ANEJO 5: Proyecto de Estructura

Memoria y Planos de la Escenografía

Ópera Le Nozze di Figaro de Wolfgang Amadeus Mozart

Escenografía Diseño de Max Glaenzel

Gran Teatre del Liceu

Rev. 00	12.09.2025	Emisión del documento
Rev. 01	19.09.2025	Nuevos planos de planta, alzado y reacciones

0. ÍNDICE

1. CONSIDERACIONES GENERALES 2
1.1. Objeto del Documento 2
1.2. Descripción de la Estructura 3

2. NORMATIVA DE REFERENCIA 5
2.1. Acciones 5
2.2. Elementos de Acero 5
2.3. Elementos de Madera 5

3. ACCIONES CONSIDERADAS 6
3.1. Acciones Verticales 6
3.2. Acciones Horizontales 6

4. MATERIALES 7
4.1. Características de los Materiales 7
4.1.1. Elementos de Acero 7
4.1.2. Elementos de Madera 7
4.2. Coeficientes de Seguridad 7
4.2.1. Elementos de Acero 7
4.2.2. Elementos de Madera 8
4.3. Durabilidad 8
4.3.1. Elementos de Acero 8
4.3.2. Elementos de Madera 8

5. MÉTODO DE CÁLCULO 9
5.1. Estados Límite Últimos 9
5.2. Estados Límite de Servicio 9
5.3. Coeficientes de Mayoración de Acciones 10
5.4. Coeficientes de Simultaneidad de las Acciones 10
5.5. Límites de Deformación 10

6. ANÁLISIS ESTRUCTURAL 11

7. ANEJO I: LISTADOS DE CÁLCULO 13

8. ANEJO II: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA 18

Esteve Terradas, 17, Bajos 1ª · 08023 Barcelona · T. 93 434 07 72 · www.thkng.com

1. CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. Objeto del Documento

El objeto del presente proyecto es el cálculo y dimensionado de la estructura de la escenografía diseñada por Max Glaenzel para la ópera Le Nozze di Figaro, de Wolfgang Amadeus Mozart, que se representará en el Gran Teatre del Liceu a lo largo de la temporada 2025-2026.

La escenografía simula un pastel gigante de geometría circular, formado por 3 niveles de diámetros aproximados Ø9800mm, Ø5400mm y Ø3200mm, y altura 2400mm entre ellos. Los diferentes niveles están conectados mediante una escalera circular situada en el centro. Destacamos algunos aspectos importantes:

- El conjunto descansará sobre un giraratorio, excluido del proyecto, que lo dotará de movimiento.
- Existe una porción triangular móvil de pastel, que provista de ruedas fijas, deberá poder extraerse de la estructura principal de acuerdo con las necesidades artísticas de la obra.
- El tercer nivel, el más alto, se ha previsto íntegramente de madera y queda excluido del proyecto.

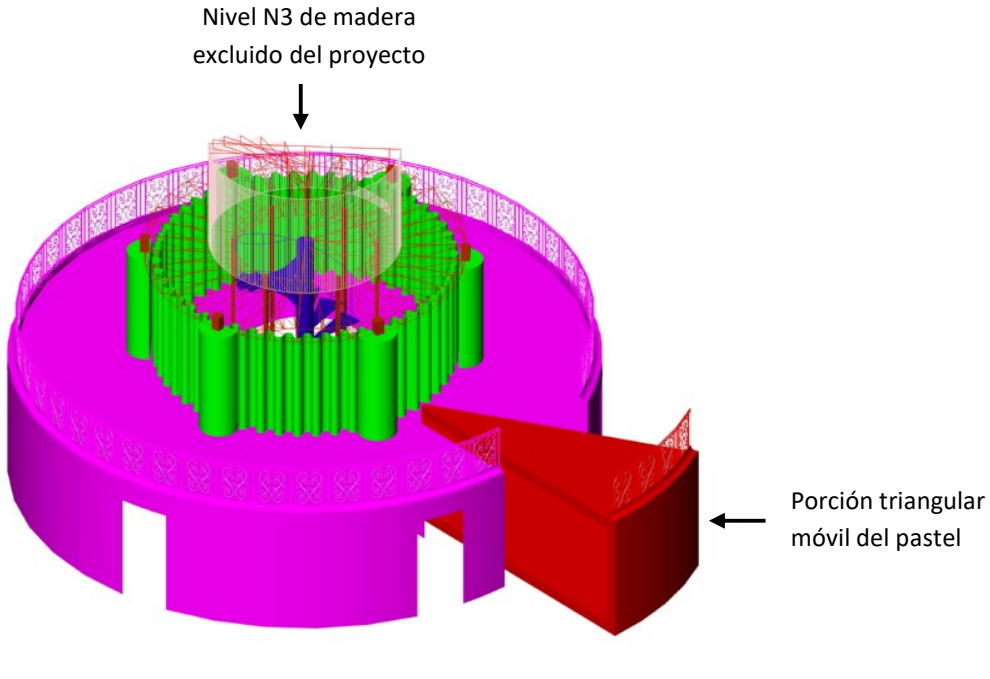


Imagen esquemática de la escenografía simulando un pastel circular gigante

Barcelona, 19 de septiembre del 2025.

Enginyer Industrial Associació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya	**Jordi Velasco Saboya** *Ingeniero Industrial 14.320 EIC* *Think Enginyeria, S.L.P.*

1.2. Descripción de la Estructura

La estructura de la escenografía se diseña mediante estructura de acero a base de pilares tubulares, celosías para las vigas principales y perfiles conformados tipo C para las vigas secundarias; todos los elementos se proyectan de manera desmontable y atornillada para facilitar el transporte. A modo de pavimento de los diferentes niveles se prevé un tablero tricapa de pino de espesor 20mm.

Las siguientes imágenes muestran de manera general la apariencia de la estructura:

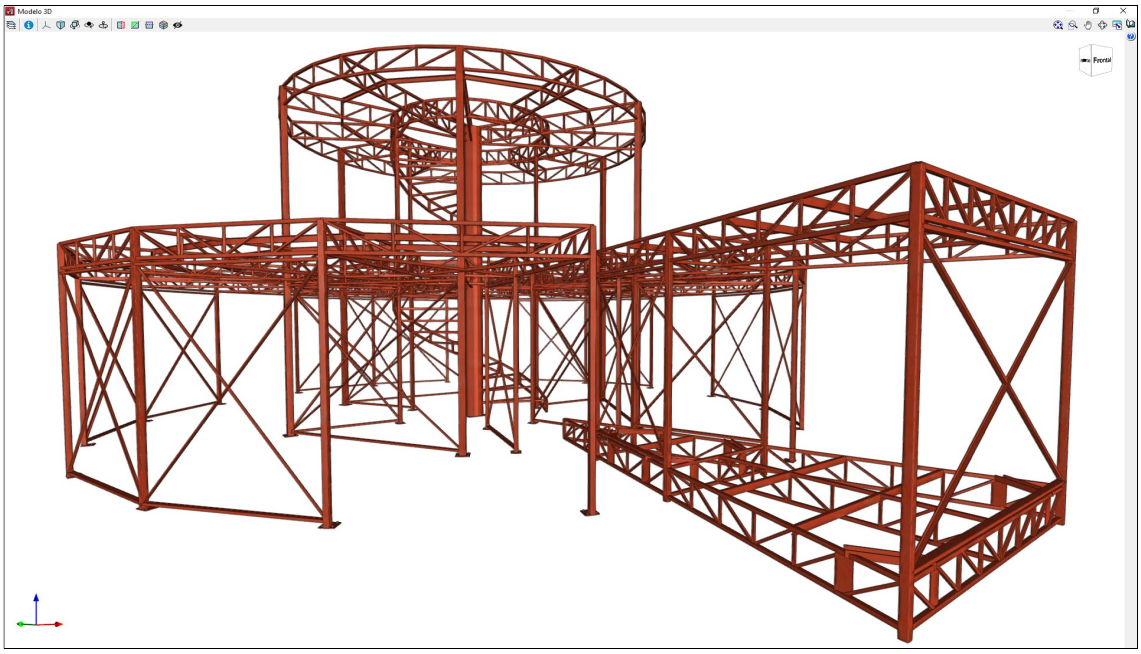


Imagen del modelo de cálculo generado para dimensionar la estructura de la escenografía

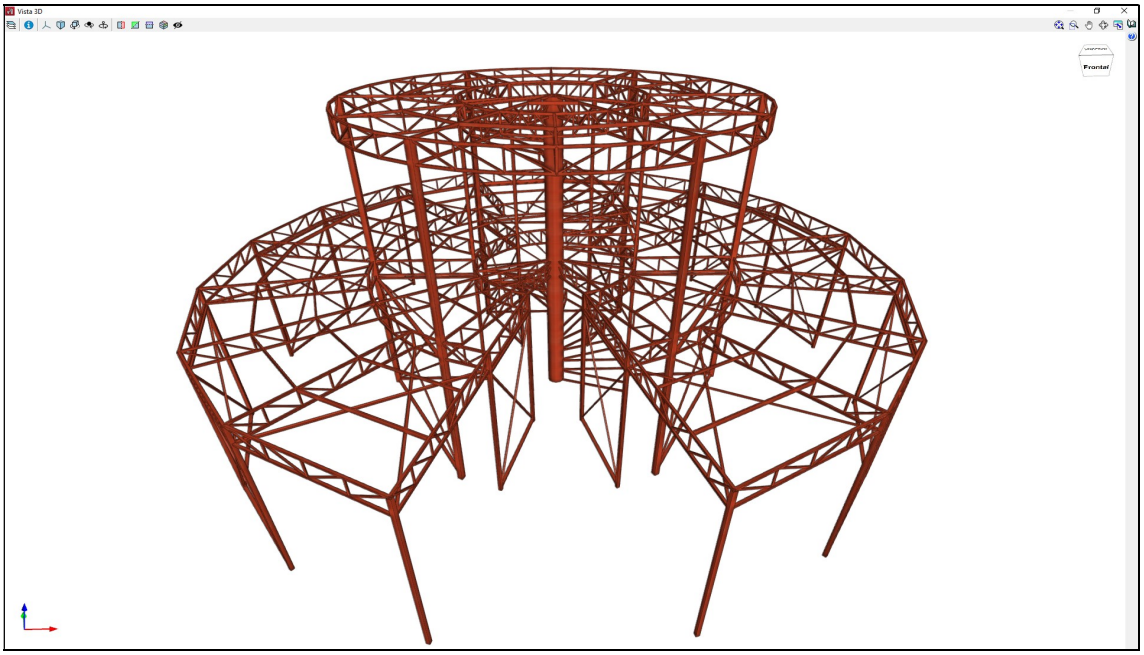


Imagen del modelo de cálculo generado para dimensionar la estructura de la escenografía (parte fija)

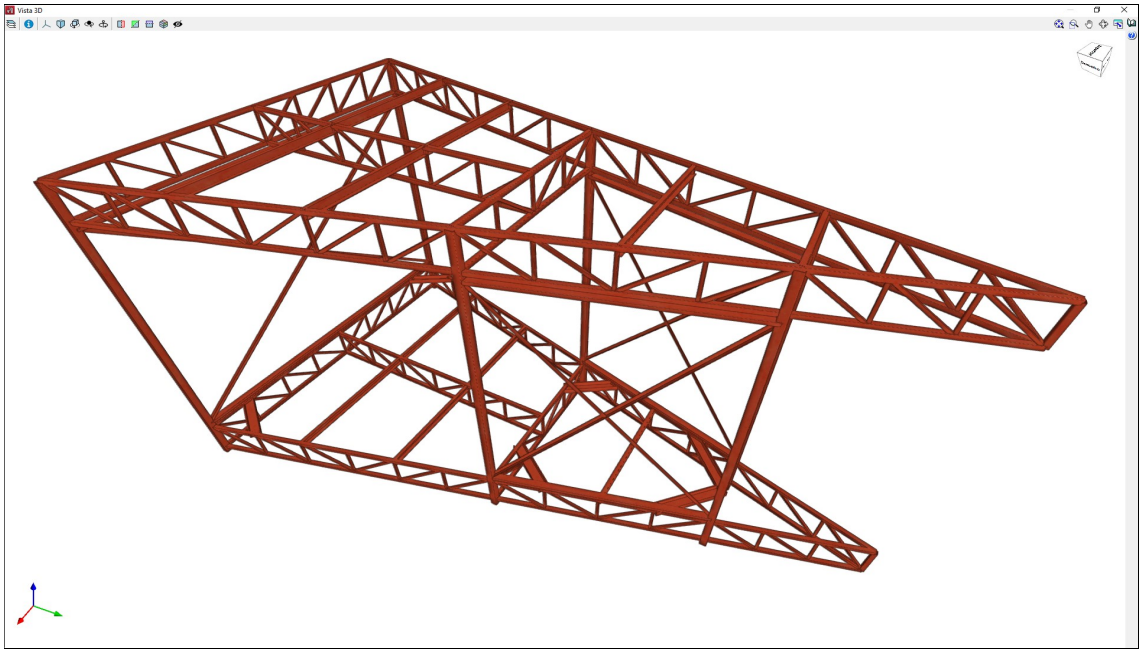


Imagen del modelo de cálculo generado para dimensionar la estructura de la escenografía (parte móvil)

El dimensionado de los diferentes elementos queda sintetizado a continuación:

Elemento	Dimensionado
Pilar central	CHS 300x3mm
Pilares corona interior	SHS 80x3mm
Pilares corona exterior	SHS 50x3mm
Cordones celosías	SHS 30x2mm
Diagonales celosías	SHS 20x2mm
Correas	UF 60x3mm
Marco arriostramiento verticales	RHS 50x25x3mm
Diagonales arriostramientos verticales	L25x3mm
Diagonales arriostramientos horizontales	L30x3mm
Elementos de unión	Tornillos M10
Pavimento de madera	Tablero tricapa de pino e.20mm
Ruedas estructura móvil	Ruedas dobles poliuretano Q≥7,50kN

Los planos adjuntos en el ANEJO II definen perfectamente el dimensionado de todos los elementos estructurales, así como sus uniones, e incluyen todos los detalles necesarios para su correcta construcción.

