	295.43	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	264.69	75.76	295.43	VALE	
3	1.5	-0.06	0.37	0	-0.38	0	-0.06	0	43.53	-99.90	0.00	0.00	-95.96	0.00	143.43	95.96	219.54	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	143.43	95.96	219.54	VALE	
3	2	-0.26	0.37	0	-0.43	0	-0.26	0	43.53	-432.92	0.00	0.00	-108.59	0.00	476.45	108.59	512.23	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	476.45	108.59	512.23	VALE	
4	0	-0.37	-0.02	0	0.37	0	-0.37	0	-9.06	-6928.63	0.00	0.00	385.42	0.00	6937.69	385.42	6969.73	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	6969.48	385.42	7001.38	VALE	
4	0.5	-0.19	-0.03	0	0.37	0	-0.19	0	-13.59	-3557.95	0.00	0.00	385.42	0.00	3571.53	385.42	3633.38	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	3619.22	385.42	3680.27	VALE	
4	1	0	-0.04	0	0.41	0	0	0	-18.12	0.00	0.00	0.00	427.08	0.00	18.12	427.08	739.95	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	81.70	427.08	744.23	VALE	
4	1.5	0.2	-0.05	0.59	0.41	-0.03	0.2	-0.32	-22.64	3745.21	-6182.76	409.72	427.08	-413.36	9950.61	1250.17	10183.49	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	10030.10	1250.17	10261.17	VALE	
4	2	0.41	-0.06	0.59	0.41	-0.03	0.41	-0.61	-27.17	7677.67	-11785.89	409.72	427.08	-413.36	19490.74	1250.17	19610.65	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	19586.12	1250.17	19705.45	VALE	
5	0	0.34	-0.41	0.92	-0.21	0.61	0.34	-0.2	-48.24	566.12	-328.15	187.76	-53.03	683.80	942.51	924.58	1858.19	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	951.67	924.58	1862.86	VALE	
5	0.5	0.22	-0.41	0.92	-0.26	0.61	0.22	-0.66	-48.24	366.32	-1082.90	187.76	-65.66	683.80	1497.45	937.21	2208.49	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1506.61	937.21	2214.71	VALE	
5	1	0.08	-0.41	1.25	-0.35	0.61	0.08	-1.12	-48.24	133.21	-1837.64	255.10	-88.38	683.80	2019.08	1027.28	2691.21	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2028.25	1027.28	2698.09	VALE	
5	1.5	-0.12	-0.37	1.58	-0.41	0.61	-0.12	-1.91	-43.53	-199.81	-3133.83	322.45	-103.54	683.80	3377.17	1109.78	3885.89	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3385.44	1109.78	3893.08	VALE	
5	2	-0.34	-0.37	1.58	-0.45	0.61	-0.34	-2.7	-43.53	-566.12	-4430.03	322.45	-113.64	683.80	5039.68	1119.88	5400.07	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	5047.95	1119.88	5407.79	VALE	
6	0	-0.39	0.16	0	0.38	0	-0.39	0	72.46	-7303.15	0.00	0.00	395.83	0.00	7375.62	395.83	7407.41	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	7375.62	395.83	7407.41	VALE	
6	0.5	-0.19	0.15	0	0.38	0	-0.19	0	67.93	-3557.95	0.00	0.00	395.83	0.00	3625.88	395.83	3690.13	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	3625.88	395.83	3690.13	VALE	
6	1	0	0.13	0.43	0.38	-0.04	0	-0.02	58.88	0.00	-386.42	298.61	395.83	-551.15	445.30	1245.59	2202.90	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	445.30	1245.59	2202.90	VALE	
6	1.5	0.21	0.13	0.43	0.42	-0.04	0.21	-0.24	58.88	3932.47	-4637.07	298.61	437.50	-551.15	8628.42	1287.26	8911.83	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	8628.42	1287.26	8911.83	VALE	
6	2	0.42	0.12	0.43	0.42	-0.04	0.42	-0.46	54.35	7864.93	-8887.72	298.61	437.50	-551.15	16807.00	1287.26	16954.24	VALE	0.03	161.00	1.00	0.00	16807.00	1287.26	16954.24	VALE	
7	0	0.14	0.83	0	-0.63	0	0.14	0	97.65	233.11	0.00	0.00	-159.09	0.00	330.76	159.09	430.50	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	330.76	159.09	430.50	VALE	
7	0.5	-0.17	0.76	2.01	-0.67	0.98	-0.17	-2.98	89.41	-283.06	-4889.44	410.20	-169.19	1098.56	5261.91	1677.95	6011.18	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	5261.91	1677.95	6011.18	VALE	
7	1	-0.53	0.76	2.14	-0.73	0.98	-0.53	-4.05	89.41	-882.49	-6645.04	436.73	-184.34	1098.56	7616.94	1719.63	8178.58	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	7616.94	1719.63	8178.58	VALE	
7	1.5	-0.9	0.76	2.14	-0.77	0.98	-0.9	-5.12	89.41	-1498.56	-8400.65	436.73	-194.44	1098.56	9988.62	1729.74	10428.25	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	9988.62	1729.74	10428.25	VALE	
7	2	-1.3	0.76	2.14	-0.82	0.98	-1.3	-6.18	89.41	-2164.59	-10139.84	436.73	-207.07	1098.56	12393.84	1742.36	12755.97	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	12393.84	1742.36	12755.97	VALE	
8	0	0.05	-0.83	2.02	-0.37	1.07	0.05	-2.74	-97.65	83.25	-4495.66	412.24	-93.43	1199.44	4676.56	1705.12	5531.05	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	4695.11	1705.12	5546.75	VALE	
8	0.5	-0.13	-0.76	2.29	-0.42	1.07	-0.13	-3.75	-89.41	-216.46	-6152.82	467.35	-106.06	1199.44	6458.69	1772.85	7151.48	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	6475.68	1772.85	7166.83	VALE	
8	1	-0.36	-0.76	0	-0.47	0	-0.36	0	-89.41	-599.43	0.00	0.00	-118.69	0.00	688.84	118.69	718.86	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	705.83	118.69	735.15	VALE	
8	1.5	-0.61	-0.76	0	-0.52	0	-0.61	0	-89.41	-1015.69	0.00	0.00	-131.31	0.00	1105.10	131.31	1128.27	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1122.09	131.31	1144.91	VALE	
8	2	-0.88	-0.76	0	-0.56	0	-0.88	0	-89.41	-1465.26	0.00	0.00	-141.41	0.00	1554.67	141.41	1573.85	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1571.66	141.41	1590.63	VALE	
9	0	-0.29	-0.66	0	0.3	0	-0.29	0	-298.91	-5430.55	0.00	0.00	312.50	0.00	5729.46	312.50	5754.97	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	6778.65	312.50	6800.22	VALE	
9	0.5	-0.14	-0.67	0	0.3	0	-0.14	0	-303.44	-2621.64	0.00	0.00	312.50	0.00	2925.09	312.50	2974.74	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	3990.17	312.50	4026.71	VALE	
9	1	0	-0.74	0	0.32	0	0	0	-335.14	0.00	0.00	0.00	333.33	0.00	335.14	333.33	667.57	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	1511.50	333.33	1618.02	VALE	
9	1.5	0.17	-0.75	0.3	0.32	-0.05	0.17	-0.18	-339.67	3183.43	-3477.80	208.33	333.33	-688.93	7000.90	1230.60	7318.18	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	8193.16	1230.60	8465.87	VALE	
9	2	0.33	-0.76	0.3	0.32	-0.05	0.33	-0.33	-344.20	6179.59	-6375.97	208.33	333.33	-688.93	12899.77	1230.60	13074.67	VALE	0.03	161.00	4.51	1.00	14107.92	1230.60	14268.02	VALE	

COMPROBACIÓN MOMENTO FLECTOR Y MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del My máximo

Barra	x(m)	My(m-T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$		i mín.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	
10	0	-1.01	1.05	1.83	-0.17	1.25	-1.01	-6.13	123.53	-1681.72	-10057.80	373.47	-42.93	1401.22	11863.05	1817.62	12273.68	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	11863.05	1817.62	12273.68	VALE
10	0.5	-1.1	1.05	0	-0.21	0	-1.1	0	123.53	-1831.58	0.00	0.00	-53.03	0.00	1955.11	53.03	1957.26	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1955.11	53.03	1957.26	VALE
10	1	-1.22	1.05	0	-0.25	0	-1.22	0	123.53	-2031.39	0.00	0.00	-63.13	0.00	2154.91	63.13	2157.69	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2154.91	63.13	2157.69	VALE
10	1.5	-1.35	1.05	0	-0.29	0	-1.35	0	123.53	-2247.84	0.00	0.00	-73.23	0.00	2371.37	73.23	2374.76	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2371.37	73.23	2374.76	VALE
10	2	-1.51	1.05	0	-0.34	0	-1.51	0	123.53	-2514.26	0.00	0.00	-85.86	0.00	2637.79	85.86	2641.97	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2637.79	85.86	2641.97	VALE
11	0	-0.58	-1.05	0	-1.26	0	-0.58	0	-123.53	-965.74	0.00	0.00	-318.18	0.00	1089.27	318.18	1220.75	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1112.74	318.18	1241.74	VALE
11	0.5	-1.22	-1.05	2.65	-1.3	1.41	-1.22	-8.64	-123.53	-2031.39	-14176.09	540.82	-328.28	1580.58	16331.00	2449.67	16873.19	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	16354.47	2449.67	16895.90	VALE
11	1	-1.88	-1.05	2.65	-1.35	1.41	-1.88	-9.97	-123.53	-3130.33	-16358.29	540.82	-340.91	1580.58	19612.15	2462.30	20070.50	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	19635.62	2462.30	20093.44	VALE
11	1.5	-2.56	-1.05	2.65	-1.39	1.41	-2.56	-11.29	-123.53	-4262.58	-18524.08	540.82	-351.01	1580.58	22910.19	2472.40	23306.97	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	22933.66	2472.40	23330.05	VALE
11	2	-3.27	-1.05	2.65	-1.43	1.41	-3.27	-12.62	-123.53	-5444.78	-20706.28	540.82	-361.11	1580.58	26274.59	2482.50	26624.09	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	26298.06	2482.50	26647.26	VALE
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
12	0.06	0	-0.01	0.01	0	0	0	0	-0.55	0.00	0.00	2.27	0.00	0.00	0.55	2.27	3.98	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	0.66	2.27	3.99	VALE
12	0.13	0	-0.02	0.01	0	0	0	0	-1.10	0.00	0.00	2.27	0.00	0.00	1.10	2.27	4.09	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1.31	2.27	4.15	VALE
12	0.19	0	-0.04	0.02	0	0	0	0	-2.21	0.00	0.00	4.55	0.00	0.00	2.21	4.55	8.18	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2.63	4.55	8.30	VALE
12	0.25	0	-0.05	0.02	0	0	0	0	-2.76	0.00	0.00	4.55	0.00	0.00	2.76	4.55	8.34	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3.29	4.55	8.53	VALE
13	0	-1.51	-0.39	0	-1.06	0	-1.51	0	-25.26	-972.33	0.00	0.00	-94.64	0.00	997.59	94.64	1010.97	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1000.87	94.64	1014.21	VALE
13	0.25	-1.78	-0.43	0	-1.08	0	-1.78	0	-27.85	-1146.19	0.00	0.00	-96.43	0.00	1174.04	96.43	1185.86	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1177.66	96.43	1189.44	VALE
13	0.5	-2.05	-0.47	1.9	-1.05	-9.8	-2.05	-2.19	-30.44	-1320.05	-1652.04	395.83	-93.75	-5559.34	3002.53	6048.92	10898.78	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	3006.49	6048.92	10899.88	VALE
13	0.75	-2.31	-0.51	1.92	-1.05	-9.8	-2.31	-2.67	-33.03	-1487.47	-2014.13	400.00	-93.75	-5559.34	3534.63	6053.09	11064.05	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	3538.93	6053.09	11065.42	VALE
13	1	-2.58	-0.55	1.95	-1.05	-9.8	-2.58	-3.16	-35.62	-1661.33	-2383.77	406.25	-93.75	-5559.34	4080.72	6059.34	11260.50	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	4085.35	6059.34	11262.18	VALE
14	0	-2.58	-0.55	1.95	-1.05	-9.8	-2.58	-3.16	-33.87	-1513.10	-1966.47	348.21	-93.75	-4723.35	3513.44	5165.31	9611.74	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	3516.49	5165.31	9612.86	VALE
14	0.25	-2.84	-0.6	1.97	-1.05	-9.8	-2.84	-3.65	-36.95	-1665.59	-2271.40	351.79	-93.75	-4723.35	3973.93	5168.88	9795.11	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	3977.26	5168.88	9796.46	VALE
14	0.5	-3.1	-0.64	1.99	-1.05	-9.8	-3.1	-4.14	-39.41	-1818.07	-2576.33	355.36	-93.75	-4723.35	4433.81	5172.45	9996.07	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	4437.35	5172.45	9997.65	VALE
14	0.75	-3.37	-0.68	2.01	-1.05	-9.8	-3.37	-4.64	-41.87	-1976.42	-2887.48	358.93	-93.75	-4723.35	4905.77	5176.03	10219.60	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	4909.54	5176.03	10221.41	VALE
14	1	-3.63	-0.72	2.04	-1.05	-9.8	-3.63	-5.15	-44.33	-2128.90	-3204.85	364.29	-93.75	-4723.35	5378.09	5181.38	10462.51	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	5382.08	5181.38	10464.56	VALE
15	0	-6.9	-2.16	4.69	0	-22.42	-6.9	-6.55	-122.45	-3500.16	-3081.85	670.00	0.00	-8554.64	6704.46	9224.64	17327.20	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	6710.58	9224.64	17329.57	VALE
15	0.63	-6.9	-2.27	4.74	0	-22.42	-6.9	-9.5	-128.68	-3500.16	-4469.86	677.14	0.00	-8554.64	8098.70	9231.78	17923.91	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	8105.14	9231.78	17926.82	VALE
15	1.25	-6.9	-2.39	4.8	0	-22.42	-6.9	-12.48	-135.49	-3500.16	-5871.99	685.71	0.00	-8554.64	9507.63	9240.35	18615.79	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	9514.41	9240.35	18619.25	VALE
15	1.88	-6.9	-2.5	4.85	0	-22.42	-6.9	-15.5	-141.72	-3500.16	-7292.93	692.86	0.00	-8554.64	10934.81	9247.50	19393.78	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	10941.90	9247.50	19397.78	VALE
15	2.5	-6.9	-2.62	4.91	0	-22.42	-6.9	-18.55	-148.53	-3500.16	-8727.99	701.43	0.00	-8554.64	12376.68	9256.07	20253.56	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	12384.10	9256.07	20258.10	VALE
16	0	-6.9	-2.62	4.91	0	-22.42	-6.9	-18.55	-133.40	-2934.09	-6345.94	545.56	0.00	-6592.57	9413.43	7138.12	15539.34	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	9420.10	7138.12	15543.38	VALE
16	0.63	-6.9	-2.75	4.97	0	-22.42	-6.9	-21.64	-140.02	-2934.09	-7403.03	552.22	0.00	-6592.57	10477.14	7144.79	16214.64	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	10484.14	7144.79	16219.16	VALE
16	1.25	-6.9	-2.88	5.02	0	-22.42	-6.9	-24.76	-146.64	-2934.09	-8470.38	557.78	0.00	-6592.57	11551.11	7150.34	16935.48	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	11558.44	7150.34	16940.48	VALE
16	1.88	-6.9	-3	5.08	0	-22.42	-6.9	-27.92	-152.75	-2934.09	-9551.41	564.44	0.00	-6592.57	12638.25	7157.01	17702.93	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	12645.89	7157.01	17708.38	VALE
16	2.5	-6.9	-3.13	5.14	0	-22.42	-6.9	-31.11	-159.37	-2934.09	-10642.71	571.11	0.00	-6592.57	13736.17	7163.68	18510.46	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	13744.13	7163.68	18516.37	VALE
17	0	-6.9	-3.13	5.14	0	-22.42	-6.9	-31.11	-144.64	-2525.62	-8212.99	467.27	0.00	-5362.61	10883.25	5829.88	14846.13	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	10889.03	5829.88	14850.37	VALE
17	0.63	-6.9	-3.27	5.19	0	-22.42	-6.9	-34.34	-151.11	-2525.62	-9065.70	471.82	0.00	-5362.61	11742.43	5834.43	15492.14	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	11748.48	5834.43	15496.72	VALE
17	1.25	-6.9	-3.41	5.25	0	-22.42	-6.9	-37.6	-157.58	-2525.62	-9926.34	477.27	0.00	-5362.61	12609.53	5839.88	16165.18	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	12615.84	5839.88	16170.10	VALE
17	1.88	-6.9	-3.55	5.3	0	-22.42	-6.9	-40.9	-164.05	-2525.62	-10797.53	481.82	0.00	-5362.61	13487.20	5844.43	16863.47	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	13493.76	5844.43	16868.72	VALE
17	2.5	-6.9	-3.7	5.36	0	-22.42	-6.9	-44.23	-170.98	-2525.62	-11676.65	487.27	0.00	-5362.61	14373.25	5849.88	17585.61	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	14380.08	5849.88	17591.20	VALE



COMPROBACIÓN MOMENTO FLECTOR Y MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del My máximo

Barra	x(m)	My(m-T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma_N$	$\sigma_{My}$	$\sigma_{Mz}$	$\tau_{xy}$	$\tau_{xz}$	$\tau$ torsión	$\sigma$	$\tau$	$\sigma_{CO}$	i mín.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma_{CO}$		
10	0	-1.1	1.15	0	-0.18	0	-1.1	0	135.2941336	-1831.57696	0	0	-45.4545455	0	1966.871096	45.45454545	1968.446152	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	1966.871096	45.45454545	1968.45	VALE
10	0.5	-1.2	1.15	1.83	-0.24	1.25	-1.2	-7.05	135.2941336	-1998.08396	-11567.295	373.4693878	-60.6060606	1401.219622	13700.67306	1835.29507	14064.61398	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	13700.67306	1835.29507	14064.61	VALE
10	1	-1.33	1.15	1.83	-0.29	1.25	-1.33	-7.97	135.2941336	-2214.54305	-13076.7859	373.4693878	-73.2323232	1401.219622	15426.62313	1847.921333	15755.16236	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	15426.62313	1847.921333	15755.16	VALE
10	1.5	-1.49	1.15	1.83	-0.34	1.25	-1.49	-8.88	135.2941336	-2480.95425	-14569.8694	373.4693878	-85.8585859	1401.219622	17186.11779	1860.547595	17485.63859	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	17186.11779	1860.547595	17485.64	VALE
10	2	-1.67	1.15	1.83	-0.39	1.25	-1.67	-9.8	135.2941336	-2780.66684	-16079.3604	373.4693878	-98.4848485	1401.219622	18995.32136	1873.173858	19270.4067	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	18995.32136	1873.173858	19270.41	VALE
11	0	-0.63	-1.15	2.65	-1.38	1.41	-0.63	-7.32	-135.294134	-1048.99408	-12010.2978	540.8163265	-348.484848	1580.575733	13194.58597	2469.876908	13870.7597	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	13220.29185	2469.876908	13895.21	VALE
11	0.5	-1.33	-1.15	0	-1.43	0	-1.33	0	-135.294134	-2214.54305	0	0	-361.1111111	0	2349.837188	361.1111111	2431.653452	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	2375.543073	361.1111111	2456.50	VALE
11	1	-2.06	-1.15	0	-1.49	0	-2.06	0	-135.294134	-3430.04413	0	0	-376.262626	0	3565.338262	376.2626263	3624.411348	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	3591.044148	376.2626263	3649.70	VALE
11	1.5	-2.82	-1.15	0	-1.54	0	-2.82	0	-135.294134	-4695.4973	0	0	-388.888889	0	4830.791436	388.8888889	4877.524947	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	4856.497322	388.8888889	4902.99	VALE
11	2	-3.6	-1.15	0	-1.59	0	-3.6	0	-135.294134	-5994.25188	0	0	-401.515152	0	6129.546009	401.5151515	6168.871658	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	6155.251895	401.5151515	6194.41	VALE
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	VALE	0.087993121	57.00	1.00	0	0	0	0.00	VALE
12	0.06	0	-0.01	0	0	0	0	0	-0.55212014	0	0	0	0	0	0.552120141	0	0.552120141	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	0.657022968	0	0.66	VALE
12	0.13	0	-0.02	0	-0.01	0	0	0	-1.10424028	0	0	0	-0.89285714	0	1.104240283	0.892857143	1.900244257	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	1.314045936	0.892857143	2.03	VALE
12	0.19	0	-0.04	0	-0.01	0	0	0	-2.20848057	0	0	0	-0.89285714	0	2.208480565	0.892857143	2.696102379	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	2.628091873	0.892857143	3.05	VALE
12	0.25	0	-0.05	0	-0.01	0	0	0	-2.76060071	0	0	0	-0.89285714	0	2.760600707	0.892857143	3.164253134	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	3.285114841	0.892857143	3.63	VALE
13	0	-1.67	-0.44	1.86	-1.15	-9.8	-1.67	-1.25	-28.4974093	-1075.35571	-942.946103	387.5	-102.678571	-5559.33742	2046.799225	6049.515989	10676.10969	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	2050.503888	6049.515989	10676.82	VALE
13	0.25	-1.96	-0.48	1.88	-1.15	-9.8	-1.96	-1.72	-31.0880829	-1262.09413	-1297.49384	391.6666667	-102.678571	-5559.33742	2590.67605	6053.682656	10800.59366	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	2594.717501	6053.682656	10801.56	VALE
13	0.5	-2.25	-0.51	0	-1.19	0	-2.25	0	-33.0310881	-1448.83255	0	0	-106.25	0	1481.863635	106.25	1493.24714	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	1486.157676	106.25	1497.51	VALE
13	0.75	-2.55	-0.55	0	-1.2	0	-2.55	0	-35.6217617	-1642.01022	0	0	-107.142857	0	1677.631981	107.1428571	1687.864876	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	1682.26281	107.1428571	1692.47	VALE
13	1	-2.85	-0.59	0	-1.21	0	-2.85	0	-38.2124352	-1835.18789	0	0	-108.035714	0	1873.400328	108.0357143	1882.72248	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	1878.367944	108.0357143	1887.67	VALE
14	0	-2.85	-0.59	0	-1.21	0	-2.85	0	-36.3300493	-1671.4523	0	0	-108.035714	0	1707.782348	108.0357143	1718.003403	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	1711.052052	108.0357143	1721.25	VALE
14	0.25	-3.16	-0.63	0	-1.23	0	-3.16	0	-38.7931034	-1853.25939	0	0	-109.821429	0	1892.052494	109.8214286	1901.590092	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	1895.543873	109.8214286	1905.06	VALE
14	0.5	-3.46	-0.67	0	-1.24	0	-3.46	0	-41.2561576	-2029.20174	0	0	-110.714286	0	2070.457895	110.7142857	2079.319325	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	2074.17095	110.7142857	2083.02	VALE
14	0.75	-3.78	-0.72	0	-1.26	0	-3.78	0	-44.3349754	-2216.87357	0	0	-112.5	0	2261.20855	112.5	2269.588698	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	2265.198698	112.5	2273.56	VALE
14	1	-4.09	-0.76	0	-1.27	0	-4.09	0	-46.7980296	-2398.68067	0	0	-113.392857	0	2445.478697	113.3928571	2453.352782	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	2449.690519	113.3928571	2457.55	VALE
15	0	-7.69	-2.35	0	-0.12	0	-7.69	0	-133.219955	-3900.8999	0	0	-10.7142857	0	4034.11985	10.71428571	4034.162534	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	4040.780848	10.71428571	4040.82	VALE
15	0.63	-7.78	-2.46	0	-0.17	0	-7.78	0	-139.455782	-3946.55412	0	0	-15.1785714	0	4086.009903	15.17857143	4086.094479	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	4092.982692	15.17857143	4093.07	VALE
15	1.25	-7.9	-2.58	0	-0.21	0	-7.9	0	-146.258503	-4007.42642	0	0	-18.75	0	4153.684924	18.75	4153.81188	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	4160.997849	18.75	4161.12	VALE
15	1.88	-8.05	-2.69	0	-0.26	0	-8.05	0	-152.494331	-4083.5168	0	0	-23.2142857	0	4236.011127	23.21428571	4236.201952	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	4243.635843	23.21428571	4243.83	VALE
15	2.5	-8.23	-2.81	0	-0.31	0	-8.23	0	-159.297052	-4174.82525	0	0	-27.6785714	0	4334.122298	27.67857143	4334.387431	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	4342.087151	27.67857143	4342.35	VALE
16	0	-8.23	-2.81	0	-0.31	0	-8.23	0	-143.075502	-3499.64738	0	0	-27.6785714	0	3642.72288	27.67857143	3643.038332	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	3649.876655	27.67857143	3650.19	VALE
16	0.63	-8.44	-2.94	0	-0.37	0	-8.44	0	-149.694653	-3588.94579	0	0	-33.0357143	0	3738.640445	33.03571429	3739.078289	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	3746.125178	33.03571429	3746.56	VALE
16	1.25	-8.69	-3.06	0	-0.43	0	-8.69	0	-155.804639	-3695.25343	0	0	-38.3928571	0	3851.058067	38.39285714	3851.632157	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	3858.848299	38.39285714	3859.42	VALE
16	1.88	-8.98	-3.19	0	-0.5	0	-8.98	0	-162.423791	-3818.57029	0	0	-44.6428571	0	3980.994076	44.64285714	3981.744943	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	3989.115266	44.64285714	3989.86	VALE
16	2.5	-9.31	-3.32	0	-0.56	0	-9.31	0	-169.042942	-3958.89637	0	0	-50	0	4127.939307	50	4128.847651	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	4136.391454	50	4137.30	VALE
17	0	-9.31	-3.32	0	-0.56	0	-9.31	0	-153.419593	-3407.7524	0	0	-50	0	3561.171992	50	3562.224861	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	3567.308776	50	3568.36	VALE
17	0.63	-9.68	-3.46	0	-0.64	0	-9.68	0	-159.889094	-3543.18402	0	0	-57.1428571	0	3703.073114	57.14285714	3704.395552	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	3709.468677	57.14285714	3710.79	VALE
17	1.25	-10.11	-3.6	0	-0.71	0	-10.11	0	-166.358595	-3700.57752	0	0	-63.3928571	0	3866.93612	63.39285714	3868.494658	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	3873.590463	63.39285714	3875.15	VALE
17	1.88	-10.57	-3.74	0	-0.79	0	-10.57	0	-172.828096	-3868.95197	0	0	-70.5357143	0	4041.780068	70.53571429	4043.626093	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	4048.693192	70.53571429	4050.54	VALE
17	2.5	-11.09	-3.89	0	-0.87	0	-11.09	0	-179.759704	-4059.2883	0	0	-77.6785714	0	4239.048007	77.67857143	4241.182605	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	4246.238396	77.67857143	4248.37	VALE



COMPROBACIÓN MOMENTO FLECTOR Z MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltente de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Mz máximo

Barra	x(m)	Mz(m-T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	i mín.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma co$	VALE	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
1	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	13.12	VALE
1	0.5	0	0	0	-0.08	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	0.00	-20.20	0.00	16.65	20.20	38.75	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	20.20	38.75	38.75	VALE
1	0.75	0	0	0	-0.14	0	-0.04	0	0.00	-66.60	0.00	0.00	-35.35	0.00	66.60	35.35	90.47	0.09	57.00	1.00	0.00	66.60	35.35	90.47	90.47	VALE
1	1	0	0	0	-0.16	0	-0.08	0	0.00	-133.21	0.00	0.00	-40.40	0.00	133.21	40.40	150.47	0.09	57.00	1.00	0.00	133.21	40.40	150.47	150.47	VALE
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
2	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	13.12	VALE
2	0.5	0	0	0	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	0.00	-17.68	0.00	16.65	17.68	34.85	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	17.68	34.85	34.85	VALE
2	0.75	0	0	0	-0.12	0	-0.04	0	0.00	-66.60	0.00	0.00	-30.30	0.00	66.60	30.30	84.80	0.09	57.00	1.00	0.00	66.60	30.30	84.80	84.80	VALE
2	1	0	0	0	-0.14	0	-0.07	0	0.00	-116.55	0.00	0.00	-35.35	0.00	116.55	35.35	131.66	0.09	57.00	1.00	0.00	116.55	35.35	131.66	131.66	VALE
3	0	0	0.41	0	-0.14	0	0.33	0	48.24	549.47	0.00	0.00	-35.35	0.00	597.71	35.35	600.84	0.09	57.00	1.00	0.00	597.71	35.35	600.84	600.84	VALE
3	0.5	0	0.41	0	-0.2	0	0.24	0	48.24	399.62	0.00	0.00	-50.51	0.00	447.85	50.51	456.32	0.09	57.00	1.00	0.00	447.85	50.51	456.32	456.32	VALE
3	1	0	0.41	0	-0.3	0	0.13	0	48.24	216.46	0.00	0.00	-75.76	0.00	264.69	75.76	295.43	0.09	57.00	1.00	0.00	264.69	75.76	295.43	295.43	VALE
3	1.5	0	0.41	0	-0.41	0	-0.06	0	48.24	-99.90	0.00	0.00	-103.54	0.00	148.14	103.54	232.60	0.09	57.00	1.00	0.00	148.14	103.54	232.60	232.60	VALE
3	2	0	0.41	0	-0.46	0	-0.28	0	48.24	-466.22	0.00	0.00	-116.16	0.00	514.45	116.16	552.40	0.09	57.00	1.00	0.00	514.45	116.16	552.40	552.40	VALE
4	0	0.57	-0.02	0.59	0.41	-0.03	-0.41	0.57	-9.06	-7677.67	11013.05	409.72	427.08	-413.36	18699.78	1250.17	18824.73	0.03	161.00	4.51	1.00	18731.57	1250.17	18856.31	18856.31	VALE
4	0.5	0.27	-0.03	0.59	0.41	-0.03	-0.2	0.27	-13.59	-3745.21	5216.71	409.72	427.08	-413.36	8975.50	1250.17	9233.00	0.03	161.00	4.51	1.00	9023.19	1250.17	9279.37	9279.37	VALE
4	1	0	-0.04	0	0.41	0	0	0	-18.12	0.00	0.00	0.00	427.08	0.00	18.12	427.08	739.95	0.03	161.00	4.51	1.00	81.70	427.08	744.23	744.23	VALE
4	1.5	0	-0.05	0	0.41	0	0.2	0	-22.64	3745.21	0.00	0.00	427.08	0.00	3767.85	427.08	3839.78	0.03	161.00	4.51	1.00	3847.33	427.08	3917.80	3917.80	VALE
4	2	0	-0.06	0	0.41	0	0.41	0	-27.17	7677.67	0.00	0.00	427.08	0.00	7704.85	427.08	7740.28	0.03	161.00	4.51	1.00	7800.23	427.08	7835.22	7835.22	VALE
5	0	0	-0.41	0	-0.21	0	0.34	0	-48.24	566.12	0.00	0.00	-53.03	0.00	614.36	53.03	621.19	0.09	57.00	1.19	1.00	623.52	53.03	630.25	630.25	VALE
5	0.5	0	-0.41	0	-0.26	0	0.22	0	-48.24	366.32	0.00	0.00	-65.66	0.00	414.55	65.66	429.87	0.09	57.00	1.19	1.00	423.72	65.66	438.71	438.71	VALE
5	1	0	-0.41	0	-0.35	0	0.08	0	-48.24	133.21	0.00	0.00	-88.38	0.00	181.44	88.38	237.39	0.09	57.00	1.19	1.00	190.61	88.38	244.47	244.47	VALE
5	1.5	0	-0.41	0	-0.44	0	-0.13	0	-48.24	-216.46	0.00	0.00	-111.11	0.00	264.69	111.11	327.26	0.09	57.00	1.19	1.00	273.86	111.11	334.72	334.72	VALE
5	2	0	-0.41	0	-0.49	0	-0.37	0	-48.24	-616.08	0.00	0.00	-123.74	0.00	664.31	123.74	698.03	0.09	57.00	1.19	1.00	673.48	123.74	706.75	706.75	VALE
6	0	0.41	0.17	0.43	0.42	-0.04	-0.42	0.41	76.99	-7864.93	7921.66	298.61	437.50	-551.15	15863.59	1287.26	16019.51	0.03	161.00	1.00	0.00	15863.59	1287.26	16019.51	16019.51	VALE
6	0.5	0.19	0.16	0.43	0.42	-0.04	-0.21	0.19	72.46	-3932.47	3671.02	298.61	437.50	-551.15	7675.95	1287.26	7993.20	0.03	161.00	1.00	0.00	7675.95	1287.26	7993.20	7993.20	VALE
6	1	0	0.15	0	0.42	0	0	0	67.93	0.00	0.00	0.00	437.50	0.00	67.93	437.50	760.81	0.03	161.00	1.00	0.00	67.93	437.50	760.81	760.81	VALE
6	1.5	0	0.14	0	0.42	0	0.21	0	63.41	3932.47	0.00	0.00	437.50	0.00	3995.87	437.50	4067.09	0.03	161.00	1.00	0.00	3995.87	437.50	4067.09	4067.09	VALE
6	2	0	0.12	0	0.42	0	0.42	0	54.35	7864.93	0.00	0.00	437.50	0.00	7919.28	437.50	7955.45	0.03	161.00	1.00	0.00	7919.28	437.50	7955.45	7955.45	VALE
7	0	0	0.83	0	-0.63	0	0.14	0	97.65	233.11	0.00	0.00	-159.09	0.00	330.76	159.09	430.50	0.09	57.00	1.00	0.00	330.76	159.09	430.50	430.50	VALE
7	0.5	0	0.83	0	-0.74	0	-0.19	0	97.65	-316.36	0.00	0.00	-186.87	0.00	414.01	186.87	525.51	0.09	57.00	1.00	0.00	414.01	186.87	525.51	525.51	VALE
7	1	0	0.83	0	-0.8	0	-0.58	0	97.65	-965.74	0.00	0.00	-202.02	0.00	1063.39	202.02	1119.48	0.09	57.00	1.00	0.00	1063.39	202.02	1119.48	1119.48	VALE
7	1.5	0	0.83	0	-0.85	0	-0.99	0	97.65	-1648.42	0.00	0.00	-214.65	0.00	1746.07	214.65	1785.21	0.09	57.00	1.00	0.00	1746.07	214.65	1785.21	1785.21	VALE
7	2	0	0.83	0	-0.9	0	-1.42	0	97.65	-2364.40	0.00	0.00	-227.27	0.00	2462.05	227.27	2493.32	0.09	57.00	1.00	0.00	2462.05	227.27	2493.32	2493.32	VALE
8	0	0	-0.83	0	-0.37	0	0.05	0	-97.65	83.25	0.00	0.00	-93.43	0.00	180.90	93.43	242.72	0.09	57.00	1.19	1.00	199.45	93.43	256.85	256.85	VALE
8	0.5	0	-0.83	0	-0.46	0	-0.14	0	-97.65	-233.11	0.00	0.00	-116.16	0.00	330.76	116.16	387.14	0.09	57.00	1.19	1.00	349.31	116.16	403.11	403.11	VALE
8	1	0	-0.83	0	-0.51	0	-0.39	0	-97.65	-649.38	0.00	0.00	-128.79	0.00	747.02	128.79	779.62	0.09	57.00	1.19	1.00	765.58	128.79	797.41	797.41	VALE
8	1.5	0	-0.83	0	-0.57	0	-0.66	0	-97.65	-1098.95	0.00	0.00	-143.94	0.00	1196.59	143.94	1222.29	0.09	57.00	1.19	1.00	1215.15	143.94	1240.46	1240.46	VALE
8	2	0	-0.83	0	-0.62	0	-0.95	0	-97.65	-1581.82	0.00	0.00	-156.57	0.00	1679.46	156.57	1701.22	0.09	57.00	1.19	1.00	1698.02	156.57	1719.53	1719.53	VALE
9	0	0.27	-0.71	0.3	0.32	-0.05	-0.32	0.27	-321.56	-5992.33	5216.71	208.33	333.33	-688.93	11530.59	1230.60	11725.94	0.03	161.00	4.51	1.00	12659.26	1230.60	12837.45	12837.45	VALE
9	0.5	0.12	-0.72	0.3	0.32	-0.05	-0.16	0.12	-326.09	-2996.16	2318.54	208.33	333.33	-688.93	5640.79	1230.60	6030.06	0.03	161.00	4.51	1.00	6785.35	1230.60	7112.25	7112.25	VALE
9	1	0	-0.74	0	0.32	0	0	0	-335.14	0.00	0.00	0.00	333.33	0.00	335.14	333.33	667.57	0.03	161.00	4.51	1.00	1511.50	333.33	1618.02	1618.02	VALE
9	1.5	0	-0.76	0	0.32	0	0.17	0	-344.20	3183.43	0.00	0.00	333.33	0.00	3527.63	333.33	3574.56	0.03	161.00	4.51	1.00	4735.78	333.33	4770.84	4770.84	VALE
9	2	0	-0.77	0	0.32	0	0.33	0	-348.73	6179.59	0.00	0.00	333.33	0.00	6528.32	333.33	6553.80	0.03	161.00	4.51	1.00	7752.37	333.33	7773.84	7773.84	VALE

COMPROBACIÓN MOMENTO FLECTOR Z MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Mz máximo

Barra	x(m)	Mz(m-T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau torsión$	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$		i mín.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$		
10	0	0	1.15	0	-0.18	0	-1.1	0	135.29	-1831.58	0.00	0.00	-45.45	0.00	1966.87	45.45	1968.45	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	1966.87	45.45	1968.45	VALE	
10	0.5	0	1.15	0	-0.23	0	-1.2	0	135.29	-1998.08	0.00	0.00	-58.08	0.00	2133.38	58.08	2135.75	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2133.38	58.08	2135.75	VALE	
10	1	0	1.15	0	-0.28	0	-1.33	0	135.29	-2214.54	0.00	0.00	-70.71	0.00	2349.84	70.71	2353.03	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2349.84	70.71	2353.03	VALE	
10	1.5	0	1.15	0	-0.33	0	-1.48	0	135.29	-2464.30	0.00	0.00	-83.33	0.00	2599.60	83.33	2603.60	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2599.60	83.33	2603.60	VALE	
10	2	0	1.15	0	-0.38	0	-1.66	0	135.29	-2764.02	0.00	0.00	-95.96	0.00	2899.31	95.96	2904.07	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	2899.31	95.96	2904.07	VALE	
11	0	0	-1.15	0	-1.38	0	-0.63	0	-135.29	-1048.99	0.00	0.00	-348.48	0.00	1184.29	348.48	1329.23	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1209.99	348.48	1352.19	VALE	
11	0.5	0	-1.15	0	-1.43	0	-1.33	0	-135.29	-2214.54	0.00	0.00	-361.11	0.00	2349.84	361.11	2431.65	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2375.54	361.11	2456.50	VALE	
11	1	0	-1.15	0	-1.49	0	-2.06	0	-135.29	-3430.04	0.00	0.00	-376.26	0.00	3565.34	376.26	3624.41	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3591.04	376.26	3649.70	VALE	
11	1.5	0	-1.15	0	-1.54	0	-2.82	0	-135.29	-4695.50	0.00	0.00	-388.89	0.00	4830.79	388.89	4877.52	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	4856.50	388.89	4902.99	VALE	
11	2	0	-1.15	0	-1.59	0	-3.6	0	-135.29	-5994.25	0.00	0.00	-401.52	0.00	6129.55	401.52	6168.87	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	6155.25	401.52	6194.41	VALE	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	VALE
12	0.06	0	-0.01	0	0	0	0	0	-0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	0.55	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	0.66	0.00	0.66	VALE	
12	0.13	0	-0.02	0	-0.01	0	0	0	-1.10	0.00	0.00	0.00	-0.89	0.00	1.10	0.89	1.90	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	1.31	0.89	2.03	VALE	
12	0.19	0	-0.04	0	-0.01	0	0	0	-2.21	0.00	0.00	0.00	-0.89	0.00	2.21	0.89	2.70	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	2.63	0.89	3.05	VALE	
12	0.25	0	-0.05	0	-0.01	0	0	0	-2.76	0.00	0.00	0.00	-0.89	0.00	2.76	0.89	3.16	VALE	0.09	57.00	1.19	1.00	3.29	0.89	3.63	VALE	
13	0	0	-0.43	0	-1.16	0	-1.66	0	-27.85	-1068.92	0.00	0.00	-103.57	0.00	1096.77	103.57	1111.34	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1100.39	103.57	1114.91	VALE	
13	0.25	0	-0.47	0	-1.17	0	-1.96	0	-30.44	-1262.09	0.00	0.00	-104.46	0.00	1292.53	104.46	1305.14	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1296.49	104.46	1309.06	VALE	
13	0.5	0	-0.51	0	-1.19	0	-2.25	0	-33.03	-1448.83	0.00	0.00	-106.25	0.00	1481.86	106.25	1493.25	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1486.16	106.25	1497.51	VALE	
13	0.75	0	-0.55	0	-1.2	0	-2.55	0	-35.62	-1642.01	0.00	0.00	-107.14	0.00	1677.63	107.14	1687.86	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1682.26	107.14	1692.47	VALE	
13	1	0	-0.59	0	-1.21	0	-2.85	0	-38.21	-1835.19	0.00	0.00	-108.04	0.00	1873.40	108.04	1882.72	VALE	0.10	50.00	1.13	1.00	1878.37	108.04	1887.67	VALE	
14	0	0	-0.59	0	-1.21	0	-2.85	0	-36.33	-1671.45	0.00	0.00	-108.04	0.00	1707.78	108.04	1718.00	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	1711.05	108.04	1721.25	VALE	
14	0.25	0	-0.63	0	-1.23	0	-3.16	0	-38.79	-1853.26	0.00	0.00	-109.82	0.00	1892.05	109.82	1901.59	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	1895.54	109.82	1905.06	VALE	
14	0.5	0	-0.67	0	-1.24	0	-3.46	0	-41.26	-2029.20	0.00	0.00	-110.71	0.00	2070.46	110.71	2079.32	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	2074.17	110.71	2083.02	VALE	
14	0.75	0	-0.72	0	-1.26	0	-3.78	0	-44.33	-2216.87	0.00	0.00	-112.50	0.00	2261.21	112.50	2269.59	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	2265.20	112.50	2273.56	VALE	
14	1	0	-0.76	0	-1.27	0	-4.09	0	-46.80	-2398.68	0.00	0.00	-113.39	0.00	2445.48	113.39	2453.35	VALE	0.12	43.00	1.09	1.00	2449.69	113.39	2457.55	VALE	
15	0	0	-2.35	0	-0.12	0	-7.69	0	-133.22	-3900.90	0.00	0.00	-10.71	0.00	4034.12	10.71	4034.16	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4040.78	10.71	4040.82	VALE	
15	0.63	0	-2.46	0	-0.17	0	-7.78	0	-139.46	-3946.55	0.00	0.00	-15.18	0.00	4086.01	15.18	4086.09	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4092.98	15.18	4093.07	VALE	
15	1.25	0	-2.58	0	-0.21	0	-7.9	0	-146.26	-4007.43	0.00	0.00	-18.75	0.00	4153.68	18.75	4153.81	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4161.00	18.75	4161.12	VALE	
15	1.88	0	-2.69	0	-0.26	0	-8.05	0	-152.49	-4083.52	0.00	0.00	-23.21	0.00	4236.01	23.21	4236.20	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4243.64	23.21	4243.83	VALE	
15	2.5	0	-2.81	0	-0.31	0	-8.23	0	-159.30	-4174.83	0.00	0.00	-27.68	0.00	4334.12	27.68	4334.39	VALE	0.15	35.00	1.05	1.00	4342.09	27.68	4342.35	VALE	
16	0	0	-2.81	0	-0.31	0	-8.23	0	-143.08	-3499.65	0.00	0.00	-27.68	0.00	3642.72	27.68	3643.04	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3649.88	27.68	3650.19	VALE	
16	0.63	0	-2.94	0	-0.37	0	-8.44	0	-149.69	-3588.95	0.00	0.00	-33.04	0.00	3738.64	33.04	3739.08	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3746.13	33.04	3746.56	VALE	
16	1.25	0	-3.06	0	-0.43	0	-8.69	0	-155.80	-3695.25	0.00	0.00	-38.39	0.00	3851.06	38.39	3851.63	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3858.85	38.39	3859.42	VALE	
16	1.88	0	-3.19	0	-0.5	0	-8.98	0	-162.42	-3818.57	0.00	0.00	-44.64	0.00	3980.99	44.64	3981.74	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	3989.12	44.64	3989.86	VALE	
16	2.5	0	-3.32	0	-0.56	0	-9.31	0	-169.04	-3958.90	0.00	0.00	-50.00	0.00	4127.94	50.00	4128.85	VALE	0.15	33.00	1.05	1.00	4136.39	50.00	4137.30	VALE	
17	0	0	-3.32	0	-0.56	0	-9.31	0	-153.42	-3407.75	0.00	0.00	-50.00	0.00	3561.17	50.00	3562.22	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3567.31	50.00	3568.36	VALE	
17	0.63	0	-3.46	0	-0.64	0	-9.68	0	-159.89	-3543.18	0.00	0.00	-57.14	0.00	3703.07	57.14	3704.40	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3709.47	57.14	3710.79	VALE	
17	1.25	0	-3.6	0	-0.71	0	-10.11	0	-166.36	-3700.58	0.00	0.00	-63.39	0.00	3866.94	63.39	3868.49	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	3873.59	63.39	3875.15	VALE	
17	1.88	0	-3.74	0	-0.79	0	-10.57	0	-172.83	-3868.95	0.00	0.00	-70.54	0.00	4041.78	70.54	4043.63	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	4048.69	70.54	4050.54	VALE	
17	2.5	0	-3.89	0	-0.87	0	-11.09	0	-179.76	-4059.29	0.00	0.00	-77.68	0.00	4239.05	77.68	4241.18	VALE	0.16	32.00	1.04	1.00	4246.24	77.68	4248.37	VALE	

COMPROBACIÓN MOMENTO FLECTOR Z MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Mz máximo

Barra	x(m)	Mz(m-T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau$ torsión	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$	i min.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$
-------	------	---------	-----------	-----------	-----------	-------------	-------------	-------------	------------	-------------	-------------	----------	----------	----------------	----------	--------	-------------	--------	-----------	----------	------------	----------	--------	-------------

Esfuerzos concomitantes del Mz mínimo

Barra	x(m)	Mz(m-T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau$ torsión	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$	i min.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma CO$	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	0.00
1	0.5	0	0	0.4	-0.08	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	81.63	-20.20	0.00	16.65	101.83	177.17	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	101.83	177.17	0.00
1	0.75	-0.2	0	0.79	-0.14	0	-0.04	-0.2	0.00	-66.60	-328.15	161.22	-35.35	0.00	394.75	196.58	521.30	0.09	57.00	1.00	0.00	394.75	196.58	521.30	0.00
1	1	-0.4	0	0.79	-0.16	0	-0.08	-0.4	0.00	-133.21	-656.30	161.22	-40.40	0.00	789.51	201.63	863.30	0.09	57.00	1.00	0.00	789.51	201.63	863.30	0.00
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.25	0	0	0	-0.03	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58	0.00	0.00	7.58	13.12	0.09	57.00	1.00	0.00	0.00	7.58	13.12	0.00
2	0.5	0	0	0.16	-0.07	0	-0.01	0	0.00	-16.65	0.00	32.65	-17.68	0.00	16.65	50.33	88.75	0.09	57.00	1.00	0.00	16.65	50.33	88.75	0.00
2	0.75	-0.08	0	0.33	-0.12	0	-0.04	-0.08	0.00	-66.60	-131.26	67.35	-30.30	0.00	197.86	97.65	260.30	0.09	57.00	1.00	0.00	197.86	97.65	260.30	0.00
2	1	-0.16	0	0.33	-0.14	0	-0.07	-0.16	0.00	-116.55	-262.52	67.35	-35.35	0.00	379.08	102.70	418.74	0.09	57.00	1.00	0.00	379.08	102.70	418.74	0.00
3	0	-0.36	0.41	0.2	-0.14	0.57	0.33	-0.36	48.24	549.47	-590.67	40.82	-35.35	638.96	1188.38	715.13	1716.53	0.09	57.00	1.00	0.00	1188.38	715.13	1716.53	0.00
3	0.5	-0.46	0.41	0.2	-0.2	0.57	0.24	-0.46	48.24	399.62	-754.75	40.82	-50.51	638.96	1202.60	730.28	1745.32	0.09	57.00	1.00	0.00	1202.60	730.28	1745.32	0.00
3	1	-0.56	0.41	0.99	-0.3	0.57	0.13	-0.56	48.24	216.46	-918.82	202.04	-75.76	638.96	1183.51	916.75	1980.41	0.09	57.00	1.00	0.00	1183.51	916.75	1980.41	0.00
3	1.5	-1.45	0.41	1.78	-0.41	0.57	-0.06	-1.45	48.24	-99.90	-2379.09	363.27	-103.54	638.96	2527.23	1105.76	3170.96	0.09	57.00	1.00	0.00	2527.23	1105.76	3170.96	0.00
3	2	-2.34	0.41	1.78	-0.46	0.57	-0.28	-2.34	48.24	-466.22	-3839.36	363.27	-116.16	638.96	4353.81	1118.38	4765.29	0.09	57.00	1.00	0.00	4353.81	1118.38	4765.29	0.00
4	0	0	-0.02	0	0.41	0	-0.41	0	-9.06	-7677.67	0.00	0.00	427.08	0.00	7686.73	427.08	7722.24	0.03	161.00	4.51	1.00	7718.52	427.08	7753.89	0.00
4	0.5	0	-0.03	0	0.41	0	-0.2	0	-13.59	-3745.21	0.00	0.00	427.08	0.00	3758.79	427.08	3830.89	0.03	161.00	4.51	1.00	3806.48	427.08	3877.69	0.00
4	1	-0.02	-0.04	0.59	0.41	-0.03	0	-0.02	-18.12	0.00	-386.42	409.72	427.08	-413.36	404.54	1250.17	2202.81	0.03	161.00	4.51	1.00	468.13	1250.17	2215.37	0.00
4	1.5	-0.32	-0.05	0.59	0.41	-0.03	0.2	-0.32	-22.64	3745.21	-6182.76	409.72	427.08	-413.36	9950.61	1250.17	10183.49	0.03	161.00	4.51	1.00	10030.10	1250.17	10261.17	0.00
4	2	-0.61	-0.06	0.59	0.41	-0.03	0.41	-0.61	-27.17	7677.67	-11785.89	409.72	427.08	-413.36	19490.74	1250.17	19610.65	0.03	161.00	4.51	1.00	19586.12	1250.17	19705.45	0.00
5	0	-0.2	-0.41	0.92	-0.21	0.61	0.34	-0.2	-48.24	566.12	-328.15	187.76	-53.03	683.80	942.51	924.58	1858.19	0.09	57.00	1.19	1.00	951.67	924.58	1862.86	0.00
5	0.5	-0.66	-0.41	0.92	-0.26	0.61	0.22	-0.66	-48.24	366.32	-1082.90	187.76	-65.66	683.80	1497.45	937.21	2208.49	0.09	57.00	1.19	1.00	1506.61	937.21	2214.71	0.00
5	1	-1.12	-0.41	1.25	-0.35	0.61	0.08	-1.12	-48.2352998	133.2055972	-1837.64119	255.1020408	-88.3838384	683.7951753	2019.082084	1027.281055	2691.210054	0.088159813	57.00	1.19	1	2028.246791	1027.281055	2698.09	0.00
5	1.5	-1.91	-0.41	1.58	-0.44	0.61	-0.13	-1.91	-48.2352998	-216.459096	-3133.83452	322.4489796	-111.1111111	683.7951753	3398.528919	1117.355266	3910.939425	0.088159813	57.00	1.19	1	3407.693626	1117.355266	3918.91	0.00
5	2	-2.7	-0.41	1.58	-0.49	0.61	-0.37	-2.7	-48.2352998	-616.075887	-4430.02786	322.4489796	-123.737374	683.7951753	5094.339048	1129.981529	5457.367964	0.088159813	57.00	1.19	1	5103.503755	1129.981529	5465.92	0.00
6	0	0	0.17	0	0.42	0	-0.42	0	76.99271875	-7864.93289	0	0	437.5	0	7941.925605	437.5	7977.994802	0.031103374	161.00	1.00	0	7941.925605	437.5	7977.99	0.00
6	0.5	0	0.16	0	0.42	0	-0.21	0	72.4637353	-3932.46644	0	0	437.5	0	4004.930178	437.5	4075.988774	0.031103374	161.00	1.00	0	4004.930178	437.5	4075.99	0.00
6	1	-0.02	0.15	0.43	0.42	-0.04	0	-0.02	67.93475184	0	-386.422654	298.6111111	437.5	-551.146384	454.3574055	1287.257496	2275.420012	0.031103374	161.00	1.00	0	454.3574055	1287.257496	2275.42	0.00
6	1.5	-0.24	0.13	0.43	0.42	-0.04	0.21	-0.24	58.87678493	3932.466443	-4637.07184	298.6111111	437.5	-551.146384	8628.415072	1287.257496	8911.825976	0.031103374	161.00	1.00	0	8628.415072	1287.257496	8911.83	0.00
6	2	-0.46	0.12	0.43	0.42	-0.04	0.42	-0.46	54.34780147	7864.932886	-8887.72103	298.6111111	437.5	-551.146384	16807.00172	1287.257496	16954.24438	0.031103374	161.00	1.00	0	16807.00172	1287.257496	16954.24	0.00
7	0	-2.31	0.83	1.35	-0.63	0.98	0.14	-2.31	97.64707031	233.1097952	-3790.13495	275.5102041	-159.090909	1098.556183	4120.891813	1533.157296	4902.393622	0.088159813	57.00	1.00	0	4120.891813	1533.157296	4902.39	0.00
7	0.5	-2.98	0.83	2.01	-0.73	0.98	-0.19	-2.98	97.64707031	-316.363293	-4889.43816	410.2040816	-184.343434	1098.556183	5303.448521	1693.103699	6060.228265	0.088159813	57.00	1.00	0	5303.448521	1693.103699	6060.23	0.00
7	1	-4.05	0.83	2.14	-0.79	0.98	-0.57	-4.05	97.64707031	-949.08988	-6645.04179	436.7346939	-199.494949	1098.556183	7691.778742	1734.785827	8257.839052	0.088159813	57.00	1.00	0	7691.778742	1734.785827	8257.84	0.00
7	1.5	-5.12	0.83	2.14	-0.85	0.98	-0.98	-5.12	97.64707031	-1631.76857	-8400.64542	436.7346939	-214.646465	1098.556183	10130.06106	1749.937342	10573.78736	0.088159813	57.00	1.00	0	10130.06106	1749.937342	10573.79	0.00
7	2	-6.18	0.83	2.14	-0.9	0.98	-1.42	-6.18	97.64707031	-2364.39935	-10139.8415	436.7346939	-227.272727	1098.556183	12601.88797	1762.563604	12966.39779	0.088159813	57.00	1.00	0	12601.88797	1762.563604	12966.40	0.00
8	0	-2.74	-0.83	2.02	-0.37	1.07	0.05	-2.74	-97.6470703	83.25349827	-4495.6579	412.244898	-93.4343434	1199.443996	4676.558472	1705.123237	5531.05188	0.088159813	57.00	1.19	1	4695.111415	1705.123237	5546.75	0.00
8	0.5	-3.75	-0.83	2.29	-0.46	1.07	-0.14	-3.75	-97.6470703	-233.109795	-6152.81647	467.3469388	-116.161616	1199.443996	6483.573339	1782.952551	7181.468	0.088159813	57.00	1.19	1	6502.126282	1782.952551	7198.22	0.00
8	1	-4.92	-0.83	2.35	-0.52	1.07	-0.39	-4.92	-97.6470703	-649.377287	-8072.49521	479.5918367	-131.313131	1199.443996	8819.51957	1810.348964	9360.342705	0.088159813	57.00	1.19	1	8838.072513	1810.348964	9377.83	0.00
8	1.5	-6.09	-0.83	2.35	-0.57	1.07	-0.66	-6.09	-97.6470703	-1098.94618	-9992.17395	479.5918367	-143.939394	1199.443996	11188.7672	1822.975227	11625.75707	0.088159813	57.00	1.19	1	11207.32014	1822.975227	11643.61	0.00
8	2	-7.27	-0.83	2.35	-0.62	1.07	-0.96	-7.27	-97.6470703	-1598.46717	-11928.2602	479.5918367	-156.565657	1199.443996	13624.37444	1835.601489	13990.42091	0.088159813	57.00	1.19	1	13642.92738	1835.601489	14008.49	0.00
9	0	0	-0.72	0	0.32	0	-0.32	0	-326.086809	-5992.32982	0	0	333.3333333	0	6318.416627	333.3333333	6344.739711	0.031103374	161.00	4.51	1	7462.981326	333.3333333	7485.28	0.00
9	0.5	0	-0.73	0	0.32	0	-0.16	0	-330.615792	-2996.16491	0	0													

COMPROBACIÓN MOMENTO FLECTOR Z MÁXIMO

ALTURA SOPORTES	2.5	m
$\beta$	2	
LONGITUD DE PANDEO Lk	5	m
LÍMITE ELÁSTICO ACERO	28000	t/m2

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltorio de combinaciones nº 2: E.L.U.