Los próximos apartados se incluye toda la información necesaria a fin de explicar y justificar los cálculos realizados. Quedamos a total disposición para aclarar cualquier duda que pueda aparecer tras la lectura del documento, o para aportar toda aquella información adicional que se considere necesaria.

2. NORMATIVA DE REFERENCIA

2.1. Acciones

- CTE DB SE-AE: Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación.
- EN 1991 Eurocode 1: Basis of Design and Actions on Structures.

2.2. Elementos de Acero

- CTE DB SE-A: Seguridad Estructural Acero.
- Código Estructural 2021: Acero.
- EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

2.3. Elementos de Madera

- CTE DB SE-M: Seguridad Estructural Madera.
- EN 1995 Eurocode 5: Design of Timber Structures.

3. ACCIONES CONSIDERADAS

3.1. Acciones Verticales

Hipótesis de carga	Valor
Peso estructura acero (nivel 0, nivel 1 y nivel 2)	35,00kN (*1)
Peso estructura madera (nivel 3)	5,00kN
Peso pavimento madera	0,15kN/m^2
Peso decoración, iluminación, etc.	0,10kN/m^2
Sobrecarga de uso (repartida)	1,00kN/m^2
Sobrecarga de uso (puntual)	2,00kN

(*1) El peso de la estructura la genera directamente el programa de cálculo.

3.2. Acciones Horizontales

Hipótesis de carga	Valor
Carga horizontal originada por el movimiento	10,00kN (*2)

(*2) La carga considerada corresponde al 5% de la carga vertical total y se distribuye en toda la estructura.

4. MATERIALES

4.1. Características de los Materiales

4.1.1. Elementos de Acero

Elementos de acero con espesor > 3mm	S275JR
Límite elástico	275MPa
Límite a rotura	410MPa

Elementos de acero con espesor ≤ 3mm	S235JR
Límite elástico	235MPa
Límite a rotura	360MPa

Elementos de unión	Clase 8.8
Límite elástico	640MPa
Límite a rotura	800MPa

4.1.2. Elementos de Madera

Pavimento de madera	Características
Tipología de pavimento	Panel de madera tricapa de pino
Espesor	20mm
Método de unión a estructura	Atornillada
Sobrecarga de uso mínima	2,00kN/m²

4.2. Coeficientes de Seguridad

4.2.1. Elementos de Acero

Coeficiente de seguridad	Valor
Plastificación (γ_{M0})	1,05
Inestabilidad (γ_{M1})	1,05
Resistencia última (γ_{M2})	1,25

4.2.2. Elementos de Madera

Coeficiente de seguridad	Símbolo	Valor
Resistencia del material	γ_M	1,25

Coeficiente reductor de la resistencia K_{mod}, que depende de la Clase de Servicio y Duración de la Carga (*):

Clase Servicio	Permanente*	Larga*	Media*	Corta*	Instantánea*
1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90

4.3. Durabilidad

4.3.1. Elementos de Acero

Todos los elementos de acero se deberán proteger con imprimación inhibidora de la corrosión.

4.3.2. Elementos de Madera

La durabilidad de los elementos de madera está garantizada sin necesidad de ninguna protección adicional.

5. MÉTODO DE CÁLCULO

De acuerdo con lo establecido en el Código Técnico de la Edificación, considerando el origen de las diferentes acciones, y teniendo en cuenta tanto si su efecto es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación, se realiza el cálculo de todas las combinaciones posibles de la manera que se describe seguidamente (según sean Estados Límite Últimos o Estados Límite de Servicio).

5.1. Estados Límite Últimos

Valor de cálculo de acciones correspondientes a situaciones persistentes o transitorias:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

$\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}$	Valor de cálculo de las acciones permanentes.
$\gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$	Valor de cálculo de una acción variable cualquiera.
$\gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$	Valor de cálculo de combinación de las otras acciones variables.

Valor de cálculo de acciones correspondientes a situaciones extraordinarias:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

$\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}$	Valor de cálculo de las acciones permanentes.
A_d	Valor de cálculo de la acción accidental, si existe.
$\gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$	Valor de cálculo de una acción variable, en valor frecuente.
$\gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$	Valor de cálculo de las otras acciones, en valor casi permanente.

5.2. Estados Límite de Servicio

Valor de cálculo de acciones correspondientes a acciones de larga duración:

$$\sum_{j\geq 1} G_{K,j} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

$G_{K,j}$	Valor de cálculo de todas las acciones permanentes, en valor característico.
$\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$	Valor de cálculo de todas las acciones variables, en valor casi permanente.

Valor de cálculo de acciones correspondientes a acciones de corta duración:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

$G_{k,j}$	Valor de cálculo de todas las acciones permanentes, en valor característico.
$\Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$	Valor de una acción variable, en valor frecuente.
$\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$	Valor de cálculo del resto de acciones variables, en valor casi permanente.

5.3. Coeficientes de Mayoración de Acciones

Tipo de verificación	Tipo de acción	Desfavorable	Favorable
Resistencia	Permanente	1,35	0,80
	Variable	1,50	0,00
Estabilidad	Permanente	1,10	0,90
	Variable	1,50	0,00

5.4. Coeficientes de Simultaneidad de las Acciones

Tipo de acción	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Carga permanente	1,00	1,00	1,00
Carga variable vertical	1,00	1,00	1,00
Carga variable horizontal	1,00	1,00	1,00

5.5. Límites de Deformación

Deformación	Límite
Deformación vertical relativa	L/250
Deformación horizontal relativa	H/250

6. ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Para dimensionar la estructura en cuestión, se han modelizado mediante el programa CYPE3D de Cype Ingenieros. CYPE3D calcula estructuras tridimensionales definidas con elementos tipo barra en el espacio, y nudos en la intersección de los mismos.

El programa considera un comportamiento elástico y lineal de todos los materiales. A partir de la geometría y cargas, se deduce la matriz de rigidez de la estructura, así como las matrices de carga por hipótesis simples. La matriz de desplazamientos de los nudos de la estructura se obtiene invirtiendo la matriz de rigidez por métodos frontales. Después de encontrar los desplazamientos por hipótesis, se calculan todas las combinaciones para todos los estados, y los esfuerzos en cualquier sección a partir de los esfuerzos en los extremos de las barras y las cargas aplicadas en las mismas.

CYPE3D considera las acciones características para cada una de las hipótesis simples definidas, y se consideran las acciones multiplicadas por coeficientes de ponderación correspondientes. El programa comprueba y dimensiona las barras de la estructura según los criterios límite: tensión, esbeltez, flecha… También realiza otras combinaciones (abolladura, pandeo lateral,...) que hacen que el perfil sea incorrecto. Si se superan estos estados límite, se permite un dimensionado, buscando en la tabla de perfiles aquellas secciones que cumplan todas las condiciones.

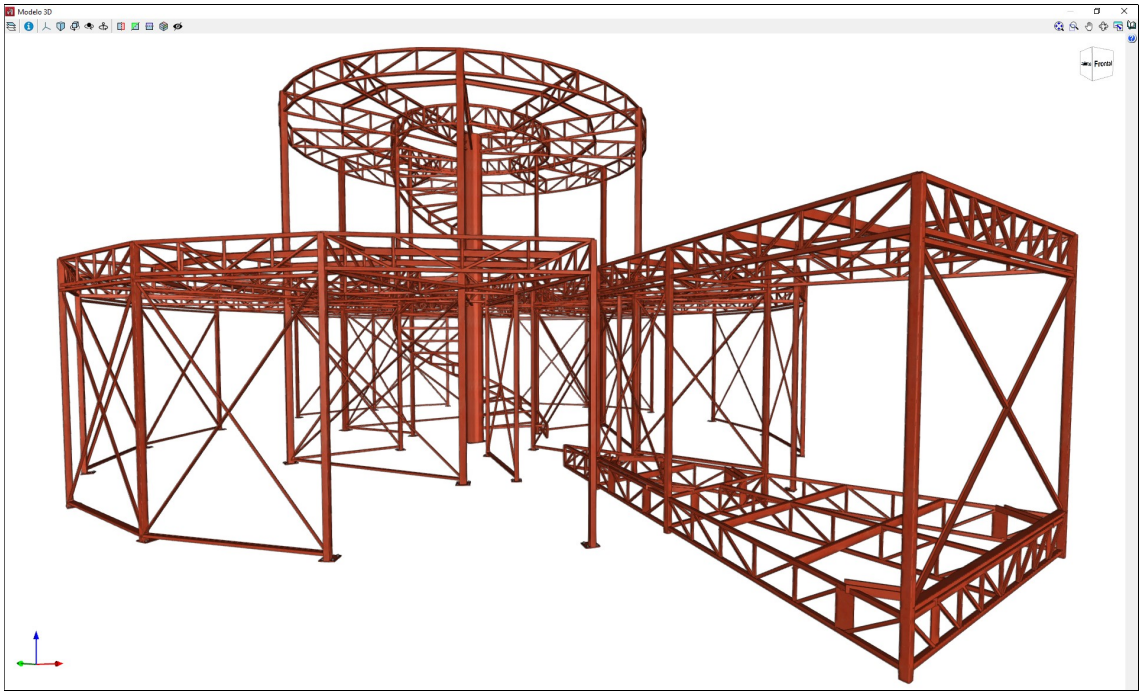


Imagen del modelo de cálculo generado para dimensionar la estructura de la escenografía

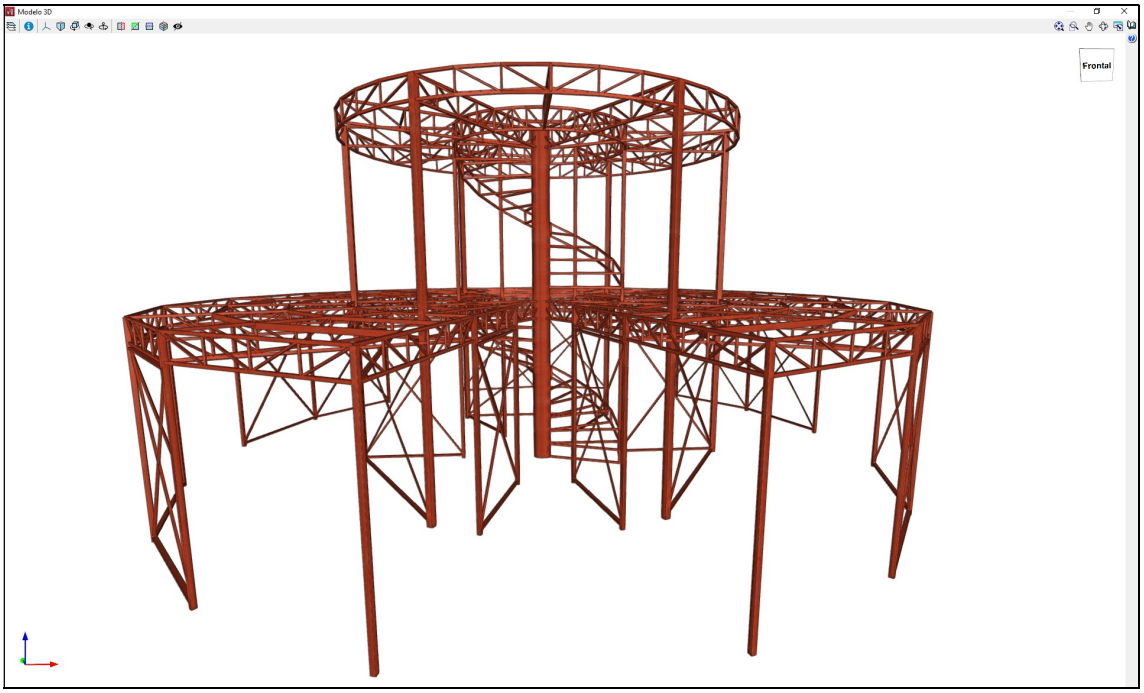


Imagen del modelo de cálculo generado para dimensionar la estructura de la escenografía (parte fija)

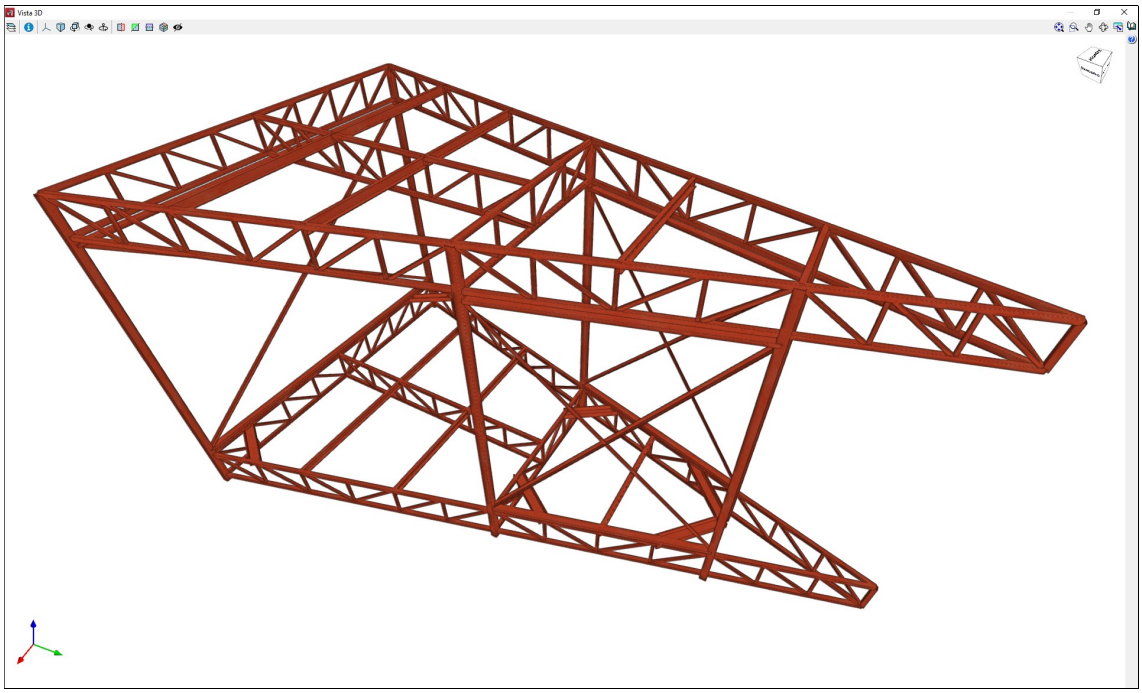


Imagen del modelo de cálculo generado para dimensionar la estructura de la escenografía (parte móvil)

7. ANEJO I: LISTADOS DE CÁLCULO

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Acero conformado: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Madera: CTE DB SE-M

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero conformado E.L.U. de rotura. Acero laminado E.L.U. de rotura. Madera	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con:

Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$y_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$y_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero conformado: CTE DB SE-A

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB SE-M

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinaciones

Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
Permanentes	Permanentes
Vertical	Vertical
Horizontal_X+	Horizontal_X+
Horizontal_X-	Horizontal_X-
Horizontal_Y+	Horizontal_Y+
Horizontal_Y-	Horizontal_Y-

E.L.U. de rotura. Acero conformado

E.L.U. de rotura. Acero laminado

E.L.U. de rotura. Madera

Comb.	PP	Permanentes	Vertical	Horizontal_X+	Horizontal_X-	Horizontal_Y+	Horizontal_Y-
1	0.800	0.800					
2	1.350	0.800					
3	0.800	1.350					
4	1.350	1.350					
5	0.800	0.800	1.500				
6	1.350	0.800	1.500				
7	0.800	1.350	1.500				
8	1.350	1.350	1.500				
9	0.800	0.800		1.500			
10	1.350	0.800		1.500			
11	0.800	1.350		1.500			
12	1.350	1.350		1.500			
13	0.800	0.800	1.500	1.500			
14	1.350	0.800	1.500	1.500			
15	0.800	1.350	1.500	1.500			
16	1.350	1.350	1.500	1.500			
17	0.800	0.800			1.500		
18	1.350	0.800			1.500		
19	0.800	1.350			1.500		
20	1.350	1.350			1.500		
21	0.800	0.800	1.500		1.500		

Comb.	PP	Permanentes	Vertical	Horizontal_X+	Horizontal_X-	Horizontal_Y+	Horizontal_Y-
22	1.350	0.800	1.500		1.500		
23	0.800	1.350	1.500		1.500		
24	1.350	1.350	1.500		1.500		
25	0.800	0.800				1.500	
26	1.350	0.800				1.500	
27	0.800	1.350				1.500	
28	1.350	1.350				1.500	
29	0.800	0.800	1.500			1.500	
30	1.350	0.800	1.500			1.500	
31	0.800	1.350	1.500			1.500	
32	1.350	1.350	1.500			1.500	
33	0.800	0.800					1.500
34	1.350	0.800					1.500
35	0.800	1.350					1.500
36	1.350	1.350					1.500
37	0.800	0.800	1.500				1.500
38	1.350	0.800	1.500				1.500
39	0.800	1.350	1.500				1.500
40	1.350	1.350	1.500				1.500

Desplazamientos

Comb.	PP	Permanentes	Vertical	Horizontal_X+	Horizontal_X-	Horizontal_Y+	Horizontal_Y-
1	1.000	1.000					
2	1.000	1.000	1.000				
3	1.000	1.000		1.000			
4	1.000	1.000	1.000	1.000			
5	1.000	1.000			1.000		
6	1.000	1.000	1.000		1.000		
7	1.000	1.000				1.000	
8	1.000	1.000	1.000			1.000	
9	1.000	1.000					1.000
10	1.000	1.000	1.000				1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Barras

2.2.2. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

Cargas puntuales: kN
Momentos puntuales: kN·m.
Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
Incrementos de temperatura: °C.

2.3. Resultados

2.3.1. Barras

2.3.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

G: Sólo gravitatorias
GV: Gravitatorias + viento
GS: Gravitatorias + sismo
GVS: Gravitatorias + viento + sismo

h: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si h ≤ 100 %.