Esfuerzos concomitantes del Mz máximo

Barra	x(m)	Mz(m-T)	Nx(T)conc	Qy(T)conc	Qz(T)conc	Tx(m-T)conc	My(m-T)conc	Mz(m-T)conc	$\sigma N$	$\sigma My$	$\sigma Mz$	$\tau y$	$\tau z$	$\tau$ torsión	$\sigma$	$\tau$	$\sigma$ CO	i min.	$\lambda$	$\omega$	compresion	$\sigma$	$\tau$	$\sigma$ CO		
10	0	-6.13	1.15	1.83	-0.18	1.25	-1.1	-6.13	135.2941336	-1831.57696	-10057.804	373.4693878	-45.4545455	1401.219622	12024.67509	1820.143555	12431.07311	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	12024.67509	1820.143555	12431.07	VALE
10	0.5	-7.05	1.15	1.83	-0.24	1.25	-1.2	-7.05	135.2941336	-1998.08396	-11567.295	373.4693878	-60.6060606	1401.219622	13700.67306	1835.29507	14064.61398	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	13700.67306	1835.29507	14064.61	VALE
10	1	-7.97	1.15	1.83	-0.29	1.25	-1.33	-7.97	135.2941336	-2214.54305	-13076.7859	373.4693878	-73.2323232	1401.219622	15426.62313	1847.921333	15755.16236	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	15426.62313	1847.921333	15755.16	VALE
10	1.5	-8.88	1.15	1.83	-0.34	1.25	-1.49	-8.88	135.2941336	-2480.95425	-14569.8694	373.4693878	-85.8585859	1401.219622	17186.11779	1860.547595	17485.63859	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	17186.11779	1860.547595	17485.64	VALE
10	2	-9.8	1.15	1.83	-0.39	1.25	-1.67	-9.8	135.2941336	-2780.66684	-16079.3604	373.4693878	-98.4848485	1401.219622	18995.32136	1873.173858	19270.4067	VALE	0.088159813	57.00	1.00	0	18995.32136	1873.173858	19270.41	VALE
11	0	-7.32	-1.15	2.65	-1.38	1.41	-0.63	-7.32	-135.294134	-1048.99408	-12010.2978	540.8163265	-348.484848	1580.575733	13194.58597	2469.876908	13870.7597	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	13220.29185	2469.876908	13895.21	VALE
11	0.5	-8.64	-1.15	2.65	-1.43	1.41	-1.33	-8.64	-135.294134	-2214.54305	-14176.0892	540.8163265	-361.111111	1580.575733	16525.92634	2482.503171	17076.1444	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	16551.63223	2482.503171	17101.02	VALE
11	1	-9.97	-1.15	2.65	-1.48	1.41	-2.06	-9.97	-135.294134	-3430.04413	-16358.2881	540.8163265	-373.737374	1580.575733	19923.62633	2495.129433	20386.95413	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	19949.33221	2495.129433	20412.08	VALE
11	1.5	-11.29	-1.15	2.65	-1.53	1.41	-2.81	-11.29	-135.294134	-4678.8466	-18524.0795	540.8163265	-386.363636	1580.575733	23338.2202	2507.755696	23738.97719	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	23363.92608	2507.755696	23764.25	VALE
11	2	-12.62	-1.15	2.65	-1.58	1.41	-3.58	-12.62	-135.294134	-5960.95048	-20706.2784	540.8163265	-398.989899	1580.575733	26802.52298	2520.381959	27155.70315	VALE	0.088159813	57.00	1.19	1	26828.22887	2520.381959	27181.08	VALE
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	VALE	0.087993121	57.00	1.00	0	0	0	0.00	VALE
12	0.06	0	-0.01	0.01	0	0	0	0	-0.55212014	0	0	2.272727273	0	0	0.552120141	2.272727273	3.97500999	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	0.657022968	2.272727273	3.99	VALE
12	0.13	0	-0.02	0.01	0	0	0	0	-1.10424028	0	0	2.272727273	0	0	1.104240283	2.272727273	4.088424436	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	1.314045936	2.272727273	4.15	VALE
12	0.19	0	-0.04	0.02	0	0	0	0	-2.20848057	0	0	4.545454545	0	0	2.208480565	4.545454545	8.176848872	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	2.628091873	4.545454545	8.30	VALE
12	0.25	0	-0.05	0.02	0	0	0	0	-2.76060071	0	0	4.545454545	0	0	2.760600707	4.545454545	8.342924388	VALE	0.087993121	57.00	1.19	1	3.285114841	4.545454545	8.53	VALE
13	0	-1.25	-0.44	1.86	-1.15	-9.8	-1.67	-1.25	-28.4974093	-1075.35571	-942.946103	387.5	-102.678571	-5559.33742	2046.799225	6049.515989	10676.10969	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	2050.503888	6049.515989	10676.82	VALE
13	0.25	-1.72	-0.48	1.88	-1.15	-9.8	-1.96	-1.72	-31.0880829	-1262.09413	-1297.49384	391.6666667	-102.678571	-5559.33742	2590.67605	6053.682656	10800.59366	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	2594.717501	6053.682656	10801.56	VALE
13	0.5	-2.19	-0.52	1.9	-1.15	-9.8	-2.25	-2.19	-33.6787565	-1448.83255	-1652.04157	395.8333333	-102.678571	-5559.33742	3134.552876	6057.849323	10950.70943	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	3138.931114	6057.849323	10951.96	VALE
13	0.75	-2.67	-0.56	1.92	-1.15	-9.8	-2.54	-2.67	-36.2694301	-1635.57096	-2014.13288	400	-102.678571	-5559.33742	3685.97327	6062.015989	11127.91591	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	3690.688296	6062.015989	11129.48	VALE
13	1	-3.16	-0.6	1.95	-1.15	-9.8	-2.82	-3.16	-38.8601036	-1815.87013	-2383.76775	406.25	-102.678571	-5559.33742	4238.497978	6068.265989	11332.97937	VALE	0.101502922	50.00	1.13	1	4243.549791	6068.265989	11334.87	VALE
14	0	-3.16	-0.6	1.95	-1.15	-9.8	-2.82	-3.16	-36.9458128	-1653.85806	-1966.47218	348.2142857	-102.678571	-4723.34683	3657.276059	5174.239686	9679.562859	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	3660.601182	5174.239686	9680.82	VALE
14	0.25	-3.65	-0.64	1.97	-1.15	-9.8	-3.11	-3.65	-39.408867	-1823.93567	-2271.39983	351.7857143	-102.678571	-4723.34683	4134.744364	5177.811114	9875.489596	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	4138.291162	5177.811114	9876.98	VALE
14	0.5	-4.14	-0.68	1.99	-1.15	-9.8	-3.4	-4.14	-41.8719212	-1994.01327	-2576.32748	355.3571429	-102.678571	-4723.34683	4612.212669	5181.382543	10090.227	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	4615.981142	5181.382543	10091.95	VALE
14	0.75	-4.64	-0.72	2.01	-1.15	-9.8	-3.69	-4.64	-44.3349754	-2164.09087	-2887.47814	358.9285714	-102.678571	-4723.34683	5095.903988	5184.953971	10325.67095	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	5099.894136	5184.953971	10327.64	VALE
14	1	-5.15	-0.77	2.04	-1.15	-9.8	-3.98	-5.15	-47.4137931	-2334.16847	-3204.85182	364.2857143	-102.678571	-4723.34683	5586.434083	5190.311114	10584.24462	VALE	0.117698423	43.00	1.09	1	5590.701324	5190.311114	10586.50	VALE
15	0	-6.55	-2.35	4.69	0	-22.42	-7.56	-6.55	-133.219955	-3834.9549	-3081.85239	670	0	-8554.6398	7050.027245	9224.639805	17463.81467	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	7056.688242	9224.639805	17466.50	VALE
15	0.63	-9.5	-2.46	4.74	0	-22.42	-7.56	-9.5	-139.455782	-3834.9549	-4469.86224	677.1428571	0	-8554.6398	8444.272926	9231.782662	18082.6762	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	8451.245715	9231.782662	18085.93	VALE
15	1.25	-12.48	-2.58	4.8	0	-22.42	-7.56	-12.48	-146.258503	-3834.9549	-5871.98745	685.7142857	0	-8554.6398	9853.200854	9240.35409	18794.62684	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	9860.51378	9240.35409	18798.46	VALE
15	1.88	-15.5	-2.69	4.85	0	-22.42	-7.56	-15.5	-152.494331	-3834.9549	-7292.93313	692.8571429	0	-8554.6398	11280.38236	9247.496947	19590.70253	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	11288.00708	9247.496947	19595.09	VALE
15	2.5	-18.55	-2.81	4.91	0	-22.42	-7.56	-18.55	-159.297052	-3834.9549	-8727.99416	701.4285714	0	-8554.6398	12722.24612	9256.068376	20466.55691	VALE	0.145205968	35.00	1.05	1	12730.21097	9256.068376	20471.51	VALE
16	0	-18.55	-2.81	4.91	0	-22.42	-7.56	-18.55	-143.075502	-3214.74291	-6345.93981	545.5555556	0	-6592.56645	9703.75823	7138.122011	15716.91068	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	9710.912005	7138.122011	15721.33	VALE
16	0.63	-21.64	-2.94	4.97	0	-22.42	-7.56	-21.64	-149.694653	-3214.74291	-7403.02629	552.2222222	0	-6592.56645	10767.46385	7144.788677	16403.72804	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	10774.94858	7144.788677	16408.64	VALE
16	1.25	-24.76	-3.06	5.02	0	-22.42	-7.56	-24.76	-155.804639	-3214.74291	-8470.37573	557.7777778	0	-6592.56645	11840.92328	7150.344233	17134.46037	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	11848.71352	7150.344233	17139.84	VALE
16	1.88	-27.92	-3.19	5.08	0	-22.42	-7.56	-27.92	-162.423791	-3214.74291	-9551.40914	564.4444444	0	-6592.56645	12928.57585	7157.010899	17911.35083	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	12936.69704	7157.010899	17917.21	VALE
16	2.5	-31.11	-3.32	5.14	0	-22.42	-7.56	-31.11	-169.042942	-3214.74291	-10642.7055	571.1111111	0	-6592.56645	14026.49139	7163.677566	18726.91351	VALE	0.154750568	33.00	1.05	1	14034.94354	7163.677566	18733.25	VALE
17	0	-31.11	-3.32	5.14	0	-22.42	-7.56	-31.11	-153.419593	-2767.19744	-8212.99007	467.2727273	0	-5362.61003	11133.60709	5829.882754	15030.62892	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	11139.74388	5829.882754	15035.18	VALE
17	0.63	-34.34	-3.46	5.19	0	-22.42	-7.56	-34.34	-159.889094	-2767.19744	-9065.70488	471.8181818	0	-5362.61003	11992.79141	5834.428209	15682.75178	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	11999.18698	5834.428209	15687.64	VALE
17	1.25	-37.6	-3.6	5.25	0	-22.42	-7.56	-37.6	-166.358595	-2767.19744	-9926.33965	477.2727273	0	-5362.61003	12859.89568	5839.882754	16361.22271	VALE	0.158901206	32.00	1.04	1	12866.55002	5839.882754	16366.45	VALE
17	1.88	-40.																								

**CÁLCULO DE CIMENTACIONES**

dirección y  
dirección z

plano perpendicular a la estructura  
plano de la estructura

**NUDO DE CIMENTACION**  
nudo con esfuerzos máximos  
sección empotramiento

NUDO	DIMENSION Y (m)	DIMENSION Z (m)
15	0.55	0.40

33 2UPN400S550

**DATOS DE CIMENTACION**

ancho zapata y (m)	5.40
ancho zapata z (m)	1.55
canto zapata (m)	1.45
vuelo en y (m)	2.43
vuelo en z (m)	0.58
TIPO DE ZAPATA EN Y	<b>RIGIDA</b>
TIPO DE ZAPATA EN Z	<b>RIGIDA</b>
área base (m2)	8.37
ly (m4)	1.68
lz (m4)	20.34
módulo resistente Wy (m3)	2.16
módulo resistente Wz (m3)	7.53

**DATOS DEL TERRENO**

$\sigma_{adm}$ (t/m2)	20.00
coef. Mayoración tensión de punta	1.30
$\sigma_{max}$ (t/m2)	26.00
coef. Rozamiento cimiento-zapata ( $\mu$ )	0.577

**COEFICIENTES DE SEGURIDAD**

VUELCO (C <sub>sv</sub> )	1.50
DESLIZAMIENTO (C <sub>sd</sub> )	1.50
<b>PESO DE LA ZAPATA (t)</b>	<b>SI</b>
	30.34

**ENVOLVENTE DE COMBINACIONES E.L.S.**

Esfuerzos máximos en sección de empotramiento

Nudo	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	My(m·T)	Mz(m·T)
15	2.99	3.57	0.58	8.28	29.49

**ENVOLVENTE DE COMBINACIONES E.L.U.**

Esfuerzos máximos en sección de empotramiento

Nudo	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	My(m·T)	Mz(m·T)
15	3.89	5.36	0.87	11.09	44.23

**COMPROBACIÓN DESLIZAMIENTO**

reacción Normal (t)	33.33
fuerza de rozamiento máxima (t)	19.23
fuerza de deslizamiento solicitante máx. (t)	3.62
fuerza de rozamiento movilizada (t)	3.62

**Csd** 5.32

**COMPROBACIÓN VUELCO**

momento estabilizador y (mt)	58.06
momento volcador y (mt)	22.37
<b>Csv y</b>	<b>2.60</b>
momento estabilizador z (mt)	4.78
momento volcador z (mt)	1.69
<b>Csv z</b>	<b>2.83</b>

**Csv** 2.60

vol. hormigón zapata 12.14 m3

**COMPROBACIÓN TENSIONES**

Tensión media (t/m2)	<b>CUMPLE</b>	Tensión máxima (de punta) (t/m2)	<b>CUMPLE</b>	Tracciones en cimentación	
dirección y		$\sigma_{max}$	11.73	excentricidad	núcleo central
$\sigma_1$	7.90			dirección y	0.88 0.90
$\sigma_2$	0.07			dirección z	0.25 0.26
$\sigma_{med}$	3.98				
dirección z				<b>CUMPLE</b>	
$\sigma_1$	7.81			<b>CUMPLE</b>	
$\sigma_2$	0.15				
$\sigma_{med}$	3.98				
$\sigma_{med}$	<b>3.98</b>				

**CÁLCULO DE CIMENTACIONES**

dirección y  
dirección z

plano perpendicular a la estructura  
plano de la estructura

**NUDO DE CIMENTACION**  
nudo con esfuerzos máximos  
sección empotramiento

NUDO	DIMENSION Y (m)	DIMENSION Z (m)
15	0.55	0.40

33 2UPN400S550

**DATOS DE CIMENTACION**

ancho zapata y (m)	5.40
ancho zapata z (m)	1.55
canto zapata (m)	1.45
vuelo en y (m)	2.43
vuelo en z (m)	0.58
TIPO DE ZAPATA EN Y	<b>RIGIDA</b>
TIPO DE ZAPATA EN Z	<b>RIGIDA</b>
área base (m2)	8.37
ly (m4)	1.68
lz (m4)	20.34
módulo resistente Wy (m3)	2.16
módulo resistente Wz (m3)	7.53

**DATOS DEL TERRENO**

$\sigma_{adm}$ (t/m2)	20.00
coef. Mayoración tensión de punta	1.30
$\sigma_{max}$ (t/m2)	26.00
coef. Rozamiento cimiento-zapata ( $\mu$ )	0.577

**COEFICIENTES DE SEGURIDAD**

VUELCO (C <sub>sv</sub> )	1.50
DESPLAZAMIENTO (C <sub>sd</sub> )	1.50
<b>PESO DE LA ZAPATA (t)</b>	<b>SI</b>
	30.34

**ENVOLVENTE DE COMBINACIONES E.L.S.**

Esfuerzos máximos en sección de empotramiento

Nudo	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	My(m·T)	Mz(m·T)
15	2.99	3.57	0.58	8.28	29.49

**ENVOLVENTE DE COMBINACIONES E.L.U.**

Esfuerzos máximos en sección de empotramiento

Nudo	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	My(m·T)	Mz(m·T)
15	3.89	5.36	0.87	11.09	44.23

**ARMADURAS SEGÚN EHE (MÉTODO DE BIELAS Y TIRANTES)**

el peso de la zapata se incluye en el axil de cálculo  
zapata centrada

recubrimiento armaduras	0.05
acero	B-500S
límite elástico (t/m2)	51000.00
$\gamma_a$	1.15
f <sub>yd</sub> (t/m2)	41000.00
hormigón	HA-25
f <sub>ck</sub> (t/m2)	2500.00
$\gamma_h$	1.50
f <sub>cd</sub> (t/m2)	1666.67
f <sub>ct,m</sub> (t/m2)	256.50

CUANTÍA EN TANTO POR MIL DE LA SECCIÓN DE HORMIGÓN (mínima geométrica)

TIPO DE ELEMENTO ES	TIPO DE ACERO	
	B 400S	B 500S
PILAR	4.00	4.00
(*) LOSA	2.00	1.80
(**) VIGA	3.30	2.80
MURO		
(***) HORIZONTAL	4.00	3.20
VERTICAL	1.20	0.90

- (\*) cuantía mínima de cada una de las armaduras (long. y trans.) repartida en las 2 caras.
- (\*\*) cuantía mínima de la armadura de tracción. En compresión el 30% de ésta.
- (\*\*\*) cuantía mínima de la armadura vertical de tracción. En compresión el 30% de ésta. la armadura horizontal es la correspondiente a las dos caras repartida al 50%.

se puede también colocar en cara vista 2/3 (intradós) y en cara oculta 1/3 (trasdós).

**dirección y**

sección de cálculo dirección y

ancho	1.55
canto	1.45
W <sub>cz</sub> (m3)	0.54
$\sigma_{1d}$	9.96
$\sigma_{2d}$	-1.78
$\sigma_{med}$	4.09
R <sub>1d1</sub>	17.12
x <sub>11</sub>	1.35
R <sub>1d2</sub>	12.29
x <sub>12</sub>	1.80
<b>R<sub>1d</sub></b>	<b>29.40</b>
<b>x<sub>1</sub></b>	<b>1.54</b>

canto útil (m)	1.40
T <sub>d</sub> (t)	34.60
As (cm2)	8.44
As/m (cm2)	5.45

mínimos mecánicos	por cara	
As/m mín mec. (cm2)		12.28
mínimos geométricos	por cara	
As/m mín geom. (cm2)		13.05

<b>armadura en dirección y inferior</b>	<b>13.05 cm2/m</b>
<b>armadura en dirección y superior</b>	<b>13.05 cm2/m</b>

**Armadura en dirección y**

inferior	5	Ø 20	p.m.l.
separación redondos		20 cm	

**Armadura en dirección y**

superior	5	Ø 20	p.m.l.
separación redondos		20 cm	

**dirección z**

sección de cálculo dirección z

**CÁLCULO DE CIMENTACIONES**

dirección y  
dirección z

plano perpendicular a la estructura  
plano de la estructura

**NUDO DE CIMENTACION**  
nudo con esfuerzos máximos  
sección empotramiento

NUDO	DIMENSION Y (m)	DIMENSION Z (m)
15	0.55	0.40

33 2UPN400S550

**DATOS DE CIMENTACION**

ancho zapata y (m)	5.40
ancho zapata z (m)	1.55
canto zapata (m)	1.45
vuelo en y (m)	2.43
vuelo en z (m)	0.58
TIPO DE ZAPATA EN Y	<b>RIGIDA</b>
TIPO DE ZAPATA EN Z	<b>RIGIDA</b>
área base (m2)	8.37
ly (m4)	1.68
lz (m4)	20.34
módulo resistente Wy (m3)	2.16
módulo resistente Wz (m3)	7.53

**DATOS DEL TERRENO**

$\sigma_{adm}$ (t/m2)	20.00
coef. Mayoración tensión de punta	1.30
$\sigma_{max}$ (t/m2)	26.00
coef. Rozamiento cemento-zapata ( $\mu$ )	0.577

**COEFICIENTES DE SEGURIDAD**

VUELCO (C <sub>sv</sub> )	1.50
DESlizAMIENTO (C <sub>sd</sub> )	1.50

**PESO DE LA ZAPATA (t)** **SI**

30.34

<b>ENVOLVENTE DE COMBINACIONES E.L.S.</b>						
Esfuerzos máximos en sección de empotramiento						
Nudo	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	My(m·T)	Mz(m·T)	
15	2.99	3.57	0.58	8.28	29.49	
<b>ENVOLVENTE DE COMBINACIONES E.L.U.</b>						
Esfuerzos máximos en sección de empotramiento						
Nudo	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	My(m·T)	Mz(m·T)	
15	3.89	5.36	0.87	11.09	44.23	

ancho	5.40
canto	1.45
Wcy (m3)	1.89
$\sigma_{1d}$	9.22
$\sigma_{2d}$	-1.04
$\sigma_{med}$	4.09
R1d1	17.12
x11	0.39
R1d2	10.73
x12	0.52
<b>R1d</b>	<b>27.85</b>
<b>x1</b>	<b>0.44</b>
canto útil (m)	1.40
Td (t)	7.89
As (cm2)	1.93
As/m (cm2)	0.36

mínimos mecánicos	por cara	
As/m mín mec. (cm2)		12.28
mínimos geométricos	por cara	
As/m mín geom. (cm2)		13.05

**armadura en dirección z inferior** **13.05 cm2/m**  
**armadura en dirección z superior** **13.05 cm2/m**

**Armadura en dirección z**

inferior	5	Ø 20	p.m.l.
	separación redondos		20 cm
<b>Armadura en dirección z</b>			
superior	5	Ø 20	p.m.l.
	separación redondos		20 cm

**CÁLCULO DE CIMENTACIONES**

dirección y  
dirección z

plano perpendicular a la estructura  
plano de la estructura

**NUDO DE CIMENTACION**  
nudo con esfuerzos máximos  
sección empotramiento

NUDO	DIMENSION Y (m)	DIMENSION Z (m)
15	0.55	0.40

33 2UPN400S550

**DATOS DE CIMENTACION**

ancho zapata y (m)	5.40
ancho zapata z (m)	1.55
canto zapata (m)	1.45
vuelo en y (m)	2.43
vuelo en z (m)	0.58
TIPO DE ZAPATA EN Y	<b>RIGIDA</b>
TIPO DE ZAPATA EN Z	<b>RIGIDA</b>
área base (m2)	8.37
ly (m4)	1.68
lz (m4)	20.34
módulo resistente Wy (m3)	2.16
módulo resistente Wz (m3)	7.53

**DATOS DEL TERRENO**

$\sigma_{adm}$ (t/m2)	20.00
coef. Mayoración tensión de punta	1.30
$\sigma_{max}$ (t/m2)	26.00
coef. Rozamiento cimiento-zapata ( $\mu$ )	0.577

**COEFICIENTES DE SEGURIDAD**

VUELCO (C <sub>sv</sub> )	1.50
DESlizAMIENTO (C <sub>sd</sub> )	1.50
<b>PESO DE LA ZAPATA (t)</b>	<b>SI</b>
	30.34

**ENVOLVENTE DE COMBINACIONES E.L.S.**

Esfuerzos máximos en sección de empotramiento

Nudo	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	My(m·T)	Mz(m·T)
15	2.99	3.57	0.58	8.28	29.49

**ENVOLVENTE DE COMBINACIONES E.L.U.**

Esfuerzos máximos en sección de empotramiento

Nudo	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	My(m·T)	Mz(m·T)
15	3.89	5.36	0.87	11.09	44.23

**COMPROBACIÓN A PUNZONAMIENTO**

<b>armadura de punzonamiento</b>	
$\xi$	1.38
$\rho_y$	0.0019
$\rho_z$	0.0019
$\rho_l$	0.0019
u1 (perímetro crítico, m)	13.90
$\beta$	1.15
Fsd (t)	3.89
Fsd,ef (t)	4.47
$\tau_{sd}$ (t/m2)	0.23
$\tau_{rd}$ (t/m2)	27.62

**NO NECESITA ARMADURA DE PUNZONAMIENTO**

**tensión máxima de punzonamiento**

u0 (perímetro soporte, m)	1.90
f1cd (30%fcd)	500.00
esfuerzo máx. de punzonamiento (t/m2)	1.68

**CUMPLE PUNZONAMIENTO**

**COMPROBACIÓN A CORTANTE**

<b>dirección y</b>	
$\sigma_{4d}$	4.51
Vrd (t)	28.12
agotamiento por compresión oblicua del alma	
Vu1 (t)	1085.00
agotamiento por tracción en el alma	
$\xi$	1.38
$\rho_l$	0.0009
Vu2 (t)	47.57

**NO ES NECESARIA ARMADURA DE CORTANTE**

<b>dirección z</b>	
$\sigma_{4d}$	5.02
Vrd (t)	24.41
agotamiento por compresión oblicua del alma	
Vu1 (t)	3780.00
agotamiento por tracción en el alma	
$\xi$	1.38
$\rho_l$	0.0009
Vu2 (t)	165.74

**NO ES NECESARIA ARMADURA DE CORTANTE**

**COMPROBACIÓN A FISURACIÓN**

<b>dirección y</b>		<b>dirección z</b>	
fisura máx.	0.30 mm	fisura máx.	0.30 mm
k2	0.50	k2	0.50
k1	0.125	k1	0.125
Es	21000000.00	Es	21000000.00
Ec	2485415.08	Ec	2485415.08
$\beta$	1.70	$\beta$	1.70
n	8.45	n	8.45
$\rho_1$	0.0009	$\rho_1$	0.0009
$\rho_2$	0.0009	$\rho_2$	0.0009
fibra neutra (x)	0.16	fibra neutra (x)	0.16
lfis (m4)	0.02	lfis (m4)	0.02
Mfis (mt)	89.88	Mfis (mt)	89.88
$\sigma_{cfis}$	770.21	$\sigma_{cfis}$	770.21
Mk (mt)	38.54	Mk (mt)	3.16
$\sigma_{cser}$	330.29	$\sigma_{cser}$	27.07
$\sigma_{sr}$	51111.37	$\sigma_{sr}$	51111.37
$\sigma_s$	21918.00	$\sigma_s$	1796.10
c	0.05	c	0.05
s	0.20	s	0.20
$\emptyset$	0.02	$\emptyset$	0.02
Ac,eficaz	0.12	Ac,eficaz	0.12
sm	0.23	sm	0.23
$\epsilon_{sm}$	Mk < Mfis	$\epsilon_{sm}$	Mk < Mfis
<b>wk</b>	<b>NO FISURA</b> mm	<b>wk</b>	<b>NO FISURA</b> mm
	<b>CUMPLE</b>		<b>CUMPLE</b>



PLACA DE ANCLAJE SOPORTE-CIMENTACIÓN

NUDOS DE EMPOTRAMIENTO SOPORTES							E.L.U.	
Nudo	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	Mv(m-T)	Mz(m-T)	Tx(mT)	Nudo	
15	3.89	5.36	0.87	11.09	44.23	22.42	15	

ESFUERZOS MÁXIMOS

Nudo	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	Mv(m-T)	Mz(m-T)	Tx(mT)
15	3.89	5.36	0.87	11.09	44.23	22.42

sección perfil en unión 2UPN400S550

Ay (m)	0.55
Bz (m)	0.4
vuelo y (m)	0.35
vuelo z (m)	0.225

Hormigón en zapata

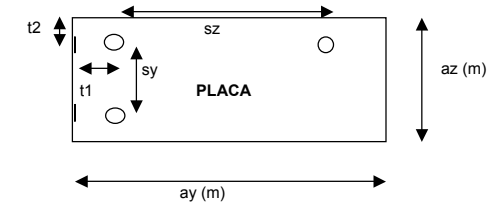
hormigón	HA-25
fck (t/m2)	2500.00
γh	1.50
fcd (t/m2)	1666.67
fct,m (t/m2)	256.50
máx. compresión admisible en hormigón	
0.85*fcd (t/m2)	1416.67

Dimensiones placa

acero placa	2800 kg/cm2				
ay (m)	1.25	0.25*ay (m)	0.3125	acero tornillo	5.6
az (m)	0.85	0.25*az (m)	0.2125	σr (t/m2)	50000
espesor (m)	0.035	lz (m4)	1.38E-01	σy (t/m2)	30000
t1 (m)	0.07	ly (m4)	6.40E-02	γs	1.1
t2 (m)	0.07	dy (m)	1.02	σycalculo (t/m2)	27272.73
tipo de tornillo	TR 27	dz (m)	0.67	σu placa (t/m2)	25454.55
Ø espiga (m)	0.027	μ (acero)	0.3	LÍMITES DISTANCIAS	
Nº tornillos y	8	s mín. (m)	0.095	s max. (m)	
sy (m)	0.101	t1 mín. (m)	0.054	t2 mín. (m)	
Nº tornillos z	4	t2 mín. (m)	0.041	t máx. (m)	
sz (m)	0.370	t1 cumple		t2 cumple	
Nº total tornillos	20				

CARACTERÍSTICAS TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA (NBE-EA-95) y PERNOS DE ANCLAJE ROSCADOS

Tornillo Tipo	VASTAGO						CABEZA					a (Ø agujero) mm	sección espiga (m2)	sección resistente (m2)	esfuerzo máximo No (t)
	d mm	L (<) mm	b mm	L (>) mm	b mm	x mm	k mm	s mm	e mm	d2 mm	r mm				
TR 12	12	40	21	45	23	2.5	8	22	25.4	20	1.6	13-14	0.000113097	0.000084	1.83
TR 16	16	70	26	75	28	3	10	27	31.2	25	1.6	17-18	0.000201062	0.000157	3.43
TR 20	20	85	31	90	33	4	13	32	36.9	30	2	21-22	0.000314159	0.000245	5.35
TR 22	22	85	32	90	34	4	14	36	41.6	34	2	23-24	0.000380133	0.000303	6.61
TR 24	24	85	34	90	37	4.5	15	41	47.3	39	2	25-26	0.000452389	0.000353	7.70
TR 27	27	95	37	100	39	4.5	17	46	53.1	43.5	2.5	28-29	0.000572555	0.000456	9.95



d1 (m)	0.659	lpy (m4)	1.008200
d2y (m)	0.555	lpz (m4)	4.928400
d3z (m)	0.355	lp (m4)	5.936600
Σd (m)	1.569		

un cuadrante

tornillos en y	z	y	d (m)	Ftorsiion (t)
1	0.355	0.555	0.659	2.49
2	0.254	0.555	0.610	2.30
3	0.152	0.555	0.575	2.17
4	0.051	0.555	0.557	2.10

tornillos en z	z	y	d (m)	Ftorsiion (t)
1	0.355	0.555	0.659	2.49
2	0.355	0.185	0.400	1.51

Compresión en el hormigón

dirección y	σc (t/m2)	dirección z	σc (t/m2)
	148.01		47.32

σc máx. (t/m2) 195.33 CUMPLE

Tracción en pernos

dirección y	T (t)	dirección z	T (t)
	43.20		16.46
Tny (t)	5.40	Tnz (t)	4.12

Tnmax. (t) 9.52  
Tn u (t) 9.95 CUMPLE

Cortante en pernos

cortante	Q máx. (t)	Gn máx (t)	torsión	Qn máx. (t)
	5.43		2.49	0.27
Nº planos de zizalladura			1	

Vnmax. (t) 2.76  
Vn u (t) 8.08 CUMPLE

Comprobación de aplastamiento en chapa

A (m2)	0.00095
Ru apl (t)	48.11
Rmáx. (t)	2.76 CUMPLE

Comprobación flexión chapa

dirección y	b (m)	l (m4)	W (m3)	Av (m)	p (t/m)	M+ (tm)	M- (tm)	V - (t)	σ + (t/m2)	σ - (t/m2)	τ - (t/m2)	σ co+ (t/m2)	σ co- (t/m2)
	0.3125	1.12E-06	6.38E-05	1.09E-02	46.25	0.93	1.17	19.66	14498.48	18349.64	1797.21	14498.48	18611.80
	0.2125	7.59E-07	4.34E-05	7.44E-03	10.06	0.38	0.62	6.29	8764.37	14196.83	845.05	8764.37	14272.08

Interacción cortante - tracción en pernos

Tnmax. (t)	9.52
Vnmax. (t)	2.76
σ (t/m2)	20867.36
τ (t/m2)	6051.77
σco(t/m2)	23352.05 CUMPLE

Longitud de anclaje pernos (m)

τ hI (t/m2)	273.83	tensión de adherencia del hormigón de zapata en posición I
τ hII (t/m2)	190.49	tensión de adherencia del hormigón de zapata en posición II

prolongación recta

Posición I	0.43
Posición II	0.62

patilla o gancho

patilla mín.	0.14
patilla dispuesta	0.20
Posición I	0.30
Posición II	0.43

Comprobación cartela

dirección y	longitud (m)	alto (m)	espesor (m)	Nº cartelas	σc (t/m2)	q cuchillo (t/m)	V (t)	M (mt)	l (m4)	W (m3)	Av (m2)	σ (t/m2)	τ (t/m2)	σco(t/m2)
	0.35	0.09	0.015	2	148.01	56.16	19.66	3.81	2.20E-05	1.69E-04	0.0039	22535.71	5040.24	24167.54763
	0.225	0.15	0.005	2	47.32	27.93	6.29	0.75	7.32E-06	5.63E-05	0.0013	13248.82	4834.66	15673.32349

**BARRAS DE UNIÓN. ESFUERZOS EN EXTREMOS E.L.U.**

Barra	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	My(m-T)	Mz(m-T)	Tx(m-T)
10	1.15	1.7	0.34	1.51	0	0.87
10	1.05	0	0.39	1.67	9.3	0
11	1.05	2.81	1.43	3.27	0	0.99
11	1.15	0	1.59	3.6	13.23	0

**ESFUERZOS MÁXIMOS**

Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	My(m-T)	Mz(m-T)	Tx(m-T)
1.15	2.81	1.59	3.6	13.23	0.99

**sección perfil en unión 2UPN220S245**

ay (m)	0.245
bz (m)	0.22
vuelo y (m)	0.1775
vuelo z (m)	0.115

**Tracción por flexión en tornillos**

dirección y	dirección z
Tny (t)	Tnz (t)
6.53	2.58
<b>Tnmax. (t)</b>	<b>9.11</b>

**Interacción flexión - tracción**

<b>Tnmax. (t)</b>	<b>9.21</b>
<b>Tn u (t)</b>	<b>11.40 CUMPLE</b>

**Tracción en tornillos por axil**

<b>Tnmax. (t)</b>	<b>0.10</b>
-------------------	-------------

**Comprobación de aplastamiento en chapa**

A (m2)	0.00060
<b>Ru apl (t)</b>	<b>45.82</b>
<b>Rmáx. (t)</b>	<b>0.69 CUMPLE</b>

**Cortante en tornillos**

cortante	torsión
Q máx. (t)	3.23 Gn máx (t)
Qn máx. (t)	0.27
Nº planos de zizalladura	1
<b>Vnmax. (t)</b>	<b>0.69</b>
<b>Vn u (t)</b>	<b>3.66 CUMPLE</b>

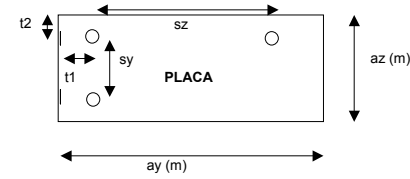
  

**Interacción cortante - tracción**

<b>Vnmax. (t)</b>	<b>0.69</b>
<b>Rn u (t)</b>	<b>0.70 CUMPLE</b>

**CARACTERÍSTICAS TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA (NBE-EA-95) y PERNOS DE ANCLAJE ROSCADOS**

Tornillo Tipo	VASTAGO						CABEZA					a (Ø agujero) mm	sección espiga (m2)	sección resistente (m2)	esfuerzo pretensado No (t)
	d mm	L (<) mm	b mm	L (>) mm	b mm	x mm	k mm	s mm	e mm	d2 mm	r mm				
TR 12	12	40	21	45	23	2.5	8	22	25.4	20	1.6	13-14	0.000113097	0.000084	3.91
TR 16	16	70	26	75	28	3	10	27	31.2	25	1.6	17-18	0.000201062	0.000157	7.31
TR 20	20	85	31	90	33	4	13	32	36.9	30	2	21-22	0.000314159	0.000245	11.40
TR 22	22	85	32	90	34	4	14	36	41.6	34	2	23-24	0.000380133	0.000303	14.10
TR 24	24	85	34	90	37	4.5	15	41	47.3	39	2	25-26	0.000452389	0.000353	16.43
TR 27	27	95	37	100	39	4.5	17	46	53.1	43.5	2.5	28-29	0.000572555	0.000456	21.22



**LIMITES DISTANCIAS**

s mín. (m)	0.070
s máx. (m)	0.160
t1 mín. (m)	0.040
t2 mín. (m)	0.030
t máx. (m)	0.060
t1 cumple	
t2 cumple	

**un cuadrante**

tornillos en y	z	y	d (m)	Ftorsion (t)	d² (m2)	F flector z (t)	F flector y (t)	F flector total (t)
1	0.165	0.240	0.291	0.42	0.084825	6.53	2.58	9.11
2	0.055	0.240	0.246	0.36	0.060625	6.53	0.86	7.39
Σz-esquina	0.003025				0.14545			
tornillos en z	z	y	d (m)	Ftorsion (t)	d² (m2)	F flector z (t)	F flector y (t)	F flector total (t)
1	0.165	0.240	0.291	0.42	0.084825	6.53	2.58	9.11
2	0.165	0.080	0.183	0.27	0.033625	2.18	2.58	4.76
Σy2-esquina	0.006400				0.11845			9.11

**sección perfil en unión 2UPN220S245**

ay (m)	0.245
bz (m)	0.22

**placa anclaje**

Wy (m3)	0.02
Wz (m3)	0.03
acy (t/m2)	490.00
acz (t/m2)	177.78
Cy (t)	33.08
Cz (t)	12.00

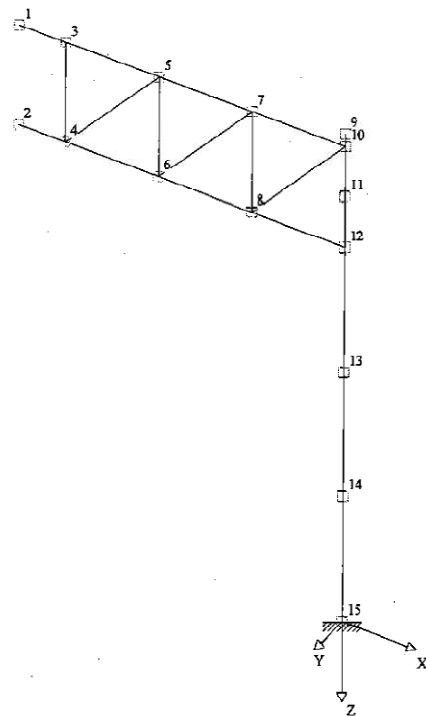
**Comprobación cartela**

dirección y		dirección z	
longitud (m)	0.1775	longitud (m)	0.115
alto (m)	0.18 alto en extremo	alto (m)	0.18 alto en extremo
espesor (m)	0.015	espesor (m)	0.005
Nº cartelas	2	Nº cartelas	2
σc (t/m2)	490.00	σc (t/m2)	177.78
q cuchillo (t)	93.17	q cuchillo (t/m)	52.17
V (t)	16.54	V (t)	6.00
M (mt)	1.47	M (mt)	0.35
I (m4)	7.29E-06	I (m4)	2.43E-06
W (m3)	8.10E-05	W (m3)	2.70E-05
Av (m2)	0.0027	Av (m2)	0.0009
σ (t/m2)	18119.79	σ (t/m2)	12777.78
τ (t/m2)	6125.00	τ (t/m2)	6666.67
<b>σco (t/m2)</b>	<b>2096.9932 CUMPLE</b>	<b>σco (t/m2)</b>	<b>1722.2222 CUMPLE</b>

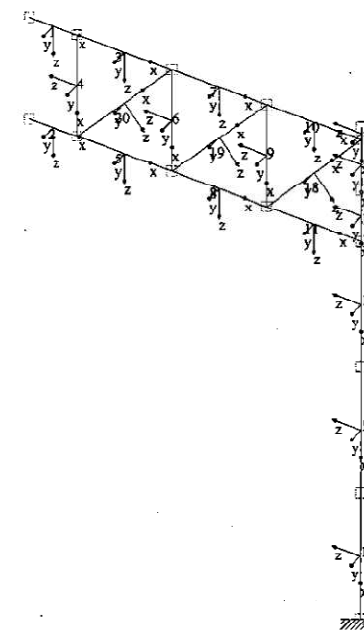
**Comprobación flexión chapa**

dirección y		dirección z	
b (m)	0.1775	b (m)	0.115
I (m4)	3.99E-07	I (m4)	2.59E-07
W (m3)	2.66E-05	W (m3)	1.73E-05
Av (m)	5.33E-03	Av (m)	3.45E-03
p (t/m)	73.50	p (t/m)	20.00
M+ (tm)	0.44	M+ (tm)	0.15
M- (tm)	0.49	M- (tm)	0.32
V - (t)	16.54	V - (t)	6.00
σ + (t/m2)	16701.41	σ + (t/m2)	8699.28
σ - (t/m2)	18254.23	σ - (t/m2)	18264.49
τ - (t/m2)	3105.63	τ - (t/m2)	1739.13
<b>σ co+ (t/m2)</b>	<b>16701.41 CUMPLE</b>	<b>σ co+ (t/m2)</b>	<b>8699.28 CUMPLE</b>
<b>σ co- (t/m2)</b>	<b>19030.28 CUMPLE</b>	<b>σ co- (t/m2)</b>	<b>18511.22 CUMPLE</b>

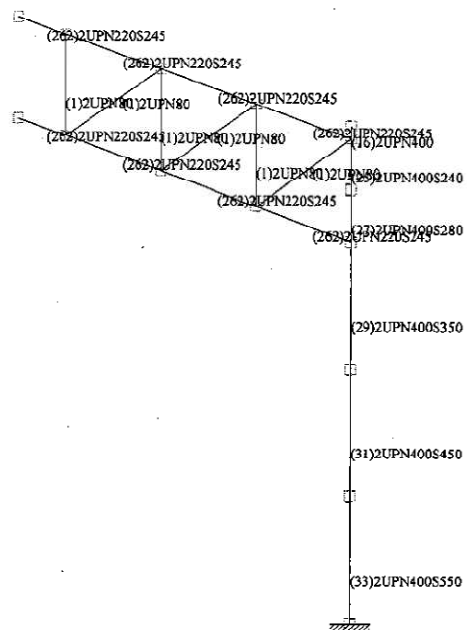
BANDEROLA TIPO I  
Notación Nudos y Ejes Globales



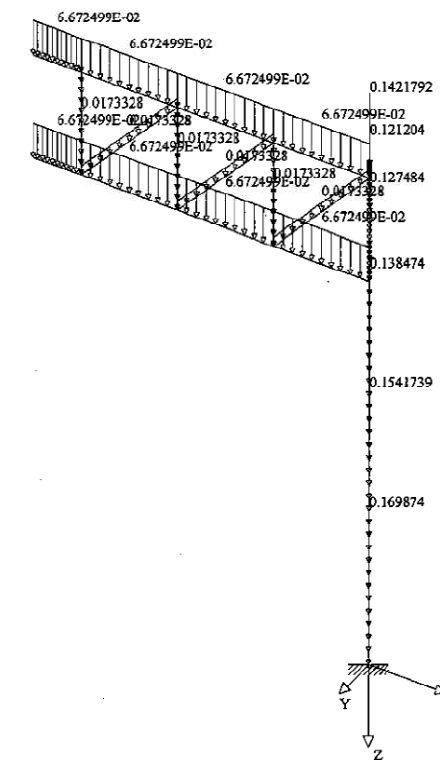
BANDEROLA TIPO I (L: 7m ; S:20 m<sup>2</sup>)  
Notación Barras y Ejes Locales



BANDEROLA TIPO I (L: 7m ; S:20 m<sup>2</sup>)  
Secciones de Barras

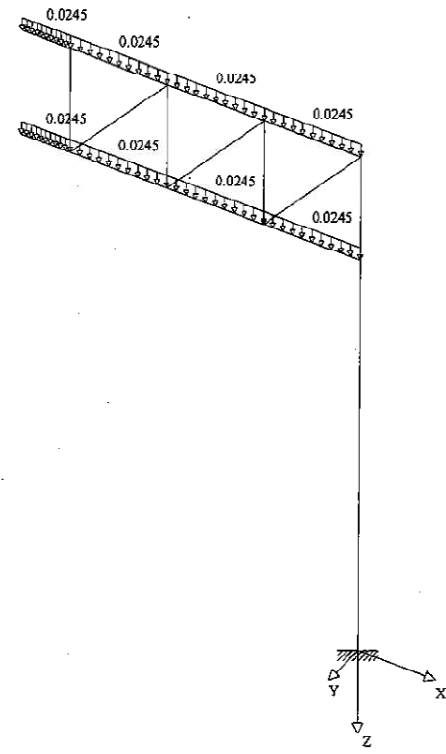


BANDEROLA TIPO I (L: 7m ; S:20 m<sup>2</sup>)  
Estado: 1 - PP

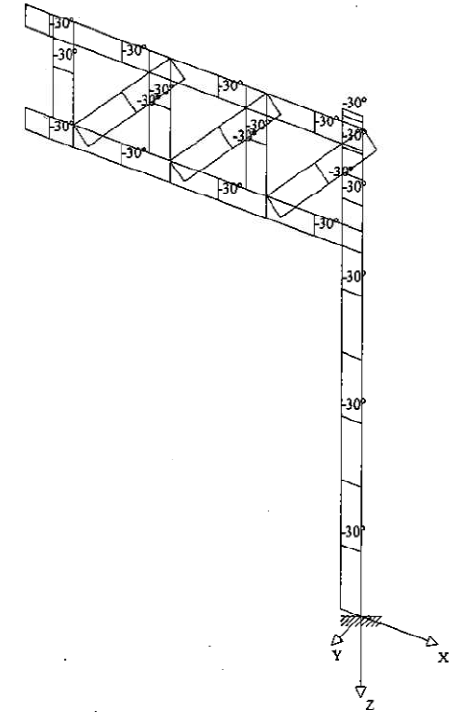




BANDEROLA TIPO I (L: 7m ; S:20 m2)  
Estado: 6 - NIEVE



BANDEROLA TIPO I (L: 7m ; S:20 m2)  
Estado: 7 - TEMPERATURA NEG



BANDEROLA TIPO I (L:7m ; Sup. Cartel: 20m2 ; c.nieve: 60 kg/m2) COORDENADAS

DE LOS NUDOS

Nº	Coord.X(m)	Coord.Y(m)	Coord.Z(m)
1	-7.0000	0.0000	-9.5000
2	-7.0000	0.0000	-7.5000
3	-6.0000	0.0000	-9.5000
4	-6.0000	0.0000	-7.5000
5	-4.0000	0.0000	-9.5000
6	-4.0000	0.0000	-7.5000
7	-2.0000	0.0000	-9.5000
8	-2.0000	0.0000	-7.5000
9	0.0000	0.0000	-9.7500
10	0.0000	0.0000	-9.5000
11	0.0000	0.0000	-8.5000
12	0.0000	0.0000	-7.5000
13	0.0000	0.0000	-5.0000
14	0.0000	0.0000	-2.5000
15	0.0000	0.0000	0.0000

PROPIEDADES GEOMETRICAS DE LAS SECCIONES

Nº	A(m²)	Iy(m⁴)	Iz(m⁴)	Jx	Nombre
1	2.208001E-03	2.136064E-06	2.329056E-06	3.251405E-06	ZUPN80
2	2.696001E-03	4.140231E-06	3.61982E-06	5.623756E-06	ZUPN100
3	0.003408	7.350338E-06	5.789744E-06	9.575523E-06	ZUPN120
4	4.079999E-03	1.2176E-05	8.249839E-06	1.444833E-05	ZUPN140
5	4.814999E-03	1.863614E-05	1.167653E-05	2.122743E-05	ZUPN160
6	5.608002E-03	2.728213E-05	1.605612E-05	3.004661E-05	ZUPN180
7	6.459001E-03	3.854028E-05	2.154861E-05	4.126559E-05	ZUPN200
8	7.510003E-03	5.423071E-05	2.856491E-05	5.588217E-05	ZUPN220
9	8.485995E-03	7.251899E-05	3.686069E-05	7.325426E-05	ZUPN240
10	9.679999E-03	9.714437E-05	4.717067E-05	9.519741E-05	ZUPN260
11	1.069999E-02	1.262191E-04	5.768915E-05	1.181969E-04	ZUPN280
12	0.01176	1.612675E-04	6.975199E-05	1.4459E-04	ZUPN300
13	1.498001E-02	2.143293E-04	9.24827E-05	1.964126E-04	ZUPN320
14	0.015304	2.536601E-04	9.848946E-05	2.175399E-04	ZUPN350
15	1.579599E-02	3.069543E-04	1.031795E-04	2.386641E-04	ZUPN380
16	0.018112	4.016767E-04	1.402374E-04	3.197731E-04	ZUPN400
17	0.0106	4.17539E-04	1.067283E-04	1.827985E-04	ZUPN300S250
18	0.0116	1.62787E-04	1.627867E-04	2.4389E-04	ZUPN300S300
19	0.0126	1.838194E-04	2.333451E-04	3.086337E-04	ZUPN300S350
20	1.359999E-02	2.048529E-04	3.196534E-04	3.762238E-04	ZUPN300S400
21	1.560001E-02	2.469207E-04	5.445199E-04	5.177541E-04	ZUPN300S500
22	1.659998E-02	2.679526E-04	6.85578E-04	5.909292E-04	ZUPN300S550
23	1.759997E-02	2.898953E-04	8.473862E-04	6.653458E-04	ZUPN300S600
24	0.0186	3.100198E-04	1.031195E-03	7.408034E-04	ZUPN300S650
25	0.01544	3.105949E-04	1.590759E-04	3.07931E-04	ZUPN400S240
26	1.563999E-02	3.182009E-04	1.743668E-04	3.292589E-04	ZUPN400S250
27	0.01624	3.410208E-04	2.249714E-04	3.952461E-04	ZUPN400S280
28	1.663999E-02	3.562341E-04	2.627511E-04	4.407298E-04	ZUPN400S300
29	0.01764	3.94268E-04	3.719354E-04	5.588116E-04	ZUPN400S350
30	0.01864	4.323016E-04	5.031698E-04	6.820122E-04	ZUPN400S400
31	1.963998E-02	4.703331E-04	6.57704E-04	8.092572E-04	ZUPN400S450
32	0.02064	5.083671E-04	8.367887E-04	9.397529E-04	ZUPN400S500
33	0.02164	5.464012E-04	1.041673E-03	1.07291E-03	ZUPN400S550
34	2.263999E-02	5.844343E-04	1.273607E-03	1.208241E-03	ZUPN400S600
35	2.363999E-02	6.224701E-04	1.533841E-03	1.345414E-03	ZUPN400S650
36	7.615802E-04	7.848444E-07	7.319035E-08	0	IPN-80
37	0.0010688	1.721146E-06	1.423228E-07	0	IPN-100
38	1.42666E-03	3.306904E-06	2.515501E-07	0	IPN-120
39	1.835159E-03	5.786673E-06	4.139727E-07	0	IPN-140
40	2.294299E-03	9.443817E-06	6.445426E-07	0	IPN-160
41	2.80408E-03	1.460046E-05	9.600627E-07	0	IPN-180
42	0.0033645	2.161748E-05	1.379187E-06	0	IPN-200
43	3.975559E-03	3.089453E-05	1.922419E-06	0	IPN-220
44	4.637262E-03	4.287021E-05	2.612117E-06	0	IPN-240
45	5.365521E-03	5.798008E-05	3.406852E-06	0	IPN-260
46	6.138562E-03	7.657359E-05	4.290499E-06	0	IPN-280
47	6.94008E-03	9.888438E-05	5.30153E-06	0	IPN-300
48	7.814702E-03	1.262186E-04	6.518168E-06	0	IPN-320
49	8.715681E-03	1.562649E-04	7.888535E-06	0	IPN-340
50	9.74997E-03	1.97659E-04	9.56544E-06	0	IPN-360
51	0.0107533	2.420737E-04	1.13748E-05	0	IPN-380
52	1.183392E-02	2.944624E-04	1.349474E-05	0	IPN-400
53	1.476468E-02	4.620283E-04	2.003987E-05	0	IPN-450
54	0.018018	6.924443E-04	2.870908E-05	0	IPN-500
55	2.130999E-02	9.983785E-04	4.028006E-05	0	IPN-550
56	2.549233E-02	1.399281E-03	5.41167E-05	0	IPN-600
57	1.139999E-02	3.754333E-04	1.307287E-03	9.067125E-04	ZUPN320S650
58	0.0204	3.514001E-04	1.081268E-03	8.174186E-04	ZUPN320S600
59	1.939999E-02	3.273662E-04	8.807501E-04	7.290231E-04	ZUPN320S550
60	0.0184	3.033333E-04	7.04482E-04	6.417166E-04	ZUPN320S500
61	0.0174	0.0002793	5.512137E-04	5.557478E-04	ZUPN320S450
62	0.0164	2.552661E-04	4.196955E-04	4.714469E-04	ZUPN320S400
63	1.539999E-02	2.31233E-04	3.08677E-04	3.892626E-04	ZUPN320S350
64	1.439999E-02	2.071993E-04	2.169088E-04	3.098208E-04	ZUPN320S300
65	0.0134	1.831661E-04	1.431404E-04	2.340206E-04	ZUPN320S250
66	0.02224	4.59624E-04	1.392244E-04	1.064103E-03	ZUPN350S650
67	0.02164	4.307543E-04	1.15339E-04	5.578629E-04	ZUPN350S600
68	2.023998E-02	4.018437E-04	9.410959E-04	8.528244E-04	ZUPN350S550
69	1.923999E-02	3.729358E-04	7.54097E-04	7.492348E-04	ZUPN350S500
70	1.823999E-02	3.440271E-04	5.911477E-04	6.474145E-04	ZUPN350S450
71	0.01724	3.151204E-04	4.509983E-04	5.477854E-04	ZUPN350S400
72	1.623999E-02	2.862102E-04	3.323989E-04	4.509153E-04	ZUPN350S350
73	0.01524	2.573028E-04	2.340997E-04	3.575869E-04	ZUPN350S300
74	0.01424	2.283947E-04	1.548503E-04	2.689093E-04	ZUPN350S250
75	2.271999E-02	5.500078E-04	1.442328E-03	1.21819E-03	ZUPN380S650
76	2.171999E-02	5.157744E-04	1.196024E-03	1.094413E-03	ZUPN380S600
77	2.072001E-02	4.815429E-04	9.768722E-04	9.72255E-04	ZUPN380S550
78	0.01972	4.473098E-04	7.83619E-04	8.520353E-04	ZUPN380S500
79	1.871999E-02	4.130747E-04	6.150161E-04	7.341631E-04	ZUPN380S450
80	0.01772	3.788427E-04	4.698132E-04	6.191715E-04	ZUPN380S400
81	0.01672	3.446093E-04	3.467604E-04	5.077679E-04	ZUPN380S350
82	1.571999E-02	3.103761E-04	2.446075E-04	4.009126E-04	ZUPN380S300
83	0.01472	2.761432E-04	1.621046E-04	2.99418E-04	ZUPN380S250
84	9.999994E-03	1.168134E-04	9.185329E-05	5.42564E-04	ZUPN280S240
85	0.0102	1.204602E-04	1.00965E-04	1.646682E-04	ZUPN280S250
86	0.0108	1.313996E-04	0.0001314	1.9683E-04	ZUPN280S280
87	0.0112	1.386935E-04	1.543734E-04	2.189604E-04	ZUPN280S300
88	0.0122	1.569258E-04	2.217817E-04	2.763029E-04	ZUPN280S350
89	0.0132	1.7516E-04	3.0444E-04	3.360027E-04	ZUPN280S400
90	0.0142	1.93393E-04	4.035984E-04	3.975617E-04	ZUPN280S450
91	0.0152	2.116264E-04	5.205066E-04	4.606129E-04	ZUPN280S500
92	1.619999E-02	2.298604E-04	6.564148E-04	5.2488E-04	ZUPN280S550
93	1.719999E-02	2.480931E-04	8.125729E-04	5.901509E-04	ZUPN280S600
94	0.0182	2.663271E-04	9.902311E-04	6.562602E-04	ZUPN280S650
95	9.599999E-03	9.807995E-05	8.655997E-05	1.377604E-04	ZUPN260S240
96	9.800002E-03	1.012068E-04	9.520166E-05	1.469388E-04	ZUPN260S250
97	0.0104	1.105865E-04	1.241067E-04	1.752040E-04	ZUPN260S280
98	1.080001E-02	1.168403E-04	1.4596E-04	1.946759E-04	ZUPN260S300
99	1.180001E-02	1.324733E-04	2.102184E-04	2.449152E-04	ZUPN260S350
100	0.0128	1.481065E-04	2.892268E-04	3.970703E-04	ZUPN260S400
101	0.0138	1.637403E-04	3.842351E-04	5.07246E-04	ZUPN260S450
102	0.0148	1.793732E-04	4.964937E-04	6.055743E-04	ZUPN260S500
103	0.0158	1.950065E-04	6.272513E-04	7.413924E-04	ZUPN260S550
104	0.0168	2.106397E-04	7.777596E-04	8.5180059E-04	ZUPN260S600

105	0.0178	2.262741E-04	9.492678E-04	5.752808E-04	ZUPN260S650
106	8.979999E-03	8.037921E-05	7.859255E-05	1.189403E-04	ZUPN240S240
107	9.180002E-03	8.302608E-05	8.651614E-05	1.268013E-04	ZUPN240S250
108	9.780001E-03	9.096591E-05	1.13081E-04	1.510209E-04	ZUPN240S280
109	0.01018	9.625957E-05	1.332193E-04	1.67638E-04	ZUPN240S300
110	1.118001E-02	1.094929E-04	1.926473E-04	2.105452E-04	ZUPN240S350
111	1.218001E-02	1.227264E-04	2.660505E-04	2.550321E-04	ZUPN240S400
112	0.01318	1.35959E-04	3.546785E-04	3.007515E-04	ZUPN240S450
113	0.01418	1.491924E-04	4.597816E-04	3.4771E-04	ZUPN240S500
114	0.01518	1.624929E-04	5.826096E-04	4.049429E-04	ZUPN240S550
115	1.617999E-02	1.756589E-04	7.244132E-04	4.430843E-04	ZUPN240S600
116	0.01718	1.888931E-04	8.864403E-04	4.917647E-04	ZUPN240S650
117	8.400001E-03	6.496003E-05	7.108919E-05	1.013591E-04	ZUPN220S240
118	0.0086	6.716664E-05	7.833888E-05	1.079988E-04	ZUPN220S250
119	9.200003E-03	7.378663E-05	1.027079E-04	1.284368E-04	ZUPN220S280
120	9.599999E-03	7.81999E-05	1.212372E-04	1.42445E-04	ZUPN220S300
121	1.060001E-02	8.923362E-05	1.761355E-04	1.78572E-04	ZUPN220S350
122	0.0116	1.002667E-04	2.442839E-04	2.15976E-04	ZUPN220S400
123	1.260001E-02	1.113003E-04	3.269323E-04	2.54373E-04	ZUPN220S450
124	0.0136	1.223331E-04	4.253306E-04	2.935574E-04	ZUPN220S500
125	0.0146	1.333664E-04	5.407291E-04	3.333766E-04	ZUPN220S550
126	0.0156	1.443998E-04	6.743772E-04	3.737151E-04	ZUPN220S600
127	0.0166	1.554332E-04	8.275253E-04	4.144838E-04	ZUPN220S650
128	7.860001E-03	5.162196E-05	6.405651E-05	8.503539E-05	ZUPN200S240
129	8.060005E-03	5.342871E-05	7.067663E-05	9.055054E-05	ZUPN200S250
130	0.00866	5.487669E-05	9.298492E-05	1.07503E-04	ZUPN200S280
131</					

243	0.0102	1.3334E-04	8.8085E-05	1.596251E-04	ZUPN300S230
244	9.599999E-03	1.2072E-04	6.391997E-05	1.265004E-04	ZUPN300S200
245	1.959999E-02	3.310526E-04	1.238253E-03	8.171431E-04	ZUPN300S700
246	2.208001E-03	2.329057E-06	2.136064E-06	3.251405E-06	ZUPN80HORIZ
247	0.002696	3.619821E-06	4.140229E-06	5.623756E-06	ZUPN100HORIZ
248	3.408001E-03	5.789755E-06	7.350336E-06	9.575523E-06	ZUPN120HORIZ
249	4.079999E-03	8.249828E-06	1.2176E-05	1.444833E-05	ZUPN140HORIZ
250	4.814999E-03	1.167654E-05	1.863615E-05	2.122743E-05	ZUPN160HORIZ
251	5.608002E-03	1.605612E-05	2.728212E-05	3.004661E-05	ZUPN180HORIZ
252	6.458998E-03	2.154858E-05	3.854033E-05	4.126559E-05	ZUPN200HORIZ
253	7.510001E-03	2.856485E-05	5.423066E-05	5.588217E-05	ZUPN220HORIZ
254	8.485999E-03	3.686072E-05	7.2519E-05	7.325426E-05	ZUPN240HORIZ
255	9.679999E-03	4.71707E-05	9.714442E-05	9.519741E-05	ZUPN260HORIZ
256	0.0107	5.768913E-05	1.262192E-04	1.181969E-04	ZUPN280HORIZ
257	0.01176	6.975203E-05	1.612676E-04	1.4459E-04	ZUPN300HORIZ
258	0.01498	9.248275E-05	2.143292E-04	1.964126E-04	ZUPN320HORIZ
259	0.015304	9.848955E-05	2.536602E-04	2.175399E-04	ZUPN350HORIZ
260	0.015796	1.031795E-04	3.069545E-04	2.386641E-04	ZUPN380HORIZ
261	0.018112	1.402374E-04	4.016766E-04	3.197731E-04	ZUPN400HORIZ
262	8.499999E-03	6.606329E-05	7.466093E-05	1.046673E-04	ZUPN220S245

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Nº	E (T/m²)	Ro (T/m²)	Mu	Term
1	2.1E+07	7.85	0.15	0.00001
2	3000000	2.5	0.2	0.00001

LONGITUD, AREA Y VOLUMEN DE BARRRAS

Barra	L	A	V	Peso
1-	1.00	8.499999E-03	0.01	0.07
2-	1.00	8.499999E-03	0.01	0.07
3-	2.00	8.499999E-03	0.02	0.13
4-	2.00	2.208001E-03	0.00	0.03
5-	2.00	8.499999E-03	0.02	0.13
6-	2.00	2.208001E-03	0.00	0.03
7-	2.00	8.499999E-03	0.02	0.13
8-	2.00	8.499999E-03	0.02	0.13
9-	2.00	2.208001E-03	0.00	0.03
10-	2.00	8.499999E-03	0.02	0.13
11-	2.00	8.499999E-03	0.02	0.13
12-	0.25	0.018112	0.00	0.04
13-	1.00	0.01544	0.02	0.12
14-	1.00	0.01624	0.02	0.13
15-	2.50	0.01764	0.04	0.35
16-	2.50	1.963998E-02	0.05	0.39
17-	2.50	0.02164	0.05	0.42

Total L: 29.75  
Total V: 0.32  
Total W: 2.48

TABLA DE CONEXION DE LAS BARRAS

Nº	N. dorsal	N. frontal	Sección	Material	Giro	Rótulas	Ancho trib.
1-	1	3	262	1	0	No	0
2-	2	4	262	1	0	No	0
3-	3	5	262	1	0	No	0
4-	3	4	1	1	0	No	0
5-	4	6	262	1	0	No	0
6-	5	6	1	1	0	No	0
7-	5	7	262	1	0	No	0
8-	6	8	262	1	0	No	0
9-	7	8	1	1	0	No	0
10-	7	10	262	1	0	No	0
11-	8	12	262	1	0	No	0
12-	9	10	16	1	0	No	0
13-	10	11	25	1	0	No	0
14-	11	12	27	1	0	No	0
15-	12	13	29	1	0	No	0
16-	13	14	31	1	0	No	0
17-	14	15	33	1	0	No	0

APOYOS FIJOS

Nudo:	DX	DY	DZ	RX	RY	RZ
15	1	1	1	1	1	1

CARGAS Estado: 1 PP

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN BARRA

Barra	Valor	Dirección
1	6.672499E-02	Z global
2	6.672499E-02	Z global
3	6.672499E-02	Z global
4	0.0173328	Z global
5	6.672499E-02	Z global
6	0.0173328	Z global
7	6.672499E-02	Z global
8	6.672499E-02	Z global
9	0.0173328	Z global
10	6.672499E-02	Z global
11	6.672499E-02	Z global
12	0.1421792	Z global
13	0.121204	Z global
14	0.127484	Z global
15	0.138474	Z global
16	0.1541739	Z global
17	0.169874	Z global

CARGAS Estado: 2 VIENTO EN Y CARTEL

CARGAS PUNTUALES EN BARRAS

Barra	Valor	Dirección	Distancia
1	-0.443	Y global	0.5
2	-0.317	Y global	0.5
3	-0.864	Y global	1
5	-0.62	Y global	1
7	-0.443	Y global	0.5
8	-0.317	Y global	0.5

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN BARRA

Barra	Valor	Dirección
12	-0.06	Y global
13	-0.06	Y global
14	-0.06	Y global
15	-0.06	Y global
16	-0.06	Y global
17	-0.06	Y global

CARGAS Estado: 3 PESO PROPIO CARTEL

CARGAS PUNTUALES EN BARRAS

Barra	Valor	Dirección	Distancia
1	0.0443	Z global	0.5
2	0.0317	Z global	0.5
3	0.0864	Z global	1
5	0.062	Z global	1
7	0.0443	Z global	0.5
8	0.0317	Z global	0.5

CARGAS Estado: 4 VIENTO EN X POSTES

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN BARRA

Barra	Valor	Dirección
12	-0.03	X global
13	-0.033	X global
14	-0.039	X global
15	-0.051	X global
16	-0.066	X global
17	-0.0825	X global

CARGAS Estado: 5 TEMPERATURA

INCREMENTOS DE TEMPERATURA

Barra	Valor
1	30
2	30
3	30
4	30
5	30
6	30
7	30
8	30
9	30
10	30
11	30
12	30
13	30
14	30
15	30
16	30
17	30

CARGAS Estado: 6 NIEVE

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN BARRA

Barra	Valor	Dirección
1	0.015	Z global
2	0.015	Z global
3	0.015	Z global
5	0.015	Z global
7	0.015	Z global
8	0.015	Z global
10	0.015	Z global
11	0.015	Z global

CARGAS Estado: 7 TEMPERATURA NEG

INCREMENTOS DE TEMPERATURA

Barra	Valor
1	-30
2	-30
3	-30
4	-30
5	-30
6	-30
7	-30
8	-30
9	-30
10	-30
11	-30
12	-30
13	-30
14	-30
15	-30
16	-30
17	-30

ENVOLVENTES DE ESTADOS

Envolvente: 1 VIENTO  
ESTADOS INCLUIDOS:  
2VIENTO EN Y CARTEL  
4VIENTO EN X POSTES

Envolvente: 2 TEMPERATURA  
ESTADOS INCLUIDOS:  
5 TEMPERATURA  
7TEMPERATURA NEG

COMBINACIONES DE CARGAS

Combinación	Nº	ESTADO	ELSVIENTO+T*	FACTOR
1	1	1	1	1
1	1	3	1	1

Nº	Envolvente	FACTOR
1	1	1

Combinación	Nº	ESTADO	ELU VIENTO	FACTOR
2	1	1	1.33	1.33
2	3	1	1.33	1.33

Nº	Envolvente	FACTOR
2	1	1.5

Combinación	Nº	ESTADO	ELSVIENTO+T*	FACTOR
3	1	1	1	1
3	3	1	1	1

Nº	Envolvente	FACTOR
3	1	1
3	2	1

Combinación	Nº	ESTADO	4ELU VIENTO+T*	FACTOR
4	1	1	1.33	1.33
4	3	1	1.33	1.33

Nº	Envolvente	FACTOR
4	1	1.5
4	2	0.9

Combinación	Nº	ESTADO	5ELSVIENTO+T*+NIEVE	FACTOR
5	1	1	1	1
5	3	1	1	1
5	6	1	1	1

Nº	Envolvente	FACTOR
5	1	1
5	2	1

Combinación	Nº	ESTADO	6ELU VIENTO +T*+NIEVE	FACTOR
6	1	1	1.33	1.33
6	3	1	1.33	1.33
6	6	1	0.9	0.9

Nº	Envolvente	FACTOR
6	1	1.5
6	2	0.9

Combinación	Nº	ESTADO	7FLECHA VERTICAL	FACTOR
-------------	----	--------	------------------	--------

7 1 1  
7 3 1  
7 6 1

Combinación 8FLECHA HORIZONTAL Y  
Nº ESTADO FACTOR  
8 1 1  
8 3 1  
8 2 1

Combinación 9FLECHA HORIZONTAL EN X  
Nº ESTADO FACTOR  
9 1 1  
9 3 1  
9 6 1  
9 4 1

ENVOLVENTES DE COMBINACIONES

Envolvente: 1 E.L.S.  
COMBINACIONES INCLUIDAS:  
1 ELS VIENTO  
3 ELSVIENTO+T\*  
5ELS VIENTO+T\*+NIEVE

Envolvente: 2 E.L.U.  
COMBINACIONES INCLUIDAS:  
2 ELU VIENTO  
4ELU VIENTO+T\*  
6ELU VIENTO +T\*+NIEVE

REACCIONES Estado: 1  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz  
15 0.00 0.00 -2.48 0.00 -3.69 0.00

REACCIONES Estado: 2  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz  
15 0.00 3.59 0.00 28.88 0.00 -15.02

REACCIONES Estado: 3  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz  
15 0.00 0.00 -0.30 0.00 -1.50 0.00

REACCIONES Estado: 4  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz  
15 0.58 0.00 0.00 0.00 -2.35 0.00

REACCIONES Estado: 5  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz  
15 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

REACCIONES Estado: 6  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz  
15 0.00 0.00 -0.21 0.00 -0.73 0.00

REACCIONES Estado: 7  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz  
15 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

REACCIONES Envolvente: 1  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz Máximos Mínimos  
15 0.58 3.59 0.00 28.88 0.00 0.00 0.00  
15 0.00 0.00 0.00 0.00 -2.35 -15.02 0.00

REACCIONES Envolvente: 2  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz Máximos Mínimos  
15 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
15 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

REACCIONES Combinación: 1  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz Máximos Mínimos  
15 0.58 3.59 -2.78 28.88 -5.19 0.00 0.00  
15 0.00 0.00 -2.78 0.00 -7.54 -15.02 0.00

REACCIONES Combinación: 2  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz Máximos Mínimos  
15 0.87 5.38 -3.70 43.32 -6.90 0.00 0.00  
15 0.00 0.00 -3.70 0.00 -10.43 -22.53 0.00

REACCIONES Combinación: 3  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz Máximos Mínimos  
15 0.58 3.59 -2.78 28.88 -5.19 0.00 0.00  
15 0.00 0.00 -2.78 0.00 -7.54 -15.02 0.00

REACCIONES Combinación: 4  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz Máximos Mínimos  
15 0.87 5.38 -3.70 43.32 -6.90 0.00 0.00  
15 0.00 0.00 -3.70 0.00 -10.43 -22.53 0.00

REACCIONES Combinación: 5  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz Máximos Mínimos  
15 0.58 3.59 -2.99 28.88 -5.92 0.00 0.00  
15 0.00 0.00 -2.99 0.00 -8.28 -15.02 0.00

REACCIONES Combinación: 6  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz Máximos Mínimos  
15 0.87 5.38 -3.89 43.32 -7.56 0.00 0.00  
15 0.00 0.00 -3.89 0.00 -11.09 -22.53 0.00

REACCIONES Combinación: 7  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz  
15 0.00 0.00 -2.99 0.00 -5.92 0.00

REACCIONES Combinación: 8  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz  
15 0.00 3.59 -2.78 28.88 -5.19 -15.02

REACCIONES Combinación: 9  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz  
15 0.58 0.00 -2.99 0.00 -8.28 0.00

REACCIONES Envolv. combinaciones: 1  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz Máximos Mínimos  
15 0.58 3.59 -2.78 28.88 -5.19 0.00 0.00  
15 0.00 0.00 -2.99 -2.99 -8.28 -15.02 0.00

REACCIONES Envolv. combinaciones: 2  
Nudo: Vx Vy Vz Gx Gy Gz Máximos Mínimos  
15 0.87 5.38 -3.70 43.32 -6.90 0.00 0.00  
15 0.00 0.00 -3.89 -3.89 -11.09 -22.53 0.00

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 1: PP

Barra	x(m)	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	Tx(m·T)	My(m·T)	Mz(m·T)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.03	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.03	0.00
3	0.0000	0.19	0.00	-0.07	0.00	0.16	0.00
3	1.0000	0.19	0.00	-0.14	0.00	0.05	0.00
3	2.0000	0.19	0.00	-0.21	0.00	-0.12	0.00
4	0.0000	0.01	0.00	0.19	0.00	-0.19	0.00
4	1.0000	-0.01	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	-0.03	0.00	0.19	0.00	0.19	0.00
5	0.0000	-0.19	0.00	-0.10	0.00	0.16	0.00
5	1.0000	-0.19	0.00	-0.16	0.00	0.03	0.00
5	2.0000	-0.19	0.00	-0.23	0.00	-0.16	0.00
6	0.0000	0.10	0.00	0.20	0.00	-0.20	0.00
6	1.0000	0.08	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.06	0.00	0.20	0.00	0.20	0.00
7	0.0000	0.39	0.00	-0.30	0.00	0.08	0.00
7	1.0000	0.39	0.00	-0.37	0.00	-0.26	0.00
7	2.0000	0.39	0.00	-0.44	0.00	-0.66	0.00
8	0.0000	-0.39	0.00	-0.17	0.00	0.03	0.00
8	1.0000	-0.39	0.00	-0.23	0.00	-0.17	0.00
8	2.0000	-0.39	0.00	-0.30	0.00	-0.43	0.00
9	0.0000	-0.34	0.00	0.16	0.00	-0.15	0.00
9	1.0000	-0.36	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.38	0.00	0.16	0.00	0.16	0.00
10	0.0000	0.55	0.00	-0.09	0.00	-0.51	0.00
10	1.0000	0.55	0.00	-0.16	0.00	-0.64	0.00
10	2.0000	0.55	0.00	-0.23	0.00	-0.83	0.00
11	0.0000	-0.55	0.00	-0.68	0.00	-0.28	0.00
11	1.0000	-0.55	0.00	-0.74	0.00	-0.99	0.00
11	2.0000	-0.55	0.00	-0.81	0.00	-1.76	0.00
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	-0.26	0.00	-0.55	0.00	-0.83	0.00
13	0.5000	-0.32	0.00	-0.55	0.00	-1.10	0.00
13	1.0000	-0.39	0.00	-0.55	0.00	-1.38	0.00
14	0.0000	-0.39	0.00	-0.55	0.00	-1.38	0.00
14	0.5000	-0.45	0.00	-0.55	0.00	-1.65	0.00
14	1.0000	-0.51	0.00	-0.55	0.00	-1.92	0.00
15	0.0000	-1.32	0.00	0.00	0.00	-3.69	0.00
15	1.2500	-1.50	0.00	0.00	0.00	-3.69	0.00
15	2.5000	-1.67	0.00	0.00	0.00	-3.69	0.00
16	0.0000	-1.67	0.00	0.00	0.00	-3.69	0.00
16	1.2500	-1.86	0.00	0.00	0.00	-3.69	0.00
16	2.5000	-2.05	0.00	0.00	0.00	-3.69	0.00
17	0.0000	-2.05	0.00	0.00	0.00	-3.69	0.00
17	1.2500	-2.27	0.00	0.00	0.00	-3.69	0.00
17	2.5000	-2.48	0.00	0.00	0.00	-3.69	0.00

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 1: PP

Barra	x(m)	Disp.X(m)	Disp.Y(m)	Disp.Z(m)
1	0.0000	-1.61E-02	0.00E00	3.01E-02
1	0.5000	-1.61E-02	0.00E00	2.79E-02
1	1.0000	-1.61E-02	0.00E00	2.56E-02
2	0.0000	-9.90E-03	0.00E00	3.01E-02
2	0.5000	-9.90E-03	0.00E00	2.79E-02
2	1.0000	-9.90E-03	0.00E00	2.56E-02
3	0.0000	-1.61E-02	0.00E00	2.56E-02
3	1.0000	-1.61E-02	0.00E00	2.11E-02
3	2.0000	-1.61E-02	0.00E00	1.65E-02



4	0.0000	-1.61E-02	0.00E00	2.56E-02		
4	1.0000	-1.30E-02	0.00E00	2.56E-02		
4	2.0000	-9.90E-03	0.00E00	2.56E-02		
5	0.0000	-9.90E-03	0.00E00	2.56E-02		
5	1.0000	-9.90E-03	0.00E00	2.10E-02		
5	2.0000	-9.90E-03	0.00E00	1.65E-02		
6	0.0000	-1.61E-02	0.00E00	1.65E-02		
6	1.0000	-1.30E-02	0.00E00	1.65E-02		
6	2.0000	-9.90E-03	0.00E00	1.65E-02		
7	0.0000	-1.61E-02	0.00E00	1.65E-02		
7	1.0000	-1.61E-02	0.00E00	1.19E-02		
7	2.0000	-1.61E-02	0.00E00	7.54E-03		
8	0.0000	-9.90E-03	0.00E00	1.65E-02		
8	1.0000	-9.90E-03	0.00E00	1.19E-02		
8	2.0000	-9.90E-03	0.00E00	7.53E-03		
9	0.0000	-1.61E-02	0.00E00	7.54E-03		
9	1.0000	-1.30E-02	0.00E00	7.53E-03		
9	2.0000	-9.90E-03	0.00E00	7.53E-03		
10	0.0000	-1.61E-02	0.00E00	7.54E-03		
10	1.0000	-1.61E-02	0.00E00	3.56E-03		
10	2.0000	-1.60E-02	0.00E00	3.62E-05		
11	0.0000	-9.90E-03	0.00E00	7.53E-03		
11	1.0000	-9.90E-03	0.00E00	3.42E-03		
11	2.0000	-9.91E-03	0.00E00	3.38E-05		
12	0.0000	-1.69E-02	0.00E00	3.62E-05		
12	0.1250	-1.65E-02	0.00E00	3.62E-05		
12	0.2500	-1.60E-02	0.00E00	3.62E-05		
13	0.0000	-1.60E-02	0.00E00	3.62E-05		
13	0.5000	-1.44E-02	0.00E00	3.57E-05		
13	1.0000	-1.29E-02	0.00E00	3.52E-05		
14	0.0000	-1.29E-02	0.00E00	3.52E-05		
14	0.5000	-1.14E-02	0.00E00	3.45E-05		
14	1.0000	-9.91E-03	0.00E00	3.38E-05		
15	0.0000	-9.91E-03	0.00E00	3.38E-05		
15	1.2500	-6.69E-03	0.00E00	2.88E-05		
15	2.5000	-4.18E-03	0.00E00	2.37E-05		
16	0.0000	-4.18E-03	0.00E00	2.37E-05		
16	1.2500	-2.30E-03	0.00E00	1.81E-05		
16	2.5000	-1.00E-03	0.00E00	1.25E-05		
17	0.0000	-1.00E-03	0.00E00	1.25E-05		
17	1.2500	-2.51E-04	0.00E00	6.23E-06		
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00		

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 1: PP

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	13.89	-13.89	0.00	0.00
1	1.0000	55.55	-55.55	0.00	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	13.89	-13.89	0.00	0.00
2	1.0000	55.55	-55.55	0.00	0.00
3	0.0000	-241.64	286.87	22.62	22.62
3	1.0000	-64.64	109.88	22.62	22.62
3	2.0000	223.45	-178.22	22.62	22.62
4	0.0000	3599.47	-3593.84	2.81	2.81
4	1.0000	-8.60	-1.48	-5.04	-5.04
4	2.0000	-3616.66	3590.89	-12.89	-12.89
5	0.0000	-287.51	242.27	-22.62	-22.62
5	1.0000	-73.47	28.24	-22.62	-22.62
5	2.0000	251.66	-296.90	-22.62	-22.62
6	0.0000	3769.11	-3682.07	43.52	43.52
6	1.0000	45.35	25.99	35.67	35.67
6	2.0000	-3678.41	3734.06	27.82	27.82
7	0.0000	-84.47	176.40	45.96	45.96
7	1.0000	474.74	-382.81	45.96	45.96
7	2.0000	1145.04	-1053.12	45.96	45.96
8	0.0000	-101.23	9.31	-45.96	-45.96
8	1.0000	232.71	-324.64	-45.96	-45.96
8	2.0000	677.76	-769.69	-45.96	-45.96
9	0.0000	2715.42	-3024.34	-154.46	-154.46
9	1.0000	-207.21	-117.41	-162.31	-162.31
9	2.0000	-3129.85	2789.52	-170.16	-170.16
10	0.0000	908.17	-779.62	64.28	64.28
10	1.0000	1121.71	-993.16	64.28	64.28
10	2.0000	1446.34	-1317.79	64.28	64.28
11	0.0000	396.28	-524.84	-64.28	-64.28
11	1.0000	1578.03	-1706.58	-64.28	-64.28
11	2.0000	2870.88	-2999.44	-64.28	-64.28
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.98	-0.98	-0.98	-0.98
12	0.2500	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96
13	0.0000	517.39	-551.57	-17.09	-17.09
13	0.5000	689.37	-731.40	-21.02	-21.02
13	1.0000	861.35	-911.23	-24.94	-24.94
14	0.0000	783.50	-830.92	-23.71	-23.71
14	0.5000	939.79	-995.06	-27.64	-27.64
14	1.0000	1096.07	-1159.19	-31.56	-31.56
15	0.0000	1794.58	-1944.51	-74.96	-74.96
15	1.2500	1784.77	-1954.32	-84.78	-84.78
15	2.5000	1774.96	-1964.14	-94.59	-94.59
16	0.0000	1482.23	-1652.15	-84.96	-84.96
16	1.2500	1472.42	-1661.96	-94.77	-94.77
16	2.5000	1462.61	-1671.78	-104.58	-104.58
17	0.0000	1254.10	-1443.93	-94.92	-94.92
17	1.2500	1244.28	-1453.74	-104.73	-104.73
17	2.5000	1234.47	-1463.55	-114.54	-114.54

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 2: VIENTO EN Y CARTEL

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00

1	1.0000	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	-0.22
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	-0.16
3	0.0000	0.00	0.23	0.00	0.20	0.00	-0.22
3	1.0000	0.00	0.66	0.00	0.20	0.00	-0.45
3	2.0000	0.00	1.09	0.00	0.20	0.00	-1.54
4	0.0000	0.00	0.21	0.00	-0.01	0.00	0.20
4	1.0000	0.00	0.21	0.00	-0.01	0.00	-0.01
4	2.0000	0.00	0.21	0.00	-0.01	0.00	-0.22
5	0.0000	0.00	0.53	0.00	0.22	0.00	-0.16
5	1.0000	0.00	0.84	0.00	0.22	0.00	-0.69
5	2.0000	0.00	1.15	0.00	0.22	0.00	-1.84
6	0.0000	0.00	0.21	0.00	-0.01	0.00	0.20
6	1.0000	0.00	0.21	0.00	-0.01	0.00	-0.01
6	2.0000	0.00	0.21	0.00	-0.01	0.00	-0.23
7	0.0000	0.00	0.88	0.00	0.40	0.00	-1.53
7	1.0000	0.00	1.33	0.00	0.40	0.00	-2.64
7	2.0000	0.00	1.33	0.00	0.40	0.00	-3.96
8	0.0000	0.00	1.36	0.00	0.45	0.00	-1.85
8	1.0000	0.00	1.68	0.00	0.45	0.00	-3.37
8	2.0000	0.00	1.68	0.00	0.45	0.00	-5.05
9	0.0000	0.00	0.20	0.00	-0.02	0.00	0.18
9	1.0000	0.00	0.20	0.00	-0.02	0.00	-0.02
9	2.0000	0.00	0.20	0.00	-0.02	0.00	-0.21
10	0.0000	0.00	1.13	0.00	0.58	0.00	-3.94
10	1.0000	0.00	1.13	0.00	0.58	0.00	-5.07
10	2.0000	0.00	1.13	0.00	0.58	0.00	-6.20
11	0.0000	0.00	1.87	0.00	0.66	0.00	-5.07
11	1.0000	0.00	1.87	0.00	0.66	0.00	-6.95
11	2.0000	0.00	1.87	0.00	0.66	0.00	-8.82
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	0.00	1.15	0.00	-6.20	0.00	-0.58
13	0.5000	0.00	1.18	0.00	-6.20	0.00	-1.16
13	1.0000	0.00	1.21	0.00	-6.20	0.00	-1.75
14	0.0000	0.00	1.21	0.00	-6.20	0.00	-1.75
14	0.5000	0.00	1.24	0.00	-6.20	0.00	-2.36
14	1.0000	0.00	1.27	0.00	-6.20	0.00	-2.99
15	0.0000	0.00	3.14	0.00	-15.02	0.00	-3.65
15	1.2500	0.00	3.21	0.00	-15.02	0.00	-7.62
15	2.5000	0.00	3.29	0.00	-15.02	0.00	-11.69
16	0.0000	0.00	3.29	0.00	-15.02	0.00	-11.69
16	1.2500	0.00	3.36	0.00	-15.02	0.00	-15.84
16	2.5000	0.00	3.44	0.00	-15.02	0.00	-20.10
17	0.0000	0.00	3.44	0.00	-15.02	0.00	-20.10
17	1.2500	0.00	3.51	0.00	-15.02	0.00	-24.44
17	2.5000	0.00	3.59	0.00	-15.02	0.00	-28.88

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 2: VIENTO EN Y CARTEL

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
1	0.0000	0.00E00	-2.46E-01	0.00E00
1	0.5000	0.00E00	-2.31E-01	0.00E00
1	1.0000	0.00E00	-2.15E-01	0.00E00
2	0.0000	0.00E00	-2.21E-01	0.00E00
2	0.5000	0.00E00	-2.05E-01	0.00E00
2	1.0000	0.00E00	-1.90E-01	0.00E00
3	0.0000	0.00E00	-2.15E-01	0.00E00
3	1.0000	0.00E00	-1.85E-01	0.00E00
3	2.0000	0.00E00	-1.54E-01	0.00E00
4	0.0000	0.00E00	-2.15E-01	0.00E00
4	1.0000	0.00E00	-2.03E-01	0.00E00
4	2.0000	0.00E00	-1.90E-01	0.00E00
5	0.0000	0.00E00	-1.90E-01	0.00E00
5	1.0000	0.00E00	-1.60E-01	0.00E00
5	2.0000	0.00E00	-1.30E-01	0.00E00
6	0.0000	0.00E00	-1.54E-01	0.00E00
6	1.0000	0.00E00	-1.42E-01	0.00E00
6	2.0000	0.00E00	-1.30E-01	0.00E00
7	0.0000	0.00E00	-1.54E-01	0.00E00
7	1.0000	0.00E00	-1.25E-01	0.00E00
7	2.0000	0.00E00	-9.69E-02	0.00E00
8	0.0000	0.00E00	-1.30E-01	0.00E00
8	1.0000	0.00E00	-1.01E-01	0.00E00
8	2.0000	0.00E00	-7.46E-02	0.00E00
9	0.0000	0.00E00	-9.69E-02	0.00E00
9	1.0000	0.00E00	-8.56E-02	0.00E00
9	2.0000	0.00E00	-7.46E-02	0.00E00
10	0.0000	0.00E00	-9.69E-02	0.00E00
10	1.			

17 2.5000 0.00E00 0.00E00 0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 2: VIENTO EN Y CARTEL

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	368.81	-368.81
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	263.91	-263.91
3	0.0000	0.00	0.00	359.67	-359.67
3	1.0000	0.00	0.00	743.75	-743.75
3	2.0000	0.00	0.00	2566.44	-2566.45
4	0.0000	0.00	0.00	-3743.07	3743.07
4	1.0000	0.00	0.00	233.08	-233.08
4	2.0000	0.00	0.00	4209.23	-4209.23
5	0.0000	0.00	0.00	273.06	-273.06
5	1.0000	0.00	0.00	1154.43	-1154.43
5	2.0000	0.00	0.00	3068.15	-3068.15
6	0.0000	0.00	0.00	-3701.71	3701.71
6	1.0000	0.00	0.00	256.94	-256.94
6	2.0000	0.00	0.00	4215.58	-4215.58
7	0.0000	0.00	0.00	2551.45	-2551.45
7	1.0000	0.00	0.00	4390.96	-4390.97
7	2.0000	0.00	0.00	6599.29	-6599.30
8	0.0000	0.00	0.00	3083.15	-3083.15
8	1.0000	0.00	0.00	5612.77	-5612.78
8	2.0000	0.00	0.00	8406.31	-8406.32
9	0.0000	0.00	0.00	-3365.78	3365.78
9	1.0000	0.00	0.00	307.09	-307.09
9	2.0000	0.00	0.00	3979.97	-3979.97
10	0.0000	0.00	0.00	6561.41	-6561.42
10	1.0000	0.00	0.00	8443.16	-8443.17
10	2.0000	0.00	0.00	10324.91	-10324.92
11	0.0000	0.00	0.00	8444.19	-8444.20
11	1.0000	0.00	0.00	11564.31	-11564.32
11	2.0000	0.00	0.00	14684.43	-14684.45
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	0.00	0.23	-0.23
12	0.2500	0.00	0.00	0.93	-0.93
13	0.0000	0.00	0.00	372.95	-372.95
13	0.5000	0.00	0.00	746.47	-746.47
13	1.0000	0.00	0.00	1129.64	-1129.64
14	0.0000	0.00	0.00	1028.86	-1028.86
14	0.5000	0.00	0.00	1386.65	-1386.65
14	1.0000	0.00	0.00	1753.23	-1753.23
15	0.0000	0.00	0.00	1852.48	-1852.48
15	1.2500	0.00	0.00	3866.66	-3866.66
15	2.5000	0.00	0.00	5928.39	-5928.39
16	0.0000	0.00	0.00	4969.61	-4969.62
16	1.2500	0.00	0.00	6737.77	-6737.78
16	2.5000	0.00	0.00	8545.80	-8545.81
17	0.0000	0.00	0.00	7356.09	-7356.09
17	1.2500	0.00	0.00	8946.72	-8946.72
17	2.5000	0.00	0.00	10571.67	-10571.67

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 3: PESO PROPIO CARTEL

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.02	0.00
3	0.0000	0.09	0.00	-0.03	0.00	0.07	0.00
3	1.0000	0.09	0.00	-0.07	0.00	0.04	0.00
3	2.0000	0.09	0.00	-0.11	0.00	-0.07	0.00
4	0.0000	-0.02	0.00	0.09	0.00	-0.09	0.00
4	1.0000	-0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	-0.02	0.00	0.09	0.00	0.09	0.00
5	0.0000	-0.09	0.00	-0.05	0.00	0.07	0.00
5	1.0000	-0.09	0.00	-0.08	0.00	0.02	0.00
5	2.0000	-0.09	0.00	-0.11	0.00	-0.09	0.00
6	0.0000	0.02	0.00	0.09	0.00	-0.09	0.00
6	1.0000	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.02	0.00	0.09	0.00	0.09	0.00
7	0.0000	0.18	0.00	-0.13	0.00	0.02	0.00
7	1.0000	0.18	0.00	-0.18	0.00	-0.14	0.00
7	2.0000	0.18	0.00	-0.18	0.00	-0.32	0.00
8	0.0000	-0.18	0.00	-0.09	0.00	0.00	0.00
8	1.0000	-0.18	0.00	-0.12	0.00	-0.10	0.00
8	2.0000	-0.18	0.00	-0.12	0.00	-0.23	0.00
9	0.0000	-0.15	0.00	0.07	0.00	-0.07	0.00
9	1.0000	-0.15	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.15	0.00	0.07	0.00	0.07	0.00
10	0.0000	0.25	0.00	-0.03	0.00	-0.25	0.00
10	1.0000	0.25	0.00	-0.03	0.00	-0.28	0.00
10	2.0000	0.25	0.00	-0.03	0.00	-0.32	0.00
11	0.0000	-0.25	0.00	-0.27	0.00	-0.16	0.00
11	1.0000	-0.25	0.00	-0.27	0.00	-0.43	0.00
11	2.0000	-0.25	0.00	-0.27	0.00	-0.69	0.00
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	-0.03	0.00	-0.25	0.00	-0.32	0.00
13	0.5000	-0.03	0.00	-0.25	0.00	-0.44	0.00
13	1.0000	-0.03	0.00	-0.25	0.00	-0.56	0.00
14	0.0000	-0.03	0.00	-0.25	0.00	-0.56	0.00
14	0.5000	-0.03	0.00	-0.25	0.00	-0.68	0.00
14	1.0000	-0.03	0.00	-0.25	0.00	-0.81	0.00

15	0.0000	-0.30	0.00	0.00	0.00	-1.50	0.00
15	1.2500	-0.30	0.00	0.00	0.00	-1.50	0.00
15	2.5000	-0.30	0.00	0.00	0.00	-1.50	0.00
16	0.0000	-0.30	0.00	0.00	0.00	-1.50	0.00
16	1.2500	-0.30	0.00	0.00	0.00	-1.50	0.00
16	2.5000	-0.30	0.00	0.00	0.00	-1.50	0.00
17	0.0000	-0.30	0.00	0.00	0.00	-1.50	0.00
17	1.2500	-0.30	0.00	0.00	0.00	-1.50	0.00
17	2.5000	-0.30	0.00	0.00	0.00	-1.50	0.00

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 3: PESO PROPIO CARTEL

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
1	0.0000	-6.55E-03	0.00E00	1.26E-02
1	0.5000	-6.55E-03	0.00E00	1.17E-02
1	1.0000	-6.55E-03	0.00E00	1.07E-02
2	0.0000	-4.03E-03	0.00E00	1.26E-02
2	0.5000	-4.03E-03	0.00E00	1.17E-02
2	1.0000	-4.03E-03	0.00E00	1.07E-02
3	0.0000	-6.55E-03	0.00E00	1.07E-02
3	1.0000	-6.55E-03	0.00E00	8.78E-03
3	2.0000	-6.55E-03	0.00E00	6.83E-03
4	0.0000	-6.55E-03	0.00E00	1.07E-02
4	1.0000	-5.29E-03	0.00E00	1.07E-02
4	2.0000	-4.03E-03	0.00E00	1.07E-02
5	0.0000	-4.03E-03	0.00E00	1.07E-02
5	1.0000	-4.03E-03	0.00E00	8.77E-03
5	2.0000	-4.03E-03	0.00E00	6.83E-03
6	0.0000	-6.55E-03	0.00E00	6.83E-03
6	1.0000	-5.29E-03	0.00E00	6.83E-03
6	2.0000	-4.03E-03	0.00E00	6.83E-03
7	0.0000	-6.55E-03	0.00E00	6.83E-03
7	1.0000	-6.55E-03	0.00E00	4.90E-03
7	2.0000	-6.55E-03	0.00E00	3.08E-03
8	0.0000	-4.03E-03	0.00E00	6.83E-03
8	1.0000	-4.03E-03	0.00E00	4.91E-03
8	2.0000	-4.04E-03	0.00E00	3.07E-03
9	0.0000	-6.55E-03	0.00E00	3.08E-03
9	1.0000	-5.30E-03	0.00E00	3.07E-03
9	2.0000	-4.04E-03	0.00E00	3.07E-03
10	0.0000	-6.55E-03	0.00E00	3.08E-03
10	1.0000	-6.54E-03	0.00E00	1.44E-03
10	2.0000	-6.54E-03	0.00E00	5.69E-06
11	0.0000	-4.04E-03	0.00E00	3.07E-03
11	1.0000	-4.04E-03	0.00E00	1.38E-03
11	2.0000	-4.04E-03	0.00E00	5.50E-06
12	0.0000	-6.87E-03	0.00E00	5.69E-06
12	0.1250	-6.71E-03	0.00E00	5.69E-06
12	0.2500	-6.54E-03	0.00E00	5.69E-06
13	0.0000	-6.54E-03	0.00E00	5.69E-06
13	0.5000	-5.89E-03	0.00E00	5.64E-06
13	1.0000	-5.25E-03	0.00E00	5.59E-06
14	0.0000	-5.25E-03	0.00E00	5.59E-06
14	0.5000	-4.63E-03	0.00E00	5.55E-06
14	1.0000	-4.04E-03	0.00E00	5.50E-06
15	0.0000	-4.04E-03	0.00E00	5.50E-06
15	1.2500	-2.73E-03	0.00E00	4.49E-06
15	2.5000	-1.70E-03	0.00E00	3.47E-06
16	0.0000	-1.70E-03	0.00E00	3.47E-06
16	1.2500	-9.37E-04	0.00E00	2.56E-06
16	2.5000	-4.09E-04	0.00E00	1.65E-06
17	0.0000	-4.09E-04	0.00E00	1.65E-06
17	1.2500	-1.02E-04	0.00E00	8.26E-07
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 3: PESO PROPIO CARTEL