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N1/N1023	7.73	0.050	-6.958	-0.153	-0.727	0.00	0.04	0.01	Cumple
N1023/N1024	9.41	2.050	-4.810	-0.037	0.012	0.00	-0.02	0.08	Cumple
N1024/N66	10.56	0.050	-4.540	-0.290	-1.469	0.00	0.05	0.09	Cumple
N66/N2	10.52	0.000	-4.486	0.375	0.196	0.00	0.05	0.09	Cumple
N3/N1022	8.78	0.050	-7.278	-0.257	-0.964	0.00	0.05	0.01	Cumple
N1022/N1020	12.92	2.050	-6.855	-0.052	0.018	0.00	-0.01	0.11	Cumple
N1020/N65	11.88	0.050	-4.558	-0.612	-0.837	0.00	0.03	0.14	Cumple
N65/N4	11.86	0.000	-4.527	0.573	0.103	0.00	0.03	0.14	Cumple
N5/N1021	7.65	0.050	-6.673	-0.157	0.750	0.00	-0.04	0.01	Cumple
N1021/N1019	8.85	2.050	-4.818	-0.038	0.023	0.00	-0.01	0.07	Cumple
N1019/N73	9.73	0.050	-4.472	-0.287	1.541	0.00	-0.06	0.07	Cumple
N73/N6	9.69	0.000	-4.421	0.285	-0.221	0.00	-0.06	0.07	Cumple
N7/N1029	10.10	0.050	-7.794	-0.264	-1.338	0.00	0.07	0.01	Cumple
N1029/N1030	10.61	2.050	-7.161	-0.020	0.033	0.00	-0.03	0.05	Cumple
N1030/N80	10.45	0.050	-4.082	-0.446	-2.349	0.00	0.08	0.07	Cumple
N80/N8	10.41	0.000	-4.030	0.275	0.318	0.00	0.08	0.07	Cumple
N9/N1027	9.00	0.050	-6.379	-0.160	1.417	0.00	-0.07	0.01	Cumple
N1027/N1025	12.98	2.050	-7.081	-0.052	0.010	0.00	-0.01	0.11	Cumple
N1025/N81	11.57	0.050	-4.399	-0.800	-0.487	0.00	0.01	0.15	Cumple
N81/N10	11.54	0.000	-4.368	0.605	0.060	0.00	0.01	0.15	Cumple
N11/N1028	7.80	0.050	-6.455	-0.179	0.864	0.00	-0.04	0.01	Cumple
N1028/N1026	9.40	2.050	-5.830	-0.026	-0.021	0.00	0.01	0.06	Cumple
N1026/N109	9.28	0.050	-4.210	-0.282	1.473	0.00	-0.05	0.07	Cumple
N109/N12	9.24	0.000	-4.161	0.287	-0.199	0.00	-0.05	0.07	Cumple
N13/N1036	7.09	0.050	-6.133	-0.140	-0.728	0.00	0.04	0.01	Cumple
N1036/N1033	8.27	2.050	-4.279	-0.036	0.001	0.00	-0.01	0.08	Cumple
N1033/N102	8.91	0.050	-4.199	-0.204	-0.911	0.00	0.03	0.08	Cumple
N102/N14	8.87	0.000	-4.151	0.331	0.124	0.00	0.03	0.08	Cumple
N15/N1034	8.53	0.050	-6.270	-0.182	-1.256	0.00	0.06	0.01	Cumple
N1034/N1031	12.29	2.050	-6.885	-0.046	0.028	0.00	-0.02	0.09	Cumple
N1031/N94	10.72	0.050	-4.385	-0.486	-1.117	0.00	0.03	0.12	Cumple
N94/N16	10.69	0.000	-4.355	0.469	0.120	0.00	0.03	0.12	Cumple
N17/N1035	9.26	0.050	-7.679	-0.216	1.023	0.00	-0.05	0.01	Cumple
N1035/N1032	10.51	2.050	-7.051	-0.027	-0.021	0.01	0.01	0.06	Cumple
N1032/N95	9.70	0.050	-4.474	-0.328	1.583	0.00	-0.06	0.07	Cumple
N95/N18	9.66	0.000	-4.425	0.282	-0.221	0.00	-0.06	0.07	Cumple
N19/N1042	5.52	0.050	-5.658	-0.082	-0.280	0.00	0.01	0.00	Cumple
N1042/N1039	8.79	2.050	-4.512	-0.041	-0.003	0.00	0.00	0.08	Cumple
N1039/N137	8.70	0.050	-4.472	-0.149	-0.579	0.00	0.02	0.09	Cumple
N137/N20	8.66	0.000	-4.423	0.350	0.070	0.00	0.02	0.09	Cumple
N21/N1040	6.03	0.050	-5.404	-0.082	0.632	0.00	-0.03	0.00	Cumple
N1040/N1037	10.01	2.050	-5.556	-0.041	-0.012	0.00	0.01	0.08	Cumple
N1037/N144	9.17	0.050	-4.380	-0.363	0.487	0.00	-0.01	0.10	Cumple
N144/N22	9.14	0.000	-4.350	0.410	-0.058	0.00	-0.01	0.10	Cumple
N23/N1041	5.88	0.050	-5.824	-0.104	0.426	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N1041/N1038	8.63	2.050	-5.206	-0.028	-0.009	0.00	0.01	0.06	Cumple
N1038/N151	9.10	0.050	-4.370	-0.251	1.280	0.00	-0.04	0.07	Cumple
N151/N24	9.06	0.000	-4.320	0.281	-0.179	0.00	-0.04	0.07	Cumple
N25/N1048	4.50	0.050	-5.267	-0.060	-0.024	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1048/N1044	8.15	2.050	-4.509	-0.001	-0.033	0.00	0.07	0.01	Cumple
N1044/N123	9.01	0.050	-4.412	1.027	-0.215	0.00	0.08	-0.04	Cumple
N123/N26	8.97	0.000	-4.362	-0.147	0.302	0.00	0.08	-0.04	Cumple
N27/N1047	7.00	0.050	-7.318	0.183	-0.278	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N1047/N1043	12.40	2.050	-6.668	-0.006	-0.051	0.00	0.11	0.00	Cumple
N1043/N122	10.98	0.050	-4.445	0.239	-0.713	0.00	0.15	-0.01	Cumple
N122/N28	10.96	0.000	-4.414	-0.033	0.584	0.00	0.15	-0.01	Cumple
N29/N1046	6.72	0.050	-6.506	-0.498	-0.103	0.00	0.00	0.03	Cumple
N1046/N1045	9.88	2.050	-4.531	-0.006	-0.050	0.00	0.10	-0.01	Cumple
N1045/N130	10.12	0.050	-4.490	-0.839	-0.190	0.00	0.11	0.03	Cumple
N130/N30	10.08	0.000	-4.439	0.102	0.435	0.00	0.11	0.03	Cumple
N31/N165	4.05	2.150	-2.053	0.005	-0.015	0.00	0.03	-0.01	Cumple
N165/N32	3.75	0.000	-2.016	-0.043	0.133	0.00	0.03	-0.01	Cumple
N33/N164	4.10	2.150	-2.076	-0.018	-0.001	0.00	0.00	0.04	Cumple
N164/N34	3.63	0.000	-2.038	0.155	0.015	0.00	0.00	0.04	Cumple
N35/N1074	12.19	0.050	-19.794	-1.023	-1.664	0.00	0.08	0.05	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N1074/N1073	14.49	2.050	-19.556	-0.064	-0.018	0.00	0.10	0.17	Cumple
N1073/N166	16.21	0.050	-16.387	-1.665	-2.803	0.00	0.22	0.24	Cumple
N166/N36	36.89	0.250	-16.368	3.029	5.461	0.00	-1.14	-0.52	Cumple
N37/N1059	14.59	0.050	-23.610	-2.161	1.147	0.00	-0.06	0.11	Cumple
N1059/N1057	14.24	0.000	-22.902	0.050	0.000	-0.03	-0.04	0.09	Cumple
N1057/N194	11.75	0.050	-18.577	-0.697	2.531	0.00	-0.14	0.01	Cumple
N194/N38	26.35	0.250	-18.289	-2.084	-2.259	0.00	0.50	0.50	Cumple
N39/N1064	16.07	0.050	-23.763	3.030	-1.895	0.00	0.09	-0.15	Cumple
N1064/N1062	15.52	0.000	-23.670	-0.051	0.060	0.04	0.07	-0.11	Cumple
N1062/N207	11.93	0.050	-16.169	-0.648	2.848	0.00	-0.11	-0.12	Cumple
N207/N40	22.42	0.250	-18.226	-1.512	2.163	0.00	-0.49	0.28	Cumple
N41/N1068	11.78	0.050	-20.832	1.212	-0.469	0.00	0.02	-0.06	Cumple
N1068/N1066	12.87	2.050	-21.264	0.019	0.023	0.04	-0.01	-0.07	Cumple
N1066/N205	12.50	0.050	-18.254	1.378	1.852	0.00	-0.09	-0.11	Cumple
N205/N42	20.52	0.250	-18.920	-2.015	1.099	0.00	-0.25	0.39	Cumple
N43/N1076	8.95	0.050	-17.003	-0.409	-0.144	0.00	0.01	0.02	Cumple
N1076/N1075	14.74	2.050	-14.464	-0.170	0.043	-0.02	-0.10	0.34	Cumple
N1075/N169	14.91	0.050	-17.039	-1.298	-0.861	0.00	0.25	0.13	Cumple
N169/N44	23.83	0.250	-15.995	2.901	1.777	0.00	-0.48	-0.44	Cumple
N45/N1051	6.89	0.050	-4.451	-1.105	-0.247	0.00	0.01	0.06	Cumple
N1051/N1049	6.47	0.000	-4.406	0.019	0.013	-0.01	0.01	0.03	Cumple
N1049/N167	6.40	0.050	1.468	1.680	0.379	0.00	0.02	-0.09	Cumple
N167/N46	6.41	0.000	1.481	-0.355	0.080	0.00	0.02	-0.09	Cumple
N47/N1054	4.80	0.050	-2.610	-0.235	-0.883	0.00	0.04	0.01	Cumple
N1054/N1056	3.96	0.000	-2.570	0.014	0.014	-0.02	0.03	0.00	Cumple
N1056/N168	5.82	0.050	0.197	0.358	1.419	0.00	-0.08	0.04	Cumple
N168/N48	5.83	0.000	0.213	0.144	-0.330	0.00	-0.08	0.04	Cumple
N49/N1071	13.77	0.050	-21.965	-1.384	1.896	0.00	-0.10	0.07	Cumple
N1071/N1069	13.58	0.000	-21.763	0.001	-0.042	0.04	-0.08	0.04	Cumple
N1069/N184	12.53	0.050	-18.674	-1.266	1.746	0.00	-0.07	0.12	Cumple
N184/N50	24.43	0.250	-18.671	1.927	1.767	0.00	-0.51	-0.36	Cumple
N51/N1072	17.61	0.050	-20.414	0.262	-0.046	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N1072/N913	23.95	1.950	-20.483	-0.007	-0.031	0.00	0.06	0.01	Cumple
N913/N1070	21.15	0.100	-18.492	0.209	-1.791	-0.03	0.08	-0.04	Cumple
N1070/N228	24.27	0.050	-18.470	-1.175	-1.883	0.06	0.17	0.02	Cumple
N228/N914	24.33	0.000	-18.543	-1.379	3.101	0.06	0.17	0.02	Cumple
N914/N52	25.33	0.200	-16.294	-0.183	0.620	0.04	-0.23	0.02	Cumple
N53/N1060	15.91	0.050	-15.164	0.027	-1.410	0.00	0.07	0.00	Cumple
N1060/N907	21.71	1.350	-15.821	0.064	0.100	-0.01	-0.10	-0.08	Cumple
N907/N908	43.19	0.200	-12.578	-1.402	1.457	0.00	-0.37	0.31	Cumple
N908/N1058	50.56	0.000	-12.795	1.701	-1.435	0.04	-0.38	0.46	Cumple
N1058/N246	50.89	0.050	-12.254	1.816	-1.376	-0.06	0.38	-0.48	Cumple
N246/N54	50.89	0.000	-12.260	-2.730	1.228	-0.06	0.38	-0.48	Cumple
N55/N1063	15.18	0.050	-16.471	0.584	0.061	0.00	0.00	-0.03	Cumple
N1063/N902	20.60	0.750	-15.339	0.239	-0.080	-0.01	0.06	-0.11	Cumple
N902/N901	29.95	0.200	-14.024	0.539	0.891	0.00	-0.23	-0.16	Cumple
N901/N1061	34.41	0.000	-13.307	-0.223	-0.633	0.02	-0.36	-0.13	Cumple
N1061/N252	32.47	0.050	-13.217	0.480	-0.768	-0.09	0.37	0.08	Cumple
N252/N56	42.54	0.250	-13.086	-1.012	2.109	-0.09	-0.29	0.38	Cumple
N57/N1067	18.64	0.050	-18.123	-0.692	-0.843	0.00	0.04	0.03	Cumple
N1067/N896	25.70	0.150	-18.084	-0.201	-0.863	0.00	0.17	0.05	Cumple
N896/N894	23.95	0.000	-18.046	-0.156	-0.640	-0.01	-0.14	-0.05	Cumple
N894/N1065	26.90	0.000	-16.972	0.000	-0.232	0.00	-0.21	0.00	Cumple
N1065/N258	24.65	0.050	-16.854	0.316	-0.398	-0.15	0.20	-0.02	Cumple
N258/N58	27.87	0.250	-16.903	-0.722	1.344	-0.15	-0.13	0.16	Cumple
N59/N1052	7.36	0.050	-4.815	1.131	0.306	0.00	-0.02	-0.06	Cumple
N1052/N1050	9.67	2.050	-2.568	0.039	-0.053	-0.02	0.11	-0.04	Cumple
N1050/N286	10.16	0.050	-2.551	-1.505	-0.462	0.00	0.14	0.03	Cumple
N286/N60	10.18	0.000	-2.575	0.122	0.553	0.00	0.14	0.03	Cumple
N61/N1053	6.18	0.050	-4.436	0.133	0.958	0.00	-0.05	-0.01	Cumple
N1053/N1055	12.57	2.050	-4.279	-0.078	0.002	0.02	-0.03	0.15	Cumple
N1055/N287	11.30	0.000	-2.431	-0.183	-0.264	0.00	-0.04	0.16	Cumple
N287/N62	11.12	0.000	-2.449	0.674	-0.088	0.00	-0.02	0.17	Cumple
N63/N916	9.62	0.200	-32.954	2.496	3.596	0.00	-0.72	-0.50	Cumple
N916/N917	12.73	0.200	-29.444	1.729	4.065	0.00	-1.62	-0.89	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N917/N918	15.09	0.200	-28.935	0.484	3.754	0.00	-2.37	-0.99	Cumple
N918/N919	16.36	0.200	-28.425	-0.693	3.040	0.00	-2.98	-0.85	Cumple
N919/N920	16.28	0.000	-27.967	-2.124	1.195	0.00	-2.98	-0.85	Cumple
N920/N921	15.65	0.000	-30.459	-1.239	0.704	0.00	-2.80	-0.65	Cumple
N921/N922	15.74	0.200	-26.898	-2.085	-0.333	0.00	-3.30	0.42	Cumple
N922/N923	15.66	0.000	-26.439	-0.839	-3.135	0.00	-3.30	0.42	Cumple
N923/N924	14.32	0.200	-25.880	-1.563	-1.384	0.00	-2.39	0.90	Cumple
N924/N925	14.24	0.000	-25.421	-1.146	-1.487	0.00	-2.39	0.90	Cumple
N925/N536	13.95	0.000	-24.912	-0.108	-1.635	0.00	-2.09	1.13	Cumple
N536/N926	13.27	0.000	-24.875	-4.217	-6.064	0.00	-1.85	1.14	Cumple
N926/N64	13.04	0.200	-27.396	3.694	-13.400	0.00	1.61	-1.14	Cumple
N2/N71	9.08	0.427	-2.719	0.000	0.266	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N71/N67	10.44	0.000	-3.366	0.000	-0.249	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N67/N69	10.34	0.427	-3.366	0.000	0.248	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N69/N4	10.06	0.000	-3.236	0.000	-0.264	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N66/N72	2.17	0.427	-0.865	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N72/N68	3.93	0.427	1.433	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N68/N70	4.72	0.000	1.811	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N70/N65	2.52	0.000	0.838	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N68/N67	1.52	0.000	-0.454	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N70/N69	2.39	0.000	-0.714	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N72/N71	3.28	0.000	-0.979	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N70/N4	4.80	0.495	1.433	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N68/N69	1.21	0.495	0.360	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N68/N71	2.95	0.495	0.881	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N72/N2	6.57	0.495	1.961	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N4/N76	10.23	0.427	-3.308	0.000	0.264	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N76/N74	10.74	0.000	-3.553	0.000	-0.248	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N74/N78	10.88	0.427	-3.553	0.000	0.248	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N78/N6	9.96	0.000	-3.112	0.000	-0.266	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N65/N77	3.42	0.427	1.271	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N77/N75	5.46	0.427	2.169	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	Cumple
N75/N79	3.74	0.000	1.347	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N79/N73	2.81	0.000	-1.183	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N75/N74	1.53	0.000	-0.456	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N77/N76	2.45	0.000	-0.730	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N79/N78	3.63	0.000	-1.083	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N77/N4	4.91	0.495	1.467	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N75/N76	1.34	0.495	0.401	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N75/N78	3.63	0.495	1.085	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N79/N6	7.27	0.495	2.172	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N8/N84	11.25	0.427	-3.723	0.000	0.266	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N84/N82	11.83	0.000	-4.002	0.000	-0.251	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N82/N86	11.71	0.427	-4.002	0.000	0.251	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N86/N10	10.70	0.000	-3.520	0.000	-0.265	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N80/N85	2.90	0.427	-1.229	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N85/N83	3.72	0.427	1.336	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N83/N87	5.35	0.000	2.115	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	Cumple
N87/N81	3.70	0.000	1.418	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N83/N82	1.53	0.000	-0.456	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N85/N84	3.78	0.000	-1.130	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N87/N86	2.75	0.000	-0.820	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N85/N8	7.57	0.495	2.262	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N83/N84	3.95	0.495	1.180	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N83/N86	1.88	0.495	0.560	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N87/N10	5.53	0.495	1.652	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N6/N92	9.69	0.427	-3.020	0.000	0.265	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N92/N88	10.25	0.000	-3.283	0.000	-0.251	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N88/N90	10.25	0.427	-3.283	0.000	0.250	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N90/N8	9.52	0.000	-2.936	0.000	-0.265	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N73/N93	3.43	0.427	1.445	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N93/N89	6.35	0.427	2.649	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N89/N91	6.18	0.000	2.571	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N91/N80	4.38	0.000	1.901	0.000	0.006	0.00	0.00	0.00	Cumple
N89/N88	1.55	0.000	-0.463	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N91/N90	3.85	0.000	-1.150	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N93/N92	3.85	0.000	-1.150	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N91/N8	7.73	0.495	2.309	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N89/N90	4.06	0.495	1.214	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N89/N92	4.09	0.495	1.222	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N93/N6	7.70	0.495	2.299	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N18/N100	9.26	0.427	-2.773	0.000	0.266	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N100/N96	11.17	0.000	-3.687	0.000	-0.251	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N96/N98	11.06	0.427	-3.687	0.000	0.247	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N98/N16	11.37	0.000	-3.832	0.000	-0.265	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N95/N101	3.77	0.427	-1.642	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N101/N97	3.39	0.427	1.163	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N97/N99	3.75	0.000	1.335	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N99/N94	1.77	0.000	0.504	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N97/N96	1.51	0.000	-0.452	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N99/N98	2.69	0.000	-0.805	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N101/N100	3.60	0.000	-1.074	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N99/N16	5.40	0.495	1.613	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N97/N98	1.80	0.495	0.537	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N97/N100	3.55	0.495	1.060	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N101/N18	7.23	0.495	2.159	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N14/N107	9.16	0.427	-2.738	0.000	0.266	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N107/N103	10.51	0.000	-3.383	0.000	-0.249	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N103/N105	10.42	0.427	-3.383	0.000	0.247	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N105/N16	10.68	0.000	-3.503	0.000	-0.263	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N102/N108	2.77	0.427	-1.167	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N108/N104	2.91	0.427	0.925	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N104/N106	4.52	0.000	1.693	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N106/N94	2.61	0.000	0.961	0.000	0.006	0.00	0.00	0.00	Cumple
N104/N103	1.51	0.000	-0.450	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N106/N105	2.80	0.000	-0.838	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N108/N107	3.56	0.000	-1.063	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N106/N16	5.64	0.495	1.684	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N104/N105	2.00	0.495	0.598	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N104/N107	3.50	0.495	1.044	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N108/N14	7.14	0.495	2.134	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N10/N114	10.27	0.427	-3.309	0.000	0.265	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N114/N110	10.68	0.000	-3.508	0.000	-0.250	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N110/N112	10.77	0.427	-3.508	0.000	0.251	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N112/N12	9.59	0.000	-2.941	0.000	-0.266	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N81/N115	2.06	0.427	0.698	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N115/N111	4.62	0.427	1.748	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N111/N113	3.76	0.000	1.339	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N113/N109	2.90	0.000	-1.226	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N111/N110	1.52	0.000	-0.454	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N113/N112	3.33	0.000	-0.995	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N115/N114	2.56	0.000	-0.766	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N113/N12	6.69	0.495	1.998	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N111/N112	3.04	0.495	0.908	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N111/N114	1.54	0.495	0.460	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N115/N10	5.15	0.495	1.538	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N12/N118	7.69	0.427	-2.503	0.000	0.197	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N118/N116	8.14	0.000	-2.714	0.000	-0.187	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N116/N120	8.13	0.427	-2.714	0.000	0.188	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N120/N14	7.33	0.000	-2.334	0.000	-0.197	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N109/N119	1.67	0.427	-0.616	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N119/N117	3.55	0.427	1.455	0.000	0.006	0.00	0.00	0.00	Cumple
N117/N121	3.87	0.000	1.609	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N121/N102	1.99	0.000	-0.766	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N117/N116	1.16	0.000	-0.348	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N119/N118	2.15	0.000	-0.643	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N121/N120	2.11	0.000	-0.629	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N119/N12	4.32	0.495	1.290	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N117/N118	1.61	0.495	0.480	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N117/N120	1.48	0.495	0.442	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N121/N14	4.27	0.495	1.274	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N28/N126	9.82	0.427	-3.115	0.000	0.264	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N126/N124	10.16	0.000	-3.277	0.000	-0.248	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N124/N128	10.30	0.427	-3.277	0.000	0.250	0.00	-0.02	0.00	Cumple

Esteve Terradas, 17, Bajos 1ª · 08023 Barcelona · T. 93 434 07 72 · www.thkng.com