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	36.88	-36.88	0.00	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	26.39	-26.39	0.00	0.00
3	0.0000	-99.50	120.26	10.38	10.38
3	1.0000	-54.54	75.29	10.38	10.38
3	2.0000	134.29	-113.53	10.38	10.38
4	0.0000	1642.71	-1658.37	-7.83	-7.83
4	1.0000	-9.36	-6.31	-7.83	-7.83
4	2.0000	-1661.42	1645.76	-7.83	-7.83
5	0.0000	-131.02	110.26	-10.38	-10.38
5	1.0000	-49.44	28.68	-10.38	-10.38
5	2.0000	135.37	-156.13	-10.38	-10.38
6	0.0000	1714.02	-1695.54	9.24	9.24
6	1.0000	13.43	5.06	9.24	9.24
6	2.0000	-1687.17	1705.66	9.24	9.24
7	0.0000	-6.61	48.73	21.06	21.06
7	1.0000	253.08	-210.96	21.06	21.06
7	2.0000	549.65	-507.53	21.06	21.06
8	0.0000				

12	0.2500	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	200.94	-205.08	-2.07	-2.07
13	0.5000	280.18	-284.32	-2.07	-2.07
13	1.0000	359.42	-363.56	-2.07	-2.07
14	0.0000	327.27	-331.20	-1.97	-1.97
14	0.5000	399.44	-403.37	-1.97	-1.97
14	1.0000	471.61	-475.55	-1.97	-1.97
15	0.0000	744.89	-778.95	-17.03	-17.03
15	1.2500	744.89	-778.95	-17.03	-17.03
15	2.5000	744.89	-778.95	-17.03	-17.03
16	0.0000	623.40	-653.99	-15.30	-15.30
16	1.2500	623.40	-653.99	-15.30	-15.30
16	2.5000	623.40	-653.99	-15.30	-15.30
17	0.0000	535.90	-563.66	-13.88	-13.88
17	1.2500	535.90	-563.66	-13.88	-13.88
17	2.5000	535.90	-563.66	-13.88	-13.88

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 4: VIENTO EN X POSTES

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.0000	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.0000	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
11	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2.0000	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00
13	0.5000	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
13	1.0000	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00
14	0.0000	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00
14	0.5000	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.04	0.00
14	1.0000	0.00	0.00	-0.08	0.00	-0.08	0.00
15	0.0000	0.00	0.00	-0.08	0.00	-0.08	0.00
15	1.2500	0.00	0.00	-0.14	0.00	-0.22	0.00
15	2.5000	0.00	0.00	-0.21	0.00	-0.44	0.00
16	0.0000	0.00	0.00	-0.21	0.00	-0.44	0.00
16	1.2500	0.00	0.00	-0.29	0.00	-0.75	0.00
16	2.5000	0.00	0.00	-0.37	0.00	-1.17	0.00
17	0.0000	0.00	0.00	-0.37	0.00	-1.17	0.00
17	1.2500	0.00	0.00	-0.48	0.00	-1.70	0.00
17	2.5000	0.00	0.00	-0.58	0.00	-2.35	0.00

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 4: VIENTO EN X POSTES

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
1	0.0000	-4.57E-03	0.00E00	4.52E-03
1	0.5000	-4.57E-03	0.00E00	4.19E-03
1	1.0000	-4.57E-03	0.00E00	3.87E-03
2	0.0000	-3.27E-03	0.00E00	4.52E-03
2	0.5000	-3.27E-03	0.00E00	4.19E-03
2	1.0000	-3.27E-03	0.00E00	3.87E-03
3	0.0000	-4.57E-03	0.00E00	3.87E-03
3	1.0000	-4.57E-03	0.00E00	3.22E-03
3	2.0000	-4.57E-03	0.00E00	2.58E-03
4	0.0000	-4.57E-03	0.00E00	3.87E-03
4	1.0000	-3.92E-03	0.00E00	3.87E-03
4	2.0000	-3.27E-03	0.00E00	3.87E-03
5	0.0000	-3.27E-03	0.00E00	3.87E-03
5	1.0000	-3.27E-03	0.00E00	3.22E-03
5	2.0000	-3.27E-03	0.00E00	2.58E-03
6	0.0000	-4.57E-03	0.00E00	2.58E-03
6	1.0000	-3.92E-03	0.00E00	2.58E-03
6	2.0000	-3.27E-03	0.00E00	2.58E-03
7	0.0000	-4.57E-03	0.00E00	2.58E-03
7	1.0000	-4.57E-03	0.00E00	1.93E-03
7	2.0000	-4.57E-03	0.00E00	1.29E-03
8	0.0000	-3.27E-03	0.00E00	2.58E-03
8	1.0000	-3.27E-03	0.00E00	1.93E-03
8	2.0000	-3.27E-03	0.00E00	1.29E-03
9	0.0000	-4.57E-03	0.00E00	1.29E-03
9	1.0000	-3.92E-03	0.00E00	1.29E-03
9	2.0000	-3.27E-03	0.00E00	1.29E-03

10	0.0000	-4.57E-03	0.00E00	1.29E-03
10	1.0000	-4.57E-03	0.00E00	6.45E-04
10	2.0000	-4.57E-03	0.00E00	-2.85E-08
11	0.0000	-3.27E-03	0.00E00	1.29E-03
11	1.0000	-3.27E-03	0.00E00	6.43E-04
11	2.0000	-3.27E-03	0.00E00	-5.46E-20
12	0.0000	-4.73E-03	0.00E00	-2.85E-08
12	0.1250	-4.65E-03	0.00E00	-2.85E-08
12	0.2500	-4.57E-03	0.00E00	-2.85E-08
13	0.0000	-4.57E-03	0.00E00	-2.85E-08
13	0.5000	-4.24E-03	0.00E00	-2.12E-08
13	1.0000	-3.92E-03	0.00E00	-1.39E-08
14	0.0000	-3.92E-03	0.00E00	-1.39E-08
14	0.5000	-3.60E-03	0.00E00	-6.94E-09
14	1.0000	-3.27E-03	0.00E00	-5.47E-20
15	0.0000	-3.27E-03	0.00E00	-5.47E-20
15	1.2500	-2.49E-03	0.00E00	-4.46E-20
15	2.5000	-1.74E-03	0.00E00	-3.45E-20
16	0.0000	-1.74E-03	0.00E00	-3.45E-20
16	1.2500	-1.07E-03	0.00E00	-2.55E-20
16	2.5000	-5.22E-04	0.00E00	-1.64E-20
17	0.0000	-5.22E-04	0.00E00	-1.64E-20
17	1.2500	-1.45E-04	0.00E00	-8.21E-21
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 4: VIENTO EN X POSTES

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.0000	0.17	-0.20	-0.01	-0.01
3	1.0000	-0.12	0.10	-0.01	-0.01
3	2.0000	-0.42	0.40	-0.01	-0.01
4	0.0000	-2.18	2.02	-0.08	-0.08
4	1.0000	-0.14	-0.02	-0.08	-0.08
4	2.0000	1.90	-2.07	-0.08	-0.08
5	0.0000	0.19	-0.16	0.01	0.01
5	1.0000	0.49	-0.46	0.01	0.01
5	2.0000	0.79	-0.76	0.01	0.01
6	0.0000	-1.71	2.86	0.58	0.58
6	1.0000	0.73	0.42	0.58	0.58
6	2.0000	3.17	-2.02	0.58	0.58
7	0.0000	-0.24	0.18	-0.03	-0.03
7	1.0000	1.58	-1.64	-0.03	-0.03
7	2.0000	3.40	-3.46	-0.03	-0.03
8	0.0000	1.03	-0.98	0.03	0.03
8	1.0000	-0.79	0.84	0.03	0.03
8	2.0000	-2.60	2.66	0.03	0.03
9	0.0000	-6.68	1.41	-2.64	-2.64
9	1.0000	-3.36	-1.91	-2.64	-2.64
9	2.0000	-0.05	-5.23	-2.64	-2.64
10	0.0000	3.74	-3.84	-0.05	-0.05
10	1.0000	-4.14	4.04	-0.05	-0.05
10	2.0000	-12.02	11.92	-0.05	-0.05
11	0.0000	-2.35	2.45	0.05	0.05
11	1.0000	5.53	-5.43	0.05	0.05
11	2.0000	13.40	-13.31	0.05	0.05
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.12	-0.12	0.00	0.00
12	0.2500	0.47	-0.47	0.00	0.00
13	0.0000	-3.72	4.33	0.31	0.31
13	0.5000	1.22	-0.61	0.31	0.31
13	1.0000	11.47	-10.85	0.31	0.31
14	0.0000	10.46	-9.87	0.29	0.29
14	0.5000	25.07	-24.49	0.29	0.29
14	1.0000	45.40	-44.82	0.29	0.29
15	0.0000	43.09	-43.09	0.00	0.00
15	1.2500	113.71	-113.71	0.00	0.00
15	2.5000	224.75	-224.75	0.00	0.00
16	0.0000	188.40	-188.40	0.00	0.00
16	1.2500	320.36	-320.36	0.00	0.00
16	2.5000	496.16	-496.16	0.00	0.00
17	0.0000	427.09	-427.09	0.00	0.00
17	1.2500	620.89	-620.89	0.00	0.00
17	2.5000	861.87	-861.87	0.00	0.00

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 5: TEMPERATURA

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00		

7	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 5: TEMPERATURA

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
1	0.0000	-2.10E-03	0.00E00	-2.85E-03
1	0.5000	-1.95E-03	0.00E00	-2.85E-03
1	1.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.85E-03
2	0.0000	-2.10E-03	0.00E00	-2.25E-03
2	0.5000	-1.95E-03	0.00E00	-2.25E-03
2	1.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.25E-03
3	0.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.85E-03
3	1.0000	-1.50E-03	0.00E00	-2.85E-03
3	2.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.85E-03
4	0.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.85E-03
4	1.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.55E-03
4	2.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.25E-03
5	0.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.25E-03
5	1.0000	-1.50E-03	0.00E00	-2.25E-03
5	2.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.25E-03
6	0.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.85E-03
6	1.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.55E-03
6	2.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.25E-03
7	0.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.85E-03
7	1.0000	-9.00E-04	0.00E00	-2.85E-03
7	2.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.85E-03
8	0.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.25E-03
8	1.0000	-9.00E-04	0.00E00	-2.25E-03
8	2.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.25E-03
9	0.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.85E-03
9	1.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.55E-03
9	2.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.25E-03
10	0.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.85E-03
10	1.0000	-3.00E-04	0.00E00	-2.85E-03
10	2.0000	-4.96E-12	0.00E00	-2.85E-03
11	0.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.25E-03
11	1.0000	-3.00E-04	0.00E00	-2.25E-03
11	2.0000	-3.11E-15	0.00E00	-2.25E-03
12	0.0000	-6.23E-12	0.00E00	-2.92E-03
12	0.1250	-5.60E-12	0.00E00	-2.89E-03
12	0.2500	-4.96E-12	0.00E00	-2.85E-03
13	0.0000	-4.96E-12	0.00E00	-2.85E-03
13	0.5000	-2.76E-12	0.00E00	-2.70E-03
13	1.0000	-1.21E-12	0.00E00	-2.55E-03
14	0.0000	-1.21E-12	0.00E00	-2.55E-03
14	0.5000	-3.06E-13	0.00E00	-2.40E-03
14	1.0000	-3.11E-15	0.00E00	-2.25E-03
15	0.0000	-3.11E-15	0.00E00	-2.25E-03
15	1.2500	-2.28E-15	0.00E00	-1.87E-03
15	2.5000	-1.53E-15	0.00E00	-1.50E-03
16	0.0000	-1.53E-15	0.00E00	-1.50E-03
16	1.2500	-8.99E-16	0.00E00	-1.12E-03
16	2.5000	-4.17E-16	0.00E00	-7.50E-04
17	0.0000	-4.17E-16	0.00E00	-7.50E-04
17	1.2500	-1.10E-16	0.00E00	-3.75E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 5: TEMPERATURA

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00

5	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
8	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
10	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
14	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00
15	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00
16	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00
17	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 6: NIEVE

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
3	0.0000	0.04	0.00	-0.01	0.00	0.03	0.00
3	1.0000	0.04	0.00	-0.03	0.00	0.01	0.00
3	2.0000	0.04	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00
4	0.0000	0.00	0.00	0.04	0.00	-0.04	0.00
4	1.0000	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00
5	0.0000	-0.04	0.00	-0.02	0.00	0.03	0.00
5	1.0000	-0.04	0.00	-0.03	0.00	0.01	0.00
5	2.0000	-0.04	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00
6	0.0000	0.02	0.00	0.04	0.00	-0.04	0.00
6	1.0000	0.02	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.02	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00
7	0.0000	0.08	0.00	-0.06	0.00	0.01	0.00
7	1.0000	0.08	0.00	-0.07	0.00	-0.05	0.00
7	2.0000	0.08	0.00	-0.09	0.00	-0.13	0.00
8	0.0000	-0.08	0.00	-0.03	0.00	0.01	0.00
8	1.0000	-0.08	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00
8	2.0000	-0.08	0.00	-0.06	0.00	-0.09	0.00
9	0.0000	-0.07	0.00	0.03	0.00	-0.03	0.00
9	1.0000	-0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.07	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00
10	0.0000	0.11	0.00	-0.02	0.00	-0.10	0.00
10	1.0000	0.11	0.00	-0.03	0.00	-0.13	0.00
10	2.0000	0.11	0.00	-0.05	0.00	-0.17	0.00
11	0.0000	-0.11	0.00	-0.13	0.00	-0.06	0.00
11	1.0000	-0.11	0.00	-0.15	0.00	-0.20	0.00
11	2.0000	-0.11	0.00	-0.16	0.00	-0.35	0.00
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	-0.05	0.00	-0.11	0.00	-0.17	0.00
13	0.5000	-0.05	0.00	-0.11	0.00	-0.22	0.00
13	1.0000	-0.05	0.00	-0.11	0.00	-0.27	0.00
14	0.0000	-0.05	0.00	-0.11	0.00	-0.27	0.00
14	0.5000	-0.05	0.00	-0.11	0.00	-0.33	0.00
14	1.0000	-0.05	0.00	-0.11	0.00	-0.38	0.00
15	0.0000	-0.21	0.00	0.00	0.00	-0.73	0.00
15	1.2500	-0.21					

2	1.0000	-1.97E-03	0.00E00	5.10E-03
3	0.0000	-3.20E-03	0.00E00	5.10E-03
3	1.0000	-3.20E-03	0.00E00	4.19E-03
3	2.0000	-3.20E-03	0.00E00	3.28E-03
4	0.0000	-3.20E-03	0.00E00	5.10E-03
4	1.0000	-2.59E-03	0.00E00	5.10E-03
4	2.0000	-1.97E-03	0.00E00	5.10E-03
5	0.0000	-1.97E-03	0.00E00	5.10E-03
5	1.0000	-1.97E-03	0.00E00	4.19E-03
5	2.0000	-1.97E-03	0.00E00	3.28E-03
6	0.0000	-3.20E-03	0.00E00	3.28E-03
6	1.0000	-2.59E-03	0.00E00	3.28E-03
6	2.0000	-1.97E-03	0.00E00	3.28E-03
7	0.0000	-3.20E-03	0.00E00	3.28E-03
7	1.0000	-3.20E-03	0.00E00	2.37E-03
7	2.0000	-3.20E-03	0.00E00	1.50E-03
8	0.0000	-1.97E-03	0.00E00	3.28E-03
8	1.0000	-1.97E-03	0.00E00	2.38E-03
8	2.0000	-1.97E-03	0.00E00	1.50E-03
9	0.0000	-3.20E-03	0.00E00	1.50E-03
9	1.0000	-2.59E-03	0.00E00	1.50E-03
9	2.0000	-1.97E-03	0.00E00	1.50E-03
10	0.0000	-3.20E-03	0.00E00	1.50E-03
10	1.0000	-3.20E-03	0.00E00	7.06E-04
10	2.0000	-3.20E-03	0.00E00	4.13E-06
11	0.0000	-1.97E-03	0.00E00	1.50E-03
11	1.0000	-1.98E-03	0.00E00	6.80E-04
11	2.0000	-1.98E-03	0.00E00	3.85E-06
12	0.0000	-3.36E-03	0.00E00	4.13E-06
12	0.1250	-3.28E-03	0.00E00	4.13E-06
12	0.2500	-3.20E-03	0.00E00	4.13E-06
13	0.0000	-3.20E-03	0.00E00	4.13E-06
13	0.5000	-2.88E-03	0.00E00	4.06E-06
13	1.0000	-2.57E-03	0.00E00	3.98E-06
14	0.0000	-2.57E-03	0.00E00	3.98E-06
14	0.5000	-2.27E-03	0.00E00	3.91E-06
14	1.0000	-1.98E-03	0.00E00	3.85E-06
15	0.0000	-1.98E-03	0.00E00	3.85E-06
15	1.2500	-1.34E-03	0.00E00	3.14E-06
15	2.5000	-8.33E-04	0.00E00	2.43E-06
16	0.0000	-8.33E-04	0.00E00	2.43E-06
16	1.2500	-4.58E-04	0.00E00	1.79E-06
16	2.5000	-2.00E-04	0.00E00	1.16E-06
17	0.0000	-2.00E-04	0.00E00	1.16E-06
17	1.2500	-5.00E-05	0.00E00	5.78E-07
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 6: NIEVE

Barra	x(m)	Tz- (T/m <sup>2</sup> )	Tz+ (T/m <sup>2</sup> )	Ty- (T/m <sup>2</sup> )	Ty+ (T/m <sup>2</sup> )
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	3.12	-3.12	0.00	0.00
1	1.0000	12.49	-12.49	0.00	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	3.12	-3.12	0.00	0.00
2	1.0000	12.49	-12.49	0.00	0.00
3	0.0000	-46.78	55.80	4.51	4.51
3	1.0000	-13.00	22.02	4.51	4.51
3	2.0000	45.76	-36.74	4.51	4.51
4	0.0000	716.27	-718.27	-1.00	-1.00
4	1.0000	-1.71	-0.29	-1.00	-1.00
4	2.0000	-719.69	717.69	-1.00	-1.00
5	0.0000	-55.93	46.91	-4.51	-4.51
5	1.0000	-14.78	5.76	-4.51	-4.51
5	2.0000	51.34	-60.36	-4.51	-4.51
6	0.0000	749.30	-735.12	7.09	7.09
6	1.0000	9.02	5.17	7.09	7.09
6	2.0000	-731.27	745.45	7.09	7.09
7	0.0000	-15.58	33.90	9.16	9.16
7	1.0000	94.23	-75.90	9.16	9.16
7	2.0000	229.01	-210.69	9.16	9.16
8	0.0000	-18.96	0.64	-9.16	-9.16
8	1.0000	46.06	-64.38	-9.16	-9.16
8	2.0000	136.06	-154.39	-9.16	-9.16
9	0.0000	539.12	-603.75	-32.31	-32.31
9	1.0000	-41.24	-23.38	-32.31	-32.31
9	2.0000	-621.60	556.98	-32.31	-32.31
10	0.0000	181.84	-156.23	12.81	12.81
10	1.0000	222.81	-197.19	12.81	12.81
10	2.0000	288.75	-263.13	12.81	12.81
11	0.0000	80.02	-105.63	-12.81	-12.81
11	1.0000	313.79	-339.41	-12.81	-12.81
11	2.0000	572.54	-598.16	-12.81	-12.81
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	103.66	-109.76	-3.05	-3.05
13	0.5000	138.71	-144.81	-3.05	-3.05
13	1.0000	173.76	-179.86	-3.05	-3.05
14	0.0000	158.14	-163.94	-2.90	-2.90
14	0.5000	190.06	-195.86	-2.90	-2.90
14	1.0000	221.99	-227.79	-2.90	-2.90
15	0.0000	360.94	-384.75	-11.90	-11.90
15	1.2500	360.94	-384.75	-11.90	-11.90
15	2.5000	360.94	-384.75	-11.90	-11.90
16	0.0000	301.85	-323.24	-10.69	-10.69
16	1.2500	301.85	-323.24	-10.69	-10.69
16	2.5000	301.85	-323.24	-10.69	-10.69
17	0.0000	259.33	-278.74	-9.70	-9.70
17	1.2500	259.33	-278.74	-9.70	-9.70
17	2.5000	259.33	-278.74	-9.70	-9.70

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 7: TEMPERATURA NEG

Barra	x(m)	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	Tx(m·T)	My(m·T)	Mz(m·T)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 7: TEMPERATURA NEG

Barra	x(m)	Disp.X(m)	Disp.Y(m)	Disp.Z(m)
1	0.0000	2.10E-03	0.00E00	2.85E-03
1	0.5000	1.95E-03	0.00E00	2.85E-03
1	1.0000	1.80E-03	0.00E00	2.85E-03
2	0.0000	2.10E-03	0.00E00	2.25E-03
2	0.5000	1.95E-03	0.00E00	2.25E-03
2	1.0000	1.80E-03	0.00E00	2.25E-03
3	0.0000	1.80E-03	0.00E00	2.85E-03
3	1.0000	1.50E-03	0.00E00	2.85E-03
3	2.0000	1.20E-03	0.00E00	2.85E-03
4	0.0000	1.80E-03	0.00E00	2.85E-03
4	1.0000	1.80E-03	0.00E00	2.55E-03
4	2.0000	1.80E-03	0.00E00	2.25E-03
5	0.0000	1.80E-03	0.00E00	2.25E-03
5	1.0000	1.50E-03	0.00E00	2.25E-03
5	2.0000	1.20E-03	0.00E00	2.25E-03
6	0.0000	1.20E-03	0.00E00	2.85E-03
6	1.0000	1.20E-03	0.00E00	2.55E-03
6	2.0000	1.20E-03	0.00E00	2.25E-03
7	0.0000	1.20E-03	0.00E00	2.85E-03
7	1.0000	9.00E-04	0.00E00	2.85E-03
7	2.0000	6.00E-04	0.00E00	2.85E-03
8	0.0000	1.20E-03	0.00E00	2.25E-03
8	1.0000	9.00E-04	0.00E00	2.25E-03
8	2.0000	6.00E-04	0.00E00	2.25E-03
9	0.0000	6.00E-04	0.00E00	2.85E-03
9	1.0000	6.00E-04	0.00E00	2.55E-03
9	2.0000	6.00E-04	0.00E00	2.25E-03
10	0.0000	6.00E-04	0.00E00	2.85E-03
10	1.0000	3.00E-04	0.00E00	2.85E-03
10	2.0000	4.96E-12	0.00E00	2.85E-03
11	0.0000	6.00E-04	0.00E00	2.25E-03
11	1.0000	3.00E-04	0.00E00	2.25E-03
11	2.0000	3.11		

16	0.0000	1.53E-15	0.00E00	1.50E-03
16	1.2500	8.99E-16	0.00E00	1.12E-03
16	2.5000	4.17E-16	0.00E00	7.50E-04
17	0.0000	4.17E-16	0.00E00	7.50E-04
17	1.2500	1.10E-16	0.00E00	3.75E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Estado: 7: TEMPERATURA NEG

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
8	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
10	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
14	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00
15	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00
16	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00
17	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Envolvente de estados n° 1: VIENTO

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.22
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.16
3	0.0000	0.00	0.23	0.00	0.20	0.00	0.00
3	1.0000	0.00	0.66	0.00	0.20	0.00	0.00
3	2.0000	0.00	1.09	0.00	0.20	0.00	0.00
3	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.22
3	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.45
3	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.54
4	0.0000	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.20
4	1.0000	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.0000	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
4	1.0000	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01
4	2.0000	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.22
5	0.0000	0.00	0.53	0.00	0.22	0.00	0.00
5	1.0000	0.00	0.84	0.00	0.22	0.00	0.00
5	2.0000	0.00	1.15	0.00	0.22	0.00	0.00
5	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.16
5	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.69
5	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.84

(Valores máximos)	6	0.0000	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.20
	6	1.0000	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	2.0000	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)	6	0.0000	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	6	1.0000	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01
	6	2.0000	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.23
(Valores máximos)	7	0.0000	0.00	0.88	0.00	0.40	0.00	0.00
	7	1.0000	0.00	1.33	0.00	0.40	0.00	0.00
	7	2.0000	0.00	1.33	0.00	0.40	0.00	0.00
(Valores mínimos)	7	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.53
	7	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.64
	7	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.96
(Valores máximos)	8	0.0000	0.00	1.36	0.00	0.45	0.00	0.00
	8	1.0000	0.00	1.68	0.00	0.45	0.00	0.00
	8	2.0000	0.00	1.68	0.00	0.45	0.00	0.00
(Valores mínimos)	8	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.85
	8	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.37
	8	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.05
(Valores máximos)	9	0.0000	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.18
	9	1.0000	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
	9	2.0000	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)	9	0.0000	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
	9	1.0000	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.00	-0.02
	9	2.0000	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.00	-0.21
(Valores máximos)	10	0.0000	0.00	1.13	0.00	0.58	0.00	0.00
	10	1.0000	0.00	1.13	0.00	0.58	0.00	0.00
	10	2.0000	0.00	1.13	0.00	0.58	0.01	0.00
(Valores mínimos)	10	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.94
	10	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.07
	10	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-6.20
(Valores máximos)	11	0.0000	0.00	1.87	0.00	0.66	0.00	0.00
	11	1.0000	0.00	1.87	0.00	0.66	0.00	0.00
	11	2.0000	0.00	1.87	0.00	0.66	0.00	0.00
(Valores mínimos)	11	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.07
	11	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-6.95
	11	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-8.82
(Valores máximos)	12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	12	0.1250	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	12	0.2500	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)	12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	12	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	12	0.2500	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)	13	0.0000	0.00	1.15	0.00	0.00	0.01	0.00
	13	0.5000	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00
	13	1.0000	0.00	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)	13	0.0000	0.00	0.00	-0.01	-6.20	0.00	-0.58
	13	0.5000	0.00	0.00	-0.02	-6.20	0.00	-1.16
	13	1.0000	0.00	0.00	-0.04	-6.20	-0.02	-1.75
(Valores máximos)	14	0.0000	0.00	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00
	14	0.5000	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00
	14	1.0000	0.00	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)	14	0.0000	0.00	0.00	-0.04	-6.20	-0.02	-1.75
	14	0.5000	0.00	0.00	-0.06	-6.20	-0.04	-2.36
	14	1.0000	0.00	0.00	-0.08	-6.20	-0.08	-2.99
(Valores máximos)	15	0.0000	0.00	3.14	0.00	0.00	0.00	0.00
	15	1.2500	0.00	3.21	0.00	0.00	0.00	0.00
	15	2.5000	0.00	3.29	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)	15	0.0000	0.00	0.00	-0.08	-15.02	-0.08	-3.65
	15	1.2500	0.00	0.00	-0.14	-15.02	-0.22	-7.62
	15	2.5000	0.00	0.00	-0.21	-15.02	-0.44	-11.69
(Valores máximos)	16	0.0000	0.00	3.29	0.00	0.00	0.00	0.00
	16	1.2500	0.00	3.36	0.00	0.00	0.00	0.00
	16	2.5000	0.00	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)	16	0.0000	0.00	0.00	-0.21	-15.02	-0.44	-11.69
	16	1.2500	0.00	0.00	-0.29	-15.02	-0.75	-15.84
	16	2.5000	0.00	0.00	-0.37	-15.02	-1.17	-20.10
(Valores máximos)	17	0.0000	0.00	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00
	17	1.2500	0.00	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00
	17	2.5000	0.00	3.59	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)	17	0.0000	0.00	0.00	-0.37	-15.02	-1.17	-20.10
	17	1.2500	0.00	0.00	-0.48	-15.02	-1.70	-24.44
	17	2.5000	0.00	0.00	-0.58	-15.02	-2.35	-28.88

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Envolvente de estados n° 1: VIENTO

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
(Valores máximos)	1	0.0000	0.00E00	4.52E-03
	1	0.5000	0.00E00	4.19E-03
	1	1.0000	0.00E00	3.87E-03
(Valores mínimos)	1			

2	0.5000	0.00E00	0.00E00	4.19E-03
2	1.0000	0.00E00	0.00E00	3.87E-03
(Valores mínimos)				
2	0.0000	-3.27E-03	-2.21E-01	0.00E00
2	0.5000	-3.27E-03	-2.05E-01	0.00E00
2	1.0000	-3.27E-03	-1.90E-01	0.00E00
(Valores máximos)				
3	0.0000	0.00E00	0.00E00	3.87E-03
3	1.0000	0.00E00	0.00E00	3.22E-03
3	2.0000	0.00E00	0.00E00	2.58E-03
(Valores mínimos)				
3	0.0000	-4.57E-03	-2.15E-01	0.00E00
3	1.0000	-4.57E-03	-1.85E-01	0.00E00
3	2.0000	-4.57E-03	-1.54E-01	0.00E00
(Valores máximos)				
4	0.0000	0.00E00	0.00E00	3.87E-03
4	1.0000	0.00E00	0.00E00	3.87E-03
4	2.0000	0.00E00	0.00E00	3.87E-03
(Valores mínimos)				
4	0.0000	-4.57E-03	-2.15E-01	0.00E00
4	1.0000	-3.92E-03	-2.03E-01	0.00E00
4	2.0000	-3.27E-03	-1.90E-01	0.00E00
(Valores máximos)				
5	0.0000	0.00E00	0.00E00	3.87E-03
5	1.0000	0.00E00	0.00E00	3.22E-03
5	2.0000	0.00E00	0.00E00	2.58E-03
(Valores mínimos)				
5	0.0000	-3.27E-03	-1.90E-01	0.00E00
5	1.0000	-3.27E-03	-1.60E-01	0.00E00
5	2.0000	-3.27E-03	-1.30E-01	0.00E00
(Valores máximos)				
6	0.0000	0.00E00	0.00E00	2.58E-03
6	1.0000	0.00E00	0.00E00	2.58E-03
6	2.0000	0.00E00	0.00E00	2.58E-03
(Valores mínimos)				
6	0.0000	-4.57E-03	-1.54E-01	0.00E00
6	1.0000	-3.92E-03	-1.42E-01	0.00E00
6	2.0000	-3.27E-03	-1.30E-01	0.00E00
(Valores máximos)				
7	0.0000	0.00E00	0.00E00	2.58E-03
7	1.0000	0.00E00	0.00E00	1.93E-03
7	2.0000	0.00E00	0.00E00	1.29E-03
(Valores mínimos)				
7	0.0000	-4.57E-03	-1.54E-01	0.00E00
7	1.0000	-4.57E-03	-1.25E-01	0.00E00
7	2.0000	-4.57E-03	-9.69E-02	0.00E00
(Valores máximos)				
8	0.0000	0.00E00	0.00E00	2.58E-03
8	1.0000	0.00E00	0.00E00	1.93E-03
8	2.0000	0.00E00	0.00E00	1.29E-03
(Valores mínimos)				
8	0.0000	-3.27E-03	-1.30E-01	0.00E00
8	1.0000	-3.27E-03	-1.01E-01	0.00E00
8	2.0000	-3.27E-03	-7.46E-02	0.00E00
(Valores máximos)				
9	0.0000	0.00E00	0.00E00	1.29E-03
9	1.0000	0.00E00	0.00E00	1.29E-03
9	2.0000	0.00E00	0.00E00	1.29E-03
(Valores mínimos)				
9	0.0000	-4.57E-03	-9.69E-02	0.00E00
9	1.0000	-3.92E-03	-8.56E-02	0.00E00
9	2.0000	-3.27E-03	-7.46E-02	0.00E00
(Valores máximos)				
10	0.0000	0.00E00	0.00E00	1.29E-03
10	1.0000	0.00E00	0.00E00	6.45E-04
10	2.0000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
10	0.0000	-4.57E-03	-9.69E-02	0.00E00
10	1.0000	-4.57E-03	-7.16E-02	0.00E00
10	2.0000	-4.57E-03	-4.96E-02	-2.85E-08
(Valores máximos)				
11	0.0000	0.00E00	0.00E00	1.29E-03
11	1.0000	0.00E00	0.00E00	6.43E-04
11	2.0000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
11	0.0000	-3.27E-03	-7.46E-02	0.00E00
11	1.0000	-3.27E-03	-5.12E-02	0.00E00
11	2.0000	-3.27E-03	-3.24E-02	-5.46E-20
(Valores máximos)				
12	0.0000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
12	0.1250	0.00E00	0.00E00	0.00E00
12	0.2500	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
12	0.0000	-4.73E-03	-5.18E-02	-2.85E-08
12	0.1250	-4.65E-03	-5.07E-02	-2.85E-08
12	0.2500	-4.57E-03	-4.96E-02	-2.85E-08
(Valores máximos)				
13	0.0000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
13	0.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
13	1.0000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
13	0.0000	-4.57E-03	-4.96E-02	-2.85E-08
13	0.5000	-4.24E-03	-4.51E-02	-2.12E-08
13	1.0000	-3.92E-03	-4.07E-02	-1.39E-08
(Valores máximos)				
14	0.0000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
14	0.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
14	1.0000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
14	0.0000	-3.92E-03	-4.07E-02	-1.39E-08
14	0.5000	-3.60E-03	-3.65E-02	-6.94E-09
14	1.0000	-3.27E-03	-3.24E-02	-5.47E-20
(Valores máximos)				
15	0.0000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
15	1.2500	0.00E00	0.00E00	0.00E00
15	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
15	0.0000	-3.27E-03	-3.24E-02	-5.47E-20
15	1.2500	-2.49E-03	-2.27E-02	-4.46E-20
15	2.5000	-1.74E-03	-1.46E-02	-3.45E-20

(Valores máximos)				
16	0.0000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
16	1.2500	0.00E00	0.00E00	0.00E00
16	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
16	0.0000	-1.74E-03	-1.46E-02	-3.45E-20
16	1.2500	-1.07E-03	-8.25E-03	-2.55E-20
16	2.5000	-5.22E-04	-3.70E-03	-1.64E-20
(Valores máximos)				
17	0.0000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
17	1.2500	0.00E00	0.00E00	0.00E00
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
17	0.0000	-5.22E-04	-3.70E-03	-1.64E-20
17	1.2500	-1.45E-04	-9.78E-04	-8.21E-21
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envoltente de estados n° 1: VIENTO

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
(Valores máximos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	368.81	0.00
(Valores mínimos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	0.00	-368.81
(Valores máximos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	263.91	0.00
(Valores mínimos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	0.00	-263.91
(Valores máximos)					
3	0.0000	0.17	0.00	359.67	-0.01
3	1.0000	0.00	0.10	743.75	-0.01
3	2.0000	0.00	0.40	2566.44	-0.01
(Valores mínimos)					
3	0.0000	0.00	-0.20	-0.01	-359.67
3	1.0000	-0.12	0.00	-0.01	-743.75
3	2.0000	-0.42	0.00	-0.01	-2566.45
(Valores máximos)					
4	0.0000	0.00	2.02	-0.08	3743.07
4	1.0000	0.00	0.00	233.08	-0.08
4	2.0000	1.90	0.00	4209.23	-0.08
(Valores mínimos)					
4	0.0000	-2.18	0.00	-3743.07	-0.08
4	1.0000	-0.14	-0.02	-0.08	-233.08
4	2.0000	0.00	-2.07	-0.08	-4209.23
(Valores máximos)					
5	0.0000	0.19	0.00	273.06	0.01
5	1.0000	0.49	0.00	1154.43	0.01
5	2.0000	0.79	0.00	3068.15	0.01
(Valores mínimos)					
5	0.0000	0.00	-0.16	0.01	-273.06
5	1.0000	0.00	-0.46	0.01	-1154.43
5	2.0000	0.00	-0.76	0.01	-3068.15
(Valores máximos)					
6	0.0000	0.00	2.86	0.58	3701.71
6	1.0000	0.73	0.42	256.94	0.58
6	2.0000	3.17	0.00	4215.58	0.58
(Valores mínimos)					
6	0.0000	-1.71	0.00	-3701.71	0.58
6	1.0000	0.00	0.00	0.58	-256.94
6	2.0000	0.00	-2.02	0.58	-4215.58
(Valores máximos)					
7	0.0000	0.00	0.18	2551.45	-0.03
7	1.0000	1.58	0.00	4390.96	-0.03
7	2.0000	3.40	0.00	6599.29	-0.03
(Valores mínimos)					
7	0.0000	-0.24	0.00	-0.03	-2551.45
7	1.0000	0.00	-1.64	-0.03	-4390.97
7	2.0000	0.00	-3.46	-0.03	-6599.30
(Valores máximos)					
8	0.0000	1.03	0.00	3083.15	0.03
8	1.0000	0.00	0.84	5612.77	0.03
8	2.0000	0.00	2.66	8406.31	0.03
(Valores mínimos)					
8	0.0000	0.00	-0.98	0.03	-3083.15
8	1.0000	-0.79	0.00	0.03	-5612.78
8	2.0000	-2.60	0.00	0.03	-8406.32
(Valores máximos)					
9	0.0000	0.00	1.41	-2.64	3365.78
9	1.0000	0.00	0.00	307.09	-2.64
9	2.0000	0.00	0.00	3979.97	-2.64
(Valores mínimos)					
9	0.0000	-6.68	0.00	-3365.78	-2.64
9	1.0000	-3.36	-1.91	-2.64	-307.09
9	2.0000	-0.05	-5.23	-2.64	-3979.97
(Valores máximos)					
10	0.0000	3.74	0.00	6561.41	-0.05
10	1.0000	0.00	4.04	8443.16	-0.05
10	2.0000	0.00	11.92	10324.91	-0.05
(Valores mínimos)					
10	0.0000	0.00	-3.84	-0.05	-6561.42
10	1.0000	-4.14	0.00	-0.05	-8443.17
10	2.0000	-12.02	0.00	-0.05	-10324.92
(Valores máximos)					
11	0.0000	0.00	2.45	8444.19	0.05
11	1.0000	5.53	0.00	11564.31	0.05
11	2.0000	13.40	0.00	14684.43	0.05
(Valores mínimos)					
11	0.0000	-2.35	0.00	0.05	-8444.20
11	1.0000	0.00	-5.43	0.05	-11564.32
11	2.0000	0.00	-13.31	0.05	-14684.45
(Valores máximos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00

12	0.1250	0.12	0.00	0.23	0.00
12	0.2500	0.47	0.00	0.93	0.00
(Valores mínimos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	-0.12	0.00	-0.23
12	0.2500	0.00	-0.47	0.00	-0.93
(Valores máximos)					
13	0.0000	0.00	4.33	372.95	0.31
13	0.5000	1.22	0.00	746.47	0.31
13	1.0000	11.47	0.00	1129.64	0.31
(Valores mínimos)					
13	0.0000	-3.72	0.00	0.31	-372.95
13	0.5000	0.00	-0.61	0.31	-746.47
13	1.0000	0.00	-10.85	0.31	-1129.64
(Valores máximos)					
14	0.0000	10.46	0.00	1028.86	0.29
14	0.5000	25.07	0.00	1386.65	0.29
14	1.0000	45.40	0.00	1753.23	0.29
(Valores mínimos)					
14	0.0000	0.00	-9.87	0.29	-1028.86
14	0.5000	0.00	-24.49	0.29	-1386.65
14	1.0000	0.00	-44.82	0.29	-1753.23
(Valores máximos)					
15	0.0000	43.09	0.00	1852.48	0.00
15	1.2500	113.71	0.00	3866.66	0.00
15	2.5000	224.75	0.00	5928.39	0.00
(Valores mínimos)					
15	0.0000	0.00	-43.09	0.00	-1852.48
15	1.2500	0.00	-113.71	0.00	-3866.66
15	2.5000	0.00	-224.75	0.00	-5928.39
(Valores máximos)					
16	0.0000	188.40	0.00	4969.61	0.00
16	1.2500	320.36	0.00	6737.77	0.00
16	2.5000	496.16	0.00	8545.80	0.00
(Valores mínimos)					
16	0.0000	0.00	-188.40	0.00	-4969.62
16	1.2500	0.00	-320.36	0.00	-6737.78
16	2.5000	0.00	-496.16	0.00	-8545.81
(Valores máximos)					
17	0.0000	427.09	0.00	7356.09	0.00
17	1.2500	620.89	0.00	8946.72	0.00
17	2.5000	861.87	0.00	10571.67	0.00
(Valores mínimos)					
17	0.0000	0.00	-427.09	0.00	-7356.09
17	1.2500	0.00	-620.89	0.00	-8946.72
17	2.5000	0.00	-861.87	0.00	-10571.67

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Envolvente de estados n° 2: TEMPERATURA

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
(Valores máximos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
3	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
3	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
4	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
4	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
5	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
5	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
6	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
6	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
7	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
7	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
8	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

(Valores mínimos)							
8	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
9	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
9	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
10	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
10	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
11	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
11	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
13	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
13	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
14	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
14	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
15	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
15	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
16	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
16	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
17	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Envolvente de estados n° 2: TEMPERATURA

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
(Valores máximos)				
1	0.0000	2.10E-03	0.00E00	2.85E-03
1	0.5000	1.95E-03	0.00E00	2.85E-03
1	1.0000	1.80E-03	0.00E00	2.85E-03
(Valores mínimos)				
1	0.0000	-2.10E-03	0.00E00	-2.85E-03
1	0.5000	-1.95E-03	0.00E00	-2.85E-03
1	1.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.85E-03
(Valores máximos)				
2	0.0000	2.10E-03	0.00E00	2.25E-03
2	0.5000	1.95E-03	0.00E00	2.25E-03
2	1.0000	1.80E-03	0.00E00	2.25E-03
(Valores mínimos)				
2	0.0000	-2.10E-03	0.00E00	-2.25E-03
2	0.5000	-1.95E-03	0.00E00	-2.25E-03
2	1.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.25E-03
(Valores máximos)				
3	0.0000	1.80E-03	0.00E00	2.85E-03
3	1.0000	1.50E-03	0.00E00	2.85E-03
3	2.0000	1.20E-03	0.00E00	2.85E-03
(Valores mínimos)				
3	0.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.85E-03
3	1.0000	-1.50E-03	0.00E00	-2.85E-03
3	2.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.85E-03
(Valores máximos)				
4	0.0000	1.80E-03	0.00E00	2.85E-03
4	1.0000	1.80E-03	0.00E00	2.55E-03
4	2.0000	1.80E-03	0.00E00	2.25E-03
(Valores mínimos)				



4	0.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.85E-03	
4	1.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.55E-03	
4	2.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.25E-03	
(Valores máximos)					
5	0.0000	1.80E-03	0.00E00	2.25E-03	
5	1.0000	1.50E-03	0.00E00	2.25E-03	
5	2.0000	1.20E-03	0.00E00	2.25E-03	
(Valores mínimos)					
5	0.0000	-1.80E-03	0.00E00	-2.25E-03	
5	1.0000	-1.50E-03	0.00E00	-2.25E-03	
5	2.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.25E-03	
(Valores máximos)					
6	0.0000	1.20E-03	0.00E00	2.85E-03	
6	1.0000	1.20E-03	0.00E00	2.55E-03	
6	2.0000	1.20E-03	0.00E00	2.25E-03	
(Valores mínimos)					
6	0.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.85E-03	
6	1.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.55E-03	
6	2.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.25E-03	
(Valores máximos)					
7	0.0000	1.20E-03	0.00E00	2.85E-03	
7	1.0000	9.00E-04	0.00E00	2.85E-03	
7	2.0000	6.00E-04	0.00E00	2.85E-03	
(Valores mínimos)					
7	0.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.85E-03	
7	1.0000	-9.00E-04	0.00E00	-2.85E-03	
7	2.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.85E-03	
(Valores máximos)					
8	0.0000	1.20E-03	0.00E00	2.25E-03	
8	1.0000	9.00E-04	0.00E00	2.25E-03	
8	2.0000	6.00E-04	0.00E00	2.25E-03	
(Valores mínimos)					
8	0.0000	-1.20E-03	0.00E00	-2.25E-03	
8	1.0000	-9.00E-04	0.00E00	-2.25E-03	
8	2.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.25E-03	
(Valores máximos)					
9	0.0000	6.00E-04	0.00E00	2.85E-03	
9	1.0000	6.00E-04	0.00E00	2.55E-03	
9	2.0000	6.00E-04	0.00E00	2.25E-03	
(Valores mínimos)					
9	0.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.85E-03	
9	1.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.55E-03	
9	2.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.25E-03	
(Valores máximos)					
10	0.0000	6.00E-04	0.00E00	2.85E-03	
10	1.0000	3.00E-04	0.00E00	2.85E-03	
10	2.0000	4.96E-12	0.00E00	2.85E-03	
(Valores mínimos)					
10	0.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.85E-03	
10	1.0000	-3.00E-04	0.00E00	-2.85E-03	
10	2.0000	-4.96E-12	0.00E00	-2.85E-03	
(Valores máximos)					
11	0.0000	6.00E-04	0.00E00	2.25E-03	
11	1.0000	3.00E-04	0.00E00	2.25E-03	
11	2.0000	3.11E-15	0.00E00	2.25E-03	
(Valores mínimos)					
11	0.0000	-6.00E-04	0.00E00	-2.25E-03	
11	1.0000	-3.00E-04	0.00E00	-2.25E-03	
11	2.0000	-3.11E-15	0.00E00	-2.25E-03	
(Valores máximos)					
12	0.0000	6.23E-12	0.00E00	2.92E-03	
12	0.1250	5.60E-12	0.00E00	2.89E-03	
12	0.2500	4.96E-12	0.00E00	2.85E-03	
(Valores mínimos)					
12	0.0000	-6.23E-12	0.00E00	-2.92E-03	
12	0.1250	-5.60E-12	0.00E00	-2.89E-03	
12	0.2500	-4.96E-12	0.00E00	-2.85E-03	
(Valores máximos)					
13	0.0000	4.96E-12	0.00E00	2.85E-03	
13	0.5000	2.76E-12	0.00E00	2.70E-03	
13	1.0000	1.21E-12	0.00E00	2.55E-03	
(Valores mínimos)					
13	0.0000	-4.96E-12	0.00E00	-2.85E-03	
13	0.5000	-2.76E-12	0.00E00	-2.70E-03	
13	1.0000	-1.21E-12	0.00E00	-2.55E-03	
(Valores máximos)					
14	0.0000	1.21E-12	0.00E00	2.55E-03	
14	0.5000	3.06E-13	0.00E00	2.40E-03	
14	1.0000	3.11E-15	0.00E00	2.25E-03	
(Valores mínimos)					
14	0.0000	-1.21E-12	0.00E00	-2.55E-03	
14	0.5000	-3.06E-13	0.00E00	-2.40E-03	
14	1.0000	-3.11E-15	0.00E00	-2.25E-03	
(Valores máximos)					
15	0.0000	3.11E-15	0.00E00	2.25E-03	
15	1.2500	2.28E-15	0.00E00	1.87E-03	
15	2.5000	1.53E-15	0.00E00	1.50E-03	
(Valores mínimos)					
15	0.0000	-3.11E-15	0.00E00	-2.25E-03	
15	1.2500	-2.28E-15	0.00E00	-1.87E-03	
15	2.5000	-1.53E-15	0.00E00	-1.50E-03	
(Valores máximos)					
16	0.0000	1.53E-15	0.00E00	1.50E-03	
16	1.2500	8.99E-16	0.00E00	1.12E-03	
16	2.5000	4.17E-16	0.00E00	7.50E-04	
(Valores mínimos)					
16	0.0000	-1.53E-15	0.00E00	-1.50E-03	
16	1.2500	-8.99E-16	0.00E00	-1.12E-03	
16	2.5000	-4.17E-16	0.00E00	-7.50E-04	
(Valores máximos)					
17	0.0000	4.17E-16	0.00E00	7.50E-04	
17	1.2500	1.10E-16	0.00E00	3.75E-04	
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00	
(Valores mínimos)					
17	0.0000	-4.17E-16	0.00E00	-7.50E-04	
17	1.2500	-1.10E-16	0.00E00	-3.75E-04	
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00	

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
(Valores máximos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
3	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
3	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
4	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
4	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
5	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
5	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
6	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
6	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
7	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
7	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
7	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
8	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
8	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
8	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
8	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
9	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
9	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
10	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
10	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
10	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
10	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
11	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
11	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
11	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
13	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
13	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
13	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
13	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
14	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
14	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
14	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
14	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
15	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
15	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
15	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
15	2.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
16	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.2500	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
16	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.1250	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.2500	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)					
17	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)					
17	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1.0000	0.0			

14	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00		
14	0.5000	0.00	0.00	0.00	0.00		
14	1.0000	0.00	0.00	0.00	0.00		
(Valores máximos)							
15	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00		
15	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00		
15	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00		
(Valores mínimos)							
15	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00		
15	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00		
15	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00		
(Valores máximos)							
16	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00		
16	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00		
16	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00		
(Valores mínimos)							
16	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00		
16	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00		
16	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00		
(Valores máximos)							
17	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00		
17	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00		
17	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00		
(Valores mínimos)							
17	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00		
17	1.2500	0.00	0.00	0.00	0.00		
17	2.5000	0.00	0.00	0.00	0.00		
ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS							
Combinación: 1: ELS VIENTO							
Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
(Valores máximos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.22	-0.06	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.44	-0.11	0.00	-0.06	0.00
(Valores mínimos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	-0.11	0.00	-0.06	-0.22
(Valores máximos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.16	-0.05	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.32	-0.10	0.00	-0.05	0.00
(Valores mínimos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	-0.10	0.00	-0.05	-0.16
(Valores máximos)							
3	0.0000	0.28	0.23	-0.10	0.20	0.22	0.00
3	1.0000	0.28	0.66	-0.21	0.20	0.09	0.00
3	2.0000	0.28	1.09	-0.32	0.20	-0.19	0.00
(Valores mínimos)							
3	0.0000	0.28	0.00	-0.10	0.00	0.22	-0.22
3	1.0000	0.28	0.00	-0.21	0.00	0.09	-0.45
3	2.0000	0.28	0.00	-0.32	0.00	-0.20	-1.54
(Valores máximos)							
4	0.0000	-0.01	0.21	0.28	0.00	-0.28	0.20
4	1.0000	-0.03	0.21	0.28	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	-0.05	0.21	0.28	0.00	0.28	0.00
(Valores mínimos)							
4	0.0000	-0.01	0.00	0.28	-0.01	-0.28	0.00
4	1.0000	-0.03	0.00	0.28	-0.01	0.00	-0.01
4	2.0000	-0.05	0.00	0.28	-0.01	0.28	-0.22
(Valores máximos)							
5	0.0000	-0.28	0.53	-0.14	0.22	0.23	0.00
5	1.0000	-0.28	0.84	-0.24	0.22	0.05	0.00
5	2.0000	-0.28	1.15	-0.34	0.22	-0.25	0.00
(Valores mínimos)							
5	0.0000	-0.28	0.00	-0.14	0.00	0.23	-0.16
5	1.0000	-0.28	0.00	-0.24	0.00	0.05	-0.69
5	2.0000	-0.28	0.00	-0.34	0.00	-0.25	-1.84
(Valores máximos)							
6	0.0000	0.12	0.21	0.29	0.00	-0.29	0.20
6	1.0000	0.10	0.21	0.29	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.08	0.21	0.29	0.00	0.29	0.00
(Valores mínimos)							
6	0.0000	0.12	0.00	0.29	-0.01	-0.29	0.00
6	1.0000	0.10	0.00	0.29	-0.01	0.00	-0.01
6	2.0000	0.08	0.00	0.29	-0.01	0.29	-0.23
(Valores máximos)							
7	0.0000	0.57	0.88	-0.44	0.40	0.10	0.00
7	1.0000	0.57	1.33	-0.55	0.40	-0.40	0.00
7	2.0000	0.57	1.33	-0.61	0.40	-0.98	0.00
(Valores mínimos)							
7	0.0000	0.57	0.00	-0.44	0.00	0.09	-1.53
7	1.0000	0.57	0.00	-0.55	0.00	-0.40	-2.64
7	2.0000	0.57	0.00	-0.62	0.00	-0.98	-3.96
(Valores máximos)							
8	0.0000	-0.57	1.36	-0.26	0.45	0.04	0.00
8	1.0000	-0.57	1.68	-0.36	0.45	-0.27	0.00
8	2.0000	-0.57	1.68	-0.42	0.45	-0.66	0.00
(Valores mínimos)							
8	0.0000	-0.57	0.00	-0.26	0.00	0.04	-1.85
8	1.0000	-0.57	0.00	-0.36	0.00	-0.27	-3.37
8	2.0000	-0.57	0.00	-0.42	0.00	-0.66	-5.05
(Valores máximos)							
9	0.0000	-0.49	0.20	0.22	0.00	-0.22	0.18
9	1.0000	-0.50	0.20	0.22	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.52	0.20	0.22	0.00	0.23	0.00
(Valores mínimos)							
9	0.0000	-0.49	0.00	0.22	-0.02	-0.22	0.00
9	1.0000	-0.51	0.00	0.22	-0.02	0.00	-0.02
9	2.0000	-0.53	0.00	0.22	-0.02	0.23	-0.21
(Valores máximos)							
10	0.0000	0.79	1.13	-0.12	0.58	-0.76	0.00
10	1.0000	0.79	1.13	-0.19	0.58	-0.92	0.00
10	2.0000	0.79	1.13	-0.26	0.58	-1.14	0.00
(Valores mínimos)							
10	0.0000	0.79	0.00	-0.13	0.00	-0.76	-3.94
10	1.0000	0.79	0.00	-0.19	0.00	-0.92	-5.07