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N128/N26	9.02	0.000	-2.664	0.000	-0.266	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N122/N127	2.81	0.427	0.977	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N127/N125	4.93	0.427	1.920	0.000	0.006	0.00	0.00	0.00	Cumple
N125/N129	3.40	0.000	1.186	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N129/N123	2.40	0.000	-0.986	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N125/N124	1.52	0.000	-0.454	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N127/N126	2.11	0.000	-0.629	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N129/N128	3.29	0.000	-0.982	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N127/N28	4.24	0.495	1.266	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N125/N126	0.67	0.495	0.200	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N125/N128	2.98	0.495	0.890	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N129/N26	6.58	0.495	1.966	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N30/N135	8.90	0.427	-2.629	0.000	0.266	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N135/N131	10.19	0.000	-3.247	0.000	-0.248	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N131/N133	10.09	0.427	-3.247	0.000	0.246	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N133/N28	9.75	0.000	-3.086	0.000	-0.264	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N130/N136	1.92	0.427	-0.748	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N136/N132	3.77	0.427	1.357	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N132/N134	4.69	0.000	1.797	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N134/N122	2.24	0.000	0.703	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N132/N131	1.52	0.000	-0.453	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N134/N133	2.12	0.000	-0.635	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N136/N135	3.01	0.000	-0.900	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N134/N28	4.26	0.495	1.271	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N132/N133	0.70	0.495	0.208	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N132/N135	2.43	0.495	0.725	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N136/N30	6.04	0.495	1.803	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N20/N140	8.16	0.427	-2.273	0.000	0.266	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N140/N138	9.11	0.000	-2.726	0.000	-0.247	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N138/N142	9.11	0.427	-2.726	0.000	0.247	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N142/N18	8.42	0.000	-2.397	0.000	-0.266	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N137/N141	1.66	0.427	-0.613	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N141/N139	3.88	0.427	1.446	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N139/N143	3.64	0.000	1.329	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N143/N95	1.34	0.000	-0.456	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N139/N138	1.52	0.000	-0.453	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N141/N140	2.70	0.000	-0.806	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N143/N142	2.69	0.000	-0.804	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N141/N20	5.41	0.495	1.615	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N139/N140	1.81	0.495	0.540	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N139/N142	1.79	0.495	0.536	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N143/N18	5.40	0.495	1.614	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N22/N149	9.36	0.427	-2.875	0.000	0.265	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N149/N145	9.61	0.000	-2.993	0.000	-0.247	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N145/N147	9.71	0.427	-2.993	0.000	0.248	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N147/N20	8.33	0.000	-2.334	0.000	-0.266	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N144/N150	1.21	0.427	0.233	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N150/N146	3.66	0.427	1.299	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N146/N148	2.68	0.000	0.827	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N148/N137	2.16	0.000	-0.872	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N146/N145	1.50	0.000	-0.449	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N148/N147	3.09	0.000	-0.924	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N150/N149	2.21	0.000	-0.661	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N148/N20	6.21	0.495	1.856	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N146/N147	2.58	0.495	0.770	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N146/N149	0.85	0.495	0.254	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N150/N22	4.44	0.495	1.327	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N26/N156	8.63	0.427	-2.512	0.000	0.265	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N156/N152	9.32	0.000	-2.841	0.000	-0.248	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N152/N154	9.32	0.427	-2.841	0.000	0.248	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N154/N24	8.37	0.000	-2.389	0.000	-0.265	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N123/N157	1.61	0.427	0.576	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N157/N153	4.74	0.427	1.886	0.000	0.006	0.00	0.00	0.00	Cumple
N153/N155	5.00	0.000	2.006	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N155/N151	2.12	0.000	0.820	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N153/N152	1.53	0.000	-0.458	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N155/N154	2.68	0.000	-0.800	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N157/N156	2.69	0.000	-0.802	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N155/N24	5.38	0.495	1.607	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N153/N154	1.76	0.495	0.526	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N153/N156	1.81	0.495	0.541	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N157/N26	5.36	0.495	1.601	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N24/N160	8.68	0.427	-2.500	0.000	0.266	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N160/N158	9.91	0.000	-3.087	0.000	-0.248	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N158/N162	9.79	0.427	-3.087	0.000	0.247	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N162/N22	9.39	0.000	-2.896	0.000	-0.265	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N151/N161	2.15	0.427	-0.871	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N161/N159	2.86	0.427	0.926	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N159/N163	4.17	0.000	1.554	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N163/N144	1.89	0.000	0.554	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N159/N158	1.51	0.000	-0.452	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N161/N160	3.18	0.000	-0.950	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N163/N162	2.16	0.000	-0.646	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N161/N24	6.38	0.495	1.905	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N159/N160	2.76	0.495	0.824	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N159/N162	0.75	0.495	0.223	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N163/N22	4.35	0.495	1.299	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N46/N170	12.21	0.304	4.259	-0.002	0.225	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N170/N36	12.21	0.000	4.259	0.002	-0.222	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N48/N172	9.27	0.304	3.037	0.002	0.218	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N172/N44	9.27	0.000	3.037	-0.002	-0.215	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N167/N171	1.69	0.304	-0.595	0.002	0.015	0.00	0.00	0.00	Cumple
N171/N166	19.98	0.000	-9.329	-0.002	-0.015	0.00	0.00	0.00	Cumple
N168/N173	1.40	0.000	-0.671	-0.002	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N173/N169	13.87	0.000	-6.624	0.002	-0.008	0.00	0.00	0.00	Cumple
N171/N170	1.51	0.000	-0.450	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N173/N172	1.46	0.000	-0.437	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N173/N44	15.61	0.394	4.661	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N173/N48	13.83	0.000	-3.936	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N171/N36	20.21	0.394	6.038	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N171/N46	18.52	0.000	-5.271	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N174/N175	10.81	0.000	-5.164	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N176/N177	6.95	0.000	-2.075	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N178/N179	5.23	0.000	-2.500	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N180/N181	9.22	0.000	-2.753	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N182/N183	12.41	0.000	-5.931	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N36/N175	19.06	0.471	0.168	-0.187	0.411	0.00	0.00	0.09	Cumple
N175/N177	26.44	0.000	-3.702	0.341	-0.443	0.00	0.00	0.09	Cumple
N177/N179	29.81	0.000	-5.442	-0.289	-0.400	0.00	0.01	-0.08	Cumple
N179/N181	31.91	0.471	-6.060	0.346	0.408	0.00	0.00	-0.09	Cumple
N181/N183	26.76	0.000	-3.608	-0.285	-0.405	0.00	0.00	-0.09	Cumple
N183/N50	23.35	0.235	5.922	-0.048	0.004	0.00	0.04	-0.01	Cumple
N166/N174	38.42	0.471	-6.595	0.244	0.022	0.00	-0.01	-0.11	Cumple
N174/N176	31.72	0.471	2.891	-0.480	-0.045	0.00	0.02	0.11	Cumple
N176/N178	35.91	0.000	4.892	0.375	0.039	0.00	0.02	0.11	Cumple
N178/N180	18.84	0.000	2.032	-0.232	0.007	0.00	-0.01	-0.07	Cumple
N180/N182	17.70	0.000	-3.184	0.124	-0.002	0.00	-0.01	0.04	Cumple
N182/N184	38.16	0.000	-13.390	-0.090	-0.025	0.00	-0.01	-0.04	Cumple
N174/N36	37.47	0.533	11.191	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N176/N175	14.72	0.533	4.396	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N178/N177	8.95	0.533	2.673	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N178/N181	13.49	0.533	4.030	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N180/N183	19.82	0.533	5.919	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N182/N50	42.86	0.533	12.801	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N185/N186	11.76	0.000	-5.617	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N187/N188	6.33	0.000	-3.023	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N189/N190	9.07	0.000	-2.708	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N191/N192	12.35	0.000	-5.898	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N186/N38	22.57	0.235	4.440	-0.093	0.006	0.00	0.04	-0.02	Cumple
N193/N186	18.21	0.471	-1.802	-0.250	0.444	0.00	0.00	0.07	Cumple
N188/N193	26.23	0.235	-4.089	0.067	-0.004	0.00	0.05	-0.04	Cumple
N190/N188	24.33	0.471	-3.509	-0.216	0.328	0.00	0.01	0.07	Cumple
N192/N190	18.96	0.235	-1.016	-0.040	-0.010	0.00	0.05	-0.04	Cumple
N50/N192	22.32	0.235	3.829	-0.122	-0.006	0.00	0.04	0.03	Cumple

Esteve Terradas, 17, Bajos 1ª · 08023 Barcelona · T. 93 434 07 72 · www.thkng.com

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N185/N194	41.90	0.000	-14.731	-0.100	-0.022	0.00	-0.01	-0.05	Cumple
N195/N185	21.06	0.471	-3.588	0.184	0.019	0.00	-0.01	-0.05	Cumple
N187/N195	25.31	0.000	2.172	-0.309	-0.005	0.00	0.00	-0.10	Cumple
N189/N187	23.50	0.471	1.314	0.263	-0.010	0.00	0.00	-0.10	Cumple
N191/N189	22.14	0.000	-2.250	-0.268	-0.022	0.00	-0.01	-0.08	Cumple
N184/N191	43.85	0.471	-12.610	0.172	0.022	0.00	-0.01	-0.08	Cumple
N185/N38	40.68	0.533	12.149	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N195/N186	18.25	0.533	5.451	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N187/N193	11.93	0.533	3.564	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N187/N190	13.10	0.533	3.914	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N189/N192	19.60	0.533	5.853	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N191/N50	42.53	0.533	12.704	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N195/N193	8.49	0.000	-2.535	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N196/N197	8.63	0.000	-2.578	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N198/N199	6.27	0.000	-2.998	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N200/N201	8.68	0.000	-2.592	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N202/N203	11.93	0.000	-5.698	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N42/N204	18.06	0.235	3.779	0.029	-0.006	0.00	0.04	-0.01	Cumple
N204/N197	15.05	0.235	-0.819	-0.068	-0.011	0.00	0.05	0.02	Cumple
N197/N199	22.76	0.235	-4.335	0.140	-0.012	0.00	0.05	-0.02	Cumple
N199/N201	22.83	0.471	-4.337	-0.251	0.407	0.00	0.01	0.06	Cumple
N201/N203	20.75	0.235	-2.291	0.149	0.020	0.00	0.05	0.03	Cumple
N203/N40	21.04	0.235	4.950	-0.040	0.006	0.00	0.04	-0.01	Cumple
N205/N206	34.55	0.471	-12.002	-0.083	0.021	0.00	-0.01	0.04	Cumple
N206/N196	15.06	0.471	-3.946	0.053	-0.004	0.00	-0.01	-0.03	Cumple
N196/N198	17.08	0.471	2.228	-0.211	-0.002	0.00	0.01	0.06	Cumple
N198/N200	15.35	0.000	1.400	0.200	0.016	0.00	0.01	0.06	Cumple
N200/N202	16.34	0.000	-3.491	-0.048	-0.002	0.00	-0.01	-0.04	Cumple
N202/N207	35.55	0.000	-11.075	0.118	-0.018	0.00	-0.01	0.05	Cumple
N206/N42	40.88	0.533	12.210	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N196/N204	18.55	0.533	5.542	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N198/N197	12.27	0.533	3.666	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N198/N201	12.33	0.533	3.684	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N200/N203	18.72	0.533	5.590	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N202/N40	41.11	0.533	12.279	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N208/N209	12.11	0.000	-5.786	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N210/N211	6.69	0.000	-3.198	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N212/N213	8.89	0.000	-2.656	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N214/N215	11.59	0.000	-5.538	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N38/N209	23.29	0.235	5.360	-0.077	0.000	0.00	0.04	0.02	Cumple
N209/N216	22.14	0.235	-2.221	0.088	-0.023	0.00	0.05	-0.04	Cumple
N216/N211	26.20	0.471	-4.363	-0.299	0.343	0.00	0.00	0.08	Cumple
N213/N211	26.53	0.235	-4.355	0.173	-0.004	0.00	0.05	-0.04	Cumple
N215/N213	9.96	0.471	-0.811	-0.147	0.198	0.00	0.01	0.03	Cumple
N40/N215	22.27	0.235	4.479	-0.072	-0.016	0.00	0.05	0.02	Cumple
N194/N208	40.91	0.471	-11.495	0.163	0.022	0.00	-0.01	-0.08	Cumple
N208/N217	20.41	0.000	-1.713	-0.270	-0.032	0.00	-0.01	-0.08	Cumple
N217/N210	25.73	0.471	1.903	0.306	-0.015	0.00	0.01	-0.10	Cumple
N212/N210	27.97	0.471	2.965	-0.356	0.003	0.00	0.01	0.10	Cumple
N214/N212	18.31	0.000	-4.751	0.078	-0.007	0.00	-0.01	0.03	Cumple
N207/N214	39.52	0.471	-15.609	-0.054	0.023	0.00	-0.01	0.03	Cumple
N208/N38	41.77	0.533	12.476	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N217/N209	19.38	0.533	5.789	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N210/N216	13.10	0.533	3.914	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N210/N213	14.31	0.533	4.275	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N212/N215	19.29	0.533	5.760	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N214/N40	40.02	0.533	11.954	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N217/N216	9.00	0.000	-2.687	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N218/N219	8.23	0.000	-2.458	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N220/N221	5.16	0.000	-2.467	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N222/N223	5.64	0.000	-1.684	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N224/N225	9.98	0.000	-4.767	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N226/N42	18.83	0.235	3.809	0.046	0.002	0.00	0.04	0.01	Cumple
N219/N226	15.15	0.235	-1.682	0.093	0.008	0.00	0.05	0.01	Cumple
N221/N219	22.40	0.000	-4.656	-0.200	-0.335	0.00	0.00	-0.06	Cumple
N223/N221	30.33	0.000	-5.188	0.289	-0.395	0.00	0.01	0.09	Cumple
N225/N223	27.06	0.471	-3.625	-0.346	0.397	0.00	0.01	0.09	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N44/N225	17.56	0.471	-0.650	0.161	0.409	0.00	0.00	-0.08	Cumple
N227/N205	36.71	0.000	-14.551	-0.059	-0.001	0.00	0.00	-0.03	Cumple
N218/N227	15.32	0.000	-2.221	-0.197	0.003	0.00	0.01	-0.05	Cumple
N220/N218	16.62	0.000	2.328	0.211	-0.002	0.00	0.01	0.05	Cumple
N222/N220	29.80	0.000	3.824	-0.323	0.014	-0.01	0.02	-0.09	Cumple
N224/N222	23.86	0.471	0.979	0.346	-0.053	-0.01	0.02	-0.09	Cumple
N169/N224	35.50	0.471	-9.063	-0.169	0.001	0.00	0.00	0.08	Cumple
N227/N42	39.66	0.533	11.847	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N218/N226	17.73	0.533	5.296	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N220/N219	11.49	0.533	3.431	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N220/N223	6.37	0.533	1.903	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N222/N225	11.64	0.533	3.475	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N224/N44	34.80	0.533	10.394	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N206/N204	11.83	0.000	-5.650	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N227/N226	11.54	0.000	-5.515	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N229/N228	10.79	0.000	-2.256	-0.092	-0.044	0.00	-0.01	-0.02	Cumple
N230/N229	10.18	0.211	1.813	-0.167	-0.028	0.00	0.00	0.03	Cumple
N231/N230	16.17	0.000	-1.086	-0.200	0.127	0.00	0.01	-0.06	Cumple
N232/N231	17.04	0.000	3.499	0.260	0.006	0.00	0.01	0.04	Cumple
N233/N232	24.97	0.000	1.437	0.249	0.000	0.00	0.01	0.10	Cumple
N234/N233	46.67	0.000	1.798	-0.814	-0.071	0.00	-0.01	-0.20	Cumple
N235/N52	25.61	0.000	4.729	0.331	-0.121	0.00	-0.01	0.07	Cumple
N236/N235	22.62	0.211	3.312	-0.496	0.060	0.00	-0.01	0.07	Cumple
N237/N236	32.11	0.000	-4.230	0.484	-0.040	0.00	0.01	0.10	Cumple
N238/N237	32.27	0.211	-4.256	-0.875	0.087	0.00	0.01	0.10	Cumple
N239/N238	36.31	0.000	-3.711	-0.234	-0.072	0.00	0.01	-0.13	Cumple
N240/N239	38.02	0.000	-1.227	0.539	-0.175	0.00	-0.01	0.17	Cumple
N229/N235	6.19	0.000	-1.850	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N230/N915	66.98	0.050	-1.498	0.853	-1.588	0.00	0.08	-0.04	Cumple
N915/N236	40.99	0.000	-1.973	-0.131	0.208	0.00	0.04	-0.03	Cumple
N231/N237	5.24	0.000	-2.505	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N232/N238	3.17	0.000	-0.948	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N233/N239	3.35	0.000	-1.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N233/N240	4.12	0.327	1.231	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N232/N239	4.15	0.327	1.239	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N231/N238	3.34	0.327	0.997	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N231/N236	11.49	0.327	3.433	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N230/N235	7.29	0.327	2.177	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N229/N52	8.20	0.327	2.449	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N228/N241	36.40	0.211	-5.477	0.516	0.069	0.00	-0.01	-0.11	Cumple
N241/N242	32.73	0.000	-3.748	-0.137	-0.004	0.00	-0.01	-0.11	Cumple
N242/N243	23.01	0.000	-2.217	-0.530	-0.120	0.00	-0.01	-0.08	Cumple
N243/N244	17.89	0.000	-0.528	0.215	0.041	0.00	0.01	0.07	Cumple
N244/N245	16.84	0.211	-2.124	0.117	0.008	0.00	-0.01	-0.05	Cumple
N245/N246	19.78	0.000	-3.513	-0.254	-0.053	0.00	-0.01	-0.05	Cumple
N52/N247	21.95	0.211	2.520	-0.317	0.155	0.00	-0.02	0.07	Cumple
N247/N248	19.02	0.000	1.144	0.126	-0.105	0.00	-0.02	0.07	Cumple
N248/N249	17.27	0.211	1.701	0.430	0.034	0.00	0.01	-0.05	Cumple
N249/N250	21.31	0.211	1.720	-0.640	0.174	0.00	-0.01	0.08	Cumple
N250/N251	31.24	0.211	2.800	-0.159	0.030	0.00	-0.01	0.11	Cumple
N251/N54	33.79	0.000	3.999	0.543	-0.142	0.00	-0.01	0.11	Cumple
N241/N247	6.73	0.000	-2.011	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N242/N248	5.44	0.000	-1.625	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N243/N249	3.22	0.000	-1.539	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N244/N250	4.56	0.000	-1.362	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N245/N251	5.48	0.000	-1.638	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N245/N54	7.54	0.327	2.254	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N244/N251	6.41	0.327	1.913	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N243/N250	5.28	0.327	1.578	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N243/N248	6.00	0.327	1.792	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N242/N247	7.65	0.327	2.286	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N241/N52	9.15	0.327	2.734	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N253/N252	23.45	0.000	-3.943	0.321	-0.049	0.00	-0.01	0.07	Cumple
N254/N253	20.84	0.211	-2.707	-0.151	0.010	0.00	-0.01	0.07	Cumple
N255/N254	18.65	0.000	-1.477	-0.411	0.093	0.00	0.01	-0.06	Cumple
N256/N255	18.36	0.211	-1.328	0.380	-0.083	0.00	0.01	-0.06	Cumple
N257/N256	17.73	0.000	-2.300	0.156	-0.004	0.00	-0.01	0.05	Cumple

Esteve Terradas, 17, Bajos 1ª · 08023 Barcelona · T. 93 434 07 72 · www.thkng.com