10	2.0000	0.79	0.00	-0.26	0.00	-1.15	-6.20
(Valores máximos)							
11	0.0000	-0.79	1.87	-0.94	0.66	-0.43	0.00
11	1.0000	-0.79	1.87	-1.01	0.66	-1.41	0.00
11	2.0000	-0.79	1.87	-1.08	0.66	-2.46	0.00
(Valores mínimos)							
11	0.0000	-0.79	0.00	-0.95	0.00	-0.43	-5.07
11	1.0000	-0.79	0.00	-1.02	0.00	-1.42	-6.95
11	2.0000	-0.79	0.00	-1.08	0.00	-2.47	-8.82
(Valores máximos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
13	0.0000	-0.29	1.15	-0.79	0.00	-1.14	0.00
13	0.5000	-0.35	1.18	-0.79	0.00	-1.54	0.00
13	1.0000	-0.41	1.21	-0.79	0.00	-1.94	0.00
(Valores mínimos)							
13	0.0000	-0.30	0.00	-0.80	-6.20	-1.15	-0.58
13	0.5000	-0.36	0.00	-0.82	-6.20	-1.54	-1.16
13	1.0000	-0.42	0.00	-0.83	-6.20	-1.96	-1.75
(Valores máximos)							
14	0.0000	-0.41	1.21	-0.79	0.00	-1.94	0.00
14	0.5000	-0.48	1.24	-0.79	0.00	-2.33	0.00
14	1.0000	-0.54	1.27	-0.79	0.00	-2.73	0.00
(Valores mínimos)							
14	0.0000	-0.42	0.00	-0.83	-6.20	-1.96	-1.75
14	0.5000	-0.48	0.00	-0.85	-6.20	-2.38	-2.36
14	1.0000	-0.54	0.00	-0.87	-6.20	-2.81	-2.99
(Valores máximos)							
15	0.0000	-1.62	3.14	0.00	0.00	-5.19	0.00
15	1.2500	-1.80	3.21	0.00	0.00	-5.19	0.00
15	2.5000	-1.97	3.29	0.00	0.00	-5.19	0.00
(Valores mínimos)							
15	0.0000	-1.62	0.00	-0.08	-15.02	-5.27	-3.65
15	1.2500	-1.80	0.00	-0.14	-15.02	-5.41	-7.62
15	2.5000	-1.97	0.00	-0.21	-15.02	-5.63	-11.69
(Valores máximos)							
16	0.0000	-1.97	3.29	0.00	0.00	-5.19	0.00
16	1.2500	-2.16	3.36	0.00	0.00	-5.19	0.00
16	2.5000	-2.35	3.44	0.00	0.00	-5.19	0.00
(Valores mínimos)							
16	0.0000	-1.97	0.00	-0.21	-15.02	-5.63	-11.69
16	1.2500	-2.16	0.00	-0.29	-15.02	-5.94	-15.84
16	2.5000	-2.35	0.00	-0.37	-15.02	-6.35	-20.10
(Valores máximos)							
17	0.0000	-2.35	3.44	0.00	0.00	-5.19	0.00
17	1.2500	-2.57	3.51	0.00	0.00	-5.19	0.00
17	2.5000	-2.78	3.59	0.00	0.00	-5.19	0.00
(Valores mínimos)							
17	0.0000	-2.35	0.00	-0.37	-15.02	-6.35	-20.10
17	1.2500	-2.57	0.00	-0.48	-15.02	-6.88	-24.44
17	2.5000	-2.78	0.00	-0.58	-15.02	-7.54	-28.88
MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS							
Combinación: 1: ELS VIENTO							
Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)			
(Valores máximos)							
1	0.0000	-2.26E-02	0.00E00	4.73E-02			
1	0.5000	-2.26E-02	0.00E00	4.37E-02			
1	1.0000	-2.26E-02	0.00E00	4.02E-02			
(Valores mínimos)							
1	0.0000	-2.72E-02	-2.46E-01	4.27E-02			
1	0.5000	-2.72E-02	-2.31E-01	3.95E-02			
1	1.0000	-2.72E-02	-2.15E-01	3.63E-02			
(Valores máximos)							
2	0.0000	-1.39E-02	0.00E00	4.73E-02			
2	0.5000	-1.39E-02	0.00E00	4.37E-02			
2	1.0000	-1.39E-02	0.00E00	4.02E-02			
(Valores mínimos)							
2	0.0000	-1.72E-02	-2.21E-01	4.28E-02			
2	0.5000	-1.72E-02	-2.05E-01	3.95E-02			
2	1.0000	-1.72E-02	-1.90E-01	3.63E-02			
(Valores máximos)							
3	0.0000	-2.26E-02	0.00E00	4.02E-02			
3	1.0000	-2.26E-02	0.00E00	3.31E-02			
3	2.0000	-2.26E-02	0.00E00	2.59E-02			
(Valores mínimos)							
3	0.0000	-2.72E-02	-2.15E-01	3.63E-02			
3	1.0000	-2.72E-02	-1.85E-01	2.98E-02			
3	2.0000	-2.72E-02	-1.54E-01	2.33E-02			
(Valores máximos)							
4	0.0000	-2.26E-02	0.00E00	4.02E-02			
4	1.0000	-1.83E-02	0.00E00	4.02E-02			
4	2.0000	-1.39E-02	0.00E00	4.02E-02			
(Valores mínimos)							
4	0.0000	-2.72E-02	-2.15E-01	3.63E-02			
4	1.0000	-2.22E-02	-2.03E-01	3.63E-02			
4	2.0000	-1.72E-02	-1.90E-01	3.63E-02			
(Valores máximos)							
5	0.0000	-1.39E-02	0.00E00	4.02E-02			
5	1.0000	-1.39E-02	0.00E00	3.30E-02			
5	2.0000	-1.39E-02	0.00E00	2.59E-02			
(Valores mínimos)							
5	0.0000	-1.72E-02	-1.				

(Valores máximos)				
7	0.0000	-2.26E-02	0.00E00	2.59E-02
7	1.0000	-2.26E-02	0.00E00	1.87E-02
7	2.0000	-2.26E-02	0.00E00	1.19E-02
(Valores mínimos)				
7	0.0000	-2.72E-02	-1.54E-01	2.33E-02
7	1.0000	-2.72E-02	-1.25E-01	1.68E-02
7	2.0000	-2.72E-02	-9.69E-02	1.06E-02
(Valores máximos)				
8	0.0000	-1.39E-02	0.00E00	2.59E-02
8	1.0000	-1.39E-02	0.00E00	1.88E-02
8	2.0000	-1.39E-02	0.00E00	1.19E-02
(Valores mínimos)				
8	0.0000	-1.72E-02	-1.30E-01	2.33E-02
8	1.0000	-1.72E-02	-1.01E-01	1.68E-02
8	2.0000	-1.72E-02	-7.46E-02	1.06E-02
(Valores máximos)				
9	0.0000	-2.26E-02	0.00E00	1.19E-02
9	1.0000	-1.83E-02	0.00E00	1.19E-02
9	2.0000	-1.39E-02	0.00E00	1.19E-02
(Valores mínimos)				
9	0.0000	-2.72E-02	-9.69E-02	1.06E-02
9	1.0000	-2.22E-02	-8.56E-02	1.06E-02
9	2.0000	-1.72E-02	-7.46E-02	1.06E-02
(Valores máximos)				
10	0.0000	-2.26E-02	0.00E00	1.19E-02
10	1.0000	-2.26E-02	0.00E00	5.64E-03
10	2.0000	-2.26E-02	0.00E00	4.19E-05
(Valores mínimos)				
10	0.0000	-2.72E-02	-9.69E-02	1.06E-02
10	1.0000	-2.72E-02	-7.16E-02	5.00E-03
10	2.0000	-2.72E-02	-4.96E-02	4.18E-05
(Valores máximos)				
11	0.0000	-1.39E-02	0.00E00	1.19E-02
11	1.0000	-1.39E-02	0.00E00	5.45E-03
11	2.0000	-1.39E-02	0.00E00	3.93E-05
(Valores mínimos)				
11	0.0000	-1.72E-02	-7.46E-02	1.06E-02
11	1.0000	-1.72E-02	-5.12E-02	4.81E-03
11	2.0000	-1.72E-02	-3.24E-02	3.93E-05
(Valores máximos)				
12	0.0000	-2.37E-02	0.00E00	4.19E-05
12	0.1250	-2.32E-02	0.00E00	4.19E-05
12	0.2500	-2.26E-02	0.00E00	4.19E-05
(Valores mínimos)				
12	0.0000	-2.85E-02	-5.18E-02	4.18E-05
12	0.1250	-2.78E-02	-5.07E-02	4.18E-05
12	0.2500	-2.72E-02	-4.96E-02	4.18E-05
(Valores máximos)				
13	0.0000	-2.26E-02	0.00E00	4.19E-05
13	0.5000	-2.03E-02	0.00E00	4.13E-05
13	1.0000	-1.81E-02	0.00E00	4.08E-05
(Valores mínimos)				
13	0.0000	-2.72E-02	-4.96E-02	4.18E-05
13	0.5000	-2.46E-02	-4.51E-02	4.13E-05
13	1.0000	-2.26E-02	-4.07E-02	4.07E-05
(Valores máximos)				
14	0.0000	-1.81E-02	0.00E00	4.08E-05
14	0.5000	-1.60E-02	0.00E00	4.00E-05
14	1.0000	-1.39E-02	0.00E00	3.93E-05
(Valores mínimos)				
14	0.0000	-2.20E-02	-4.07E-02	4.07E-05
14	0.5000	-1.96E-02	-3.65E-02	4.00E-05
14	1.0000	-1.72E-02	-3.24E-02	3.93E-05
(Valores máximos)				
15	0.0000	-1.39E-02	0.00E00	3.93E-05
15	1.2500	-9.42E-03	0.00E00	3.33E-05
15	2.5000	-5.88E-03	0.00E00	2.72E-05
(Valores mínimos)				
15	0.0000	-1.72E-02	-3.24E-02	3.93E-05
15	1.2500	-1.19E-02	-2.27E-02	3.33E-05
15	2.5000	-7.62E-03	-1.46E-02	2.72E-05
(Valores máximos)				
16	0.0000	-5.88E-03	0.00E00	2.72E-05
16	1.2500	-3.24E-03	0.00E00	2.07E-05
16	2.5000	-1.41E-03	0.00E00	1.41E-05
(Valores mínimos)				
16	0.0000	-7.62E-03	-1.46E-02	2.72E-05
16	1.2500	-4.31E-03	-8.25E-03	2.07E-05
16	2.5000	-1.93E-03	-3.70E-03	1.41E-05
(Valores máximos)				
17	0.0000	-1.41E-03	0.00E00	1.41E-05
17	1.2500	-3.53E-04	0.00E00	7.06E-06
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
17	0.0000	-1.93E-03	-3.70E-03	1.41E-05
17	1.2500	-4.98E-04	-9.78E-04	7.06E-06
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 1: ELS VIENTO

Barra	x(m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
(Valores máximos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	13.89	-13.89	0.00	0.00
1	1.0000	92.43	-92.43	368.81	0.00
(Valores mínimos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	13.89	-13.89	0.00	0.00
1	1.0000	92.43	-92.43	0.00	-368.81
(Valores máximos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	13.89	-13.89	0.00	0.00
2	1.0000	81.94	-81.94	263.91	0.00
(Valores mínimos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	13.89	-13.89	0.00	0.00
2	1.0000	81.94	-81.94	0.00	-263.91
(Valores máximos)					
3	0.0000	-340.96	407.13	392.67	32.98

3	1.0000	-119.18	185.27	776.74	32.98
3	2.0000	357.75	-291.35	2599.44	32.98
(Valores mínimos)					
3	0.0000	-341.14	406.93	32.98	-326.67
3	1.0000	-119.30	185.17	32.98	-710.75
3	2.0000	357.32	-291.75	32.98	-2533.45
(Valores máximos)					
4	0.0000	5242.18	-5250.20	-5.10	3738.05
4	1.0000	-17.95	-7.79	220.21	-12.95
4	2.0000	-5276.18	5236.64	4188.51	-20.80
(Valores mínimos)					
4	0.0000	5239.99	-5252.21	-3748.09	-5.10
4	1.0000	-18.09	-7.81	-12.95	-245.95
4	2.0000	-5278.08	5234.58	-20.80	-4229.95
(Valores máximos)					
5	0.0000	-418.34	352.53	240.06	-32.98
5	1.0000	-122.43	56.92	1121.43	-32.98
5	2.0000	387.82	-453.03	3035.15	-32.98
(Valores mínimos)					
5	0.0000	-418.53	352.37	-32.98	-306.05
5	1.0000	-122.92	56.46	-32.98	-1187.43
5	2.0000	387.03	-453.79	-32.98	-3101.15
(Valores máximos)					
6	0.0000	5483.14	-5374.74	53.34	3754.48
6	1.0000	59.51	31.47	301.85	45.49
6	2.0000	-5362.41	5439.71	4252.65	37.64
(Valores mínimos)					
6	0.0000	5481.43	-5377.61	-3648.95	53.34
6	1.0000	58.78	31.05	45.49	-212.02
6	2.0000	-5365.58	5437.69	37.64	-4178.52
(Valores máximos)					
7	0.0000	-91.08	225.31	2618.48	67.00
7	1.0000	729.40	-593.76	4457.99	67.00
7	2.0000	1698.10	-1560.65	6666.32	67.00
(Valores mínimos)					
7	0.0000	-91.31	225.13	67.00	-2484.42
7	1.0000	727.82	-595.40	67.00	-4323.94
7	2.0000	1694.70	-1564.10	67.00	-6532.28
(Valores máximos)					
8	0.0000	-126.35	-6.67	3016.12	-67.00
8	1.0000	383.78	-517.00	5545.74	-67.00
8	2.0000	1032.45	-1163.84	8339.28	-67.00
(Valores mínimos)					
8	0.0000	-127.39	-7.64	-67.00	-3150.18
8	1.0000	383.00	-517.84	-67.00	-5679.80
8	2.0000	1029.84	-1166.50	-67.00	-8473.34
(Valores máximos)					
9	0.0000	3887.28	-4327.19	-223.29	3145.12
9	1.0000	-291.48	-165.53	78.59	-231.14
9	2.0000	-4470.24	3997.53	3743.61	-238.99
(Valores mínimos)					
9	0.0000	3880.60	-4328.59	-3586.43	-223.29
9	1.0000	-294.84	-167.44	-231.14	-535.60
9	2.0000	-4470.28	3992.30	-238.99	-4216.32
(Valores máximos)					
10	0.0000	1359.38	-1169.17	6654.64	93.18
10	1.0000	1622.38	-1431.88	8536.39	93.18
10	2.0000	2000.23	-1801.86	10418.14	93.18
(Valores mínimos)					
10	0.0000	1355.64	-1173.01	93.18	-6468.19
10	1.0000	1618.25	-1435.92	93.18	-8349.94
10	2.0000	1988.22	-1813.77	93.18	-10231.69
(Valores máximos)					
11	0.0000	629.78	-813.79	8350.96	-93.18
11	1.0000	2264.02	-2444.96	11471.08	-93.18
11	2.0000	4011.72	-4184.78	14591.20	-93.18
(Valores mínimos)					
11	0.0000	627.43	-816.24	-93.18	-8537.43
11	1.0000	2258.50	-2450.39	-93.18	-11657.55
11	2.0000	3998.32	-4198.09	-93.18	-14777.68
(Valores máximos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.86	-0.98	-0.75	-0.98
12	0.2500	-1.50	-1.96	-1.03	-1.96
(Valores mínimos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.98	-1.10	-0.98	-1.21
12	0.2500	-1.96	-2.43	-1.96	-2.90
(Valores máximos)					
13	0.0000	718.33	-752.32	353.79	-18.85
13	0.5000	970.77	-1015.72	723.38	-22.78
13	1.0000	1232.23	-1274.79	1102.63	-26.70
(Valores mínimos)					
13	0.0000	714.61	-756.65	-18.85	-392.11
13	0.5000	969.55	-1016.32	-22.78	-769.55
13	1.0000	1220.77	-1285.64	-26.70	-1156.65
(Valores máximos)					
14	0.0000	1121.23	-1162.13	1003.18	-25.39
14	0.5000	1364.29	-1398.43	1357.04	-29.31
14	1.0000	1613.08	-1634.74	1719.70	-33.24
(Valores mínimos)					
14	0.0000	1110.77	-1172.00	-25.39	-1054.54
14	0.5000	1339.22	-1422.92	-29.31	-1416.25
14	1.0000	1567.68	-1679.56	-33.24	-1786.76
(Valores máximos)					
15	0.0000	2582.56	-2723.46	1760.49	-91.99
15	1.2500	2643.37	-2733.27	3764.85	-101.81
15	2.5000	2744.60	-2743.08	5816.77	-111.62
(Valores mínimos)					
15	0.0000	2539.47	-2766.54	-91.99	-1944.48
15	1.2500	2529.66	-2846.98	-101.81	-3968.46
15	2.5000	2519.85	-2967.83	-111.62	-6040.01
(Valores máximos)					
16	0.0000	2294.04	-2306.14	4869.36	-100.25
16	1.2500	2416.18	-2315.95	6627.71	-110.07
16	2.5000	2582.17	-2325.77	8425.92	-119.88
(Valores mínimos)					
16	0.0000	2105.63	-2494.55	-100.25	-5069.87
16	1.2500	2095.82	-2636.31	-110.07	-6847.85
16	2.5000	2086.01	-2821.93	-119.88	-8665.69

(Valores máximos)					
17	0.0000	2217.08	-2007.59	7247.29	-108.80
17	1.2500	2401.07	-2017.40	8828.11	-118.61
17	2.5000	2632.24	-2027.22	10443.25	-128.42
(Valores mínimos)					
17	0.0000	1789.99	-2434.68	-108.80	-7464.89
17	1.2500	1780.18	-2638.29	-118.61	-9065.33
17	2.5000	1770.37	-2889.08	-128.42	-10700.10

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 2: ELU VIENTO

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
(Valores máximos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.33	-0.07	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.66	-0.15	0.00	-0.07	0.00
(Valores mínimos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	-0.15	0.00	-0.07	-0.33
(Valores máximos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.24	-0.07	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.48	-0.13	0.00	-0.07	0.00
(Valores mínimos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	-0.13	0.00	-0.07	-0.24
(Valores máximos)							
3	0.0000	0.37	0.35	-0.13	0.30	0.30	0.00
3	1.0000	0.37	0.99	-0.28	0.30	0.12	0.00
3	2.0000	0.37	1.64	-0.43	0.30	-0.26	0.00
(Valores mínimos)							
3	0.0000	0.37	0.00	-0.13	0.00	0.30	-0.32
3	1.0000	0.37	0.00	-0.28	0.00	0.12	-0.67
3	2.0000	0.37	0.00	-0.43	0.00	-0.26	-2.31
(Valores máximos)							
4	0.0000	-0.01	0.32	0.37	0.00	-0.37	0.30
4	1.0000	-0.04	0.32	0.37	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	-0.06	0.32	0.37	0.00	0.37	0.00
(Valores mínimos)							
4	0.0000	-0.02	0.00	0.37	-0.01	-0.37	0.00
4	1.0000	-0.04	0.00	0.37	-0.01	0.00	-0.02
4	2.0000	-0.06	0.00	0.37	-0.01	0.37	-0.34
(Valores máximos)							
5	0.0000	-0.37	0.79	-0.19	0.34	0.31	0.00
5	1.0000	-0.37	1.26	-0.32	0.34	0.07	0.00
5	2.0000	-0.37	1.72	-0.45	0.34	-0.34	0.00
(Valores mínimos)							
5	0.0000	-0.37	0.00	-0.19	0.00	0.31	-0.25
5	1.0000	-0.37	0.00	-0.32	0.00	0.07	-1.04
5	2.0000	-0.37	0.00	-0.45	0.00	-0.34	-2.76
(Valores máximos)							
6	0.0000	0.16	0.32	0.38	0.00	-0.39	0.30
6	1.0000	0.13	0.32	0.38	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.11	0.32	0.38	0.00	0.38	0.00
(Valores mínimos)							
6	0.0000	0.15	0.00	0.38	-0.01	-0.39	0.00
6	1.0000	0.13	0.00	0.38	-0.01	0.00	-0.02
6	2.0000	0.11	0.00	0.38	-0.01	0.38	-0.34
(Valores máximos)							
7	0.0000	0.76	1.32	-0.58	0.60	0.13	0.00
7	1.0000	0.76	1.99	-0.73	0.60	-0.53	0.00
7	2.0000	0.76	1.99	-0.82	0.60	-1.30	0.00
(Valores mínimos)							
7	0.0000	0.76	0.00	-0.58	0.00	0.13	-2.30
7	1.0000	0.76	0.00	-0.73	0.00	-0.53	-3.96
7	2.0000	0.76	0.00	-0.82	0.00	-1.30	-5.95
(Valores máximos)							
8	0.0000	-0.76	2.04	-0.34	0.67	0.05	0.00
8	1.0000	-0.76	2.52	-0.47	0.67	-0.36	0.00
8	2.0000	-0.76	2.52	-0.56	0.67	-0.88	0.00
(Valores mínimos)							
8	0.0000	-0.76	0.00	-0.34	0.00	0.05	-2.78
8	1.0000	-0.76	0.00	-0.47	0.00	-0.36	-5.06
8	2.0000	-0.76	0.00	-0.56	0.00	-0.88	-7.57
(Valores máximos)							
9	0.0000	-0.65	0.29	0.30	0.00	-0.29	0.27
9	1.0000	-0.67	0.29	0.30	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.69	0.29	0.30	0.00	0.30	0.00
(Valores mínimos)							
9	0.0000	-0.66	0.00	0.30	-0.03	-0.29	0.00
9	1.0000	-0.68	0.00	0.30	-0.03	0.00	-0.02
9	2.0000	-0.70	0.00	0.30	-0.03	0.30	-0.32
(Valores máximos)							
10	0.0000	1.05	1.70	-0.16	0.87	-1.01	0.00
10	1.0000	1.05	1.70	-0.25	0.87	-1.22	0.00
10	2.0000	1.05	1.70	-0.34	0.87	-1.51	0.00
(Valores mínimos)							
10	0.0000	1.05	0.00	-0.17	0.00	-1.01	-5.91
10	1.0000	1.05	0.00	-0.26	0.00	-1.22	-7.61
10	2.0000	1.05	0.00	-0.35	0.00	-1.52	-9.30
(Valores máximos)							
11	0.0000	-1.05	2.81	-1.26	0.99	-0.58	0.00
11	1.0000	-1.05	2.81	-1.35	0.99	-1.88	0.00
11	2.0000	-1.05	2.81	-1.43	0.99	-3.27	0.00
(Valores mínimos)							
11	0.0000	-1.05	0.00	-1.26	0.00	-0.58	-7.61
11	1.0000	-1.05	0.00	-1.35	0.00	-1.88	-10.42
11	2.0000	-1.05	0.00	-1.44	0.00	-3.28	-13.23
(Valores máximos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.05	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
13	0.0000	-0.39	1.72	-1.05	0.00	-1.51	0.00

13	0.5000	-0.47	1.76	-1.05	0.00	-2.05	0.00
13	1.0000	-0.55	1.81	-1.05	0.00	-2.58	0.00
(Valores mínimos)							
13	0.0000	-0.39	0.00	-1.06	-9.30	-1.52	-0.87
13	0.5000	-0.47	0.00	-1.09	-9.30	-2.05	-1.74
13	1.0000	-0.55	0.00	-1.11	-9.30	-2.60	-2.63
(Valores máximos)							
14	0.0000	-0.55	1.81	-1.05	0.00	-2.58	0.00
14	0.5000	-0.63	1.85	-1.05	0.00	-3.10	0.00
14	1.0000	-0.72	1.90	-1.05	0.00	-3.63	0.00
(Valores mínimos)							
14	0.0000	-0.55	0.00	-1.11	-9.30	-2.60	-2.63
14	0.5000	-0.64	0.00	-1.14	-9.30	-3.17	-3.55
14	1.0000	-0.72	0.00	-1.17	-9.30	-3.75	-4.48
(Valores máximos)							
15	0.0000	-2.16	4.71	0.00	0.00	-6.90	0.00
15	1.2500	-2.39	4.82	0.00	0.00	-6.90	0.00
15	2.5000	-2.62	4.93	0.00	0.00	-6.90	0.00
(Valores mínimos)							
15	0.0000	-2.16	0.00	-0.12	-22.53	-7.03	-5.48
15	1.2500	-2.39	0.00	-0.21	-22.53	-7.24	-11.43
15	2.5000	-2.62	0.00	-0.31	-22.53	-7.56	-17.53
(Valores máximos)							
16	0.0000	-2.62	4.93	0.00	0.00	-6.90	0.00
16	1.2500	-2.88	5.05	0.00	0.00	-6.90	0.00
16	2.5000	-3.13	5.16	0.00	0.00	-6.90	0.00
(Valores mínimos)							
16	0.0000	-2.62	0.00	-0.31	-22.53	-7.56	-17.53
16	1.2500	-2.88	0.00	-0.43	-22.53	-8.03	-23.77
16	2.5000	-3.13	0.00	-0.56	-22.53	-8.65	-30.15
(Valores máximos)							
17	0.0000	-3.13	5.16	0.00	0.00	-6.90	0.00
17	1.2500	-3.41	5.27	0.00	0.00	-6.90	0.00
17	2.5000	-3.70	5.38	0.00	0.00	-6.90	0.00
(Valores mínimos)							
17	0.0000	-3.13	0.00	-0.56	-22.53	-8.65	-30.15
17	1.2500	-3.41	0.00	-0.71	-22.53	-9.44	-36.66
17	2.5000	-3.70	0.00	-0.87	-22.53	-10.43	-43.32

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 2: ELU VIENTO

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
(Valores máximos)				
1	0.0000	-3.01E-02	0.00E00	6.36E-02
1	0.5000	-3.01E-02	0.00E00	5.89E-02
1	1.0000	-3.01E-02	0.00E00	5.41E-02
(Valores mínimos)				
1	0.0000	-3.69E-02	-3.70E-01	5.69E-02
1	0.5000	-3.69E-02	-3.46E-01	5.26E-02
1	1.0000	-3.69E-02	-3.23E-01	4.83E-02
(Valores máximos)				
2	0.0000	-1.85E-02	0.00E00	6.36E-02
2	0.5000	-1.85E-02	0.00E00	5.89E-02
2	1.0000	-1.85E-02	0.00E00	5.41E-02
(Valores mínimos)				
2	0.0000	-2.34E-02	-3.31E-01	5.69E-02
2	0.5000	-2.34E-02	-3.08E-01	5.26E-02
2	1.0000	-2.34E-02	-2.85E-01	4.83E-02
(Valores máximos)				
3	0.0000	-3.01E-02	0.00E00	5.41E-02
3	1.0000	-3.01E-02	0.00E00	4.45E-02
3	2.0000	-3.01E-02	0.00E00	3.48E-02
(Valores mínimos)				
3	0.0000	-3.69E-02	-3.23E-01	4.83E-02
3	1.0000	-3.69E-02	-2.77E-01	3.97E-02
3	2.0000	-3.69E-02	-2.31E-01	3.10E-02
(Valores máximos)				
4	0.0000	-3.01E-02	0.00E00	5.41E-02
4	1.0000	-2.43E-02	0.00E00	5.41E-02
4	2.0000	-1.85E-02	0.00E00	5.41E-02
(Valores mínimos)				
4	0.0000	-3.69E-02	-3.23E-01	4.83E-02
4	1.0000	-3.02E-02	-3.04E-01	4.83E-02
4	2.0000	-2.34E-02	-2.85E-01	4.83E-02
(Valores máximos)				
5	0.0000	-1.85E-02	0.00E00	5.41E-02
5	1.0000	-1.85E-02	0.00E00	4.45E-02
5	2.0000	-1.85E-02	0.00E00	3.49E-02
(Valores mínimos)				
5	0.0000	-2.34E-02	-2.85E-01	4.83E-02
5	1.0000	-2.34E-02	-2.40E-01	3.97E-02
5	2.0000	-2.34E-02	-1.95E-01	3.10E-02
(Valores máximos)				
6	0.0000	-3.01E-02	0.00E00	3.48E-02
6	1.0000	-2.43E-02	0.00E00	3.49E-02
6	2.0000	-1.85E-02	0.00E00	3.49E-02
(Valores mínimos)				
6	0.0000	-3.69E-02	-2.31E-01	3.10E-02
6	1.0000	-3.02E-02	-2.13E-01	3.10E-02
6	2.0000	-2.34E-02	-1.95E-01	3.10E-02
(Valores máximos)				
7	0.0000	-3.01E-02	0.00E00	3.48E-02
7	1.0000	-3.01E-02	0.00E00	2.53E-02
7	2.0000	-3.01E-02	0.00E00	1.61E-02
(Valores mínimos)				
7	0.0000	-3.69E-02	-2.31E-01	3.10E-02
7	1.0000	-3.69E-02	-1.87E-01	2.24E-02
7	2.0000	-3.69E-02	-1.45E-01	1.41E-02
(Valores máximos)				
8	0.0000	-1.85E-02	0.00E00	3.49E-02
8	1.0000	-1.85E-02	0.00E00	2.53E-02
8	2.0000	-1.85E-02	0.00E00	1.60E-02
(Valores mínimos)				
8	0.0000	-2.34E-02	-1.95E-01	3.10E-02
8	1.0000	-2.34E-02</		

(Valores mínimos)				
9	0.0000	-3.69E-02	-1.45E-01	1.41E-02
9	1.0000	-3.02E-02	-1.28E-01	1.41E-02
9	2.0000	-2.34E-02	-1.12E-01	1.41E-02
(Valores máximos)				
10	0.0000	-3.01E-02	0.00E00	1.61E-02
10	1.0000	-3.01E-02	0.00E00	7.61E-03
10	2.0000	-3.00E-02	0.00E00	5.57E-05
(Valores mínimos)				
10	0.0000	-3.69E-02	-1.45E-01	1.41E-02
10	1.0000	-3.69E-02	-1.07E-01	6.65E-03
10	2.0000	-3.69E-02	-7.43E-02	5.56E-05
(Valores máximos)				
11	0.0000	-1.85E-02	0.00E00	1.60E-02
11	1.0000	-1.85E-02	0.00E00	7.36E-03
11	2.0000	-1.85E-02	0.00E00	5.23E-05
(Valores mínimos)				
11	0.0000	-2.34E-02	-1.12E-01	1.41E-02
11	1.0000	-2.35E-02	-7.69E-02	6.39E-03
11	2.0000	-2.35E-02	-4.85E-02	5.23E-05
(Valores máximos)				
12	0.0000	-3.16E-02	0.00E00	5.57E-05
12	0.1250	-3.08E-02	0.00E00	5.57E-05
12	0.2500	-3.00E-02	0.00E00	5.57E-05
(Valores mínimos)				
12	0.0000	-3.87E-02	-7.77E-02	5.56E-05
12	0.1250	-3.78E-02	-7.60E-02	5.56E-05
12	0.2500	-3.69E-02	-7.43E-02	5.56E-05
(Valores máximos)				
13	0.0000	-3.00E-02	0.00E00	5.57E-05
13	0.5000	-2.70E-02	0.00E00	5.49E-05
13	1.0000	-2.41E-02	0.00E00	5.42E-05
(Valores mínimos)				
13	0.0000	-3.69E-02	-7.43E-02	5.56E-05
13	0.5000	-3.34E-02	-6.77E-02	5.49E-05
13	1.0000	-3.00E-02	-6.11E-02	5.42E-05
(Valores máximos)				
14	0.0000	-2.41E-02	0.00E00	5.42E-05
14	0.5000	-2.13E-02	0.00E00	5.33E-05
14	1.0000	-1.85E-02	0.00E00	5.23E-05
(Valores mínimos)				
14	0.0000	-3.00E-02	-6.11E-02	5.42E-05
14	0.5000	-2.67E-02	-5.47E-02	5.33E-05
14	1.0000	-2.35E-02	-4.85E-02	5.23E-05
(Valores máximos)				
15	0.0000	-1.85E-02	0.00E00	5.23E-05
15	1.2500	-1.25E-02	0.00E00	4.43E-05
15	2.5000	-7.82E-03	0.00E00	3.62E-05
(Valores mínimos)				
15	0.0000	-2.35E-02	-4.85E-02	5.23E-05
15	1.2500	-1.63E-02	-3.41E-02	4.43E-05
15	2.5000	-1.04E-02	-2.19E-02	3.62E-05
(Valores máximos)				
16	0.0000	-7.82E-03	0.00E00	3.62E-05
16	1.2500	-4.30E-03	0.00E00	2.75E-05
16	2.5000	-1.88E-03	0.00E00	1.88E-05
(Valores mínimos)				
16	0.0000	-1.04E-02	-2.19E-02	3.62E-05
16	1.2500	-5.91E-03	-1.24E-02	2.75E-05
16	2.5000	-2.66E-03	-5.55E-03	1.88E-05
(Valores máximos)				
17	0.0000	-1.88E-03	0.00E00	1.88E-05
17	1.2500	-4.70E-04	0.00E00	9.39E-06
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
17	0.0000	-2.66E-03	-5.55E-03	1.88E-05
17	1.2500	-6.87E-04	-1.47E-03	9.39E-06
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 2: ELU VIENTO

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
(Valores máximos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	18.47	-18.47	0.00	0.00
1	1.0000	122.93	-122.93	553.22	0.00
(Valores mínimos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	18.47	-18.47	0.00	0.00
1	1.0000	122.93	-122.93	0.00	-553.22
(Valores máximos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	18.47	-18.47	0.00	0.00
2	1.0000	108.98	-108.98	395.87	0.00
(Valores mínimos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	18.47	-18.47	0.00	0.00
2	1.0000	108.98	-108.98	0.00	-395.87
(Valores máximos)					
3	0.0000	-453.45	541.49	583.39	43.87
3	1.0000	-158.51	246.43	1159.51	43.87
3	2.0000	475.80	-387.43	3893.55	43.87
(Valores mínimos)					
3	0.0000	-453.71	541.19	43.87	-495.62
3	1.0000	-158.69	246.28	43.87	-1071.74
3	2.0000	475.17	-388.03	43.87	-3805.78
(Valores máximos)					
4	0.0000	6972.09	-6982.42	-6.80	5607.94
4	1.0000	-23.88	-10.35	332.50	-17.24
4	2.0000	-7017.00	6964.74	6286.29	-27.68
(Valores mínimos)					
4	0.0000	6968.82	-6985.45	-5621.29	-6.80
4	1.0000	-24.09	-10.39	-17.24	-366.73
4	2.0000	-7019.85	6961.64	-27.68	-6341.40
(Valores máximos)					
5	0.0000	-556.36	468.87	365.70	-43.87
5	1.0000	-162.75	75.70	1687.76	-43.87
5	2.0000	515.93	-602.53	4558.34	-43.87
(Valores mínimos)					

5	0.0000	-556.64	468.87	-43.87	-453.47
5	1.0000	-163.48	75.01	-43.87	-1775.54
5	2.0000	514.75	-603.67	-43.87	-4646.12
(Valores máximos)					
6	0.0000	7292.57	-7147.92	71.04	5622.74
6	1.0000	79.27	41.93	445.14	60.60
6	2.0000	-7131.47	7234.82	6372.67	50.16
(Valores mínimos)					
6	0.0000	7290.01	-7152.22	-5482.39	71.04
6	1.0000	78.17	41.30	60.60	-325.67
6	2.0000	-7136.23	7231.79	50.16	-6274.08
(Valores máximos)					
7	0.0000	-121.13	299.70	3916.32	89.10
7	1.0000	970.37	-789.71	6675.59	89.10
7	2.0000	2259.05	-2075.66	9988.09	89.10
(Valores mínimos)					
7	0.0000	-121.49	299.43	89.10	-3738.03
7	1.0000	968.00	-792.17	89.10	-6497.31
7	2.0000	2253.95	-2080.85	89.10	-9809.81
(Valores máximos)					
8	0.0000	-167.87	-8.87	4535.57	-89.10
8	1.0000	510.43	-687.46	8330.01	-89.10
8	2.0000	1373.15	-1547.46	12520.32	-89.10
(Valores mínimos)					
8	0.0000	-169.42	-10.33	-89.10	-4713.87
8	1.0000	509.25	-688.73	-89.10	-8508.31
8	2.0000	1369.25	-1551.45	-89.10	-12698.62
(Valores máximos)					
9	0.0000	5170.09	-5754.92	-297.43	4755.20
9	1.0000	-387.67	-220.16	156.73	-307.87
9	2.0000	-5945.42	5316.71	5655.60	-318.31
(Valores mínimos)					
9	0.0000	5160.06	-5757.03	-5342.14	-297.43
9	1.0000	-392.71	-223.03	-307.87	-764.55
9	2.0000	-5945.48	5308.87	-318.31	-6284.30
(Valores máximos)					
10	0.0000	1808.61	-1555.00	9966.12	123.92
10	1.0000	2157.77	-1903.72	12788.74	123.92
10	2.0000	2660.31	-2394.44	15611.36	123.92
(Valores mínimos)					
10	0.0000	1802.99	-1560.76	123.92	-9718.14
10	1.0000	2151.56	-1909.78	123.92	-12540.76
10	2.0000	2642.29	-2412.32	123.92	-15363.38
(Valores máximos)					
11	0.0000	837.60	-1081.92	12542.29	-123.92
11	1.0000	3012.09	-3251.80	17222.46	-123.92
11	2.0000	5337.87	-5565.76	21902.65	-123.92
(Valores mínimos)					
11	0.0000	834.08	-1085.60	-123.92	-12790.30
11	1.0000	3003.80	-3259.94	-123.92	-17470.48
11	2.0000	5317.76	-5585.72	-123.92	-22150.67
(Valores máximos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-1.13	-1.31	-0.95	-1.31
12	0.2500	-1.91	-2.61	-1.21	-2.61
(Valores mínimos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-1.31	-1.48	-1.31	-1.66
12	0.2500	-2.61	-3.31	-2.61	-4.01
(Valores máximos)					
13	0.0000	955.38	-999.85	533.94	-25.02
13	0.5000	1291.33	-1350.90	1089.00	-30.24
13	1.0000	1640.82	-1695.46	1658.54	-35.46
(Valores mínimos)					
13	0.0000	949.80	-1006.34	-25.02	-584.90
13	0.5000	1289.50	-1351.81	-30.24	-1150.40
13	1.0000	1623.62	-1711.75	-35.46	-1730.39
(Valores máximos)					
14	0.0000	1493.01	-1545.63	1509.13	-33.72
14	0.5000	1818.77	-1859.92	2040.59	-38.94
14	1.0000	2153.11	-2174.20	2585.25	-44.16
(Valores mínimos)					
14	0.0000	1477.32	-1560.44	-33.72	-1577.44
14	0.5000	1781.17	-1896.65	-38.94	-2119.34
14	1.0000	2085.01	-2241.43	-44.16	-2674.44
(Valores máximos)					
15	0.0000	3442.13	-3622.20	2656.37	-122.35
15	1.2500	3535.01	-3635.25	5664.59	-135.40
15	2.5000	3688.52	-3648.30	8744.13	-148.45
(Valores mínimos)					
15	0.0000	3377.50	-3686.83	-122.35	-2901.08
15	1.2500	3364.45	-3805.81	-135.40	-5935.39
15	2.5000	3351.40	-3985.43	-148.45	-9041.04
(Valores máximos)					
16	0.0000	3083.10	-3067.17	7321.08	-133.34
16	1.2500	3267.98	-3080.22	9960.27	-146.39
16	2.5000	3518.64	-3093.27	12659.26	-159.44
(Valores mínimos)					
16	0.0000	2800.49	-3349.78	-133.34	-7587.76
16	1.2500	2787.44	-3560.76	-146.39	-10253.06
16	2.5000	2774.39	-3837.52	-159.44	-12978.15
(Valores máximos)					
17	0.0000	3021.33	-2670.10	10889.43	-144.70
17	1.2500	3298.97	-2683.15	13262.33	-157.75
17	2.5000	3647.39	-2696.20	15686.71	-170.80
(Valores mínimos)					
17	0.0000	2380.69	-3310.73	-144.70	-11178.83
17	1.2500	2367.64	-3614.48	-157.75	-13577.84
17	2.5000	2354.59	-3989.00	-170.80	-16028.31

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 3: ELSVIENTO+T\*

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
(Valores máximos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.22	-0.06	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.44	-0.11	0.00	-0.06	0.00
(Valores mínimos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00

1	1.0000	0.00	0.00	-0.11	0.00	-0.06	-0.22
(Valores máximos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.16	-0.05	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.32	-0.10	0.00	-0.05	0.00
(Valores mínimos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	-0.10	0.00	-0.05	-0.16
(Valores máximos)							
3	0.0000	0.28	0.23	-0.10	0.20	0.22	0.00
3	1.0000	0.28	0.66	-0.21	0.20	0.09	0.00
3	2.0000	0.28	1.09	-0.32	0.20	-0.19	0.00
(Valores mínimos)							
3	0.0000	0.28	0.00	-0.10	0.00	0.22	-0.22
3	1.0000	0.28	0.00	-0.21	0.00	0.09	-0.45
3	2.0000	0.28	0.00	-0.32	0.00	-0.20	-1.54
(Valores máximos)							
4	0.0000	-0.01	0.21	0.28	0.00	-0.28	0.20
4	1.0000	-0.03	0.21	0.28	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	-0.05	0.21	0.28	0.00	0.28	0.00
(Valores mínimos)							
4	0.0000	-0.01	0.00	0.28	-0.01	-0.28	0.00
4	1.0000	-0.03	0.00	0.28	-0.01	0.00	-0.01
4	2.0000	-0.05	0.00	0.28	-0.01	0.28	-0.22
(Valores máximos)							
5	0.0000	-0.28	0.53	-0.14	0.22	0.23	0.00
5	1.0000	-0.28	0.84	-0.24	0.22	0.05	0.00
5	2.0000	-0.28	1.15	-0.34	0.22	-0.25	0.00
(Valores mínimos)							
5	0.0000	-0.28	0.00	-0.14	0.00	0.23	-0.16
5	1.0000	-0.28	0.00	-0.24	0.00	0.05	-0.69
5	2.0000	-0.28	0.00	-0.34	0.00	-0.25	-1.84
(Valores máximos)							
6	0.0000	0.12	0.21	0.29	0.00	-0.29	0.20
6	1.0000	0.10	0.21	0.29	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.08	0.21	0.29	0.00	0.29	0.00
(Valores mínimos)							
6	0.0000	0.12	0.00	0.29	-0.01	-0.29	0.00
6	1.0000	0.10	0.00	0.29	-0.01	0.00	-0.01
6	2.0000	0.08	0.00	0.29	-0.01	0.29	-0.23
(Valores máximos)							
7	0.0000	0.57	0.88	-0.44	0.40	0.10	0.00
7	1.0000	0.57	1.33	-0.55	0.40	-0.40	0.00
7	2.0000	0.57	1.33	-0.61	0.40	-0.98	0.00
(Valores mínimos)							
7	0.0000	0.57	0.00	-0.44	0.00	0.09	-1.53
7	1.0000	0.57	0.00	-0.55	0.00	-0.40	-2.64
7	2.0000	0.57	0.00	-0.62	0.00	-0.98	-3.96
(Valores máximos)							
8	0.0000	-0.57	1.36	-0.26	0.45	0.04	0.00
8	1.0000	-0.57	1.68	-0.36	0.45	-0.27	0.00
8	2.0000	-0.57	1.68	-0.42	0.45	-0.66	0.00
(Valores mínimos)							
8	0.0000	-0.57	0.00	-0.26	0.00	0.04	-1.85
8	1.0000	-0.57	0.00	-0.36	0.00	-0.27	-3.37
8	2.0000	-0.57	0.00	-0.42	0.00	-0.66	-5.05
(Valores máximos)							
9	0.0000	-0.49	0.20	0.22	0.00	-0.22	0.18
9	1.0000	-0.50	0.20	0.22	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.52	0.20	0.22	0.00	0.23	0.00
(Valores mínimos)							
9	0.0000	-0.49	0.00	0.22	-0.02	-0.22	0.00
9	1.0000	-0.51	0.00	0.22	-0.02	0.00	-0.02
9	2.0000	-0.53	0.00	0.22	-0.02	0.23	-0.21
(Valores máximos)							
10	0.0000	0.79	1.13	-0.12	0.58	-0.76	0.00
10	1.0000	0.79	1.13	-0.19	0.58	-0.92	0.00
10	2.0000	0.79	1.13	-0.26	0.58	-1.14	0.00
(Valores mínimos)							
10	0.0000	0.79	0.00	-0.13	0.00	-0.76	-3.94
10	1.0000	0.79	0.00	-0.19	0.00	-0.92	-5.07
10	2.0000	0.79	0.00	-0.26	0.00	-1.15	-6.20
(Valores máximos)							
11	0.0000	-0.79	1.87	-0.94	0.66	-0.43	0.00
11	1.0000	-0.79	1.87	-1.01	0.66	-1.41	0.00
11	2.0000	-0.79	1.87	-1.08	0.66	-2.46	0.00
(Valores mínimos)							
11	0.0000	-0.79	0.00	-0.95	0.00	-0.43	-5.07
11	1.0000	-0.79	0.00	-1.02	0.00	-1.42	-6.95
11	2.0000	-0.79	0.00	-1.08	0.00	-2.47	-8.82
(Valores máximos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
13	0.0000	-0.29	1.15	-0.79	0.00	-1.14	0.00
13	0.5000	-0.35	1.18	-0.79	0.00	-1.54	0.00
13	1.0000	-0.41	1.21	-0.79	0.00	-1.94	0.00
(Valores mínimos)							
13	0.0000	-0.30	0.00	-0.80	-6.20	-1.15	-0.58
13	0.5000	-0.36	0.00	-0.82	-6.20	-1.54	-1.16
13	1.0000	-0.42	0.00	-0.83	-6.20	-1.96	-1.75
(Valores máximos)							
14	0.0000	-0.41	1.21	-0.79	0.00	-1.94	0.00
14	0.5000	-0.48	1.24	-0.79	0.00	-2.33	0.00
14	1.0000	-0.54	1.27	-0.79	0.00	-2.73	0.00
(Valores mínimos)							
14	0.0000	-0.42	0.00	-0.83	-6.20	-1.96	-1.75
14	0.5000	-0.48	0.00	-0.85	-6.20	-2.36	-2.36
14	1.0000	-0.54	0.00	-0.87	-6.20	-2.81	-2.99
(Valores máximos)							
15	0.0000	-1.62	3.14	0.00	0.00	-5.19	0.00
15	1.2500	-1.80	3.21	0.00	0.00	-5.19	0.00
15	2.5000	-1.97	3.29	0.00	0.00	-5.19	0.00
(Valores mínimos)							

15	0.0000	-1.62	0.00	-0.08	-15.02	-5.27	-3.65
15	1.2500	-1.80	0.00	-0.14	-15.02	-5.41	-7.62
15	2.5000	-1.97	0.00	-0.21	-15.02	-5.63	-11.69
(Valores máximos)							
16	0.0000	-1.97	3.29	0.00	0.00	-5.19	0.00
16	1.2500	-2.16	3.36	0.00	0.00	-5.19	0.00
16	2.5000	-2.35	3.44	0.00	0.00	-5.19	0.00
(Valores mínimos)							
16	0.0000	-1.97	0.00	-0.21	-15.02	-5.63	-11.69
16	1.2500	-2.16	0.00	-0.29	-15.02	-5.94	-15.84
16	2.5000	-2.35	0.00	-0.37	-15.02	-6.35	-20.10
(Valores máximos)							
17	0.0000	-2.35	3.44	0.00	0.00	-5.19	0.00
17	1.2500	-2.57	3.51	0.00	0.00	-5.19	0.00
17	2.5000	-2.78	3.59	0.00	0.00	-5.19	0.00
(Valores mínimos)							
17	0.0000	-2.35	0.00	-0.37	-15.02	-6.35	-20.10
17	1.2500	-2.57	0.00	-0.48	-15.02	-6.88	-24.44
17	2.5000	-2.78	0.00	-0.58	-15.02	-7.54	-28.88

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 3: ELSVIENTO+T\*

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
(Valores máximos)				
1	0.0000	-2.05E-02	0.00E00	5.01E-02
1	0.5000	-2.07E-02	0.00E00	4.66E-02
1	1.0000	-2.08E-02	0.00E00	4.30E-02
(Valores mínimos)				
1	0.0000	-2.93E-02	-2.46E-01	3.99E-02
1	0.5000	-2.91E-02	-2.31E-01	3.67E-02
1	1.0000	-2.90E-02	-2.15E-01	3.35E-02
(Valores máximos)				
2	0.0000	-1.18E-02	0.00E00	4.95E-02
2	0.5000	-1.20E-02	0.00E00	4.60E-02
2	1.0000	-1.21E-02	0.00E00	4.24E-02
(Valores mínimos)				
2	0.0000	-1.93E-02	-2.21E-01	4.05E-02
2	0.5000	-1.92E-02	-2.05E-01	3.73E-02
2	1.0000	-1.90E-02	-1.90E-01	3.41E-02
(Valores máximos)				
3	0.0000	-2.08E-02	0.00E00	4.30E-02
3	1.0000	-2.11E-02	0.00E00	3.59E-02
3	2.0000	-2.14E-02	0.00E00	2.87E-02
(Valores mínimos)				
3	0.0000	-2.90E-02	-2.15E-01	3.35E-02
3	1.0000	-2.87E-02	-1.85E-01	2.70E-02
3	2.0000	-2.84E-02	-1.54E-01	2.04E-02
(Valores máximos)				
4	0.0000	-2.08E-02	0.00E00	4.30E-02
4	1.0000	-1.65E-02	0.00E00	4.27E-02
4	2.0000	-1.21E-02	0.00E00	4.24E-02
(Valores mínimos)				
4	0.0000	-2.90E-02	-2.15E-01	3.35E-02
4	1.0000	-2.40E-02	-2.03E-01	3.38E-02
4	2.0000	-1.90E-02	-1.90E-01	3.41E-02
(Valores máximos)				
5	0.0000	-1.21E-02	0.00E00	4.24E-02
5	1.0000	-1.24E-02	0.00E00	3.53E-02
5	2.0000	-1.27E-02	0.00E00	2.81E-02
(Valores mínimos)				
5	0.0000	-1.90E-02	-1.90E-01	3.41E-02
5	1.0000	-1.87E-02	-1.60E-01	2.76E-02
5	2.0000	-1.84E-02	-1.30E-01	2.10E-02
(Valores máximos)				
6	0.0000	-2.14E-02	0.00E00	2.87E-02
6	1.0000	-1.71E-02	0.00E00	2.84E-02
6	2.0000	-1.27E-02	0.00E00	2.81E-02
(Valores mínimos)				
6	0.0000	-2.84E-02	-1.54E-01	2.04E-02
6	1.0000	-2.34E-02	-1.42E-01	2.07E-02
6	2.0000	-1.84E-02	-1.30E-01	2.10E-02
(Valores máximos)				
7	0.0000	-2.14E-02	0.00E00	2.87E-02
7	1.0000	-2.17E-02	0.00E00	2.16E-02
7	2.0000	-2.20E-02	0.00E00	1.48E-02
(Valores mínimos)				
7	0.0000	-2.84E-02	-1.54E-01	2.04E-02
7	1.0000	-2.81E-02	-1.25E-01	1.40E-02
7	2.0000	-2.78E-02	-9.69E-02	7.77E-03
(Valores máximos)				
8	0.0000	-1.27E-02	0.00E00	2.81E-02
8	1.0000	-1.30E-02	0.00E00	2.10E-02
8	2.0000	-1.33E-02	0.00E00	1.41E-02
(Valores mínimos)				
8	0.0000	-1.84E-02	-1.30E-01	2.10E-02
8	1.0000	-1.81E-02	-1.01E-01	1.46E-02
8	2.0000	-1		

11	2.0000	-1.72E-02	-3.24E-02	-2.21E-03
(Valores máximos)				
12	0.0000	-2.37E-02	0.00E00	2.97E-03
12	0.1250	-2.32E-02	0.00E00	2.93E-03
12	0.2500	-2.26E-02	0.00E00	2.89E-03
(Valores mínimos)				
12	0.0000	-2.85E-02	-5.18E-02	-2.88E-03
12	0.1250	-2.78E-02	-5.07E-02	-2.85E-03
12	0.2500	-2.72E-02	-4.96E-02	-2.81E-03
(Valores máximos)				
13	0.0000	-2.26E-02	0.00E00	2.89E-03
13	0.5000	-2.03E-02	0.00E00	2.74E-03
13	1.0000	-1.81E-02	0.00E00	2.59E-03
(Valores mínimos)				
13	0.0000	-2.72E-02	-4.96E-02	-2.81E-03
13	0.5000	-2.46E-02	-4.51E-02	-2.66E-03
13	1.0000	-2.20E-02	-4.07E-02	-2.51E-03
(Valores máximos)				
14	0.0000	-1.81E-02	0.00E00	2.59E-03
14	0.5000	-1.60E-02	0.00E00	2.44E-03
14	1.0000	-1.39E-02	0.00E00	2.29E-03
(Valores mínimos)				
14	0.0000	-2.20E-02	-4.07E-02	-2.51E-03
14	0.5000	-1.96E-02	-3.65E-02	-2.36E-03
14	1.0000	-1.72E-02	-3.24E-02	-2.21E-03
(Valores máximos)				
15	0.0000	-1.39E-02	0.00E00	2.29E-03
15	1.2500	-9.42E-03	0.00E00	1.91E-03
15	2.5000	-5.88E-03	0.00E00	1.53E-03
(Valores mínimos)				
15	0.0000	-1.72E-02	-3.24E-02	-2.21E-03
15	1.2500	-1.19E-02	-2.27E-02	-1.84E-03
15	2.5000	-7.62E-03	-1.46E-02	-1.47E-03
(Valores máximos)				
16	0.0000	-5.88E-03	0.00E00	1.53E-03
16	1.2500	-3.24E-03	0.00E00	1.15E-03
16	2.5000	-1.41E-03	0.00E00	7.64E-04
(Valores mínimos)				
16	0.0000	-7.62E-03	-1.46E-02	-1.47E-03
16	1.2500	-4.31E-03	-8.25E-03	-1.10E-03
16	2.5000	-1.93E-03	-3.70E-03	-7.36E-04
(Valores máximos)				
17	0.0000	-1.41E-03	0.00E00	7.64E-04
17	1.2500	-3.53E-04	0.00E00	3.82E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
17	0.0000	-1.93E-03	-3.70E-03	-7.36E-04
17	1.2500	-4.98E-04	-9.78E-04	-3.68E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 3: ELSVIENTO+T\*

Barra	x (m)	Tz- (T/m <sup>2</sup> )	Tz+ (T/m <sup>2</sup> )	Ty- (T/m <sup>2</sup> )	Ty+ (T/m <sup>2</sup> )
(Valores máximos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	13.89	-13.89	0.00	0.00
1	1.0000	92.43	-92.43	368.81	0.00
(Valores mínimos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	13.89	-13.89	0.00	0.00
1	1.0000	92.43	-92.43	0.00	-368.81
(Valores máximos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	13.89	-13.89	0.00	0.00
2	1.0000	81.94	-81.94	263.91	0.00
(Valores mínimos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	13.89	-13.89	0.00	0.00
2	1.0000	81.94	-81.94	0.00	-263.91
(Valores máximos)					
3	0.0000	-340.96	407.13	392.67	32.98
3	1.0000	-119.18	185.27	776.74	32.98
3	2.0000	357.75	-291.35	2599.44	32.98
(Valores mínimos)					
3	0.0000	-341.14	406.93	32.98	-326.67
3	1.0000	-119.30	185.17	32.98	-710.75
3	2.0000	357.32	-291.75	32.98	-2533.45
(Valores máximos)					
4	0.0000	5242.18	-5250.20	-5.10	3738.05
4	1.0000	-17.95	-7.79	220.21	-12.95
4	2.0000	-5276.18	5236.64	4188.51	-20.80
(Valores mínimos)					
4	0.0000	5239.99	-5252.21	-3748.09	-5.10
4	1.0000	-18.09	-7.81	-12.95	-245.95
4	2.0000	-5278.08	5234.58	-20.80	-4229.95
(Valores máximos)					
5	0.0000	-418.34	352.53	240.06	-32.98
5	1.0000	-122.43	56.92	1121.43	-32.98
5	2.0000	387.82	-453.03	3035.15	-32.98
(Valores mínimos)					
5	0.0000	-418.53	352.37	-32.98	-306.05
5	1.0000	-122.92	56.46	-32.98	-1187.43
5	2.0000	387.03	-453.79	-32.98	-3101.15
(Valores máximos)					
6	0.0000	5483.14	-5374.74	53.34	3754.48
6	1.0000	59.51	31.47	301.85	45.49
6	2.0000	-5362.41	5439.71	4252.65	37.64
(Valores mínimos)					
6	0.0000	5481.43	-5377.61	-3648.95	53.34
6	1.0000	58.78	31.05	45.49	-212.02
6	2.0000	-5365.58	5437.69	37.64	-4178.52
(Valores máximos)					
7	0.0000	-91.08	225.31	2618.48	67.00
7	1.0000	729.40	-593.76	4457.99	67.00
7	2.0000	1698.10	-1560.65	6666.32	67.00
(Valores mínimos)					
7	0.0000	-91.31	225.13	67.00	-2484.42
7	1.0000	727.82	-595.40	67.00	-4323.94
7	2.0000	1694.70	-1564.10	67.00	-6532.28

(Valores máximos)					
8	0.0000	-126.35	-6.67	3016.12	-67.00
8	1.0000	383.78	-517.00	5545.74	-67.00
8	2.0000	1032.45	-1163.84	8339.28	-67.00
(Valores mínimos)					
8	0.0000	-127.39	-7.64	-67.00	-3150.18
8	1.0000	383.00	-517.84	-67.00	-5679.80
8	2.0000	1029.84	-1166.50	-67.00	-8473.34
(Valores máximos)					
9	0.0000	3887.28	-4327.19	-223.29	3145.12
9	1.0000	-291.48	-165.53	78.59	-231.14
9	2.0000	-4470.24	3997.53	3743.61	-238.99
(Valores mínimos)					
9	0.0000	3880.60	-4328.59	-3586.43	-223.29
9	1.0000	-294.84	-167.44	-231.14	-535.60
9	2.0000	-4470.28	3992.30	-238.99	-4216.32
(Valores máximos)					
10	0.0000	1359.38	-1169.17	6654.64	93.18
10	1.0000	1622.38	-1431.88	8536.39	93.18
10	2.0000	2000.23	-1801.86	10418.14	93.18
(Valores mínimos)					
10	0.0000	1355.64	-1173.01	93.18	-6468.19
10	1.0000	1618.25	-1435.92	93.18	-8349.94
10	2.0000	1988.22	-1813.77	93.18	-10231.69
(Valores máximos)					
11	0.0000	629.78	-813.79	8350.96	-93.18
11	1.0000	2264.02	-2444.96	11471.08	-93.18
11	2.0000	4011.72	-4184.78	14591.20	-93.18
(Valores mínimos)					
11	0.0000	627.43	-816.24	-93.18	-8537.43
11	1.0000	2258.50	-2450.39	-93.18	-11657.55
11	2.0000	3998.32	-4198.09	-93.18	-14777.68
(Valores máximos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.86	-0.98	-0.75	-0.98
12	0.2500	-1.50	-1.96	-1.03	-1.96
(Valores mínimos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.98	-1.10	-0.98	-1.21
12	0.2500	-1.96	-2.43	-1.96	-2.90
(Valores máximos)					
13	0.0000	718.33	-752.32	353.79	-18.85
13	0.5000	970.77	-1015.72	723.38	-22.78
13	1.0000	1232.23	-1274.79	1102.63	-26.70
(Valores mínimos)					
13	0.0000	714.61	-756.65	-18.85	-392.11
13	0.5000	969.55	-1016.32	-22.78	-769.55
13	1.0000	1220.77	-1285.64	-26.70	-1156.65
(Valores máximos)					
14	0.0000	1121.23	-1162.13	1003.18	-25.39
14	0.5000	1364.29	-1398.43	1357.04	-29.31
14	1.0000	1613.08	-1634.74	1719.70	-33.24
(Valores mínimos)					
14	0.0000	1110.77	-1172.00	-25.39	-1054.54
14	0.5000	1339.22	-1422.92	-29.31	-1416.25
14	1.0000	1567.68	-1679.56	-33.24	-1786.76
(Valores máximos)					
15	0.0000	2582.56	-2723.46	1760.49	-91.99
15	1.2500	2643.37	-2733.27	3764.85	-101.81
15	2.5000	2744.60	-2743.08	5816.77	-111.62
(Valores mínimos)					
15	0.0000	2539.47	-2766.54	-91.99	-1944.48
15	1.2500	2529.66	-2846.98	-101.81	-3968.46
15	2.5000	2519.85	-2967.83	-111.62	-6040.01
(Valores máximos)					
16	0.0000	2294.04	-2306.14	4869.36	-100.25
16	1.2500	2416.18	-2315.95	6627.71	-110.07
16	2.5000	2582.17	-2325.77	8425.92	-119.88
(Valores mínimos)					
16	0.0000	2105.63	-2494.55	-100.25	-5069.87
16	1.2500	2095.82	-2636.31	-110.07	-6847.85
16	2.5000	2086.01	-2821.93	-119.88	-8665.69
(Valores máximos)					
17	0.0000	2217.08	-2007.59	7247.29	-108.80
17	1.2500	2401.07	-2017.40	8828.11	-118.61
17	2.5000	2632.24	-2027.22	10443.25	-128.42
(Valores mínimos)					
17	0.0000	1789.99	-2434.68	-108.80	-7464.89
17	1.2500	1780.18	-2638.29	-118.61	-9065.33
17	2.5000	1770.37	-2889.08	-128.42	-10700.10

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 4: ELU VIENTO+T\*

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
(Valores máximos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.33	-0.07	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.66	-0.15	0.00	-0.07	0.00
(Valores mínimos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	-0.15	0.00	-0.07	-0.33
(Valores máximos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.24	-0.07	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.48	-0.13	0.00	-0.07	0.00
(Valores mínimos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	-0.13	0.00	-0.07	-0.24
(Valores máximos)							
3	0.0000	0.37	0.35	-0.13	0.30	0.30	0.00
3	1.0000	0.37	0.99	-0.28	0.30	0.12	0.00
3	2.0000	0.37	1.64	-0.43	0.30	-0.26	0.00
(Valores mínimos)							
3	0.0000	0.37	0.00	-0.13	0.00	0.30	-0.32
3	1.0000	0.37	0.00	-0.28	0.00	0.12	-0.67
3	2.0000	0.37	0.00	-0.43	0.00	-0.26	-2.31
(Valores máximos)							
4	0.0000	-0.01	0.32	0.37	0.00	-0.37	0.30

4	1.0000	-0.04	0.32	0.37	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	-0.06	0.32	0.37	0.00	0.37	0.00
(Valores mínimos)							
4	0.0000	-0.02	0.00	0.37	-0.01	-0.37	0.00
4	1.0000	-0.04	0.00	0.37	-0.01	0.00	-0.02
4	2.0000	-0.06	0.00	0.37	-0.01	0.37	-0.34
(Valores máximos)							
5	0.0000	-0.37	0.79	-0.19	0.34	0.31	0.00
5	1.0000	-0.37	1.26	-0.32	0.34	0.07	0.00
5	2.0000	-0.37	1.72	-0.45	0.34	-0.34	0.00
(Valores mínimos)							
5	0.0000	-0.37	0.00	-0.19	0.00	0.31	-0.25
5	1.0000	-0.37	0.00	-0.32	0.00	0.07	-1.04
5	2.0000	-0.37	0.00	-0.45	0.00	-0.34	-2.76
(Valores máximos)							
6	0.0000	0.16	0.32	0.38	0.00	-0.39	0.30
6	1.0000	0.13	0.32	0.38	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.11	0.32	0.38	0.00	0.38	0.00
(Valores mínimos)							
6	0.0000	0.15	0.00	0.38	-0.01	-0.39	0.00
6	1.0000	0.13	0.00	0.38	-0.01	0.00	-0.02
6	2.0000	0.11	0.00	0.38	-0.01	0.38	-0.34
(Valores máximos)							
7	0.0000	0.76	1.32	-0.58	0.60	0.13	0.00
7	1.0000	0.76	1.99	-0.73	0.60	-0.53	0.00
7	2.0000	0.76	1.99	-0.82	0.60	-1.30	0.00
(Valores mínimos)							
7	0.0000	0.76	0.00	-0.58	0.00	0.13	-2.30
7	1.0000	0.76	0.00	-0.73	0.00	-0.53	-3.96
7	2.0000	0.76	0.00	-0.82	0.00	-1.30	-5.95
(Valores máximos)							
8	0.0000	-0.76	2.04	-0.34	0.67	0.05	0.00
8	1.0000	-0.76	2.52	-0.47	0.67	-0.36	0.00
8	2.0000	-0.76	2.52	-0.56	0.67	-0.88	0.00
(Valores mínimos)							
8	0.0000	-0.76	0.00	-0.34	0.00	0.05	-2.78
8	1.0000	-0.76	0.00	-0.47	0.00	-0.36	-5.06
8	2.0000	-0.76	0.00	-0.56	0.00	-0.88	-7.57
(Valores máximos)							
9	0.0000	-0.65	0.29	0.30	0.00	-0.29	0.27
9	1.0000	-0.67	0.29	0.30	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.69	0.29	0.30	0.00	0.30	0.00
(Valores mínimos)							
9	0.0000	-0.66	0.00	0.30	-0.03	-0.29	0.00
9	1.0000	-0.68	0.00	0.30	-0.03	0.00	-0.02
9	2.0000	-0.70	0.00	0.30	-0.03	0.30	-0.32
(Valores máximos)							
10	0.0000	1.05	1.70	-0.16	0.87	-1.01	0.00
10	1.0000	1.05	1.70	-0.25	0.87	-1.22	0.00
10	2.0000	1.05	1.70	-0.34	0.87	-1.51	0.00
(Valores mínimos)							
10	0.0000	1.05	0.00	-0.17	0.00	-1.01	-5.91
10	1.0000	1.05	0.00	-0.26	0.00	-1.22	-7.61
10	2.0000	1.05	0.00	-0.35	0.00	-1.52	-9.30
(Valores máximos)							
11	0.0000	-1.05	2.81	-1.26	0.99	-0.58	0.00
11	1.0000	-1.05	2.81	-1.35	0.99	-1.88	0.00
11	2.0000	-1.05	2.81	-1.43	0.99	-3.27	0.00
(Valores mínimos)							
11	0.0000	-1.05	0.00	-1.26	0.00	-0.58	-7.61
11	1.0000	-1.05	0.00	-1.35	0.00	-1.88	-10.42
11	2.0000	-1.05	0.00	-1.44	0.00	-3.28	-13.23
(Valores máximos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.05	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
13	0.0000	-0.39	1.72	-1.05	0.00	-1.51	0.00
13	0.5000	-0.47	1.76	-1.05	0.00	-2.05	0.00
13	1.0000	-0.55	1.81	-1.05	0.00	-2.58	0.00
(Valores mínimos)							
13	0.0000	-0.39	0.00	-1.06	-9.30	-1.52	-0.87
13	0.5000	-0.47	0.00	-1.09	-9.30	-2.05	-1.74
13	1.0000	-0.55	0.00	-1.11	-9.30	-2.60	-2.63
(Valores máximos)							
14	0.0000	-0.55	1.81	-1.05	0.00	-2.58	0.00
14	0.5000	-0.63	1.85	-1.05	0.00	-3.10	0.00
14	1.0000	-0.72	1.90	-1.05	0.00	-3.63	0.00
(Valores mínimos)							
14	0.0000	-0.55	0.00	-1.11	-9.30	-2.60	-2.63
14	0.5000	-0.64	0.00	-1.14	-9.30	-3.17	-3.55
14	1.0000	-0.72	0.00	-1.17	-9.30	-3.75	-4.48
(Valores máximos)							
15	0.0000	-2.16	4.71	0.00	0.00	-6.90	0.00
15	1.2500	-2.39	4.82	0.00	0.00	-6.90	0.00
15	2.5000	-2.62	4.93	0.00	0.00	-6.90	0.00
(Valores mínimos)							
15	0.0000	-2.16	0.00	-0.12	-22.53	-7.03	-5.48
15	1.2500	-2.39	0.00	-0.21	-22.53	-7.24	-11.43
15	2.5000	-2.62	0.00	-0.31	-22.53	-7.56	-17.53
(Valores máximos)							
16	0.0000	-2.62	4.93	0.00	0.00	-6.90	0.00
16	1.2500	-2.88	5.05	0.00	0.00	-6.90	0.00
16	2.5000	-3.13	5.16	0.00	0.00	-6.90	0.00
(Valores mínimos)							
16	0.0000	-2.62	0.00	-0.31	-22.53	-7.56	-17.53
16	1.2500	-2.88	0.00	-0.43	-22.53	-8.03	-23.77
16	2.5000	-3.13	0.00	-0.56	-22.53	-8.65	-30.15
(Valores máximos)							
17	0.0000	-3.13	5.16	0.00	0.00	-6.90	0.00
17	1.2500	-3.41	5.27	0.00	0.00	-6.90	0.00
17	2.5000	-3.70	5.38	0.00	0.00	-6.90	0.00
(Valores mínimos)							
17	0.0000	-3.13	0.00	-0.56	-22.53	-8.65	-30.15
17	1.2500	-3.41	0.00	-0.71	-22.53	-9.44	-36.66
17	2.5000	-3.70	0.00	-0.87	-22.53	-10.43	-43.32

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 4: ELU VIENTO+T\*

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
(Valores máximos)				
1	0.0000	-2.82E-02	0.00E00	6.62E-02
1	0.5000	-2.83E-02	0.00E00	6.14E-02
1	1.0000	-2.85E-02	0.00E00	5.67E-02
(Valores mínimos)				
1	0.0000	-3.88E-02	-3.70E-01	5.43E-02
1	0.5000	-3.87E-02	-3.46E-01	5.00E-02
1	1.0000	-3.85E-02	-3.23E-01	4.57E-02
(Valores máximos)				
2	0.0000	-1.66E-02	0.00E00	6.57E-02
2	0.5000	-1.68E-02	0.00E00	6.09E-02
2	1.0000	-1.69E-02	0.00E00	5.61E-02
(Valores mínimos)				
2	0.0000	-2.53E-02	-3.31E-01	5.48E-02
2	0.5000	-2.52E-02	-3.08E-01	5.06E-02
2	1.0000	-2.51E-02	-2.85E-01	4.63E-02
(Valores máximos)				
3	0.0000	-2.85E-02	0.00E00	5.67E-02
3	1.0000	-2.87E-02	0.00E00	4.71E-02
3	2.0000	-2.90E-02	0.00E00	3.74E-02
(Valores mínimos)				
3	0.0000	-3.85E-02	-3.23E-01	4.57E-02
3	1.0000	-3.83E-02	-2.77E-01	3.71E-02
3	2.0000	-3.80E-02	-2.31E-01	2.84E-02
(Valores máximos)				
4	0.0000	-2.85E-02	0.00E00	5.67E-02
4	1.0000	-2.27E-02	0.00E00	5.64E-02
4	2.0000	-1.69E-02	0.00E00	5.61E-02
(Valores mínimos)				
4	0.0000	-3.85E-02	-3.23E-01	4.57E-02
4	1.0000	-3.18E-02	-3.04E-01	4.60E-02
4	2.0000	-2.51E-02	-2.85E-01	4.63E-02
(Valores máximos)				
5	0.0000	-1.69E-02	0.00E00	5.61E-02
5	1.0000	-1.72E-02	0.00E00	4.65E-02
5	2.0000	-1.74E-02	0.00E00	3.69E-02
(Valores mínimos)				
5	0.0000	-2.51E-02	-2.85E-01	4.63E-02
5	1.0000	-2.48E-02	-2.40E-01	3.76E-02
5	2.0000	-2.45E-02	-1.95E-01	2.90E-02
(Valores máximos)				
6	0.0000	-2.90E-02	0.00E00	3.74E-02
6	1.0000	-2.32E-02	0.00E00	3.71E-02
6	2.0000	-1.74E-02	0.00E00	3.69E-02
(Valores mínimos)				
6	0.0000	-3.80E-02	-2.31E-01	2.84E-02
6	1.0000	-3.12E-02	-2.13E-01	2.87E-02
6	2.0000	-2.45E-02	-1.95E-01	2.90E-02
(Valores máximos)				
7	0.0000	-2.90E-02	0.00E00	3.74E-02
7	1.0000	-2.93E-02	0.00E00	2.78E-02
7	2.0000	-2.95E-02	0.00E00	1.86E-02
(Valores mínimos)				
7	0.0000	-3.80E-02	-2.31E-01	2.84E-02
7	1.0000	-3.77E-02	-1.87E-01	1.98E-02
7	2.0000	-3.74E-02	-1.45E-01	1.16E-02
(Valores máximos)				
8	0.0000	-1.74E-02	0.00E00	3.69E-02
8	1.0000	-1.77E-02	0.00E00	2.73E-02
8	2.0000	-1.80E-02	0.00E00	1.81E-02
(Valores mínimos)				
8	0.0000	-2.45E-02	-1.95E-01	2.90E-02
8	1.0000	-2.43E-02	-1.52E-01	2.04E-02
8	2.0000	-2.40E-02	-1.12E-01	1.21E-02
(Valores máximos)				
9	0.0000	-2.95E-02	0.00E00	1.86E-02
9	1.0000	-2.38E-02	0.00E00	1.83E-02
9	2.0000	-1.80E-02	0.00E00	1.81E-02
(Valores mínimos)				
9	0.0000	-3.74E-02	-1.45E-01	1.16E-02
9	1.0000	-3.08E-02	-1.28E-01	1.18E-02
9	2.0000	-2.40E-02	-1.12E-01	1.21E-02
(Valores máximos)				
10	0.0000	-2.95E-02	0.00E00	1.86E-02
10	1.0000	-2.98E-02	0.00E00	1.02E-02
10	2.0000	-3.00E-02	0.00E00	2.62E-03
(Valores mínimos)				
10	0.0000	-3.74E-02	-1.45E-01	1.16E-02
10	1.0000	-3.72E-02	-1.07E-01	4.08E-03
10	2.0000	-3.69E-02	-7.43E-02	-2.51E-03
(Valores máximos)				
11	0.0000	-1.80E-02	0.00E00	1.81E-02
11	1.0000	-1.83E-02	0.00E00	9.38E-03
11	2.0000	-1.85E-02	0.00E00	2.08E-03
(Valores mínimos)				
11	0.0000	-2.40E-02	-1.12E-01	1.21E-02
11	1.0000	-2.37E-02	-7.69E-02	4.37E-03
11	2.0000	-2.35E-02	-4.85E-02	-1.97E-03
(Valores máximos)				
12	0.0000	-3.16E-02	0.00E00	2.69E-03
12	0.1250	-3.08E-02	0.00E00	2.65E-03
12	0.2500	-3.00E-02	0.00E00	2.62E-03
(Valores mínimos)				
12	0.0000	-3.87E-02	-7.77E-02	-2.58E-03
12	0.1250	-3.78E-02	-7.60E-02	-2.54E-03
12	0.2500	-3.69E-02	-7.43E-02	-2.51E-03
(Valores máximos)				
13	0.0000	-3.00E-02	0.00E00	2.62E-03
13	0.5000	-2.70E-02	0.00E00	2.48E-03
13	1.0000	-2.41E-02	0.00E00	2.35E-03
(Valores mínimos)				
13	0.0000	-3.69E-02	-7.43E-02	-2.51E-03
13	0.5000	-3.34E-02	-6.77E-02	-2.38E-03
13	1.0000	-3.00E-02	-6.11E-02	-2.24E-03
(Valores máximos)				
14	0.0000	-2.41E-02	0.00E00	2.35E-03



14	0.5000	-2.13E-02	0.00E00	2.21E-03
14	1.0000	-1.85E-02	0.00E00	2.08E-03
(Valores mínimos)				
14	0.0000	-3.00E-02	-6.11E-02	-2.24E-03
14	0.5000	-2.67E-02	-5.47E-02	-2.11E-03
14	1.0000	-2.35E-02	-4.85E-02	-1.97E-03
(Valores máximos)				
15	0.0000	-1.85E-02	0.00E00	2.08E-03
15	1.2500	-1.25E-02	0.00E00	1.73E-03
15	2.5000	-7.82E-03	0.00E00	1.39E-03
(Valores mínimos)				
15	0.0000	-2.35E-02	-4.85E-02	-1.97E-03
15	1.2500	-1.63E-02	-3.41E-02	-1.64E-03
15	2.5000	-1.04E-02	-2.19E-02	-1.31E-03
(Valores máximos)				
16	0.0000	-7.82E-03	0.00E00	1.39E-03
16	1.2500	-4.30E-03	0.00E00	1.04E-03
16	2.5000	-1.88E-03	0.00E00	6.94E-04
(Valores mínimos)				
16	0.0000	-1.04E-02	-2.19E-02	-1.31E-03
16	1.2500	-5.91E-03	-1.24E-02	-9.85E-04
16	2.5000	-2.66E-03	-5.55E-03	-6.56E-04
(Valores máximos)				
17	0.0000	-1.88E-03	0.00E00	6.94E-04
17	1.2500	-4.70E-04	0.00E00	3.47E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
17	0.0000	-2.66E-03	-5.55E-03	-6.56E-04
17	1.2500	-6.87E-04	-1.47E-03	-3.28E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS

Combinación: 4: ELU VIENTO+T<sup>a</sup>

Barra	x (m)	Tz- (T/m <sup>2</sup> )	Tz+ (T/m <sup>2</sup> )	Ty- (T/m <sup>2</sup> )	Ty+ (T/m <sup>2</sup> )
(Valores máximos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	18.47	-18.47	0.00	0.00
1	1.0000	122.93	-122.93	553.22	0.00
(Valores mínimos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	18.47	-18.47	0.00	0.00
1	1.0000	122.93	-122.93	0.00	-553.22
(Valores máximos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	18.47	-18.47	0.00	0.00
2	1.0000	108.98	-108.98	395.87	0.00
(Valores mínimos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	18.47	-18.47	0.00	0.00
2	1.0000	108.98	-108.98	0.00	-395.87
(Valores máximos)					
3	0.0000	-453.45	541.49	583.39	43.87
3	1.0000	-158.51	246.43	1159.51	43.87
3	2.0000	475.80	-387.43	3893.55	43.87
(Valores mínimos)					
3	0.0000	-453.71	541.19	43.87	-495.62
3	1.0000	-158.69	246.28	43.87	-1071.74
3	2.0000	475.17	-388.03	43.87	-3805.78
(Valores máximos)					
4	0.0000	6972.09	-6982.42	-6.80	5607.94
4	1.0000	-23.88	-10.35	332.50	-17.24
4	2.0000	-7017.00	6964.74	6286.29	-27.68
(Valores mínimos)					
4	0.0000	6968.82	-6985.45	-5621.29	-6.80
4	1.0000	-24.09	-10.39	-366.73	-17.24
4	2.0000	-7019.85	6961.64	-27.68	-6341.40
(Valores máximos)					
5	0.0000	-556.36	468.87	365.70	-43.87
5	1.0000	-162.75	75.70	1687.76	-43.87
5	2.0000	515.93	-602.53	4558.34	-43.87
(Valores mínimos)					
5	0.0000	-556.64	468.62	-43.87	-453.47
5	1.0000	-163.48	75.01	-43.87	-1775.54
5	2.0000	514.75	-603.67	-43.87	-4646.12
(Valores máximos)					
6	0.0000	7292.57	-7147.92	71.04	5622.74
6	1.0000	79.27	41.93	445.14	60.60
6	2.0000	-7131.47	7234.82	6372.67	50.16
(Valores mínimos)					
6	0.0000	7290.01	-7152.22	-5482.39	71.04
6	1.0000	78.17	41.30	60.60	-325.67
6	2.0000	-7136.23	7231.79	50.16	-6274.08
(Valores máximos)					
7	0.0000	-121.13	299.70	3916.32	89.10
7	1.0000	970.37	-789.71	6675.59	89.10
7	2.0000	2259.05	-2075.66	9988.09	89.10
(Valores mínimos)					
7	0.0000	-121.49	299.43	89.10	-3738.03
7	1.0000	968.00	-792.17	89.10	-6497.31
7	2.0000	2253.95	-2080.85	89.10	-9809.81
(Valores máximos)					
8	0.0000	-167.87	-8.87	4535.57	-89.10
8	1.0000	510.43	-687.46	8330.01	-89.10
8	2.0000	1373.15	-1547.46	12520.32	-89.10
(Valores mínimos)					
8	0.0000	-169.42	-10.33	-89.10	-4713.87
8	1.0000	509.25	-688.73	-89.10	-8508.31
8	2.0000	1369.25	-1551.45	-89.10	-12698.62
(Valores máximos)					
9	0.0000	5170.09	-5754.92	-297.43	4755.20
9	1.0000	-387.67	-220.16	156.73	-307.87
9	2.0000	-5945.42	5316.71	5655.60	-318.31
(Valores mínimos)					
9	0.0000	5160.06	-5757.03	-5342.14	-297.43
9	1.0000	-392.71	-223.03	-307.87	-764.55
9	2.0000	-5945.48	5308.87	-318.31	-6284.30
(Valores máximos)					
10	0.0000	1808.61	-1555.00	9966.12	123.92
10	1.0000	2157.77	-1903.72	12788.74	123.92
10	2.0000	2660.31	-2394.44	15611.36	123.92

(Valores mínimos)					
10	0.0000	1802.99	-1560.76	123.92	-9718.14
10	1.0000	2151.56	-1909.78	123.92	-12540.76
10	2.0000	2642.29	-2412.32	123.92	-15363.38
(Valores máximos)					
11	0.0000	837.60	-1081.92	12542.29	-123.92
11	1.0000	3012.09	-3251.80	17222.46	-123.92
11	2.0000	5337.87	-5565.76	21902.65	-123.92
(Valores mínimos)					
11	0.0000	834.08	-1085.60	-123.92	-12790.30
11	1.0000	3003.80	-3259.94	-123.92	-17470.48
11	2.0000	5317.76	-5585.72	-123.92	-22150.67
(Valores máximos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-1.13	-1.31	-0.95	-1.31
12	0.2500	-1.91	-2.61	-1.21	-2.61
(Valores mínimos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-1.31	-1.48	-1.31	-1.66
12	0.2500	-2.61	-3.31	-2.61	-4.01
(Valores máximos)					
13	0.0000	955.38	-999.85	533.94	-25.02
13	0.5000	1291.33	-1350.90	1089.00	-30.24
13	1.0000	1640.82	-1695.46	1658.54	-35.46
(Valores mínimos)					
13	0.0000	949.80	-1006.34	-25.02	-584.90
13	0.5000	1289.50	-1351.81	-30.24	-1150.40
13	1.0000	1623.62	-1711.75	-35.46	-1730.39
(Valores máximos)					
14	0.0000	1493.01	-1545.63	1509.13	-33.72
14	0.5000	1818.77	-1859.92	2040.59	-38.94
14	1.0000	2153.11	-2174.20	2585.25	-44.16
(Valores mínimos)					
14	0.0000	1477.32	-1560.44	-33.72	-1577.44
14	0.5000	1781.17	-1896.65	-38.94	-2119.34
14	1.0000	2085.01	-2241.43	-44.16	-2674.44
(Valores máximos)					
15	0.0000	3442.13	-3622.20	2656.37	-122.35
15	1.2500	3535.01	-3635.25	5664.59	-135.40
15	2.5000	3688.52	-3648.30	8744.13	-148.45
(Valores mínimos)					
15	0.0000	3377.50	-3686.83	-122.35	-2901.08
15	1.2500	3364.45	-3805.81	-135.40	-5935.39
15	2.5000	3351.40	-3985.43	-148.45	-9041.04
(Valores máximos)					
16	0.0000	3083.10	-3067.17	7321.08	-133.34
16	1.2500	3267.98	-3080.22	9960.27	-146.39
16	2.5000	3518.64	-3093.27	12659.26	-159.44
(Valores mínimos)					
16	0.0000	2800.49	-3349.78	-133.34	-7587.76
16	1.2500	2787.44	-3560.76	-146.39	-10253.06
16	2.5000	2774.39	-3837.52	-159.44	-12978.15
(Valores máximos)					
17	0.0000	3021.33	-2670.10	10889.43	-144.70
17	1.2500	3298.97	-2683.15	13262.33	-157.75
17	2.5000	3647.39	-2696.20	15686.71	-170.80
(Valores mínimos)					
17	0.0000	2380.69	-3310.73	-144.70	-11178.83
17	1.2500	2367.64	-3614.48	-157.75	-13577.84
17	2.5000	2354.59	-3989.00	-170.80	-16028.31

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS

Combinación: 5: ELS VIENTO+T<sup>a</sup>+NIEVE

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
(Valores máximos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.22	-0.06	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.44	-0.13	0.00	-0.06	0.00
(Valores mínimos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	-0.13	0.00	-0.06	-0.22
(Valores máximos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.16	-0.06	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.32	-0.11	0.00	-0.06	0.00
(Valores mínimos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	-0.11	0.00	-0.06	-0.16
(Valores máximos)							
3	0.0000	0.32	0.23	-0.11	0.20	0.26	0.00
3	1.0000	0.32	0.66	-0.24	0.20	0.10	0.00
3	2.0000	0.32	1.09	-0.36	0.20	-0.22	0.00
(Valores mínimos)							
3	0.0000	0.32	0.00	-0.11	0.00	0.26	-0.22
3	1.0000	0.32	0.00	-0.24	0.00	0.10	-0.45
3	2.0000	0.32	0.00	-0.36	0.00	-0.22	-1.54
(Valores máximos)							
4	0.0000	-0.01	0.21	0.32	0.00	-0.32	0.20
4	1.0000	-0.03	0.21	0.32	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	-0.05	0.21	0.32	0.00	0.32	0.00
(Valores mínimos)							
4	0.0000	-0.01	0.00	0.32	-0.01	-0.32	0.00
4	1.0000	-0.03	0.00	0.32	-0.01	0.00	-0.01
4	2.0000	-0.05	0.00	0.32	-0.01	0.32	-0.22
(Valores máximos)							
5	0.0000	-0.32	0.53	-0.16	0.22	0.26	0.00
5	1.0000	-0.32	0.84	-0.27	0.22	0.06	0.00
5	2.0000	-0.32	1.15	-0.39	0.22	-0.29	0.00
(Valores mínimos)							
5	0.0000	-0.32	0.00	-0.16	0.00	0.26	-0.16
5	1.0000	-0.32	0.00	-0.27	0.00	0.06	-0.69
5	2.0000	-0.32	0.00	-0.39	0.00	-0.29	-1.84
(Valores máximos)							
6	0.0000	0.13	0.21	0.33	0.00	-0.33	0.20
6	1.0000	0.12	0.21	0.33	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.10	0.21	0.33	0.00	0.33	0.00
(Valores mínimos)							

6	0.0000	0.13	0.00	0.33	-0.01	-0.33	0.00
6	1.0000	0.11	0.00	0.33	-0.01	0.00	-0.01
6	2.0000	0.10	0.00	0.33	-0.01	0.33	-0.23
(Valores máximos)							
7	0.0000	0.65	0.88	-0.49	0.40	0.11	0.00
7	1.0000	0.65	1.33	-0.62	0.40	-0.45	0.00
7	2.0000	0.65	1.33	-0.70	0.40	-1.11	0.00
(Valores mínimos)							
7	0.0000	0.65	0.00	-0.50	0.00	0.11	-1.53
7	1.0000	0.65	0.00	-0.62	0.00	-0.45	-2.64
7	2.0000	0.65	0.00	-0.70	0.00	-1.11	-3.96
(Valores máximos)							
8	0.0000	-0.65	1.36	-0.29	0.45	0.04	0.00
8	1.0000	-0.65	1.68	-0.40	0.45	-0.30	0.00
8	2.0000	-0.65	1.68	-0.48	0.45	-0.75	0.00
(Valores mínimos)							
8	0.0000	-0.65	0.00	-0.29	0.00	0.04	-1.85
8	1.0000	-0.65	0.00	-0.40	0.00	-0.30	-3.37
8	2.0000	-0.65	0.00	-0.48	0.00	-0.75	-5.05
(Valores máximos)							
9	0.0000	-0.56	0.20	0.25	0.00	-0.25	0.18
9	1.0000	-0.58	0.20	0.25	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.59	0.20	0.25	0.00	0.26	0.00
(Valores mínimos)							
9	0.0000	-0.56	0.00	0.25	-0.02	-0.25	0.00
9	1.0000	-0.58	0.00	0.25	-0.02	0.00	-0.02
9	2.0000	-0.60	0.00	0.25	-0.02	0.26	-0.21
(Valores máximos)							
10	0.0000	0.90	1.13	-0.14	0.58	-0.86	0.00
10	1.0000	0.90	1.13	-0.22	0.58	-1.04	0.00
10	2.0000	0.90	1.13	-0.30	0.58	-1.30	0.00
(Valores mínimos)							
10	0.0000	0.90	0.00	-0.14	0.00	-0.86	-3.94
10	1.0000	0.90	0.00	-0.23	0.00	-1.04	-5.07
10	2.0000	0.90	0.00	-0.31	0.00	-1.31	-6.20
(Valores máximos)							
11	0.0000	-0.90	1.87	-1.08	0.66	-0.49	0.00
11	1.0000	-0.90	1.87	-1.16	0.66	-1.61	0.00
11	2.0000	-0.90	1.87	-1.24	0.66	-2.81	0.00
(Valores mínimos)							
11	0.0000	-0.90	0.00	-1.08	0.00	-0.49	-5.07
11	1.0000	-0.90	0.00	-1.16	0.00	-1.61	-6.95
11	2.0000	-0.90	0.00	-1.25	0.00	-2.82	-8.82
(Valores máximos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
13	0.0000	-0.34	1.15	-0.90	0.00	-1.30	0.00
13	0.5000	-0.40	1.18	-0.90	0.00	-1.76	0.00
13	1.0000	-0.46	1.21	-0.90	0.00	-2.21	0.00
(Valores mínimos)							
13	0.0000	-0.34	0.00	-0.91	-6.20	-1.31	-0.58
13	0.5000	-0.40	0.00	-0.92	-6.20	-1.76	-1.16
13	1.0000	-0.46	0.00	-0.94	-6.20	-2.23	-1.75
(Valores máximos)							
14	0.0000	-0.46	1.21	-0.90	0.00	-2.21	0.00
14	0.5000	-0.52	1.24	-0.90	0.00	-2.66	0.00
14	1.0000	-0.59	1.27	-0.90	0.00	-3.11	0.00
(Valores mínimos)							
14	0.0000	-0.46	0.00	-0.94	-6.20	-2.23	-1.75
14	0.5000	-0.53	0.00	-0.96	-6.20	-2.71	-2.36
14	1.0000	-0.59	0.00	-0.98	-6.20	-3.19	-2.99
(Valores máximos)							
15	0.0000	-1.83	3.14	0.00	0.00	-5.92	0.00
15	1.2500	-2.01	3.21	0.00	0.00	-5.92	0.00
15	2.5000	-2.18	3.29	0.00	0.00	-5.92	0.00
(Valores mínimos)							
15	0.0000	-1.83	0.00	-0.08	-15.02	-6.01	-3.65
15	1.2500	-2.01	0.00	-0.14	-15.02	-6.15	-7.62
15	2.5000	-2.18	0.00	-0.21	-15.02	-6.37	-11.69
(Valores máximos)							
16	0.0000	-2.18	3.29	0.00	0.00	-5.92	0.00
16	1.2500	-2.37	3.36	0.00	0.00	-5.92	0.00
16	2.5000	-2.56	3.44	0.00	0.00	-5.92	0.00
(Valores mínimos)							
16	0.0000	-2.18	0.00	-0.21	-15.02	-6.37	-11.69
16	1.2500	-2.37	0.00	-0.29	-15.02	-6.68	-15.84
16	2.5000	-2.56	0.00	-0.37	-15.02	-7.09	-20.10
(Valores máximos)							
17	0.0000	-2.56	3.44	0.00	0.00	-5.92	0.00
17	1.2500	-2.78	3.51	0.00	0.00	-5.92	0.00
17	2.5000	-2.99	3.59	0.00	0.00	-5.92	0.00
(Valores mínimos)							
17	0.0000	-2.56	0.00	-0.37	-15.02	-7.09	-20.10
17	1.2500	-2.78	0.00	-0.48	-15.02	-7.62	-24.44
17	2.5000	-2.99	0.00	-0.58	-15.02	-8.28	-28.88

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 5: ELS VIENTO+T\*+NIEVE

Barra	x (m)	Disp.X(m)	Disp.Y(m)	Disp.Z(m)
(Valores máximos)				
1	0.0000	-2.37E-02	0.00E00	5.61E-02
1	0.5000	-2.39E-02	0.00E00	5.21E-02
1	1.0000	-2.40E-02	0.00E00	4.81E-02
(Valores mínimos)				
1	0.0000	-3.25E-02	-2.46E-01	4.59E-02
1	0.5000	-3.23E-02	-2.31E-01	4.22E-02
1	1.0000	-3.22E-02	-2.15E-01	3.86E-02
(Valores máximos)				
2	0.0000	-1.38E-02	0.00E00	5.55E-02
2	0.5000	-1.40E-02	0.00E00	5.15E-02
2	1.0000	-1.41E-02	0.00E00	4.75E-02
(Valores mínimos)				
2	0.0000	-2.13E-02	-2.21E-01	4.65E-02
2	0.5000	-2.11E-02	-2.05E-01	4.28E-02

2	1.0000	-2.10E-02	-1.90E-01	3.92E-02
(Valores máximos)				
3	0.0000	-2.40E-02	0.00E00	4.81E-02
3	1.0000	-2.43E-02	0.00E00	4.01E-02
3	2.0000	-2.46E-02	0.00E00	3.20E-02
(Valores mínimos)				
3	0.0000	-3.22E-02	-2.15E-01	3.86E-02
3	1.0000	-3.19E-02	-1.85E-01	3.12E-02
3	2.0000	-3.16E-02	-1.54E-01	2.37E-02
(Valores máximos)				
4	0.0000	-2.40E-02	0.00E00	4.81E-02
4	1.0000	-1.91E-02	0.00E00	4.78E-02
4	2.0000	-1.41E-02	0.00E00	4.75E-02
(Valores mínimos)				
4	0.0000	-3.22E-02	-2.15E-01	3.86E-02
4	1.0000	-2.66E-02	-2.03E-01	3.89E-02
4	2.0000	-2.10E-02	-1.90E-01	3.92E-02
(Valores máximos)				
5	0.0000	-1.41E-02	0.00E00	4.75E-02
5	1.0000	-1.44E-02	0.00E00	3.95E-02
5	2.0000	-1.47E-02	0.00E00	3.14E-02
(Valores mínimos)				
5	0.0000	-2.10E-02	-1.90E-01	3.92E-02
5	1.0000	-2.07E-02	-1.60E-01	3.18E-02
5	2.0000	-2.04E-02	-1.30E-01	2.43E-02
(Valores máximos)				
6	0.0000	-2.46E-02	0.00E00	3.20E-02
6	1.0000	-1.96E-02	0.00E00	3.17E-02
6	2.0000	-1.47E-02	0.00E00	3.14E-02
(Valores mínimos)				
6	0.0000	-3.16E-02	-1.54E-01	2.37E-02
6	1.0000	-2.60E-02	-1.42E-01	2.40E-02
6	2.0000	-2.04E-02	-1.30E-01	2.43E-02
(Valores máximos)				
7	0.0000	-2.46E-02	0.00E00	3.20E-02
7	1.0000	-2.49E-02	0.00E00	2.40E-02
7	2.0000	-2.52E-02	0.00E00	1.63E-02
(Valores mínimos)				
7	0.0000	-3.16E-02	-1.54E-01	2.37E-02
7	1.0000	-3.13E-02	-1.25E-01	1.63E-02
7	2.0000	-3.10E-02	-9.69E-02	9.27E-03
(Valores máximos)				
8	0.0000	-1.47E-02	0.00E00	3.14E-02
8	1.0000	-1.50E-02	0.00E00	2.34E-02
8	2.0000	-1.53E-02	0.00E00	1.56E-02
(Valores mínimos)				
8	0.0000	-2.04E-02	-1.30E-01	2.43E-02
8	1.0000	-2.01E-02	-1.01E-01	1.70E-02
8	2.0000	-1.98E-02	-7.46E-02	9.84E-03
(Valores máximos)				
9	0.0000	-2.52E-02	0.00E00	1.63E-02
9	1.0000	-2.03E-02	0.00E00	1.59E-02
9	2.0000	-1.53E-02	0.00E00	1.56E-02
(Valores mínimos)				
9	0.0000	-3.10E-02	-9.69E-02	9.27E-03
9	1.0000	-2.54E-02	-8.56E-02	9.56E-03
9	2.0000	-1.98E-02	-7.46E-02	9.84E-03
(Valores máximos)				
10	0.0000	-2.52E-02	0.00E00	1.63E-02
10	1.0000	-2.55E-02	0.00E00	9.20E-03
10	2.0000	-2.58E-02	0.00E00	2.90E-03
(Valores mínimos)				
10	0.0000	-3.10E-02	-9.69E-02	9.27E-03
10	1.0000	-3.07E-02	-7.16E-02	2.85E-03
10	2.0000	-3.04E-02	-4.96E-02	-2.80E-03
(Valores máximos)				
11	0.0000	-1.53E-02	0.00E00	1.56E-02
11	1.0000	-1.56E-02	0.00E00	8.38E-03
11	2.0000	-1.59E-02	0.00E00	2.29E-03
(Valores mínimos)				
11	0.0000	-1.98E-02	-7.46E-02	9.84E-03
11	1.0000	-1.95E-02	-5.12E-02	3.24E-03
11	2.0000	-1.92E-02	-3.24E-02	-2.21E-03
(Valores máximos)				
12	0.0000	-2.71E-02	0.00E00	2.97E-03
12	0.1250	-2.64E-02	0.00E00	2.93E-03
12	0.2500	-2.58E-02	0.00E00	2.90E-03
(Valores mínimos)				
12	0.0000	-3.18E-02	-5.18E-02	-2.88E-03
12	0.1250	-3.11E-02	-5.07E-02	-2.84E-03
12	0.2500	-3.04E-02	-4.96E-02	-2.80E-03
(Valores máximos)				
13	0.0000	-2.58E-02	0.00E00	2.90E-03
13	0.5000	-2.32E-02	0.00E00	2.75E-03
13	1.0000	-2.07E-02	0.00E00	2.59E-03
(Valores mínimos)				
13	0.0000	-3.04E-02	-4.96E-02	-2.80E-03
13	0.5000	-2.75E-02	-4.51E-02	-2.65E-03
13	1.0000	-2.46E-02	-4.07E-02	-2.51E-03
(Valores máximos)				
14	0.0000	-2.07E-02	0.00E00	2.59E-03
14	0.5000	-1.83E-02	0.00E00	2.44E-03
14	1.0000	-1.59E-02	0.00E00	2.29E-03
(Valores mínimos)				
14	0.0000	-2.46E-02	-4.07E-02	-2.51E-03
14	0.5000	-2.19E-02	-3.65E-02	-2.36E-03
14	1.0000	-1.92E-02	-3.24E-02	-2.21E-03
(Valores máximos)				
15	0.0000	-1.59E-02	0.00E00	2.29E-03
15	1.2500	-1.08E-02	0.00E00	1.91E-03
15	2.5000	-6.71E-03	0.00E00	1.53E-03
(Valores mínimos)				
15	0.0000	-1.92E-02	-3.24E-02	-2.21E-03
15	1.2500	-1.32E-02	-2.27E-02	-1.84E-03
15	2.5000	-8.45E-03	-1.46E-02	-1.47E-03
(Valores máximos)				
16	0.0000	-6.71E-03	0.00E00	1.53E-03
16	1.2500	-3.69E-03	0.00E00	1.15E-03
16	2.5000	-1.61E-03	0.00E00	7.65E-04
(Valores mínimos)				

16	0.0000	-8.45E-03	-1.46E-02	-1.47E-03
16	1.2500	-4.76E-03	-8.25E-03	-1.10E-03
16	2.5000	-2.13E-03	-3.70E-03	-7.35E-04
(Valores máximos)				
17	0.0000	-1.61E-03	0.00E00	7.65E-04
17	1.2500	-4.03E-04	0.00E00	3.83E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
17	0.0000	-2.13E-03	-3.70E-03	-7.35E-04
17	1.2500	-5.48E-04	-9.78E-04	-3.67E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 5: ELS VIENTO+T+NIEVE