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N258/N257	21.27	0.211	-3.971	-0.245	0.060	0.00	-0.01	0.05	Cumple
N259/N56	13.96	0.000	1.920	-0.195	-0.129	0.00	-0.01	-0.04	Cumple
N260/N259	11.72	0.211	0.861	0.142	0.024	0.00	-0.01	-0.04	Cumple
N261/N260	15.94	0.000	0.258	0.307	0.003	0.00	0.02	0.06	Cumple
N262/N261	15.96	0.211	0.262	-0.277	0.000	0.00	0.02	0.06	Cumple
N263/N262	20.42	0.000	1.350	-0.135	-0.103	0.00	-0.01	-0.07	Cumple
N58/N263	23.37	0.211	2.735	0.345	0.150	0.00	-0.01	-0.07	Cumple
N253/N259	4.75	0.000	-1.419	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N254/N260	3.88	0.000	-1.160	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N255/N261	3.25	0.000	-1.554	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N256/N262	5.19	0.000	-1.551	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N257/N263	6.43	0.000	-1.922	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N257/N58	8.72	0.327	2.605	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N256/N263	7.29	0.327	2.178	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N255/N262	5.72	0.327	1.708	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N255/N260	4.39	0.327	1.311	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N254/N259	5.53	0.327	1.651	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N253/N56	6.50	0.327	1.940	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N252/N264	18.42	0.211	-3.621	-0.206	0.056	0.00	-0.01	0.04	Cumple
N264/N265	15.08	0.000	-2.042	0.151	-0.010	0.00	-0.01	0.04	Cumple
N265/N266	16.10	0.211	-1.007	0.271	-0.033	0.00	0.01	-0.06	Cumple
N267/N266	23.14	0.000	-2.460	-0.618	-0.130	0.00	-0.01	-0.08	Cumple
N268/N267	34.57	0.000	-4.134	-0.182	-0.013	0.00	-0.02	-0.11	Cumple
N246/N268	38.56	0.211	-6.015	0.539	0.081	0.00	-0.02	-0.11	Cumple
N56/N269	31.78	0.211	3.579	0.496	0.158	0.00	-0.02	-0.10	Cumple
N269/N270	28.40	0.000	1.989	-0.133	-0.103	0.00	-0.02	-0.10	Cumple
N270/N271	18.65	0.000	0.615	-0.473	-0.178	0.00	-0.01	-0.08	Cumple
N272/N271	10.30	0.211	-1.136	0.162	-0.040	0.00	0.01	-0.03	Cumple
N273/N272	10.83	0.000	0.163	0.136	-0.102	0.00	-0.02	0.04	Cumple
N54/N273	14.23	0.211	1.763	-0.173	0.161	0.00	-0.02	0.04	Cumple
N264/N269	7.33	0.000	-2.190	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N265/N270	6.11	0.000	-1.824	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N266/N271	3.22	0.000	-1.537	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N267/N272	5.95	0.000	-1.778	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N268/N273	7.26	0.000	-2.170	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N268/N54	9.93	0.327	2.967	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N267/N273	8.33	0.327	2.489	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N266/N272	6.61	0.327	1.975	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N266/N270	6.93	0.327	2.068	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N265/N269	8.43	0.327	2.517	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N264/N56	10.01	0.327	2.990	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N274/N275	45.14	0.000	2.260	0.770	-0.055	0.00	0.00	0.19	Cumple
N275/N276	24.43	0.000	1.443	-0.214	-0.008	0.00	0.01	-0.10	Cumple
N276/N277	19.75	0.211	2.722	-0.551	-0.016	0.00	0.01	0.06	Cumple
N277/N278	17.34	0.000	1.601	0.274	0.074	0.00	0.01	0.06	Cumple
N278/N279	10.44	0.211	-1.393	-0.099	-0.011	0.00	-0.01	0.03	Cumple
N279/N258	14.82	0.000	-3.748	0.138	-0.037	0.00	-0.01	0.03	Cumple
N280/N281	39.48	0.000	-1.359	-0.598	-0.193	0.00	-0.01	-0.17	Cumple
N281/N282	32.26	0.000	-2.804	0.264	-0.051	0.00	0.01	0.12	Cumple
N282/N283	28.28	0.211	-2.642	0.747	0.024	0.00	0.02	-0.09	Cumple
N283/N284	28.17	0.000	-2.636	-0.530	0.122	0.00	0.02	-0.09	Cumple
N284/N285	9.11	0.000	-1.821	-0.068	-0.011	0.00	0.01	-0.02	Cumple
N285/N58	4.44	0.000	-0.512	0.056	-0.103	0.00	-0.01	0.01	Cumple
N275/N281	2.76	0.000	-0.825	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N276/N282	2.50	0.000	-0.747	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N277/N283	5.48	0.000	-2.619	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N278/N284	7.38	0.000	-2.204	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N279/N285	8.76	0.000	-2.617	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N279/N58	11.59	0.327	3.462	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N278/N285	10.14	0.327	3.030	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N277/N284	11.41	0.327	3.409	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N277/N282	2.22	0.327	0.662	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N276/N281	3.40	0.327	1.015	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N275/N280	3.40	0.327	1.016	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N60/N240	37.96	0.245	-1.182	-0.679	0.452	0.00	-0.01	0.17	Cumple
N286/N234	44.44	0.245	-0.717	0.830	0.035	0.00	-0.01	-0.20	Cumple
N62/N280	38.29	0.245	-0.773	0.696	0.464	0.00	-0.01	-0.17	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N287/N274	40.64	0.245	0.103	-0.792	0.020	0.00	0.00	0.19	Cumple
N234/N60	12.11	0.350	3.616	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N274/N62	10.59	0.350	3.164	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N274/N280	4.49	0.000	-2.146	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N234/N240	5.13	0.000	-2.451	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N65/N321	3.40	0.000	-1.626	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N321/N323	11.05	0.370	3.820	0.000	-0.036	0.00	0.02	0.00	Cumple
N323/N319	19.30	0.000	7.764	0.000	0.019	0.00	0.02	0.00	Cumple
N319/N325	21.63	0.370	8.932	0.000	-0.017	0.00	0.01	0.00	Cumple
N325/N327	16.95	0.000	6.699	-0.005	0.021	0.00	0.01	0.00	Cumple
N327/N178	10.22	0.000	4.351	0.002	0.011	0.00	0.01	0.00	Cumple
N4/N320	10.63	0.370	-3.325	0.049	0.020	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N320/N322	25.91	0.370	-7.210	0.051	-0.004	0.00	0.02	-0.04	Cumple
N322/N318	27.81	0.000	-8.119	-0.070	0.017	0.00	0.02	-0.04	Cumple
N318/N324	22.87	0.370	-8.119	-0.070	0.011	0.00	0.01	0.01	Cumple
N324/N326	23.69	0.000	-8.509	0.023	0.017	0.00	0.01	0.01	Cumple
N326/N179	15.08	0.000	-6.323	0.016	-0.011	0.00	0.00	0.00	Cumple
N6/N330	9.66	0.370	-3.186	0.040	0.020	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N330/N332	22.17	0.370	-6.370	0.040	0.001	0.00	0.01	-0.03	Cumple
N332/N328	22.44	0.000	-6.501	-0.054	0.019	0.00	0.01	-0.03	Cumple
N328/N334	17.79	0.370	-6.501	-0.054	0.012	0.00	0.01	0.01	Cumple
N334/N336	16.85	0.000	-6.049	0.013	0.020	0.00	0.01	0.01	Cumple
N336/N183	7.72	0.000	-3.273	0.009	-0.044	0.00	0.00	0.00	Cumple
N73/N331	2.61	0.000	-1.245	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N331/N333	9.48	0.370	3.195	0.000	-0.033	0.00	0.01	0.00	Cumple
N333/N329	15.68	0.000	6.155	0.000	0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N329/N335	14.18	0.370	5.652	0.000	-0.013	0.00	0.01	0.00	Cumple
N335/N337	8.39	0.000	2.885	0.000	0.022	0.00	0.01	0.00	Cumple
N337/N182	2.46	0.000	-1.177	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N66/N311	1.86	0.000	-0.887	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N311/N313	9.39	0.370	3.031	0.000	-0.036	0.00	0.01	0.00	Cumple
N313/N309	16.85	0.000	6.596	0.000	0.020	0.00	0.01	0.00	Cumple
N309/N315	16.20	0.370	6.489	0.000	-0.014	0.00	0.01	0.00	Cumple
N315/N317	9.94	0.000	3.497	0.000	0.024	0.00	0.01	0.00	Cumple
N317/N174	0.93	0.000	0.269	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N2/N310	11.25	0.370	-3.279	0.061	0.027	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N310/N312	26.48	0.370	-6.843	0.061	0.011	0.00	0.01	-0.05	Cumple
N312/N308	26.91	0.000	-7.046	-0.089	0.017	0.00	0.01	-0.05	Cumple
N308/N314	21.30	0.370	-7.046	-0.089	0.024	0.00	0.01	0.02	Cumple
N314/N316	20.70	0.000	-6.760	0.026	0.020	0.00	0.01	0.02	Cumple
N316/N175	9.60	0.000	-3.768	0.026	-0.059	0.00	0.00	0.01	Cumple
N192/N366	6.72	0.370	-2.938	0.013	0.044	0.00	0.00	0.00	Cumple
N366/N364	16.33	0.370	-5.827	0.011	-0.020	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N364/N358	17.48	0.000	-6.376	-0.043	-0.011	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N358/N362	20.98	0.370	-6.376	-0.043	-0.019	0.00	0.01	0.02	Cumple
N362/N360	20.79	0.000	-6.286	0.032	-0.001	0.00	0.01	0.02	Cumple
N360/N8	9.28	0.000	-3.291	0.032	-0.020	0.00	0.00	0.01	Cumple
N191/N367	3.23	0.000	-1.545	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	Cumple
N367/N365	9.34	0.370	3.334	0.000	-0.023	0.00	0.01	0.00	Cumple
N365/N359	15.19	0.000	6.131	0.000	0.014	0.00	0.01	0.00	Cumple
N359/N363	15.84	0.370	6.230	0.000	-0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N363/N361	8.90	0.000	2.916	0.000	0.033	0.00	0.01	0.00	Cumple
N361/N80	1.33	0.000	-0.638	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N187/N357	8.79	0.370	3.729	-0.002	-0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N357/N355	15.68	0.370	6.124	0.004	-0.021	0.00	0.01	0.00	Cumple
N355/N349	20.53	0.000	8.444	0.000	0.018	0.00	0.01	0.00	Cumple
N349/N353	19.37	0.370	7.811	0.000	-0.020	0.00	0.01	0.00	Cumple
N353/N351	11.67	0.000	4.133	0.000	0.036	0.00	0.01	0.00	Cumple
N351/N81	3.61	0.000	-1.723	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N188/N356	13.72	0.370	-6.095	0.010	0.013	0.00	0.00	0.00	Cumple
N356/N354	21.32	0.370	-8.330	0.002	-0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N354/N348	20.74	0.000	-8.055	-0.030	-0.012	0.00	0.01	0.00	Cumple
N348/N352	23.47	0.370	-8.055	-0.030	-0.016	0.00	0.02	0.02	Cumple
N352/N350	21.49	0.000	-7.106	0.023	0.003	0.00	0.02	0.02	Cumple
N350/N10	8.51	0.000	-3.228	0.023	-0.020	0.00	0.00	0.01	Cumple
N185/N347	1.71	0.000	-0.815	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	Cumple
N347/N345	8.51	0.370	2.933	0.000	-0.023	0.00	0.01	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N345/N339	14.62	0.000	5.853	0.000	0.013	0.00	0.01	0.00	Cumple
N339/N343	15.82	0.370	6.222	0.000	-0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N343/N341	9.16	0.000	3.039	0.000	0.033	0.00	0.01	0.00	Cumple
N341/N109	1.48	0.000	-0.709	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N186/N346	7.00	0.185	-3.141	0.001	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N346/N344	15.46	0.370	-6.037	0.001	-0.020	0.00	0.01	0.00	Cumple
N344/N338	16.44	0.000	-6.503	-0.017	-0.011	0.00	0.01	0.00	Cumple
N338/N342	18.79	0.370	-6.503	-0.017	-0.019	0.00	0.01	0.01	Cumple
N342/N340	18.29	0.000	-6.264	0.015	-0.001	0.00	0.01	0.01	Cumple
N340/N12	7.53	0.000	-3.041	0.015	-0.020	0.00	0.00	0.01	Cumple
N210/N387	7.78	0.370	3.248	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N387/N385	14.92	0.370	5.799	0.000	-0.020	0.00	0.01	0.00	Cumple
N385/N379	19.91	0.000	8.181	0.000	0.015	0.00	0.01	0.00	Cumple
N379/N383	18.58	0.370	7.441	0.000	-0.018	0.00	0.01	0.00	Cumple
N383/N381	10.77	0.000	3.710	0.000	0.035	0.00	0.01	0.00	Cumple
N381/N94	2.19	0.000	-1.048	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N211/N386	12.66	0.185	-5.588	0.000	-0.006	0.00	0.00	0.00	Cumple
N386/N384	19.33	0.370	-7.891	0.000	-0.015	0.00	0.01	0.00	Cumple
N384/N378	19.05	0.000	-7.757	0.000	-0.010	0.00	0.01	0.00	Cumple
N378/N382	19.33	0.370	-7.757	0.000	-0.019	0.00	0.02	0.00	Cumple
N382/N380	17.57	0.000	-6.919	0.000	0.003	0.00	0.02	0.00	Cumple
N380/N16	6.50	0.000	-3.106	0.000	-0.020	0.00	0.00	0.00	Cumple
N209/N376	6.41	0.185	-2.867	0.009	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N376/N374	15.61	0.370	-5.734	0.008	-0.021	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N374/N368	16.55	0.000	-6.186	-0.030	0.006	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N368/N372	16.55	0.370	-6.244	0.002	-0.023	0.00	0.01	0.00	Cumple
N372/N370	16.21	0.000	-6.082	0.006	-0.001	0.00	0.01	0.00	Cumple
N370/N14	6.31	0.000	-2.871	0.006	-0.020	0.00	0.00	0.00	Cumple
N208/N377	1.61	0.000	-0.770	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N377/N375	8.21	0.370	2.813	0.000	-0.022	0.00	0.01	0.00	Cumple
N375/N369	14.21	0.000	5.680	0.013	0.012	0.00	0.01	0.00	Cumple
N369/N373	15.62	0.370	6.119	-0.014	-0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N373/N371	9.07	0.000	2.989	0.000	0.033	0.00	0.01	0.00	Cumple
N371/N102	1.46	0.000	-0.700	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N214/N397	2.19	0.000	-1.046	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N397/N395	8.66	0.370	3.030	0.000	-0.022	0.00	0.01	0.00	Cumple
N395/N389	14.77	0.000	5.949	-0.013	0.012	0.00	0.01	0.00	Cumple
N389/N393	16.19	0.370	6.390	0.014	-0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N393/N391	9.51	0.000	3.201	0.000	0.033	0.00	0.01	0.00	Cumple
N391/N95	1.45	0.000	-0.693	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N215/N396	6.44	0.185	-2.885	-0.008	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N396/N394	15.58	0.370	-5.804	-0.007	-0.021	0.00	0.01	0.00	Cumple
N394/N388	16.67	0.000	-6.327	0.029	0.006	0.00	0.01	0.00	Cumple
N388/N392	16.72	0.370	-6.327	0.001	-0.023	0.00	0.01	0.00	Cumple
N392/N390	16.41	0.000	-6.178	-0.006	-0.001	0.00	0.01	0.00	Cumple
N390/N18	6.56	0.000	-2.989	-0.006	-0.020	0.00	0.00	0.00	Cumple
N122/N441	3.33	0.000	-1.589	-0.003	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N441/N443	11.35	0.370	3.742	0.003	-0.036	0.00	0.02	0.00	Cumple
N443/N439	19.58	0.000	7.676	0.003	0.018	0.00	0.02	0.00	Cumple
N439/N445	22.38	0.370	8.823	0.003	-0.018	0.00	0.01	0.00	Cumple
N445/N447	17.72	0.000	6.596	0.010	0.031	0.00	0.01	0.00	Cumple
N447/N220	13.30	0.370	4.170	0.003	-0.025	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N28/N440	10.35	0.370	-3.189	-0.049	0.020	0.00	0.00	0.02	Cumple
N440/N442	25.50	0.370	-7.172	-0.049	-0.004	0.00	0.02	0.04	Cumple
N442/N438	27.42	0.000	-8.086	0.065	0.018	0.00	0.02	0.04	Cumple
N438/N444	22.36	0.370	-8.086	0.065	0.010	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N444/N446	23.20	0.000	-8.489	-0.020	0.017	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N446/N221	15.11	0.000	-6.329	-0.013	-0.010	0.00	0.00	0.00	Cumple
N26/N430	9.50	0.370	-3.111	-0.040	0.020	0.00	0.00	0.01	Cumple
N430/N432	21.98	0.370	-6.279	-0.040	0.001	0.00	0.01	0.03	Cumple
N432/N428	22.21	0.000	-6.389	0.051	0.019	0.00	0.01	0.03	Cumple
N428/N434	17.56	0.370	-6.389	0.051	0.012	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N434/N436	16.60	0.000	-5.929	-0.012	0.020	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N436/N226	7.11	0.000	-2.984	-0.012	-0.046	0.00	0.00	0.00	Cumple
N123/N431	1.92	0.000	-0.916	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N431/N433	9.18	0.370	3.052	0.000	-0.033	0.00	0.01	0.00	Cumple
N433/N429	15.75	0.000	6.188	0.000	0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N429/N435	14.35	0.370	5.729	0.000	-0.013	0.00	0.01	0.00	Cumple
N435/N437	8.12	0.000	2.754	0.000	0.022	0.00	0.01	0.00	Cumple
N437/N227	1.74	0.000	-0.833	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N130/N451	2.11	0.000	-1.007	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N451/N453	9.56	0.370	3.113	0.000	-0.036	0.00	0.01	0.00	Cumple
N453/N449	17.07	0.000	6.703	0.000	0.020	0.00	0.01	0.00	Cumple
N449/N455	16.54	0.370	6.648	0.000	-0.014	0.00	0.01	0.00	Cumple
N455/N457	10.33	0.000	3.682	0.000	0.024	0.00	0.01	0.00	Cumple
N457/N224	1.38	0.000	0.482	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N30/N450	11.15	0.370	-3.230	-0.058	0.027	0.00	0.00	0.02	Cumple
N450/N452	26.05	0.370	-6.815	-0.058	0.011	0.00	0.01	0.04	Cumple
N452/N448	26.52	0.000	-7.042	0.083	0.017	0.00	0.01	0.04	Cumple
N448/N454	20.78	0.370	-7.042	0.083	0.024	0.00	0.01	-0.02	Cumple
N454/N456	20.24	0.000	-6.784	-0.023	0.020	0.00	0.01	-0.02	Cumple
N456/N225	9.71	0.000	-3.818	-0.023	-0.059	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N204/N406	6.25	0.370	-2.717	-0.011	0.046	0.00	0.00	0.00	Cumple
N406/N404	16.03	0.370	-5.693	-0.011	-0.020	0.00	0.01	0.01	Cumple
N404/N398	17.11	0.000	-6.208	0.043	-0.011	0.00	0.01	0.01	Cumple
N398/N402	20.62	0.370	-6.208	0.043	-0.019	0.00	0.01	-0.02	Cumple
N402/N400	20.39	0.000	-6.097	-0.032	-0.001	0.00	0.01	-0.02	Cumple
N400/N24	8.58	0.000	-2.961	-0.032	-0.020	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N206/N407	1.45	0.000	-0.691	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N407/N405	7.90	0.370	2.647	0.000	-0.023	0.00	0.01	0.00	Cumple
N405/N399	14.10	0.000	5.610	0.000	0.013	0.00	0.01	0.00	Cumple
N399/N403	15.49	0.370	6.060	0.000	-0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N403/N401	8.91	0.000	2.918	0.000	0.033	0.00	0.01	0.00	Cumple
N401/N151	1.17	0.000	-0.561	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N198/N417	8.71	0.370	3.685	0.002	-0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N417/N415	15.55	0.370	6.060	-0.004	-0.021	0.00	0.01	0.00	Cumple
N415/N409	20.27	0.000	8.315	0.000	0.016	0.00	0.01	0.00	Cumple
N409/N413	18.19	0.370	7.247	0.000	-0.018	0.00	0.01	0.00	Cumple
N413/N411	10.18	0.000	3.421	0.000	0.036	0.00	0.01	0.00	Cumple
N411/N144	1.87	0.000	-0.893	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N199/N416	13.52	0.370	-5.994	-0.010	0.013	0.00	0.00	0.00	Cumple
N416/N414	21.15	0.370	-8.250	-0.002	-0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N414/N408	20.60	0.000	-7.985	0.028	-0.010	0.00	0.01	0.00	Cumple
N408/N412	23.33	0.370	-7.985	0.028	-0.019	0.00	0.02	-0.02	Cumple
N412/N410	21.41	0.000	-7.067	-0.023	0.003	0.00	0.02	-0.02	Cumple
N410/N22	8.33	0.000	-3.145	-0.023	-0.020	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N202/N427	1.62	0.000	-0.772	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N427/N425	8.26	0.370	2.814	0.000	-0.023	0.00	0.01	0.00	Cumple
N425/N419	14.29	0.000	5.692	0.000	0.013	0.00	0.01	0.00	Cumple
N419/N423	15.50	0.370	6.064	0.000	-0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N423/N421	9.04	0.000	2.978	0.000	0.033	0.00	0.01	0.00	Cumple
N421/N137	1.61	0.000	-0.767	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N203/N426	6.74	0.185	-3.018	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N426/N424	14.87	0.370	-5.896	0.000	-0.020	0.00	0.01	0.00	Cumple
N424/N418	15.92	0.000	-6.064	0.023	-0.012	0.00	0.01	0.00	Cumple
N418/N422	18.41	0.370	-6.327	0.015	-0.019	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N422/N420	17.91	0.000	-6.087	-0.015	-0.001	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N420/N20	7.18	0.000	-2.880	-0.015	-0.020	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N34/N290	9.09	0.370	-1.654	0.073	0.011	0.00	0.00	-0.03	Cumple
N290/N292	19.60	0.370	-2.982	0.078	-0.007	0.00	0.01	-0.06	Cumple