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
(Valores máximos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	17.01	-17.01	0.00	0.00
1	1.0000	104.92	-104.92	368.81	0.00
(Valores mínimos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	17.01	-17.01	0.00	0.00
1	1.0000	104.92	-104.92	0.00	-368.81
(Valores máximos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	17.01	-17.01	0.00	0.00
2	1.0000	94.43	-94.43	263.91	0.00
(Valores mínimos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	17.01	-17.01	0.00	0.00
2	1.0000	94.43	-94.43	0.00	-263.91
(Valores máximos)					
3	0.0000	-387.74	462.93	397.18	37.50
3	1.0000	-132.17	207.29	781.26	37.50
3	2.0000	403.51	-328.10	2603.95	37.50
(Valores mínimos)					
3	0.0000	-387.92	462.73	37.50	-322.16
3	1.0000	-132.30	207.19	37.50	-706.24
3	2.0000	403.09	-328.49	37.50	-2528.94
(Valores máximos)					
4	0.0000	5958.45	-5968.47	-6.10	3737.05
4	1.0000	-19.66	-8.08	219.21	-13.95
4	2.0000	-5995.87	5954.33	4187.51	-21.80
(Valores mínimos)					
4	0.0000	5956.27	-5970.49	-3749.10	-6.10
4	1.0000	-19.80	-8.10	-13.95	-246.95
4	2.0000	-5997.77	5952.27	-21.80	-4230.95
(Valores máximos)					
5	0.0000	-474.26	399.44	235.55	-37.50
5	1.0000	-137.21	62.68	1116.92	-37.50
5	2.0000	439.16	-513.39	3030.64	-37.50
(Valores mínimos)					
5	0.0000	-474.45	399.27	-37.50	-310.56
5	1.0000	-137.70	62.22	-37.50	-1191.94
5	2.0000	438.37	-514.15	-37.50	-3105.66
(Valores máximos)					
6	0.0000	6232.44	-6109.86	60.43	3761.57
6	1.0000	68.52	36.64	308.94	52.58
6	2.0000	-6093.68	6185.17	4259.74	44.73
(Valores mínimos)					
6	0.0000	6230.73	-6112.72	-3641.85	60.43
6	1.0000	67.79	36.22	52.58	-204.93
6	2.0000	-6096.85	6183.14	44.73	-4171.43
(Valores máximos)					
7	0.0000	-106.66	259.22	2627.64	76.16
7	1.0000	823.63	-669.67	4467.15	76.16
7	2.0000	1927.11	-1771.33	6675.48	76.16
(Valores mínimos)					
7	0.0000	-106.90	259.04	76.16	-2475.26
7	1.0000	822.04	-671.31	76.16	-4314.78
7	2.0000	1923.71	-1774.79	76.16	-6523.11
(Valores máximos)					
8	0.0000	-145.32	-6.03	3006.96	-76.16
8	1.0000	429.84	-581.38	5536.58	-76.16
8	2.0000	1168.51	-1318.23	8330.12	-76.16
(Valores mínimos)					
8	0.0000	-146.35	-7.00	-3159.34	-76.16
8	1.0000	429.06	-582.22	-76.16	-5688.97
8	2.0000	1165.91	-1320.89	-76.16	-8482.51
(Valores máximos)					
9	0.0000	4426.40	-4930.93	-255.61	3112.81
9	1.0000	-332.72	-188.92	46.28	-263.46
9	2.0000	-5091.84	4554.50	3711.30	-271.31
(Valores mínimos)					
9	0.0000	4419.72	-4932.34	-3618.75	-255.61
9	1.0000	-336.08	-190.83	-263.46	-567.91
9	2.0000	-5091.88	4549.27	-271.31	-4248.63
(Valores máximos)					
10	0.0000	1541.22	-1325.40	6667.45	105.99
10	1.0000	1845.19	-1629.07	8549.20	105.99
10	2.0000	2288.98	-2064.99	10430.95	105.99
(Valores mínimos)					
10	0.0000	1537.48	-1329.24	105.99	-6455.38
10	1.0000	1841.05	-1633.12	105.99	-8337.13
10	2.0000	2276.96	-2076.90	105.99	-10218.88
(Valores máximos)					
11	0.0000	709.80	-919.42	8338.15	-105.99
11	1.0000	2577.81	-2784.37	11458.27	-105.99
11	2.0000	4584.26	-4782.94	14578.39	-105.99
(Valores mínimos)					
11	0.0000	707.44	-921.87	-105.99	-8550.24
11	1.0000	2572.29	-2789.80	-105.99	-11670.36
11	2.0000	4570.86	-4796.25	-105.99	-14790.49
(Valores máximos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.86	-0.98	-0.75	-0.98
12	0.2500	-1.50	-1.96	-1.03	-1.96
(Valores mínimos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.98	-1.10	-0.98	-1.21

12	0.2500	-1.96	-2.43	-1.96	-2.90
(Valores máximos)					
13	0.0000	821.99	-862.08	350.74	-21.90
13	0.5000	1109.48	-1160.53	720.33	-25.83
13	1.0000	1406.00	-1454.65	1099.58	-29.75
(Valores mínimos)					
13	0.0000	818.27	-866.41	-21.90	-395.16
13	0.5000	1108.26	-1161.14	-25.83	-772.60
13	1.0000	1394.53	-1465.50	-29.75	-1159.70
(Valores máximos)					
14	0.0000	1279.36	-1326.07	1000.28	-28.29
14	0.5000	1554.36	-1594.30	1354.14	-32.21
14	1.0000	1835.07	-1862.52	1716.80	-36.14
(Valores mínimos)					
14	0.0000	1268.91	-1335.94	-28.29	-1057.44
14	0.5000	1529.29	-1618.78	-32.21	-1419.15
14	1.0000	1789.66	-1907.34	-36.14	-1789.66
(Valores máximos)					
15	0.0000	2943.50	-3108.21	1748.58	-103.90
15	1.2500	3004.30	-3118.02	3752.95	-113.71
15	2.5000	3105.54	-3127.83	5804.87	-123.52
(Valores mínimos)					
15	0.0000	2900.41	-3151.29	-103.90	-1956.38
15	1.2500	2890.60	-3231.73	-113.71	-3980.37
15	2.5000	2880.78	-3352.58	-123.52	-6051.91
(Valores máximos)					
16	0.0000	2595.89	-2629.38	4858.67	-110.95
16	1.2500	2718.03	-2639.19	6617.02	-120.76
16	2.5000	2884.03	-2649.00	8415.23	-130.57
(Valores mínimos)					
16	0.0000	2407.49	-2817.78	-110.95	-5080.56
16	1.2500	2397.67	-2959.55	-120.76	-6858.54
16	2.5000	2387.86	-3145.17	-130.57	-8676.38
(Valores máximos)					
17	0.0000	2476.41	-2286.33	7237.58	-118.50
17	1.2500	2660.40	-2296.14	8818.41	-128.32
17	2.5000	2891.56	-2305.95	10433.54	-138.13
(Valores mínimos)					
17	0.0000	2049.32	-2713.42	-118.50	-7474.59
17	1.2500	2039.51	-2917.03	-128.32	-9075.04
17	2.5000	2029.70	-3167.82	-138.13	-10709.80

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 6: ELU VIENTO +T+NIEVE

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
(Valores máximos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.33	-0.08	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.66	-0.16	0.00	-0.08	0.00
(Valores mínimos)							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.08	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	-0.16	0.00	-0.08	-0.33
(Valores máximos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.24	-0.07	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.48	-0.14	0.00	-0.07	0.00
(Valores mínimos)							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	-0.14	0.00	-0.07	-0.24
(Valores máximos)							
3	0.0000	0.41	0.35	-0.14	0.30	0.33	0.00
3	1.0000	0.41	0.99	-0.30	0.30	0.13	0.00
3	2.0000	0.41	1.64	-0.46	0.30	-0.28	0.00
(Valores mínimos)							
3	0.0000	0.41	0.00	-0.14	0.00	0.33	-0.32
3	1.0000	0.41	0.00	-0.30	0.00	0.13	-0.67
3	2.0000	0.41	0.00	-0.46	0.00	-0.28	-2.31
(Valores máximos)							
4	0.0000	-0.02	0.32	0.41	0.00	-0.41	0.30
4	1.0000	-0.04	0.32	0.41	0.00	-0.41	0.00
4	2.0000	-0.06	0.32	0.41	0.00	-0.41	0.00
(Valores mínimos)							
4	0.0000	-0.02	0.00	0.41	-0.01	-0.41	0.00
4	1.0000	-0.04	0.00	0.41	-0.01	-0.41	-0.02
4	2.0000	-0.06	0.00	0.41	-0.01	-0.41	-0.34
(Valores máximos)							
5	0.0000	-0.41	0.79	-0.21	0.34	0.34	0.00
5	1.0000	-0.41	1.26	-0.35	0.34	0.08	0.00
5	2.0000	-0.41	1.72	-0.49	0.34	-0.37	0.00
(Valores mínimos)							
5	0.0000	-0.41	0.00	-0.21	0.00	0.34	-0.25
5	1.0000	-0.41	0.00	-0.35	0.00	0.08	-1.04
5	2.0000	-0.41	0.00	-0.49	0.00	-0.37	-2.76
(Valores máximos)							
6	0.0000	0.17	0.32	0.42	0.00	-0.42	0.30
6	1.0000	0.15	0.32	0.42	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.12	0.32	0.42	0.00	0.42	0.00
(Valores mínimos)							
6	0.0000	0.17	0.00	0.42	-0.01	-0.42	0.00
6	1.0000	0.15	0.00	0.42	-0.01	0.00	-0.02
6	2.0000	0.12	0.00	0.42	-0.01	0.42	-0.34
(Valores máximos)							
7	0.0000	0.83	1.32	-0.63	0.60	0.14	0.00
7	1.0000	0.83	1.99	-0.79	0.60	-0.57	0.00
7	2.0000	0.83	1.99	-0.90	0.60	-1.42	0.00
(Valores mínimos)							
7	0.0000	0.83	0.00	-0.63	0.00	0.14	-2.30
7	1.0000	0.83	0.00	-0.80	0.00	-0.58	-3.96
7	2.0000	0.83	0.00	-0.90	0.00	-1.42	-5.95
(Valores máximos)							
8	0.0000	-0.83	2.04	-0.37	0.67	0.05	0.00
8	1.0000	-0.83	2.52	-0.51	0.67	-0.39	0.00
8	2.0000	-0.83	2.52	-0.62	0.67	-0.95	0.00
(Valores mínimos)							
8	0.0000	-0.83	0.00	-0.37	0.00	0.05	-2.78
8	1.0000	-0.83	0.00	-0.52	0.00	-0.39	-5.06
8	2.0000	-0.83	0.00	-0.62	0.00	-0.96	-7.57

(Valores máximos)							
9	0.0000	-0.71	0.29	0.32	0.00	-0.32	0.27
9	1.0000	-0.74	0.29	0.32	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.76	0.29	0.32	0.00	0.33	0.00
(Valores mínimos)							
9	0.0000	-0.72	0.00	0.32	-0.03	-0.32	0.00
9	1.0000	-0.74	0.00	0.32	-0.03	0.00	-0.02
9	2.0000	-0.77	0.00	0.32	-0.03	0.33	-0.32
(Valores máximos)							
10	0.0000	1.15	1.70	-0.18	0.87	-1.10	0.00
10	1.0000	1.15	1.70	-0.28	0.87	-1.33	0.00
10	2.0000	1.15	1.70	-0.38	0.87	-1.66	0.00
(Valores mínimos)							
10	0.0000	1.15	0.00	-0.18	0.00	-1.10	-5.91
10	1.0000	1.15	0.00	-0.29	0.00	-1.33	-7.61
10	2.0000	1.15	0.00	-0.39	0.00	-1.67	-9.30
(Valores máximos)							
11	0.0000	-1.15	2.81	-1.38	0.99	-0.63	0.00
11	1.0000	-1.15	2.81	-1.48	0.99	-2.06	0.00
11	2.0000	-1.15	2.81	-1.58	0.99	-3.58	0.00
(Valores mínimos)							
11	0.0000	-1.15	0.00	-1.38	0.00	-0.63	-7.61
11	1.0000	-1.15	0.00	-1.49	0.00	-2.06	-10.42
11	2.0000	-1.15	0.00	-1.59	0.00	-3.60	-13.23
(Valores máximos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.05	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
(Valores máximos)							
13	0.0000	-0.43	1.72	-1.15	0.00	-1.66	0.00
13	0.5000	-0.51	1.76	-1.15	0.00	-2.25	0.00
13	1.0000	-0.59	1.81	-1.15	0.00	-2.82	0.00
(Valores mínimos)							
13	0.0000	-0.44	0.00	-1.16	-9.30	-1.67	-0.87
13	0.5000	-0.52	0.00	-1.19	-9.30	-2.25	-1.74
13	1.0000	-0.60	0.00	-1.21	-9.30	-2.85	-2.63
(Valores máximos)							
14	0.0000	-0.59	1.81	-1.15	0.00	-2.82	0.00
14	0.5000	-0.67	1.85	-1.15	0.00	-3.40	0.00
14	1.0000	-0.76	1.90	-1.15	0.00	-3.98	0.00
(Valores mínimos)							
14	0.0000	-0.60	0.00	-1.21	-9.30	-2.85	-2.63
14	0.5000	-0.68	0.00	-1.24	-9.30	-3.46	-3.55
14	1.0000	-0.77	0.00	-1.27	-9.30	-4.09	-4.48
(Valores máximos)							
15	0.0000	-2.35	4.71	0.00	0.00	-7.56	0.00
15	1.2500	-2.58	4.82	0.00	0.00	-7.56	0.00
15	2.5000	-2.81	4.93	0.00	0.00	-7.56	0.00
(Valores mínimos)							
15	0.0000	-2.35	0.00	-0.12	-22.53	-7.69	-5.48
15	1.2500	-2.58	0.00	-0.21	-22.53	-7.90	-11.43
15	2.5000	-2.81	0.00	-0.31	-22.53	-8.23	-17.53
(Valores máximos)							
16	0.0000	-2.81	4.93	0.00	0.00	-7.56	0.00
16	1.2500	-3.06	5.05	0.00	0.00	-7.56	0.00
16	2.5000	-3.32	5.16	0.00	0.00	-7.56	0.00
(Valores mínimos)							
16	0.0000	-2.81	0.00	-0.31	-22.53	-8.23	-17.53
16	1.2500	-3.06	0.00	-0.43	-22.53	-8.69	-23.77
16	2.5000	-3.32	0.00	-0.56	-22.53	-9.31	-30.15
(Valores máximos)							
17	0.0000	-3.32	5.16	0.00	0.00	-7.56	0.00
17	1.2500	-3.60	5.27	0.00	0.00	-7.56	0.00
17	2.5000	-3.89	5.38	0.00	0.00	-7.56	0.00
(Valores mínimos)							
17	0.0000	-3.32	0.00	-0.56	-22.53	-9.31	-30.15
17	1.2500	-3.60	0.00	-0.71	-22.53	-10.11	-36.66
17	2.5000	-3.89	0.00	-0.87	-22.53	-11.09	-43.32

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 6: ELU VIENTO +T\*+NIEVE

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
(Valores máximos)				
1	0.0000	-3.11E-02	0.00E00	7.16E-02
1	0.5000	-3.12E-02	0.00E00	6.64E-02
1	1.0000	-3.13E-02	0.00E00	6.13E-02
(Valores mínimos)				
1	0.0000	-4.17E-02	-3.70E-01	5.97E-02
1	0.5000	-4.16E-02	-3.46E-01	5.50E-02
1	1.0000	-4.14E-02	-3.23E-01	5.03E-02
(Valores máximos)				
2	0.0000	-1.84E-02	0.00E00	7.11E-02
2	0.5000	-1.85E-02	0.00E00	6.59E-02
2	1.0000	-1.87E-02	0.00E00	6.07E-02
(Valores mínimos)				
2	0.0000	-2.71E-02	-3.31E-01	6.02E-02
2	0.5000	-2.70E-02	-3.08E-01	5.56E-02
2	1.0000	-2.68E-02	-2.85E-01	5.09E-02
(Valores máximos)				
3	0.0000	-3.13E-02	0.00E00	6.13E-02
3	1.0000	-3.16E-02	0.00E00	5.09E-02
3	2.0000	-3.19E-02	0.00E00	4.04E-02
(Valores mínimos)				
3	0.0000	-4.14E-02	-3.23E-01	5.03E-02
3	1.0000	-4.12E-02	-2.77E-01	4.09E-02
3	2.0000	-4.09E-02	-2.31E-01	3.14E-02
(Valores máximos)				
4	0.0000	-3.13E-02	0.00E00	6.13E-02
4	1.0000	-2.50E-02	0.00E00	6.10E-02
4	2.0000	-1.87E-02	0.00E00	6.07E-02
(Valores mínimos)				
4	0.0000	-4.14E-02	-3.23E-01	5.03E-02
4	1.0000	-3.41E-02	-3.04E-01	5.06E-02
4	2.0000	-2.68E-02	-2.85E-01	5.09E-02
(Valores máximos)				
5	0.0000	-1.87E-02	0.00E00	6.07E-02

5				
5	1.0000	-1.90E-02	0.00E00	5.03E-02
5	2.0000	-1.92E-02	0.00E00	3.98E-02
(Valores mínimos)				
5	0.0000	-2.68E-02	-2.85E-01	5.09E-02
5	1.0000	-2.66E-02	-2.40E-01	4.14E-02
5	2.0000	-2.63E-02	-1.95E-01	3.19E-02
(Valores máximos)				
6	0.0000	-3.19E-02	0.00E00	4.04E-02
6	1.0000	-2.55E-02	0.00E00	4.01E-02
6	2.0000	-1.92E-02	0.00E00	3.98E-02
(Valores mínimos)				
6	0.0000	-4.09E-02	-2.31E-01	3.14E-02
6	1.0000	-3.36E-02	-2.13E-01	3.16E-02
6	2.0000	-2.63E-02	-1.95E-01	3.19E-02
(Valores máximos)				
7	0.0000	-3.19E-02	0.00E00	4.04E-02
7	1.0000	-3.21E-02	0.00E00	3.00E-02
7	2.0000	-3.24E-02	0.00E00	2.00E-02
(Valores mínimos)				
7	0.0000	-4.09E-02	-2.31E-01	3.14E-02
7	1.0000	-4.06E-02	-1.87E-01	2.19E-02
7	2.0000	-4.03E-02	-1.45E-01	1.29E-02
(Valores máximos)				
8	0.0000	-1.92E-02	0.00E00	3.98E-02
8	1.0000	-1.95E-02	0.00E00	2.95E-02
8	2.0000	-1.98E-02	0.00E00	1.94E-02
(Valores mínimos)				
8	0.0000	-2.63E-02	-1.95E-01	3.19E-02
8	1.0000	-2.60E-02	-1.52E-01	2.25E-02
8	2.0000	-2.58E-02	-1.12E-01	1.34E-02
(Valores máximos)				
9	0.0000	-3.24E-02	0.00E00	2.00E-02
9	1.0000	-2.61E-02	0.00E00	1.97E-02
9	2.0000	-1.98E-02	0.00E00	1.94E-02
(Valores mínimos)				
9	0.0000	-4.03E-02	-1.45E-01	1.29E-02
9	1.0000	-3.31E-02	-1.28E-01	1.32E-02
9	2.0000	-2.58E-02	-1.12E-01	1.34E-02
(Valores máximos)				
10	0.0000	-3.24E-02	0.00E00	2.00E-02
10	1.0000	-3.27E-02	0.00E00	1.08E-02
10	2.0000	-3.29E-02	0.00E00	2.62E-03
(Valores mínimos)				
10	0.0000	-4.03E-02	-1.45E-01	1.29E-02
10	1.0000	-4.01E-02	-1.07E-01	4.72E-03
10	2.0000	-3.98E-02	-7.43E-02	-2.51E-03
(Valores máximos)				
11	0.0000	-1.98E-02	0.00E00	1.94E-02
11	1.0000	-2.00E-02	0.00E00	9.99E-03
11	2.0000	-2.03E-02	0.00E00	2.08E-03
(Valores mínimos)				
11	0.0000	-2.58E-02	-1.12E-01	1.34E-02
11	1.0000	-2.55E-02	-7.69E-02	4.98E-03
11	2.0000	-2.52E-02	-4.85E-02	-1.97E-03
(Valores máximos)				
12	0.0000	-3.46E-02	0.00E00	2.69E-03
12	0.1250	-3.38E-02	0.00E00	2.66E-03
12	0.2500	-3.29E-02	0.00E00	2.62E-03
(Valores mínimos)				
12	0.0000	-4.17E-02	-7.77E-02	-2.57E-03
12	0.1250	-4.07E-02	-7.60E-02	-2.54E-03
12	0.2500	-3.98E-02	-7.43E-02	-2.51E-03
(Valores máximos)				
13	0.0000	-3.29E-02	0.00E00	2.62E-03
13	0.5000	-2.96E-02	0.00E00	2.49E-03
13	1.0000	-2.64E-02	0.00E00	2.35E-03
(Valores mínimos)				
13	0.0000	-3.98E-02	-7.43E-02	-2.51E-03
13	0.5000	-3.60E-02	-6.77E-02	-2.37E-03
13	1.0000	-3.23E-02	-6.11E-02	-2.24E-03
(Valores máximos)				
14	0.0000	-2.64E-02	0.00E00	2.35E-03
14	0.5000	-2.33E-02	0.00E00	2.22E-03
14	1.0000	-2.03E-02	0.00E00	2.08E-03
(Valores mínimos)				
14	0.0000	-3.23E-02	-6.11E-02	-2.24E-03
14	0.5000	-2.87E-02	-5.47E-02	-2.10E-03
14	1.0000	-2.52E-02	-4.85E-02	-1.97E-03
(Valores máximos)				
15	0.0000	-2.03E-02	0.00E00	2.08E-03
15	1.2500	-1.37E-02	0.00E00	1.73E-03
15	2.5000	-8.57E-03	0.00E00	1.39E-03
(Valores mínimos)				
15	0.0000	-2.52E-02	-4.85E-02	-1.97E-03
15	1.2500	-1.75E-02	-3.41E-02	-1.64E-03
15	2.5000	-1.12E-02	-2.19E-02	-1.31E-03
(Valores máximos)				
16	0.0000	-8.57E-03	0.00E00	1.39E-03
16	1.2500	-4.72E-03	0.00E00	1.04E-03
16	2.5000	-2.06E-03	0.00E00	6.95E-04
(Valores mínimos)				
16	0.0000	-1.12E-02	-2.19E-02	-1.31E-03
16	1.2500	-6.32E-03	-1.24E-02	-9.83E-04
16	2.5000	-2.84E-03	-5.55E-03	-6.55E-04
(Valores máximos)				
17	0.0000	-2.06E-03	0.00E00	6.95E-04
17	1.2500	-5.15E-04	0.00E00	3.47E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
17	0.0000	-2.84E-03	-5.55E-03	-6.55E-04
17	1.2500	-7.32E-04	-1.47E-03	-3.28E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 6: ELU VIENTO +T\*+NIEVE

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
(Valores máximos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	21.28	-21.28	0.00	0.00
1	1.0000	134.17	-134.17	553.22	0.00

(Valores mínimos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	21.28	-21.28	0.00	0.00
1	1.0000	134.17	-134.17	0.00	-553.22
(Valores máximos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	21.28	-21.28	0.00	0.00
2	1.0000	120.22	-120.22	395.87	0.00
(Valores mínimos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	21.28	-21.28	0.00	0.00
2	1.0000	120.22	-120.22	0.00	-395.87
(Valores máximos)					
3	0.0000	-495.55	591.71	587.45	47.93
3	1.0000	-170.20	266.24	1163.57	47.93
3	2.0000	516.99	-420.50	3897.61	47.93
(Valores mínimos)					
3	0.0000	-495.81	591.41	47.93	-491.56
3	1.0000	-170.39	266.10	47.93	-1067.68
3	2.0000	516.35	-421.10	47.93	-3801.72
(Valores máximos)					
4	0.0000	7616.74	-7628.87	-7.70	5607.03
4	1.0000	-25.42	-10.62	331.60	-18.14
4	2.0000	-7664.72	7610.66	6285.39	-28.58
(Valores mínimos)					
4	0.0000	7613.47	-7631.89	-5622.19	-7.70
4	1.0000	-25.63	-10.65	-18.14	-367.64
4	2.0000	-7667.57	7607.56	-28.58	-6342.30
(Valores máximos)					
5	0.0000	-606.69	511.08	361.64	-47.93
5	1.0000	-176.05	80.89	1683.70	-47.93
5	2.0000	562.14	-656.85	4554.28	-47.93
(Valores mínimos)					
5	0.0000	-606.97	510.84	-47.93	-457.53
5	1.0000	-176.78	80.19	-47.93	-1779.60
5	2.0000	560.96	-657.99	-47.93	-4650.18
(Valores máximos)					
6	0.0000	7966.94	-7809.53	77.42	5629.13
6	1.0000	87.38	46.58	451.52	66.98
6	2.0000	-7789.61	7905.73	6379.05	56.54
(Valores mínimos)					
6	0.0000	7964.38	-7813.82	-5476.01	77.42
6	1.0000	86.29	45.95	66.98	-319.28
6	2.0000	-7794.37	7902.69	56.54	-6267.69
(Valores máximos)					
7	0.0000	-135.16	330.21	3924.56	97.35
7	1.0000	1055.18	-858.02	6683.84	97.35
7	2.0000	2465.16	-2265.28	9996.33	97.35
(Valores mínimos)					
7	0.0000	-135.51	329.94	97.35	-3729.79
7	1.0000	1052.80	-860.48	97.35	-6489.06
7	2.0000	2460.06	-2270.46	97.35	-9801.56
(Valores máximos)					
8	0.0000	-184.94	-8.29	4527.33	-97.35
8	1.0000	551.89	-745.41	8321.76	-97.35
8	2.0000	1495.61	-1686.41	12512.07	-97.35
(Valores mínimos)					
8	0.0000	-186.49	-9.76	-97.35	-4722.11
8	1.0000	550.71	-746.67	-97.35	-8516.56
8	2.0000	1491.70	-1690.40	-97.35	-12706.87
(Valores máximos)					
9	0.0000	5655.29	-6298.29	-326.51	4726.12
9	1.0000	-424.78	-241.20	127.65	-336.95
9	2.0000	-6504.86	5817.99	5626.51	-347.39
(Valores mínimos)					
9	0.0000	5645.27	-6300.40	-5371.22	-326.51
9	1.0000	-429.83	-244.07	-336.95	-793.63
9	2.0000	-6504.92	5810.14	-347.39	-6313.38
(Valores máximos)					
10	0.0000	1972.27	-1695.61	9977.64	135.45
10	1.0000	2358.30	-2081.19	12800.27	135.45
10	2.0000	2920.18	-2631.26	15622.89	135.45
(Valores mínimos)					
10	0.0000	1966.65	-1701.37	135.45	-9706.61
10	1.0000	2352.09	-2087.25	135.45	-12529.23
10	2.0000	2902.16	-2649.14	135.45	-15351.86
(Valores máximos)					
11	0.0000	909.62	-1176.99	12530.76	-135.45
11	1.0000	3294.50	-3557.27	17210.94	-135.45
11	2.0000	5853.16	-6104.11	21891.12	-135.45
(Valores mínimos)					
11	0.0000	906.09	-1180.67	-135.45	-12801.82
11	1.0000	3286.21	-3565.41	-135.45	-17482.01
11	2.0000	5833.05	-6124.07	-135.45	-22162.19
(Valores máximos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-1.13	-1.31	-0.95	-1.31
12	0.2500	-1.91	-2.61	-1.21	-2.61
(Valores mínimos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-1.31	-1.48	-1.31	-1.66
12	0.2500	-2.61	-3.31	-2.61	-4.01
(Valores máximos)					
13	0.0000	1048.67	-1098.63	531.19	-27.77
13	0.5000	1416.17	-1481.24	1086.25	-32.99
13	1.0000	1797.21	-1857.34	1655.80	-38.21
(Valores mínimos)					
13	0.0000	1043.09	-1105.13	-27.77	-587.65
13	0.5000	1414.34	-1482.14	-32.99	-1153.15
13	1.0000	1780.01	-1873.63	-38.21	-1733.13
(Valores máximos)					
14	0.0000	1635.33	-1693.18	1506.52	-36.33
14	0.5000	1989.83	-2036.19	2037.98	-41.55
14	1.0000	2352.90	-2379.21	2582.64	-46.77
(Valores mínimos)					
14	0.0000	1619.65	-1707.99	-36.33	-1580.05
14	0.5000	1952.22	-2072.92	-41.55	-2121.95
14	1.0000	2284.80	-2446.44	-46.77	-2677.05
(Valores máximos)					
15	0.0000	3766.97	-3968.47	2645.66	-133.07

15	1.2500	3859.85	-3981.52	5653.87	-146.12
15	2.5000	4013.37	-3994.57	8733.42	-159.17
(Valores mínimos)					
15	0.0000	3702.34	-4033.10	-133.07	-2911.79
15	1.2500	3689.29	-4152.08	-146.12	-5946.10
15	2.5000	3676.24	-4331.70	-159.17	-9051.75
(Valores máximos)					
16	0.0000	3354.77	-3358.08	7311.46	-142.96
16	1.2500	3539.65	-3371.13	9950.65	-156.01
16	2.5000	3790.31	-3384.18	12649.64	-169.06
(Valores mínimos)					
16	0.0000	3072.16	-3640.69	-142.96	-7597.39
16	1.2500	3059.11	-3851.67	-156.01	-10262.68
16	2.5000	3046.06	-4128.43	-169.06	-12987.77
(Valores máximos)					
17	0.0000	3254.72	-2920.96	10880.69	-153.44
17	1.2500	3532.37	-2934.01	13253.60	-166.49
17	2.5000	3880.79	-2947.06	15677.97	-179.54
(Valores mínimos)					
17	0.0000	2614.09	-3561.59	-153.44	-11187.57
17	1.2500	2601.04	-3865.34	-166.49	-13586.57
17	2.5000	2587.99	-4239.86	-179.54	-16037.05

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 7: FLECHA VERTICAL

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	-0.13	0.00	-0.06	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	-0.11	0.00	-0.06	0.00
3	0.0000	0.32	0.00	-0.11	0.00	0.26	0.00
3	1.0000	0.32	0.00	-0.24	0.00	0.10	0.00
3	2.0000	0.32	0.00	-0.36	0.00	-0.22	0.00
4	0.0000	-0.01	0.00	0.32	0.00	-0.32	0.00
4	1.0000	-0.03	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	-0.05	0.00	0.32	0.00	0.32	0.00
5	0.0000	-0.32	0.00	-0.16	0.00	0.26	0.00
5	1.0000	-0.32	0.00	-0.27	0.00	0.06	0.00
5	2.0000	-0.32	0.00	-0.39	0.00	-0.29	0.00
6	0.0000	0.13	0.00	0.33	0.00	-0.33	0.00
6	1.0000	0.11	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.10	0.00	0.33	0.00	0.33	0.00
7	0.0000	0.65	0.00	-0.49	0.00	0.11	0.00
7	1.0000	0.65	0.00	-0.62	0.00	-0.45	0.00
7	2.0000	0.65	0.00	-0.70	0.00	-1.11	0.00
8	0.0000	-0.65	0.00	-0.29	0.00	0.04	0.00
8	1.0000	-0.65	0.00	-0.40	0.00	-0.30	0.00
8	2.0000	-0.65	0.00	-0.48	0.00	-0.75	0.00
9	0.0000	-0.56	0.00	0.25	0.00	-0.25	0.00
9	1.0000	-0.58	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.59	0.00	0.25	0.00	0.26	0.00
10	0.0000	0.90	0.00	-0.14	0.00	-0.86	0.00
10	1.0000	0.90	0.00	-0.23	0.00	-1.04	0.00
10	2.0000	0.90	0.00	-0.31	0.00	-1.31	0.00
11	0.0000	-0.90	0.00	-1.08	0.00	-0.49	0.00
11	1.0000	-0.90	0.00	-1.16	0.00	-1.61	0.00
11	2.0000	-0.90	0.00	-1.24	0.00	-2.81	0.00
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	-0.34	0.00	-0.90	0.00	-1.31	0.00
13	0.5000	-0.40	0.00	-0.90	0.00	-1.76	0.00
13	1.0000	-0.46	0.00	-0.90	0.00	-2.21	0.00
14	0.0000	-0.46	0.00	-0.90	0.00	-2.21	0.00
14	0.5000	-0.53	0.00	-0.90	0.00	-2.66	0.00
14	1.0000	-0.59	0.00	-0.90	0.00	-3.11	0.00
15	0.0000	-1.83	0.00	0.00	0.00	-5.92	0.00
15	1.2500	-2.01	0.00	0.00	0.00	-5.92	0.00
15	2.5000	-2.18	0.00	0.00	0.00	-5.92	0.00
16	0.0000	-2.18	0.00	0.00	0.00	-5.92	0.00
16	1.2500	-2.37	0.00	0.00	0.00	-5.92	0.00
16	2.5000	-2.56	0.00	0.00	0.00	-5.92	0.00
17	0.0000	-2.56	0.00	0.00	0.00	-5.92	0.00
17	1.2500	-2.78	0.00	0.00	0.00	-5.92	0.00
17	2.5000	-2.99	0.00	0.00	0.00	-5.92	0.00

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 7: FLECHA VERTICAL

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
1	0.0000	-2.58E-02	0.00E00	4.87E-02
1	0.5000	-2.58E-02	0.00E00	4.51E-02
1	1.0000	-2.58E-02	0.00E00	4.14E-02
2	0.0000	-1.59E-02	0.00E00	4.88E-02
2	0.5000	-1.59E-02	0.00E00	4.51E-02
2	1.0000	-1.59E-02	0.00E00	4.14E-02
3	0.0000	-2.58E-02	0.00E00	4.14E-02
3	1.0000	-2.58E-02	0.00E00	3.40E-02
3	2.0000	-2.58E-02	0.00E00	2.66E-02
4	0.0000	-2.58E-02	0.00E00	4.14E-02
4	1.0000	-2.09E-02	0.00E00	4.14E-02
4	2.0000	-1.59E-02	0.00E00	4.14E-02
5	0.0000	-1.59E-02	0.00E00	4.14E-02
5	1.0000	-1.59E-02	0.00E00	

8	2.0000	-1.59E-02	0.00E00	1.21E-02
9	0.0000	-2.58E-02	0.00E00	1.21E-02
9	1.0000	-2.09E-02	0.00E00	1.21E-02
9	2.0000	-1.59E-02	0.00E00	1.21E-02
10	0.0000	-2.58E-02	0.00E00	1.21E-02
10	1.0000	-2.58E-02	0.00E00	5.70E-03
10	2.0000	-2.58E-02	0.00E00	4.60E-05
11	0.0000	-1.59E-02	0.00E00	1.21E-02
11	1.0000	-1.59E-02	0.00E00	5.49E-03
11	2.0000	-1.59E-02	0.00E00	4.32E-05
12	0.0000	-2.71E-02	0.00E00	4.60E-05
12	0.1250	-2.64E-02	0.00E00	4.60E-05
12	0.2500	-2.58E-02	0.00E00	4.60E-05
13	0.0000	-2.58E-02	0.00E00	4.60E-05
13	0.5000	-2.32E-02	0.00E00	4.54E-05
13	1.0000	-2.07E-02	0.00E00	4.47E-05
14	0.0000	-2.07E-02	0.00E00	4.47E-05
14	0.5000	-1.83E-02	0.00E00	4.40E-05
14	1.0000	-1.59E-02	0.00E00	4.32E-05
15	0.0000	-1.59E-02	0.00E00	4.32E-05
15	1.2500	-1.08E-02	0.00E00	3.64E-05
15	2.5000	-6.71E-03	0.00E00	2.97E-05
16	0.0000	-6.71E-03	0.00E00	2.97E-05
16	1.2500	-3.69E-03	0.00E00	2.25E-05
16	2.5000	-1.61E-03	0.00E00	1.53E-05
17	0.0000	-1.61E-03	0.00E00	1.53E-05
17	1.2500	-4.03E-04	0.00E00	7.64E-06
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 7: FLECHA VERTICAL

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	17.01	-17.01	0.00	0.00
1	1.0000	104.92	-104.92	0.00	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	17.01	-17.01	0.00	0.00
2	1.0000	94.43	-94.43	0.00	0.00
3	0.0000	-387.92	462.93	37.51	37.51
3	1.0000	-132.17	207.19	37.51	37.51
3	2.0000	403.51	-328.49	37.51	37.51
4	0.0000	5958.45	-5970.49	-6.02	-6.02
4	1.0000	-19.66	-8.08	-13.87	-13.87
4	2.0000	-5997.77	5954.33	-21.72	-21.72
5	0.0000	-474.45	399.44	-37.51	-37.51
5	1.0000	-137.70	62.68	-37.51	-37.51
5	2.0000	438.37	-513.39	-37.51	-37.51
6	0.0000	6232.44	-6112.72	59.86	59.86
6	1.0000	67.79	36.22	52.01	52.01
6	2.0000	-6096.85	6185.17	44.16	44.16
7	0.0000	-106.66	259.04	76.19	76.19
7	1.0000	822.04	-669.67	76.19	76.19
7	2.0000	1923.71	-1771.33	76.19	76.19
8	0.0000	-146.35	-6.03	-76.19	-76.19
8	1.0000	429.84	-582.22	-76.19	-76.19
8	2.0000	1168.51	-1320.89	-76.19	-76.19
9	0.0000	4426.40	-4932.34	-252.97	-252.97
9	1.0000	-332.72	-188.92	-260.82	-260.82
9	2.0000	-5091.84	4554.50	-268.67	-268.67
10	0.0000	1537.48	-1325.40	106.04	106.04
10	1.0000	1845.19	-1633.12	106.04	106.04
10	2.0000	2288.98	-2076.90	106.04	106.04
11	0.0000	709.80	-921.87	-106.04	-106.04
11	1.0000	2572.29	-2784.37	-106.04	-106.04
11	2.0000	4570.86	-4782.94	-106.04	-106.04
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.98	-0.98	-0.98	-0.98
12	0.2500	-1.96	-1.96	-1.96	-1.96
13	0.0000	821.99	-866.41	-22.21	-22.21
13	0.5000	1108.26	-1160.53	-26.14	-26.14
13	1.0000	1394.53	-1454.65	-30.06	-30.06
14	0.0000	1268.91	-1326.07	-28.58	-28.58
14	0.5000	1529.29	-1594.30	-32.51	-32.51
14	1.0000	1789.66	-1862.52	-36.43	-36.43
15	0.0000	2900.41	-3108.21	-103.90	-103.90
15	1.2500	2890.60	-3118.02	-113.71	-113.71
15	2.5000	2880.78	-3127.83	-123.52	-123.52
16	0.0000	2407.49	-2629.38	-110.95	-110.95
16	1.2500	2397.67	-2639.19	-120.76	-120.76
16	2.5000	2387.86	-2649.00	-130.57	-130.57
17	0.0000	2049.32	-2286.33	-118.50	-118.50
17	1.2500	2039.51	-2296.14	-128.32	-128.32
17	2.5000	2029.70	-2305.95	-138.13	-138.13

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 8: FLECHA HORIZONTAL Y

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.22	-0.06	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.44	-0.11	0.00	-0.06	-0.22
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.16	-0.05	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.32	-0.10	0.00	-0.05	-0.16
3	0.0000	0.28	0.23	-0.10	0.20	0.22	-0.22
3	1.0000	0.28	0.66	-0.21	0.20	0.09	-0.45
3	2.0000	0.28	1.09	-0.32	0.20	-0.20	-1.54
4	0.0000	-0.01	0.21	0.28	-0.01	-0.28	0.20
4	1.0000	-0.03	0.21	0.28	-0.01	0.00	-0.01
4	2.0000	-0.05	0.21	0.28	-0.01	0.28	-0.22
5	0.0000	-0.28	0.53	-0.14	0.22	0.23	-0.16
5	1.0000	-0.28	0.84	-0.24	0.22	0.05	-0.69
5	2.0000	-0.28	1.15	-0.34	0.22	-0.25	-1.84

6	0.0000	0.12	0.21	0.29	-0.01	-0.29	0.20
6	1.0000	0.10	0.21	0.29	-0.01	0.00	-0.01
6	2.0000	0.08	0.21	0.29	-0.01	0.29	-0.23
7	0.0000	0.57	0.88	-0.44	0.40	0.09	-1.53
7	1.0000	0.57	1.33	-0.55	0.40	-0.40	-2.64
7	2.0000	0.57	1.33	-0.61	0.40	-0.98	-3.96
8	0.0000	-0.57	1.36	-0.26	0.45	0.04	-1.85
8	1.0000	-0.57	1.68	-0.36	0.45	-0.27	-3.37
8	2.0000	-0.57	1.68	-0.42	0.45	-0.66	-5.05
9	0.0000	-0.49	0.20	0.22	-0.02	-0.22	0.18
9	1.0000	-0.50	0.20	0.22	-0.02	0.00	-0.02
9	2.0000	-0.52	0.20	0.22	-0.02	0.23	-0.21
10	0.0000	0.79	1.13	-0.13	0.58	-0.76	-3.94
10	1.0000	0.79	1.13	-0.19	0.58	-0.92	-5.07
10	2.0000	0.79	1.13	-0.26	0.58	-1.15	-6.20
11	0.0000	-0.79	1.87	-0.94	0.66	-0.43	-5.07
11	1.0000	-0.79	1.87	-1.01	0.66	-1.41	-6.95
11	2.0000	-0.79	1.87	-1.08	0.66	-2.46	-8.82
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	-0.30	1.15	-0.79	-6.20	-1.15	-0.58
13	0.5000	-0.36	1.18	-0.79	-6.20	-1.54	-1.16
13	1.0000	-0.42	1.21	-0.79	-6.20	-1.94	-1.75
14	0.0000	-0.42	1.21	-0.79	-6.20	-1.94	-1.75
14	0.5000	-0.48	1.24	-0.79	-6.20	-2.33	-2.36
14	1.0000	-0.54	1.27	-0.79	-6.20	-2.73	-2.99
15	0.0000	-1.62	3.14	0.00	-15.02	-5.19	-3.65
15	1.2500	-1.80	3.21	0.00	-15.02	-5.19	-7.62
15	2.5000	-1.97	3.29	0.00	-15.02	-5.19	-11.69
16	0.0000	-1.97	3.29	0.00	-15.02	-5.19	-11.69
16	1.2500	-2.16	3.36	0.00	-15.02	-5.19	-15.84
16	2.5000	-2.35	3.44	0.00	-15.02	-5.19	-20.10
17	0.0000	-2.35	3.44	0.00	-15.02	-5.19	-20.10
17	1.2500	-2.57	3.51	0.00	-15.02	-5.19	-24.44
17	2.5000	-2.78	3.59	0.00	-15.02	-5.19	-28.88

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 8: FLECHA HORIZONTAL Y

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
1	0.0000	-2.26E-02	-2.46E-01	4.27E-02
1	0.5000	-2.26E-02	-2.31E-01	3.95E-02
1	1.0000	-2.26E-02	-2.15E-01	3.63E-02
2	0.0000	-1.39E-02	-2.21E-01	4.28E-02
2	0.5000	-1.39E-02	-2.05E-01	3.95E-02
2	1.0000	-1.39E-02	-1.90E-01	3.63E-02
3	0.0000	-2.26E-02	-2.15E-01	3.63E-02
3	1.0000	-2.26E-02	-1.85E-01	2.98E-02
3	2.0000	-2.26E-02	-1.54E-01	2.33E-02
4	0.0000	-2.26E-02	-2.15E-01	3.63E-02
4	1.0000	-1.83E-02	-2.03E-01	3.63E-02
4	2.0000	-1.39E-02	-1.90E-01	3.63E-02
5	0.0000	-1.39E-02	-1.90E-01	3.63E-02
5	1.0000	-1.39E-02	-1.60E-01	2.98E-02
5	2.0000	-1.39E-02	-1.30E-01	2.33E-02
6	0.0000	-2.26E-02	-1.54E-01	2.33E-02
6	1.0000	-1.83E-02	-1.42E-01	2.33E-02
6	2.0000	-1.39E-02	-1.30E-01	2.33E-02
7	0.0000	-2.26E-02	-1.54E-01	2.33E-02
7	1.0000	-2.26E-02	-1.25E-01	1.68E-02
7	2.0000	-2.26E-02	-9.69E-02	1.06E-02
8	0.0000	-1.39E-02	-1.30E-01	2.33E-02
8	1.0000	-1.39E-02	-1.01E-01	1.68E-02
8	2.0000	-1.39E-02	-7.46E-02	1.06E-02
9	0.0000	-2.26E-02	-9.69E-02	1.06E-02
9	1.0000	-1.83E-02	-8.56E-02	1.06E-02
9	2.0000	-1.39E-02	-7.46E-02	1.06E-02
10	0.0000	-2.26E-02	-9.69E-02	1.06E-02
10	1.0000	-2.26E-02	-7.16E-02	5.00E-03
10	2.0000	-2.26E-02	-4.96E-02	4.19E-05
11	0.0000	-1.39E-02	-7.46E-02	1.06E-02
11	1.0000	-1.39E-02	-5.12E-02	4.81E-03
11	2.0000	-1.39E-02	-3.24E-02	3.93E-05
12	0.0000	-2.37E-02	-5.18E-02	4.19E-05
12	0.1250	-2.32E-02	-5.07E-02	4.19E-05
12	0.2500	-2.26E-02	-4.96E-02	4.19E-05
13	0.0000	-2.26E-02	-4.96E-02	4.19E-05
13	0.5000	-2.03E-02	-4.51E-02	4.13E-05
13	1.0000	-1.81E-02	-4.07E-02	4.08E-05
14	0.0000	-1.81E-02	-4.07E-02	4.08E-05
14	0.5000	-1.60E-02	-3.65E-02	4.00E-05
14	1.0000	-1.39E-02	-3.24E-02	3.93E-05
15	0.0000	-1.39E-02	-3.24E-02	3.93E-05
15	1.2500	-9.42E-03	-2.27E-02	3.33E-05
15	2.5000	-5.88E-03	-1.46E-02	2.72E-05
16	0.0000	-5.88E-03	-1.4	

3	2.0000	357.75	-291.75	2599.44	-2533.45
4	0.0000	5242.18	-5252.21	-3748.09	3738.05
4	1.0000	-17.95	-7.79	220.21	-245.95
4	2.0000	-5278.08	5236.64	4188.51	-4229.95
5	0.0000	-418.53	352.53	240.06	-306.05
5	1.0000	-122.92	56.92	1121.43	-1187.43
5	2.0000	387.03	-453.03	3035.15	-3101.15
6	0.0000	5483.14	-5377.61	-3648.95	3754.48
6	1.0000	58.78	31.05	301.85	-212.02
6	2.0000	-5365.58	5439.71	4252.65	-4178.52
7	0.0000	-91.08	225.13	2618.48	-2484.42
7	1.0000	727.82	-593.76	4457.99	-4323.94
7	2.0000	1694.70	-1560.65	6666.32	-6532.28
8	0.0000	-127.39	-6.67	3016.12	-3150.18
8	1.0000	383.78	-517.84	5545.74	-5679.80
8	2.0000	1032.45	-1166.50	8339.28	-8473.34
9	0.0000	3887.28	-4328.59	-3586.43	3145.12
9	1.0000	-291.48	-165.53	78.59	-535.60
9	2.0000	-4470.24	3997.53	3743.61	-4216.32
10	0.0000	1355.64	-1169.17	6654.64	-6468.19
10	1.0000	1622.38	-1435.92	8536.39	-8349.94
10	2.0000	2000.23	-1813.77	10418.14	-10231.69
11	0.0000	629.78	-816.24	8350.96	-8537.43
11	1.0000	2258.50	-2444.96	11471.08	-11657.55
11	2.0000	3998.32	-4184.78	14591.20	-14777.68
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.98	-0.98	-0.75	-1.21
12	0.2500	-1.96	-1.96	-1.03	-2.90
13	0.0000	718.33	-756.65	353.79	-392.11
13	0.5000	969.55	-1015.72	723.38	-769.55
13	1.0000	1220.77	-1274.79	1102.63	-1156.65
14	0.0000	1110.77	-1162.13	1003.18	-1054.54
14	0.5000	1339.22	-1398.43	1357.04	-1416.25
14	1.0000	1567.68	-1634.74	1719.70	-1786.76
15	0.0000	2539.47	-2723.46	1760.49	-1944.48
15	1.2500	2529.66	-2733.27	3764.85	-3968.46
15	2.5000	2519.85	-2743.08	5816.77	-6040.01
16	0.0000	2105.63	-2306.14	4869.36	-5069.87
16	1.2500	2095.82	-2315.95	6627.71	-6847.85
16	2.5000	2086.01	-2325.77	8425.92	-8665.69
17	0.0000	1789.99	-2007.59	7247.29	-7464.89
17	1.2500	1780.18	-2017.40	8828.11	-9065.33
17	2.5000	1770.37	-2027.22	10443.25	-10700.10

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 9: FLECHA HORIZONTAL EN X

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	-0.13	0.00	-0.06	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	-0.11	0.00	-0.06	0.00
3	0.0000	0.32	0.00	-0.11	0.00	0.26	0.00
3	1.0000	0.32	0.00	-0.24	0.00	0.10	0.00
3	2.0000	0.32	0.00	-0.36	0.00	-0.22	0.00
4	0.0000	-0.01	0.00	0.32	0.00	-0.32	0.00
4	1.0000	-0.03	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	-0.05	0.00	0.32	0.00	0.32	0.00
5	0.0000	-0.32	0.00	-0.16	0.00	0.26	0.00
5	1.0000	-0.32	0.00	-0.27	0.00	0.06	0.00
5	2.0000	-0.32	0.00	-0.39	0.00	-0.29	0.00
6	0.0000	0.13	0.00	0.33	0.00	-0.33	0.00
6	1.0000	0.12	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.10	0.00	0.33	0.00	0.33	0.00
7	0.0000	0.65	0.00	-0.50	0.00	0.11	0.00
7	1.0000	0.65	0.00	-0.62	0.00	-0.45	0.00
7	2.0000	0.65	0.00	-0.70	0.00	-1.11	0.00
8	0.0000	-0.65	0.00	-0.29	0.00	0.04	0.00
8	1.0000	-0.65	0.00	-0.40	0.00	-0.30	0.00
8	2.0000	-0.65	0.00	-0.48	0.00	-0.75	0.00
9	0.0000	-0.56	0.00	0.25	0.00	-0.25	0.00
9	1.0000	-0.58	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.60	0.00	0.25	0.00	0.26	0.00
10	0.0000	0.90	0.00	-0.14	0.00	-0.86	0.00
10	1.0000	0.90	0.00	-0.22	0.00	-1.04	0.00
10	2.0000	0.90	0.00	-0.30	0.00	-1.30	0.00
11	0.0000	-0.90	0.00	-1.08	0.00	-0.49	0.00
11	1.0000	-0.90	0.00	-1.16	0.00	-1.61	0.00
11	2.0000	-0.90	0.00	-1.25	0.00	-2.82	0.00
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
13	0.0000	-0.34	0.00	-0.91	0.00	-1.30	0.00
13	0.5000	-0.40	0.00	-0.92	0.00	-1.76	0.00
13	1.0000	-0.46	0.00	-0.94	0.00	-2.23	0.00
14	0.0000	-0.46	0.00	-0.94	0.00	-2.23	0.00
14	0.5000	-0.52	0.00	-0.96	0.00	-2.71	0.00
14	1.0000	-0.59	0.00	-0.98	0.00	-3.19	0.00
15	0.0000	-1.83	0.00	-0.08	0.00	-6.01	0.00
15	1.2500	-2.01	0.00	-0.14	0.00	-6.15	0.00
15	2.5000	-2.18	0.00	-0.21	0.00	-6.37	0.00
16	0.0000	-2.18	0.00	-0.21	0.00	-6.37	0.00
16	1.2500	-2.37	0.00	-0.29	0.00	-6.68	0.00
16	2.5000	-2.56	0.00	-0.37	0.00	-7.09	0.00
17	0.0000	-2.56	0.00	-0.37	0.00	-7.09	0.00
17	1.2500	-2.78	0.00	-0.48	0.00	-7.62	0.00
17	2.5000	-2.99	0.00	-0.58	0.00	-8.28	0.00

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 9: FLECHA HORIZONTAL EN X

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
-------	-------	------------	------------	------------

1	0.0000	-3.04E-02	0.00E00	5.33E-02
1	0.5000	-3.04E-02	0.00E00	4.93E-02
1	1.0000	-3.04E-02	0.00E00	4.53E-02
2	0.0000	-1.92E-02	0.00E00	5.33E-02
2	0.5000	-1.92E-02	0.00E00	4.93E-02
2	1.0000	-1.92E-02	0.00E00	4.53E-02
3	0.0000	-3.04E-02	0.00E00	4.53E-02
3	1.0000	-3.04E-02	0.00E00	3.73E-02
3	2.0000	-3.04E-02	0.00E00	2.92E-02
4	0.0000	-3.04E-02	0.00E00	4.53E-02
4	1.0000	-2.48E-02	0.00E00	4.53E-02
4	2.0000	-1.92E-02	0.00E00	4.53E-02
5	0.0000	-1.92E-02	0.00E00	4.53E-02
5	1.0000	-1.92E-02	0.00E00	3.72E-02
5	2.0000	-1.92E-02	0.00E00	2.92E-02
6	0.0000	-3.04E-02	0.00E00	2.92E-02
6	1.0000	-2.48E-02	0.00E00	2.92E-02
6	2.0000	-1.92E-02	0.00E00	2.92E-02
7	0.0000	-3.04E-02	0.00E00	2.92E-02
7	1.0000	-3.04E-02	0.00E00	2.11E-02
7	2.0000	-3.04E-02	0.00E00	1.34E-02
8	0.0000	-1.92E-02	0.00E00	2.92E-02
8	1.0000	-1.92E-02	0.00E00	2.12E-02
8	2.0000	-1.92E-02	0.00E00	1.34E-02
9	0.0000	-3.04E-02	0.00E00	1.34E-02
9	1.0000	-2.48E-02	0.00E00	1.34E-02
9	2.0000	-1.92E-02	0.00E00	1.34E-02
10	0.0000	-3.04E-02	0.00E00	1.34E-02
10	1.0000	-3.04E-02	0.00E00	6.35E-03
10	2.0000	-3.04E-02	0.00E00	4.60E-05
11	0.0000	-1.92E-02	0.00E00	1.34E-02
11	1.0000	-1.92E-02	0.00E00	6.13E-03
11	2.0000	-1.92E-02	0.00E00	4.32E-05
12	0.0000	-3.18E-02	0.00E00	4.60E-05
12	0.1250	-3.11E-02	0.00E00	4.60E-05
12	0.2500	-3.04E-02	0.00E00	4.60E-05
13	0.0000	-3.04E-02	0.00E00	4.60E-05
13	0.5000	-2.75E-02	0.00E00	4.53E-05
13	1.0000	-2.46E-02	0.00E00	4.47E-05
14	0.0000	-2.46E-02	0.00E00	4.47E-05
14	0.5000	-2.19E-02	0.00E00	4.40E-05
14	1.0000	-1.92E-02	0.00E00	4.32E-05
15	0.0000	-1.92E-02	0.00E00	4.32E-05
15	1.2500	-1.32E-02	0.00E00	3.64E-05
15	2.5000	-8.45E-03	0.00E00	2.97E-05
16	0.0000	-8.45E-03	0.00E00	2.97E-05
16	1.2500	-4.76E-03	0.00E00	2.25E-05
16	2.5000	-2.13E-03	0.00E00	1.53E-05
17	0.0000	-2.13E-03	0.00E00	1.53E-05
17	1.2500	-5.48E-04	0.00E00	7.64E-06
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Combinación: 9: FLECHA HORIZONTAL EN X

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	17.01	-17.01	0.00	0.00
1	1.0000	104.92	-104.92	0.00	0.00
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	17.01	-17.01	0.00	0.00
2	1.0000	94.43	-94.43	0.00	0.00
3	0.0000	-387.74	462.73	37.50	37.50
3	1.0000	-132.30	207.29	37.50	37.50
3	2.0000	403.09	-328.10	37.50	37.50
4	0.0000	5956.27	-5968.47	-6.10	-6.10
4	1.0000	-19.80	-8.10	-13.95	-13.95
4	2.0000	-5995.87	5952.27	-21.80	-21.80
5	0.0000	-474.26	399.27	-37.50	-37.50
5	1.0000	-137.21	62.22	-37.50	-37.50
5	2.0000	439.16	-514.15	-37.50	-37.50
6	0.0000	6230.73	-6109.86	60.43	60.43
6	1.0000	68.52	36.64	52.58	52.58
6	2.0000	-6093.68	6183.14	44.73	44.73
7	0.0000	-106.90	259.22	76.16	76.16
7	1.0000	823.63	-671.31	76.16	76.16
7	2.0000	1927.11	-1774.79	76.16	76.16
8	0.0000	-145.32	-7.00	-76.16	-76.16
8	1.0000	429.06	-581.38	-76.16	-76.16
8	2.0000	1165.91	-1318.23	-76.16	-76.16
9	0.0000	4419.72	-4930.93	-255.61	-255.61
9	1.0000	-336.08	-190.83	-263.46	-263.46
9	2.0000	-5091.88	4549.27	-271.31	-271.31
10	0.0000	1541.22	-1329.24	105.99	105.99
10	1.000				

17	0.0000	2476.41	-2713.42	-118.50			
17	1.2500	2660.40	-2917.03	-128.32	-128.32		
17	2.5000	2891.56	-3167.82	-138.13	-138.13		

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Envolvente de combinaciones n° 1: E.L.S.

Barra	x (m)	Nx (T)	Qy (T)	Qz (T)	Tx (m·T)	My (m·T)	Mz (m·T)
<b>(Valores máximos)</b>							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.22	-0.06	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.44	-0.11	0.00	-0.06	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	-0.13	0.00	-0.06	-0.22
<b>(Valores máximos)</b>							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.16	-0.05	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.32	-0.10	0.00	-0.05	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.00	-0.11	0.00	-0.06	-0.16
<b>(Valores máximos)</b>							
3	0.0000	0.32	0.23	-0.10	0.20	0.26	0.00
3	1.0000	0.32	0.66	-0.21	0.20	0.10	0.00
3	2.0000	0.32	1.09	-0.32	0.20	-0.19	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
3	0.0000	0.28	0.00	-0.11	0.00	0.22	-0.22
3	1.0000	0.28	0.00	-0.24	0.00	0.09	-0.45
3	2.0000	0.28	0.00	-0.36	0.00	-0.22	-1.54
<b>(Valores máximos)</b>							
4	0.0000	-0.01	0.21	0.32	0.00	-0.28	0.20
4	1.0000	-0.03	0.21	0.32	0.00	0.00	0.00
4	2.0000	-0.05	0.21	0.32	0.00	0.32	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
4	0.0000	-0.01	0.00	0.28	-0.01	-0.32	0.00
4	1.0000	-0.03	0.00	0.28	-0.01	0.00	-0.01
4	2.0000	-0.05	0.00	0.28	-0.01	0.28	-0.22
<b>(Valores máximos)</b>							
5	0.0000	-0.28	0.53	-0.14	0.22	0.26	0.00
5	1.0000	-0.28	0.84	-0.24	0.22	0.06	0.00
5	2.0000	-0.28	1.15	-0.34	0.22	-0.25	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
5	0.0000	-0.32	0.00	-0.16	0.00	0.23	-0.16
5	1.0000	-0.32	0.00	-0.27	0.00	0.05	-0.69
5	2.0000	-0.32	0.00	-0.39	0.00	-0.29	-1.84
<b>(Valores máximos)</b>							
6	0.0000	0.13	0.21	0.33	0.00	-0.29	0.20
6	1.0000	0.12	0.21	0.33	0.00	0.00	0.00
6	2.0000	0.10	0.21	0.33	0.00	0.33	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
6	0.0000	0.12	0.00	0.29	-0.01	-0.33	0.00
6	1.0000	0.10	0.00	0.29	-0.01	0.00	-0.01
6	2.0000	0.08	0.00	0.29	-0.01	0.29	-0.23
<b>(Valores máximos)</b>							
7	0.0000	0.65	0.88	-0.44	0.40	0.11	0.00
7	1.0000	0.65	1.33	-0.55	0.40	-0.40	0.00
7	2.0000	0.65	1.33	-0.61	0.40	-0.98	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
7	0.0000	0.57	0.00	-0.50	0.00	0.09	-1.53
7	1.0000	0.57	0.00	-0.62	0.00	-0.45	-2.64
7	2.0000	0.57	0.00	-0.70	0.00	-1.11	-3.96
<b>(Valores máximos)</b>							
8	0.0000	-0.57	1.36	-0.26	0.45	0.04	0.00
8	1.0000	-0.57	1.68	-0.36	0.45	-0.27	0.00
8	2.0000	-0.57	1.68	-0.42	0.45	-0.66	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
8	0.0000	-0.65	0.00	-0.29	0.00	0.04	-1.85
8	1.0000	-0.65	0.00	-0.40	0.00	-0.30	-3.37
8	2.0000	-0.65	0.00	-0.48	0.00	-0.75	-5.05
<b>(Valores máximos)</b>							
9	0.0000	-0.49	0.20	0.25	0.00	-0.22	0.18
9	1.0000	-0.50	0.20	0.25	0.00	0.00	0.00
9	2.0000	-0.52	0.20	0.25	0.00	0.26	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
9	0.0000	-0.56	0.00	0.22	-0.02	-0.25	0.00
9	1.0000	-0.58	0.00	0.22	-0.02	0.00	-0.02
9	2.0000	-0.60	0.00	0.22	-0.02	0.23	-0.21
<b>(Valores máximos)</b>							
10	0.0000	0.90	1.13	-0.12	0.58	-0.76	0.00
10	1.0000	0.90	1.13	-0.19	0.58	-0.92	0.00
10	2.0000	0.90	1.13	-0.26	0.58	-1.14	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
10	0.0000	0.79	0.00	-0.14	0.00	-0.86	-3.94
10	1.0000	0.79	0.00	-0.23	0.00	-1.04	-5.07
10	2.0000	0.79	0.00	-0.31	0.00	-1.31	-6.20
<b>(Valores máximos)</b>							
11	0.0000	-0.79	1.87	-0.94	0.66	-0.43	0.00
11	1.0000	-0.79	1.87	-1.01	0.66	-1.41	0.00
11	2.0000	-0.79	1.87	-1.08	0.66	-2.46	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
11	0.0000	-0.90	0.00	-1.08	0.00	-0.49	-5.07
11	1.0000	-0.90	0.00	-1.16	0.00	-1.61	-6.95
11	2.0000	-0.90	0.00	-1.25	0.00	-2.82	-8.82
<b>(Valores máximos)</b>							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
<b>(Valores máximos)</b>							
13	0.0000	-0.29	1.15	-0.79	0.00	-1.14	0.00
13	0.5000	-0.35	1.18	-0.79	0.00	-1.54	0.00
13	1.0000	-0.41	1.21	-0.79	0.00	-1.94	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>							
13	0.0000	-0.34	0.00	-0.91	-6.20	-1.31	-0.58
13	0.5000	-0.40	0.00	-0.92	-6.20	-1.76	-1.16

13	1.0000	-0.46	0.00	-0.94	-6.20	-2.23	-1.75
----	--------	-------	------	-------	-------	-------	-------

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
<b>(Valores máximos)</b>				
14	0.0000	-0.41	1.21	-0.79
14	0.5000	-0.48	1.24	-0.79
14	1.0000	-0.54	1.27	-0.79
<b>(Valores mínimos)</b>				
14	0.0000	-0.46	0.00	-0.94
14	0.5000	-0.53	0.00	-0.96
14	1.0000	-0.59	0.00	-0.98
<b>(Valores máximos)</b>				
15	0.0000	-1.62	3.14	0.00
15	1.2500	-1.80	3.21	0.00
15	2.5000	-1.97	3.29	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>				
15	0.0000	-1.83	0.00	-0.08
15	1.2500	-2.01	0.00	-0.14
15	2.5000	-2.18	0.00	-0.21
<b>(Valores máximos)</b>				
16	0.0000	-1.97	3.29	0.00
16	1.2500	-2.16	3.36	0.00
16	2.5000	-2.35	3.44	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>				
16	0.0000	-2.18	0.00	-0.21
16	1.2500	-2.37	0.00	-0.29
16	2.5000	-2.56	0.00	-0.37
<b>(Valores máximos)</b>				
17	0.0000	-2.35	3.44	0.00
17	1.2500	-2.57	3.51	0.00
17	2.5000	-2.78	3.59	0.00
<b>(Valores mínimos)</b>				
17	0.0000	-2.56	0.00	-0.37
17	1.2500	-2.78	0.00	-0.48
17	2.5000	-2.99	0.00	-0.58

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Envolvente de combinaciones n° 1: E.L.S.

Barra	x (m)	Disp.X (m)	Disp.Y (m)	Disp.Z (m)
<b>(Valores máximos)</b>				
1	0.0000	-2.05E-02	0.00E00	5.61E-02
1	0.5000	-2.07E-02	0.00E00	5.21E-02
1	1.0000	-2.08E-02	0.00E00	4.81E-02
<b>(Valores mínimos)</b>				
1	0.0000	-3.25E-02	-2.46E-01	3.99E-02
1	0.5000	-3.23E-02	-2.31E-01	3.67E-02
1	1.0000	-3.22E-02	-2.15E-01	3.35E-02
<b>(Valores máximos)</b>				
2	0.0000	-1.18E-02	0.00E00	5.55E-02
2	0.5000	-1.20E-02	0.00E00	5.15E-02
2	1.0000	-1.21E-02	0.00E00	4.75E-02
<b>(Valores mínimos)</b>				
2	0.0000	-2.13E-02	-2.21E-01	4.05E-02
2	0.5000	-2.11E-02	-2.05E-01	3.73E-02
2	1.0000	-2.10E-02	-1.90E-01	3.41E-02
<b>(Valores máximos)</b>				
3	0.0000	-2.08E-02	0.00E00	4.81E-02
3	1.0000	-2.11E-02	0.00E00	4.01E-02
3	2.0000	-2.14E-02	0.00E00	3.20E-02
<b>(Valores mínimos)</b>				
3	0.0000	-3.22E-02	-2.15E-01	3.35E-02
3	1.0000	-3.19E-02	-1.85E-01	2.70E-02
3	2.0000	-3.16E-02	-1.54E-01	2.04E-02
<b>(Valores máximos)</b>				
4	0.0000	-2.08E-02	0.00E00	4.81E-02
4	1.0000	-1.65E-02	0.00E00	4.78E-02
4	2.0000	-1.21E-02	0.00E00	4.75E-02
<b>(Valores mínimos)</b>				
4	0.0000	-3.22E-02	-2.15E-01	3.35E-02
4	1.0000	-2.66E-02	-2.03E-01	3.38E-02
4	2.0000	-2.10E-02	-1.90E-01	3.41E-02
<b>(Valores máximos)</b>				
5	0.0000	-1.21E-02	0.00E00	4.75E-02
5	1.0000	-1.24E-02	0.00E00	3.95E-02
5	2.0000	-1.27E-02	0.00E00	3.14E-02
<b>(Valores mínimos)</b>				
5	0.0000	-2.10E-02	-1.90E-01	3.41E-02
5	1.0000	-2.07E-02	-1.60E-01	2.76E-02
5	2.0000	-2.04E-02	-1.30E-01	2.10E-02
<b>(Valores máximos)</b>				
6	0.0000	-2.14E-02	0.00E00	3.20E-02
6	1.0000	-1.71E-02	0.00E00	3.17E-02
6	2.0000	-1.27E-02	0.00E00	3.14E-02
<b>(Valores mínimos)</b>				
6	0.0000	-3.16E-02	-1.54E-01	2.04E-02
6	1.0000	-2.60E-02	-1.42E-01	2.07E-02
6	2.0000	-2.04E-02	-1.30E-01	2.10E-02
<b>(Valores máximos)</b>				
7	0.0000	-2.14E-02	0.00E00	3.20E-02
7	1.0000	-2.17E-02	0.00E00	2.40E-02
7	2.0000	-2.20E-02	0.00E00	1.63E-02
<b>(Valores mínimos)</b>				
7	0.0000	-3.16E-02	-1.54E-01	2.04E-02
7	1.0000	-3.13E-02	-1.25E-01	1.40E-02
7	2.0000	-3.10E-02	-9.69E-02	7.77E-03
<b>(Valores máximos)</b>				
8	0.0000	-1.27E-02	0.00E00	3.14E-02
8	1.0000	-1.30E-02	0.00E00	2.34E-02
8	2.0000	-1.33E-02	0.00E00	1.56E-02
<b>(Valores mínimos)</b>				
8	0.0000	-2.04E-02	-1.30E-01	2.10E-02
8	1.0000	-2.01E-02	-1.01E-01	1.46E-02
8	2.0000	-1.98E-02	-7.46E-02	8.35E-03
<b>(Valores máximos)</b>				
9	0.0000	-2.20E-02	0.00E00	1.63E-02
9	1.0000	-1.77E-02	0.00E00	1.59E-02
9	2.0000	-1.33E-02	0.00E00	1.56E-02
<b>(Valores mínimos)</b>				
9	0.0000	-3.10E-02	-9.69E-02	7.77E-03
9	1.0000	-2.54E-02	-8.56E-02	8.06E-03
9	2.0000	-1.98E-02	-7.46E-02	8.35E-03



Valores máximos				
10	0.0000	-2.20E-02	0.00E00	1.63E-02
10	1.0000	-2.23E-02	0.00E00	9.20E-03
10	2.0000	-2.26E-02	0.00E00	2.90E-03
Valores mínimos				
10	0.0000	-3.10E-02	-9.69E-02	7.77E-03
10	1.0000	-3.07E-02	-7.16E-02	2.15E-03
10	2.0000	-3.04E-02	-4.96E-02	-2.81E-03
Valores máximos				
11	0.0000	-1.33E-02	0.00E00	1.56E-02
11	1.0000	-1.36E-02	0.00E00	8.38E-03
11	2.0000	-1.39E-02	0.00E00	2.29E-03
Valores mínimos				
11	0.0000	-1.98E-02	-7.46E-02	8.35E-03
11	1.0000	-1.95E-02	-5.12E-02	2.56E-03
11	2.0000	-1.92E-02	-3.24E-02	-2.21E-03
Valores máximos				
12	0.0000	-2.37E-02	0.00E00	2.97E-03
12	0.1250	-2.32E-02	0.00E00	2.93E-03
12	0.2500	-2.26E-02	0.00E00	2.90E-03
Valores mínimos				
12	0.0000	-3.18E-02	-5.18E-02	-2.88E-03
12	0.1250	-3.11E-02	-5.07E-02	-2.85E-03
12	0.2500	-3.04E-02	-4.96E-02	-2.81E-03
Valores máximos				
13	0.0000	-2.26E-02	0.00E00	2.90E-03
13	0.5000	-2.03E-02	0.00E00	2.75E-03
13	1.0000	-1.81E-02	0.00E00	2.59E-03
Valores mínimos				
13	0.0000	-3.04E-02	-4.96E-02	-2.81E-03
13	0.5000	-2.75E-02	-4.51E-02	-2.66E-03
13	1.0000	-2.46E-02	-4.07E-02	-2.51E-03
Valores máximos				
14	0.0000	-1.81E-02	0.00E00	2.59E-03
14	0.5000	-1.60E-02	0.00E00	2.44E-03
14	1.0000	-1.39E-02	0.00E00	2.29E-03
Valores mínimos				
14	0.0000	-2.46E-02	-4.07E-02	-2.51E-03
14	0.5000	-2.19E-02	-3.65E-02	-2.36E-03
14	1.0000	-1.92E-02	-3.24E-02	-2.21E-03
Valores máximos				
15	0.0000	-1.39E-02	0.00E00	2.29E-03
15	1.2500	-9.42E-03	0.00E00	1.91E-03
15	2.5000	-5.88E-03	0.00E00	1.53E-03
Valores mínimos				
15	0.0000	-1.92E-02	-3.24E-02	-2.21E-03
15	1.2500	-1.32E-02	-2.27E-02	-1.84E-03
15	2.5000	-8.45E-03	-1.46E-02	-1.47E-03
Valores máximos				
16	0.0000	-5.88E-03	0.00E00	1.53E-03
16	1.2500	-3.24E-03	0.00E00	1.15E-03
16	2.5000	-1.41E-03	0.00E00	7.65E-04
Valores mínimos				
16	0.0000	-8.45E-03	-1.46E-02	-1.47E-03
16	1.2500	-4.76E-03	-8.25E-03	-1.10E-03
16	2.5000	-2.17E-03	-3.70E-03	-7.36E-04
Valores máximos				
17	0.0000	-1.41E-03	0.00E00	7.65E-04
17	1.2500	-3.53E-04	0.00E00	3.83E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
Valores mínimos				
17	0.0000	-2.13E-03	-3.70E-03	-7.36E-04
17	1.2500	-5.48E-04	-9.78E-04	-3.68E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envolverte de combinaciones n° 1: E.L.S.

Barra	x(m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
Valores máximos					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	17.01	-13.89	0.00	0.00
1	1.0000	104.92	-92.43	368.81	0.00
Valores mínimos					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	13.89	-17.01	0.00	0.00
1	1.0000	92.43	-104.92	0.00	-368.81
Valores máximos					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	17.01	-13.89	0.00	0.00
2	1.0000	94.43	-81.94	263.91	0.00
Valores mínimos					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	13.89	-17.01	0.00	0.00
2	1.0000	81.94	-94.43	0.00	-263.91
Valores máximos					
3	0.0000	-340.96	462.93	397.18	37.50
3	1.0000	-119.18	207.29	781.26	37.50
3	2.0000	403.51	-291.35	2603.95	37.50
Valores mínimos					
3	0.0000	-387.92	406.93	32.98	-326.67
3	1.0000	-132.30	185.17	32.98	-710.75
3	2.0000	357.32	-328.49	32.98	-2533.45
Valores máximos					
4	0.0000	5958.45	-5250.20	-5.10	3738.05
4	1.0000	-17.95	-7.79	220.21	-12.95
4	2.0000	-5276.18	5954.33	4188.51	-20.80
Valores mínimos					
4	0.0000	5239.99	-5970.49	-3749.10	-6.10
4	1.0000	-19.80	-8.10	-13.95	-246.95
4	2.0000	-5997.77	5234.58	-21.80	-4230.95
Valores máximos					
5	0.0000	-418.34	399.44	240.06	-32.98
5	1.0000	-122.43	62.68	1121.43	-32.98
5	2.0000	439.16	-453.03	3035.15	-32.98
Valores mínimos					
5	0.0000	-474.45	352.37	-37.50	-310.56
5	1.0000	-137.70	56.46	-37.50	-1191.94
5	2.0000	387.03	-514.15	-37.50	-3105.66
Valores máximos					
6	0.0000	6232.44	-5374.74	60.43	3761.57

6	1.0000	68.52	36.64	308.94	52.58
6	2.0000	-5362.41	6185.17	4259.74	44.73
Valores mínimos					
6	0.0000	5481.43	-6112.72	-3648.95	53.34
6	1.0000	58.78	31.05	45.49	-212.02
6	2.0000	-6096.85	5437.69	37.64	-4178.52
Valores máximos					
7	0.0000	-91.08	259.22	2627.64	76.16
7	1.0000	823.63	-593.76	4467.15	76.16
7	2.0000	1927.11	-1560.65	6675.48	76.16
Valores mínimos					
7	0.0000	-106.90	225.13	67.00	-2484.42
7	1.0000	727.82	-671.31	67.00	-4323.94
7	2.0000	1694.70	-1774.79	67.00	-6532.28
Valores máximos					
8	0.0000	-126.35	-6.03	3016.12	-67.00
8	1.0000	429.84	-517.00	5545.74	-67.00
8	2.0000	1168.51	-1163.84	8339.28	-67.00
Valores mínimos					
8	0.0000	-146.35	-7.64	-76.16	-3159.34
8	1.0000	383.00	-582.22	-76.16	-5688.97
8	2.0000	1029.84	-1320.89	-76.16	-8482.51
Valores máximos					
9	0.0000	4426.40	-4327.19	-223.29	3145.12
9	1.0000	-291.48	-165.53	78.59	-231.14
9	2.0000	-4470.24	4554.50	3743.61	-238.99
Valores mínimos					
9	0.0000	3880.60	-4932.34	-3618.75	-255.61
9	1.0000	-336.08	-190.83	-263.46	-567.91
9	2.0000	-5091.88	3992.30	-271.31	-4248.63
Valores máximos					
10	0.0000	1541.22	-1169.17	6667.45	105.99
10	1.0000	1845.19	-1431.88	8549.20	105.99
10	2.0000	2288.98	-1801.86	10430.95	105.99
Valores mínimos					
10	0.0000	1355.64	-1329.24	93.18	-6468.19
10	1.0000	1618.25	-1633.12	93.18	-8349.94
10	2.0000	1988.22	-2076.90	93.18	-10231.69
Valores máximos					
11	0.0000	709.80	-813.79	8350.96	-93.18
11	1.0000	2577.81	-2444.96	11471.08	-93.18
11	2.0000	4584.26	-4184.78	14591.20	-93.18
Valores mínimos					
11	0.0000	627.43	-921.87	-105.99	-8550.24
11	1.0000	2258.50	-2789.80	-105.99	-11670.36
11	2.0000	3998.32	-4796.25	-105.99	-14790.49
Valores máximos					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.86	-0.98	-0.75	-0.98
12	0.2500	-1.50	-1.96	-1.03	-1.96
Valores mínimos					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.98	-1.10	-0.98	-1.21
12	0.2500	-1.96	-2.43	-1.96	-2.90
Valores máximos					
13	0.0000	821.99	-752.32	353.79	-18.85
13	0.5000	1109.48	-1015.72	723.38	-22.78
13	1.0000	1406.00	-1274.79	1102.63	-26.70
Valores mínimos					
13	0.0000	714.61	-866.41	-21.90	-395.16
13	0.5000	969.55	-1161.14	-25.83	-772.60
13	1.0000	1220.77	-1465.50	-29.75	-1159.70
Valores máximos					
14	0.0000	1279.36	-1162.13	1003.18	-25.39
14	0.5000	1554.36	-1398.43	1357.04	-29.31
14	1.0000	1835.07	-1634.74	1719.70	-33.24
Valores mínimos					
14	0.0000	1110.77	-1335.94	-28.29	-1057.44
14	0.5000	1339.22	-1618.78	-32.21	-1419.15
14	1.0000	1567.68	-1907.34	-36.14	-1789.66
Valores máximos					
15	0.0000	2943.50	-2723.46	1760.49	-91.99
15	1.2500	3004.30	-2733.27	3764.85	-101.81
15	2.5000	3105.54	-2743.08	5816.77	-111.62
Valores mínimos					
15	0.0000	2539.47	-3151.29	-103.90	-1956.38
15	1.2500	2529.66	-3231.73	-113.71	-3980.37
15	2.5000	2519.85	-3352.58	-123.52	-6051.91
Valores máximos					
16	0.0000	2595.89	-2306.14	4869.36	-100.25
16	1.2500	2718.03	-2315.95	6627.71	-110.07
16	2.5000	2884.03	-2325.77	8425.92	-119.88
Valores mínimos					
16	0.0000	2105.63	-2817.78	-110.95	-5080.56
16	1.2500	2095.82	-2959.55	-120.76	-6858.54
16	2.5000	2086.01	-3145.17	-130.57	-8676.38
Valores máximos					
17	0.0000	2476.41	-2007.59	7247.29	-108.80
17	1.2500	2660.40	-2017.40	8828.11	-118.61
17	2.5000	2891.56	-2027.22	10443.25	-128.42
Valores mínimos					
17	0.0000	1789.99	-2713.42	-118.50	-7474.59
17	1.2500	1780.18	-2917.03	-128.32	-9075.04
17	2.5000	1770.37	-3167.82	-138.13	-10709.80

ESFUERZOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envolverte de combinaciones n° 2: E.L.U.

Barra	x(m)	Nx(T)	Qy(T)	Qz(T)	Tx(m·T)	My(m·T)	Mz(m·T)
Valores máximos							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.33	-0.07	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.66	-0.15	0.00	-0.07	0.00
Valores mínimos							
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	0.00	0.00	-0.08	0.00	-0.01	0.00
1	1.0000	0.00	0.00	-0.16	0.00	-0.08	-0.33
Valores máximos							
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.24	-0.07	0.00	-0.01	0.00
2	1.0000	0.00	0.48	-0.13	0.00	-0.07	0.00

(Valores mínimos)						
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.01
2	1.0000	0.00	0.00	-0.14	0.00	-0.07
(Valores máximos)						
3	0.0000	0.41	0.35	-0.13	0.30	0.33
3	1.0000	0.41	0.39	-0.28	0.30	0.13
3	2.0000	0.41	1.64	-0.43	0.30	-0.26
(Valores mínimos)						
3	0.0000	0.37	0.00	-0.14	0.00	0.30
3	1.0000	0.37	0.00	-0.30	0.00	0.12
3	2.0000	0.37	0.00	-0.46	0.00	-0.28
(Valores máximos)						
4	0.0000	-0.01	0.32	0.41	0.00	-0.37
4	1.0000	-0.04	0.32	0.41	0.00	0.00
4	2.0000	-0.06	0.32	0.41	0.00	0.41
(Valores mínimos)						
4	0.0000	-0.02	0.00	0.37	-0.01	-0.41
4	1.0000	-0.04	0.00	0.37	-0.01	0.00
4	2.0000	-0.06	0.00	0.37	-0.01	0.37
(Valores máximos)						
5	0.0000	-0.37	0.79	-0.19	0.34	0.34
5	1.0000	-0.37	1.26	-0.32	0.34	0.08
5	2.0000	-0.37	1.72	-0.45	0.34	-0.34
(Valores mínimos)						
5	0.0000	-0.41	0.00	-0.21	0.00	0.31
5	1.0000	-0.41	0.00	-0.35	0.00	0.07
5	2.0000	-0.41	0.00	-0.49	0.00	-0.37
(Valores máximos)						
6	0.0000	0.17	0.32	0.42	0.00	-0.39
6	1.0000	0.15	0.32	0.42	0.00	0.00
6	2.0000	0.12	0.32	0.42	0.00	0.42
(Valores mínimos)						
6	0.0000	0.15	0.00	0.38	-0.01	-0.42
6	1.0000	0.13	0.00	0.38	-0.01	0.00
6	2.0000	0.11	0.00	0.38	-0.01	0.38
(Valores máximos)						
7	0.0000	0.83	1.32	-0.58	0.60	0.14
7	1.0000	0.83	1.99	-0.73	0.60	-0.53
7	2.0000	0.83	1.99	-0.82	0.60	-1.30
(Valores mínimos)						
7	0.0000	0.76	0.00	-0.63	0.00	0.13
7	1.0000	0.76	0.00	-0.80	0.00	-0.58
7	2.0000	0.76	0.00	-0.90	0.00	-1.42
(Valores máximos)						
8	0.0000	-0.76	2.04	-0.34	0.67	0.05
8	1.0000	-0.76	2.52	-0.47	0.67	-0.36
8	2.0000	-0.76	2.52	-0.56	0.67	-0.88
(Valores mínimos)						
8	0.0000	-0.83	0.00	-0.37	0.00	0.05
8	1.0000	-0.83	0.00	-0.52	0.00	-0.39
8	2.0000	-0.83	0.00	-0.62	0.00	-0.96
(Valores máximos)						
9	0.0000	-0.65	0.29	0.32	0.00	-0.29
9	1.0000	-0.67	0.29	0.32	0.00	0.00
9	2.0000	-0.69	0.29	0.32	0.00	0.33
(Valores mínimos)						
9	0.0000	-0.72	0.00	0.30	-0.03	-0.32
9	1.0000	-0.74	0.00	0.30	-0.03	0.00
9	2.0000	-0.77	0.00	0.30	-0.03	0.30
(Valores máximos)						
10	0.0000	1.15	1.70	-0.16	0.87	-1.01
10	1.0000	1.15	1.70	-0.25	0.87	-1.22
10	2.0000	1.15	1.70	-0.34	0.87	-1.51
(Valores mínimos)						
10	0.0000	1.05	0.00	-0.18	0.00	-1.10
10	1.0000	1.05	0.00	-0.29	0.00	-1.33
10	2.0000	1.05	0.00	-0.39	0.00	-1.67
(Valores máximos)						
11	0.0000	-1.05	2.81	-1.26	0.99	-0.58
11	1.0000	-1.05	2.81	-1.35	0.99	-1.88
11	2.0000	-1.05	2.81	-1.43	0.99	-3.27
(Valores mínimos)						
11	0.0000	-1.15	0.00	-1.38	0.00	-0.63
11	1.0000	-1.15	0.00	-1.49	0.00	-2.06
11	2.0000	-1.15	0.00	-1.59	0.00	-3.60
(Valores máximos)						
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
12	0.2500	-0.05	0.02	0.00	0.00	0.00
(Valores mínimos)						
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00
12	0.2500	-0.05	0.00	-0.01	0.00	0.00
(Valores máximos)						
13	0.0000	-0.39	1.72	-1.05	0.00	-1.51
13	0.5000	-0.47	1.76	-1.05	0.00	-2.05
13	1.0000	-0.55	1.81	-1.05	0.00	-2.58
(Valores mínimos)						
13	0.0000	-0.44	0.00	-1.16	-9.30	-1.67
13	0.5000	-0.52	0.00	-1.19	-9.30	-2.25
13	1.0000	-0.60	0.00	-1.21	-9.30	-2.85
(Valores máximos)						
14	0.0000	-0.55	1.81	-1.05	0.00	-2.58
14	0.5000	-0.63	1.85	-1.05	0.00	-3.10
14	1.0000	-0.72	1.90	-1.05	0.00	-3.63
(Valores mínimos)						
14	0.0000	-0.60	0.00	-1.21	-9.30	-2.85
14	0.5000	-0.68	0.00	-1.24	-9.30	-3.46
14	1.0000	-0.77	0.00	-1.27	-9.30	-4.09
(Valores máximos)						
15	0.0000	-2.16	4.71	0.00	0.00	-6.90
15	1.2500	-2.39	4.82	0.00	0.00	-6.90
15	2.5000	-2.62	4.93	0.00	0.00	-6.90
(Valores mínimos)						
15	0.0000	-2.35	0.00	-0.12	-22.53	-7.69
15	1.2500	-2.58	0.00	-0.21	-22.53	-7.90
15	2.5000	-2.81	0.00	-0.31	-22.53	-8.23
(Valores máximos)						
16	0.0000	-2.62	4.93	0.00	0.00	-6.90

16	1.2500	-2.88	5.05	0.00	0.00	-6.90	0.00
16	2.5000	-3.13	5.16	0.00	0.00	-6.90	0.00
(Valores mínimos)							
16	0.0000	-2.81	0.00	-0.31	-22.53	-8.23	-17.53
16	1.2500	-3.06	0.00	-0.43	-22.53	-8.69	-23.77
16	2.5000	-3.32	0.00	-0.56	-22.53	-9.31	-30.15
(Valores máximos)							
17	0.0000	-3.13	5.16	0.00	0.00	-6.90	0.00
17	1.2500	-3.41	5.27	0.00	0.00	-6.90	0.00
17	2.5000	-3.70	5.38	0.00	0.00	-6.90	0.00
(Valores mínimos)							
17	0.0000	-3.32	0.00	-0.56	-22.53	-9.31	-30.15
17	1.2500	-3.60	0.00	-0.71	-22.53	-10.11	-36.66
17	2.5000	-3.89	0.00	-0.87	-22.53	-11.09	-43.32

MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LAS BARRAS  
Envolvente de combinaciones n° 2: E.L.U.

Barra	x (m)	Disp.X(m)	Disp.Y(m)	Disp.Z(m)
(Valores máximos)				
1	0.0000	-2.82E-02	0.00E00	7.16E-02
1	0.5000	-2.83E-02	0.00E00	6.64E-02
1	1.0000	-2.85E-02	0.00E00	6.13E-02
(Valores mínimos)				
1	0.0000	-4.17E-02	-3.70E-01	5.43E-02
1	0.5000	-4.16E-02	-3.46E-01	5.00E-02
1	1.0000	-4.14E-02	-3.23E-01	4.57E-02
(Valores máximos)				
2	0.0000	-1.66E-02	0.00E00	7.11E-02
2	0.5000	-1.68E-02	0.00E00	6.59E-02
2	1.0000	-1.69E-02	0.00E00	6.07E-02
(Valores mínimos)				
2	0.0000	-2.71E-02	-3.31E-01	5.48E-02
2	0.5000	-2.70E-02	-3.08E-01	5.06E-02
2	1.0000	-2.68E-02	-2.85E-01	4.63E-02
(Valores máximos)				
3	0.0000	-2.85E-02	0.00E00	6.13E-02
3	1.0000	-2.87E-02	0.00E00	5.09E-02
3	2.0000	-2.90E-02	0.00E00	4.04E-02
(Valores mínimos)				
3	0.0000	-4.14E-02	-3.23E-01	4.57E-02
3	1.0000	-4.12E-02	-2.77E-01	3.71E-02
3	2.0000	-4.09E-02	-2.31E-01	2.84E-02
(Valores máximos)				
4	0.0000	-2.85E-02	0.00E00	6.13E-02
4	1.0000	-2.27E-02	0.00E00	6.10E-02
4	2.0000	-1.69E-02	0.00E00	6.07E-02
(Valores mínimos)				
4	0.0000	-4.14E-02	-3.23E-01	4.57E-02
4	1.0000	-3.41E-02	-3.04E-01	4.60E-02
4	2.0000	-2.68E-02	-2.85E-01	4.63E-02
(Valores máximos)				
5	0.0000	-1.69E-02	0.00E00	6.07E-02
5	1.0000	-1.72E-02	0.00E00	5.03E-02
5	2.0000	-1.74E-02	0.00E00	3.98E-02
(Valores mínimos)				
5	0.0000	-2.68E-02	-2.85E-01	4.63E-02
5	1.0000	-2.66E-02	-2.40E-01	3.76E-02
5	2.0000	-2.63E-02	-1.95E-01	2.90E-02
(Valores máximos)				
6	0.0000	-2.90E-02	0.00E00	4.04E-02
6	1.0000	-2.32E-02	0.00E00	4.01E-02
6	2.0000	-1.74E-02	0.00E00	3.98E-02
(Valores mínimos)				
6	0.0000	-4.09E-02	-2.31E-01	2.84E-02
6	1.0000	-3.36E-02	-2.13E-01	2.87E-02
6	2.0000	-2.63E-02	-1.95E-01	2.90E-02
(Valores máximos)				
7	0.0000	-2.90E-02	0.00E00	4.04E-02
7	1.0000	-2.93E-02	0.00E00	3.00E-02
7	2.0000	-2.95E-02	0.00E00	2.00E-02
(Valores mínimos)				
7	0.0000	-4.09E-02	-2.31E-01	2.84E-02
7	1.0000	-4.06E-02	-1.87E-01	1.98E-02
7	2.0000	-4.03E-02	-1.45E-01	1.16E-02
(Valores máximos)				
8	0.0000	-1.74E-02	0.00E00	3.98E-02
8	1.0000	-1.77E-02	0.00E00	2.95E-02
8	2.0000	-1.80E-02	0.00E00	1.94E-02
(Valores mínimos)				
8	0.0000	-2.63E-02	-1.95E-01	2.90E-02
8	1.0000	-2.60E-02	-1.52E-01	2.04E-02
8	2.0000	-2.58E-02	-1.12E-01	1.21E-02
(Valores máximos)				
9	0.0000	-2.95E-02	0.00E00	2.00E-02
9	1.0000	-2.38E-02	0.00E00	1.97E-02
9	2.0000	-1.80E-02	0.00E00	1.94E-02
(Valores mínimos)				
9	0.0000	-4.03E-02	-1.45E-01	1.16E-02
9	1.0000	-3.31E-02	-1.28E-01	1.18E-02
9	2.0000	-2.58E-02	-1.12E-01	1.21E-02
(Valores máximos)				
10	0.0000	-2.95E-02	0.00E00	2.00E-02
10	1.0000	-2.98E-02	0.00E00	1.08E-02
10	2.0000	-3.00E-02	0.00E00	2.62E-03
(Valores mínimos)				
10	0.0000	-4.03E-02	-1.45E-01	1.16E-02
10	1.0000	-4.01E-02	-1.07E-01	4.08E-03
10	2.0000	-3.98E-02	-7.43E-02	-2.51E-03
(Valores máximos)				
11	0.0000	-1.80E-02	0.00E00	1.94E-02
11	1.0000	-1.83E-02	0.00E00	9.99E-03
11	2.0000	-1.85E-02	0.00E00	2.08E-03
(Valores mínimos)				
11	0.0000	-2.58E-02	-1.12E-01	1.21E-02
11	1.0000	-2.55E-02	-7.69E-02	4.37E-03
11	2.0000	-2.52E-02	-4.85E-02	-1.97E-03
(Valores máximos)				
12	0.0000	-3.16E-02	0.00E00	2.69E-03
12	0.1250	-3.08E-02	0.00E00	2.66E-03
12	0.2500	-3.00E-02	0.00E00	2.62E-03

(Valores mínimos)				
12	0.0000	-4.17E-02	-7.77E-02	-2.58E-03
12	0.1250	-4.07E-02	-7.60E-02	-2.54E-03
12	0.2500	-3.98E-02	-7.43E-02	-2.51E-03
(Valores máximos)				
13	0.0000	-3.00E-02	0.00E00	2.62E-03
13	0.5000	-2.70E-02	0.00E00	2.49E-03
13	1.0000	-2.41E-02	0.00E00	2.35E-03
(Valores mínimos)				
13	0.0000	-3.98E-02	-7.43E-02	-2.51E-03
13	0.5000	-3.60E-02	-6.77E-02	-2.38E-03
13	1.0000	-3.23E-02	-6.11E-02	-2.24E-03
(Valores máximos)				
14	0.0000	-2.41E-02	0.00E00	2.35E-03
14	0.5000	-2.13E-02	0.00E00	2.22E-03
14	1.0000	-1.85E-02	0.00E00	2.08E-03
(Valores mínimos)				
14	0.0000	-3.23E-02	-6.11E-02	-2.24E-03
14	0.5000	-2.87E-02	-5.47E-02	-2.11E-03
14	1.0000	-2.52E-02	-4.85E-02	-1.97E-03
(Valores máximos)				
15	0.0000	-1.85E-02	0.00E00	2.08E-03
15	1.2500	-1.25E-02	0.00E00	1.73E-03
15	2.5000	-7.82E-03	0.00E00	1.39E-03
(Valores mínimos)				
15	0.0000	-2.52E-02	-4.85E-02	-1.97E-03
15	1.2500	-1.75E-02	-3.41E-02	-1.64E-03
15	2.5000	-1.12E-02	-2.19E-02	-1.31E-03
(Valores máximos)				
16	0.0000	-7.82E-03	0.00E00	1.39E-03
16	1.2500	-4.30E-03	0.00E00	1.04E-03
16	2.5000	-1.88E-03	0.00E00	6.95E-04
(Valores mínimos)				
16	0.0000	-1.12E-02	-2.19E-02	-1.31E-03
16	1.2500	-6.32E-03	-1.24E-02	-9.85E-04
16	2.5000	-2.84E-03	-5.55E-03	-6.56E-04
(Valores máximos)				
17	0.0000	-1.88E-03	0.00E00	6.95E-04
17	1.2500	-4.70E-04	0.00E00	3.47E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00
(Valores mínimos)				
17	0.0000	-2.84E-03	-5.55E-03	-6.56E-04
17	1.2500	-7.32E-04	-1.47E-03	-3.28E-04
17	2.5000	0.00E00	0.00E00	0.00E00

TENSIONES A LO LARGO DE LAS BARRAS  
 Envolvente de combinaciones n° 2: E.L.U.

Barra	x (m)	Tz- (T/m²)	Tz+ (T/m²)	Ty- (T/m²)	Ty+ (T/m²)
(Valores máximos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	21.28	-18.47	0.00	0.00
1	1.0000	134.17	-122.93	553.22	0.00
(Valores mínimos)					
1	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.5000	18.47	-21.28	0.00	0.00
1	1.0000	122.93	-134.17	0.00	-553.22
(Valores máximos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	21.28	-18.47	0.00	0.00
2	1.0000	120.22	-108.98	395.87	0.00
(Valores mínimos)					
2	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.5000	18.47	-21.28	0.00	0.00
2	1.0000	108.98	-120.22	0.00	-395.87
(Valores máximos)					
3	0.0000	-453.45	591.71	587.45	47.93
3	1.0000	-158.51	266.24	1163.57	47.93
3	2.0000	516.99	-387.43	3897.61	47.93
(Valores mínimos)					
3	0.0000	-495.81	541.19	43.87	-495.62
3	1.0000	-170.39	246.28	43.87	-1071.74
3	2.0000	475.17	-421.10	43.87	-3805.78
(Valores máximos)					
4	0.0000	7616.74	-6982.42	-6.80	5607.94
4	1.0000	-23.88	-10.35	332.50	-17.24
4	2.0000	-7017.00	7610.66	6286.29	-27.68
(Valores mínimos)					
4	0.0000	6968.82	-7631.89	-5622.19	-7.70
4	1.0000	-25.63	-10.65	-18.14	-367.64
4	2.0000	-7667.57	6961.64	-28.58	-6342.30
(Valores máximos)					
5	0.0000	-556.36	511.08	365.70	-43.87
5	1.0000	-162.75	80.89	1687.76	-43.87
5	2.0000	562.14	-602.53	4558.34	-43.87
(Valores mínimos)					
5	0.0000	-606.97	468.62	-47.93	-457.53
5	1.0000	-176.78	75.01	-47.93	-1779.60
5	2.0000	514.75	-657.99	-47.93	-4650.18
(Valores máximos)					
6	0.0000	7966.94	-7147.92	77.42	5629.13
6	1.0000	87.38	46.58	451.52	66.98
6	2.0000	-7131.47	7905.73	6379.05	56.54
(Valores mínimos)					
6	0.0000	7290.01	-7813.82	-5482.39	71.04
6	1.0000	78.17	41.30	60.60	-325.67
6	2.0000	-7794.37	7231.79	50.16	-6274.08
(Valores máximos)					
7	0.0000	-121.13	330.21	3924.56	97.35
7	1.0000	1055.18	-789.71	6683.84	97.35
7	2.0000	2465.16	-2075.66	9996.33	97.35
(Valores mínimos)					
7	0.0000	-135.51	299.43	89.10	-3738.03
7	1.0000	968.00	-860.48	89.10	-6497.31
7	2.0000	2253.95	-2270.46	89.10	-9809.81
(Valores máximos)					
8	0.0000	-167.87	-8.29	4535.57	-89.10
8	1.0000	551.89	-687.46	8330.01	-89.10
8	2.0000	1495.61	-1547.46	12520.32	-89.10
(Valores mínimos)					

8	0.0000	-186.49	-10.33	-97.35	-4722.11
8	1.0000	509.25	-746.67	-97.35	-8516.56
8	2.0000	1369.25	-1690.40	-97.35	-12706.87
(Valores máximos)					
9	0.0000	5655.29	-5754.92	-297.73	4755.20
9	1.0000	-387.67	-220.16	156.73	-307.87
9	2.0000	-5945.42	5817.99	5655.60	-318.31
(Valores mínimos)					
9	0.0000	5160.06	-6300.40	-5371.22	-326.51
9	1.0000	-429.83	-244.07	-336.95	-793.63
9	2.0000	-6504.92	5308.87	-347.39	-6313.38
(Valores máximos)					
10	0.0000	1972.27	-1555.00	9977.64	135.45
10	1.0000	2358.30	-1903.72	12800.27	135.45
10	2.0000	2920.18	-2394.44	15622.89	135.45
(Valores mínimos)					
10	0.0000	1802.99	-1701.37	123.92	-9718.14
10	1.0000	2151.56	-2087.25	123.92	-12540.76
10	2.0000	2642.29	-2649.14	123.92	-15363.38
(Valores máximos)					
11	0.0000	909.62	-1081.92	12542.29	-123.92
11	1.0000	3294.50	-3251.80	17222.46	-123.92
11	2.0000	5853.16	-5565.76	21902.65	-123.92
(Valores mínimos)					
11	0.0000	834.08	-1180.67	-135.45	-12801.82
11	1.0000	3003.80	-3565.41	-135.45	-17482.01
11	2.0000	5317.76	-6124.07	-135.45	-22162.19
(Valores máximos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-1.13	-1.31	-0.95	-1.31
12	0.2500	-1.91	-2.61	-1.21	-2.61
(Valores mínimos)					
12	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.1250	-1.31	-1.48	-1.31	-1.66
12	0.2500	-2.61	-3.31	-2.61	-4.01
(Valores máximos)					
13	0.0000	1048.67	-999.85	533.94	-25.02
13	0.5000	1416.17	-1350.90	1089.00	-30.24
13	1.0000	1797.21	-1695.46	1658.54	-35.46
(Valores mínimos)					
13	0.0000	949.80	-1105.13	-27.77	-587.65
13	0.5000	1289.50	-1482.14	-32.99	-1153.15
13	1.0000	1623.62	-1873.63	-38.21	-1733.13
(Valores máximos)					
14	0.0000	1635.33	-1545.63	1509.13	-33.72
14	0.5000	1989.83	-1859.92	2040.59	-38.94
14	1.0000	2352.90	-2174.20	2585.25	-44.16
(Valores mínimos)					
14	0.0000	1477.32	-1707.99	-36.33	-1580.05
14	0.5000	1781.17	-2072.92	-41.55	-2121.95
14	1.0000	2085.01	-2446.44	-46.77	-2677.05
(Valores máximos)					
15	0.0000	3766.97	-3622.20	2656.37	-122.35
15	1.2500	3859.85	-3635.25	5664.59	-135.40
15	2.5000	4013.37	-3648.30	8744.13	-148.45
(Valores mínimos)					
15	0.0000	3377.50	-4033.10	-133.07	-2911.79
15	1.2500	3364.45	-4152.08	-146.12	-5946.10
15	2.5000	3351.40	-4331.70	-159.17	-9051.75
(Valores máximos)					
16	0.0000	3354.77	-3067.17	7321.08	-133.34
16	1.2500	3539.65	-3080.22	9960.27	-146.39
16	2.5000	3790.31	-3093.27	12659.26	-159.44
(Valores mínimos)					
16	0.0000	2800.49	-3640.69	-142.96	-7597.39
16	1.2500	2787.44	-3851.67	-156.01	-10262.68
16	2.5000	2774.39	-4128.43	-169.06	-12987.77
(Valores máximos)					
17	0.0000	3254.72	-2670.10	10889.43	-144.70
17	1.2500	3532.37	-2683.15	13262.33	-157.75
17	2.5000	3880.79	-2696.20	15686.71	-170.80
(Valores mínimos)					
17	0.0000	2380.69	-3561.59	-153.44	-11187.57
17	1.2500	2367.64	-3865.34	-166.49	-13586.57
17	2.5000	2354.59	-4239.86	-179.54	-16037.05