N292/N288	18.87	0.000	-2.631	-0.115	0.015	0.00	0.01	-0.06	Cumple
N288/N294	11.96	0.370	-2.631	-0.115	-0.003	0.00	0.01	0.03	Cumple
N294/N296	10.72	0.000	-2.040	0.034	0.016	0.00	0.01	0.03	Cumple
N296/N46	2.95	0.000	0.047	0.034	-0.019	0.00	0.00	0.01	Cumple
N164/N291	3.07	0.000	-1.468	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N291/N293	6.41	0.370	2.345	0.000	-0.016	0.00	0.01	0.00	Cumple
N293/N289	9.55	0.000	3.845	0.000	0.013	0.00	0.01	0.00	Cumple
N289/N295	7.24	0.370	2.895	0.000	-0.009	0.00	0.01	0.00	Cumple
N295/N297	4.03	0.000	-1.362	0.000	0.018	0.00	0.01	0.00	Cumple
N297/N167	7.50	0.000	-3.581	0.000	-0.013	0.00	0.00	0.00	Cumple
N289/N288	0.24	0.000	-0.072	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N291/N290	3.57	0.000	-1.068	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N293/N292	3.48	0.000	-1.040	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N295/N294	4.73	0.000	-1.414	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N297/N296	4.88	0.000	-1.457	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N291/N34	6.59	0.447	1.969	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N293/N290	6.06	0.447	1.810	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N289/N292	1.78	0.000	-0.496	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N289/N294	2.27	0.447	0.679	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N295/N296	8.34	0.447	2.493	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N297/N46	8.97	0.447	2.679	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N32/N300	9.06	0.370	-1.640	-0.073	0.010	0.00	0.00	0.03	Cumple
N300/N302	19.36	0.370	-2.963	-0.077	-0.007	0.00	0.01	0.06	Cumple
N302/N298	18.63	0.000	-2.612	0.112	0.016	0.00	0.01	0.06	Cumple
N298/N304	11.72	0.370	-2.612	0.112	-0.003	0.00	0.01	-0.02	Cumple
N304/N306	10.48	0.000	-2.019	-0.033	0.016	0.00	0.01	-0.02	Cumple
N306/N48	2.87	0.000	0.042	-0.033	-0.023	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N165/N301	2.32	0.000	-1.110	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N301/N303	5.82	0.370	2.063	0.000	-0.016	0.00	0.01	0.00	Cumple
N303/N299	8.96	0.000	3.561	0.000	0.013	0.00	0.01	0.00	Cumple
N299/N305	6.64	0.370	2.607	0.000	-0.008	0.00	0.01	0.00	Cumple
N305/N307	3.29	0.000	-1.005	0.000	0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N307/N168	6.74	0.000	-3.220	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	Cumple
N299/N298	0.24	0.000	-0.071	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N301/N300	3.60	0.000	-1.075	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N303/N302	3.50	0.000	-1.045	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N305/N304	4.76	0.000	-1.423	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N307/N306	4.90	0.000	-1.463	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N301/N32	6.63	0.447	1.980	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N303/N300	6.11	0.447	1.824	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N299/N302	1.80	0.000	-0.501	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N299/N304	2.30	0.447	0.686	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N305/N306	8.39	0.447	2.506	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N307/N48	9.00	0.447	2.688	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N309/N308	0.51	0.000	-0.153	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N311/N310	8.52	0.000	-2.545	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N313/N312	8.24	0.000	-2.461	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N315/N314	6.99	0.000	-2.088	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N317/N316	7.31	0.000	-2.182	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N311/N2	15.52	0.447	4.637	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N313/N310	14.41	0.447	4.304	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N309/N312	0.42	0.447	0.125	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N309/N314	1.05	0.447	0.313	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N315/N316	12.28	0.447	3.668	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N317/N175	13.26	0.447	3.961	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N319/N318	0.45	0.000	-0.134	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N321/N320	9.49	0.000	-2.834	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N323/N322	9.27	0.000	-2.769	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N325/N324	5.24	0.000	-1.564	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N327/N326	5.31	0.000	-1.586	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N321/N4	17.26	0.447	5.156	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N323/N320	16.26	0.447	4.857	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N319/N322	3.24	0.447	0.967	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N319/N324	2.29	0.000	-0.637	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N325/N326	9.15	0.446	2.733	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N327/N179	9.62	0.447	2.875	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N329/N328	0.44	0.000	-0.132	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N331/N330	7.95	0.000	-2.375	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N333/N332	7.73	0.000	-2.309	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N335/N334	7.24	0.000	-2.163	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N337/N336	7.49	0.000	-2.238	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N331/N6	14.50	0.447	4.331	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N333/N330	13.53	0.447	4.040	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N329/N332	1.20	0.000	-0.334	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N329/N334	2.21	0.447	0.660	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N335/N336	12.74	0.447	3.806	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N337/N183	13.60	0.447	4.062	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N339/N338	0.43	0.000	-0.130	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N341/N340	7.66	0.000	-2.289	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N343/N342	7.45	0.000	-2.225	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N345/N344	6.91	0.000	-2.064	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N347/N346	7.16	0.000	-2.139	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N341/N12	13.97	0.447	4.173	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N343/N340	13.03	0.447	3.891	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N339/N342	0.55	0.000	-0.153	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N339/N344	1.61	0.447	0.480	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N345/N346	12.15	0.447	3.630	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N347/N186	13.00	0.447	3.883	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N349/N348	0.45	0.000	-0.136	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N351/N350	9.31	0.000	-2.780	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N353/N352	9.08	0.000	-2.713	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N355/N354	5.77	0.000	-1.724	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N357/N356	5.85	0.000	-1.749	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N351/N10	16.94	0.447	5.060	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N353/N350	15.94	0.447	4.761	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N349/N352	2.89	0.447	0.863	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N349/N354	1.96	0.000	-0.546	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N355/N356	10.09	0.446	3.014	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N357/N188	10.62	0.447	3.172	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N359/N358	0.44	0.000	-0.132	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N361/N360	7.88	0.000	-2.352	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N363/N362	7.66	0.000	-2.289	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N365/N364	7.22	0.000	-2.158	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N367/N366	7.48	0.000	-2.235	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N361/N8	14.36	0.447	4.291	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N363/N360	13.40	0.447	4.001	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N359/N362	1.19	0.000	-0.332	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N359/N364	2.17	0.447	0.647	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N365/N366	12.72	0.447	3.801	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N367/N192	13.58	0.447	4.057	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N369/N368	0.34	0.000	-0.100	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N371/N370	7.71	0.000	-2.302	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N373/N372	7.49	0.000	-2.238	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N375/N374	6.90	0.000	-2.061	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N377/N376	7.16	0.000	-2.139	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N371/N14	14.06	0.447	4.199	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N373/N370	13.10	0.447	3.912	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N369/N372	0.87	0.000	-0.242	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N369/N374	1.71	0.446	0.510	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N375/N376	12.15	0.447	3.629	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N377/N209	12.99	0.446	3.879	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N379/N378	0.44	0.000	-0.132	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N381/N380	9.01	0.000	-2.690	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N383/N382	8.79	0.000	-2.626	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N385/N384	5.54	0.000	-1.656	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N387/N386	5.74	0.000	-1.715	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N381/N16	16.39	0.447	4.896	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N383/N380	15.41	0.447	4.604	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N379/N382	2.38	0.447	0.711	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N379/N384	1.38	0.000	-0.383	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N385/N386	9.71	0.447	2.901	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N387/N211	10.40	0.447	3.106	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N389/N388	0.34	0.000	-0.100	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N391/N390	7.59	0.000	-2.266	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N393/N392	7.38	0.000	-2.203	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N395/N394	6.88	0.000	-2.055	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N397/N396	7.14	0.000	-2.134	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N391/N18	13.83	0.447	4.132	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N393/N390	12.89	0.447	3.850	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N389/N392	0.84	0.000	-0.234	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N389/N394	1.68	0.446	0.501	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N395/N396	12.12	0.447	3.619	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N397/N215	12.96	0.446	3.872	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N399/N398	0.43	0.000	-0.130	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N401/N400	7.51	0.000	-2.243	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N403/N402	7.30	0.000	-2.181	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N405/N404	6.87	0.000	-2.052	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N407/N406	7.12	0.000	-2.126	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N401/N24	13.70	0.447	4.093	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N403/N400	12.76	0.447	3.810	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N399/N402	0.49	0.000	-0.137	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N399/N404	1.54	0.447	0.460	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N405/N406	12.09	0.447	3.610	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N407/N204	12.92	0.447	3.858	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N409/N408	0.44	0.000	-0.131	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N411/N410	9.25	0.000	-2.764	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N413/N412	9.04	0.000	-2.700	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N415/N414	5.65	0.000	-1.688	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N417/N416	5.74	0.000	-1.715	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N411/N22	16.84	0.447	5.029	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N413/N410	15.85	0.447	4.735	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N409/N412	2.83	0.447	0.845	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N409/N414	1.84	0.000	-0.512	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N415/N416	9.89	0.446	2.954	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N417/N199	10.42	0.447	3.112	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N419/N418	0.43	0.000	-0.129	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N421/N420	7.70	0.000	-2.301	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N423/N422	7.49	0.000	-2.237	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N425/N424	6.97	0.000	-2.081	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N427/N426	7.21	0.000	-2.155	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N421/N20	14.05	0.447	4.197	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N423/N420	13.10	0.447	3.912	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N419/N422	0.66	0.000	-0.183	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N419/N424	1.70	0.447	0.508	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N425/N426	12.25	0.447	3.660	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N427/N203	13.09	0.447	3.911	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N429/N428	0.44	0.000	-0.132	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N431/N430	7.54	0.000	-2.252	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N433/N432	7.32	0.000	-2.188	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N435/N434	6.84	0.000	-2.044	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N437/N436	7.08	0.000	-2.116	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N431/N26	13.76	0.447	4.109	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N433/N430	12.81	0.447	3.826	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N429/N432	0.42	0.000	-0.118	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N429/N434	1.50	0.447	0.447	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N435/N436	12.03	0.447	3.592	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N437/N226	12.86	0.447	3.841	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N439/N438	0.44	0.000	-0.133	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N441/N440	9.45	0.000	-2.821	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N443/N442	9.23	0.000	-2.756	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N445/N444	5.20	0.000	-1.554	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N447/N446	5.22	0.000	-1.560	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N441/N28	17.19	0.447	5.134	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N443/N440	16.19	0.447	4.835	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N439/N442	3.15	0.447	0.942	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N439/N444	2.21	0.000	-0.615	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N445/N446	9.01	0.446	2.691	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N447/N221	9.81	0.447	2.929	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N449/N448	0.51	0.000	-0.153	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N451/N450	8.58	0.000	-2.562	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N453/N452	8.30	0.000	-2.479	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N455/N454	7.05	0.000	-2.105	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N457/N456	7.37	0.000	-2.200	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N451/N30	15.63	0.447	4.668	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N453/N450	14.51	0.447	4.335	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N449/N452	0.53	0.447	0.157	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N449/N454	1.14	0.447	0.341	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N455/N456	12.38	0.447	3.699	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N457/N225	13.37	0.447	3.993	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N261/N516	4.69	0.373	-1.603	0.014	0.069	0.00	0.00	0.00	Cumple
N516/N512	11.06	0.373	-3.378	0.014	-0.010	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N512/N514	10.95	0.000	-3.325	-0.014	-0.033	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N514/N199	6.75	0.000	-3.134	0.000	-0.029	0.00	0.00	0.00	Cumple
N255/N517	1.96	0.000	-0.934	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N517/N513	5.93	0.373	1.858	0.000	-0.023	0.00	0.01	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N513/N515	9.05	0.000	3.350	0.000	0.016	0.00	0.01	0.00	Cumple
N515/N198	5.99	0.000	2.691	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N56/N486	5.44	0.373	-2.423	0.000	0.037	0.00	0.00	0.00	Cumple
N486/N482	11.17	0.372	-4.083	0.007	-0.027	0.00	0.01	0.00	Cumple
N482/N484	11.04	0.000	-4.022	-0.004	-0.028	0.00	0.01	0.00	Cumple
N484/N40	9.61	0.000	-4.388	-0.004	-0.028	0.00	0.00	0.00	Cumple
N252/N487	7.98	0.373	-3.625	-0.003	0.010	0.00	0.00	0.00	Cumple
N487/N483	6.15	0.372	1.854	-0.002	-0.021	0.00	0.01	0.00	Cumple
N483/N485	9.08	0.000	3.255	0.000	0.016	0.00	0.01	0.00	Cumple
N485/N207	7.52	0.000	3.391	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N58/N510	5.45	0.373	-2.108	0.008	0.069	0.00	0.00	0.00	Cumple
N510/N506	9.98	0.373	-3.205	0.009	-0.011	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N506/N508	9.92	0.000	-3.179	-0.009	-0.030	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N508/N42	6.70	0.000	-2.750	-0.013	-0.031	0.00	0.00	0.00	Cumple
N258/N511	5.02	0.000	-2.396	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N511/N507	4.72	0.373	1.386	0.000	-0.014	0.00	0.01	0.00	Cumple
N507/N509	6.24	0.000	2.110	0.000	0.012	0.00	0.01	0.00	Cumple
N509/N205	3.62	0.000	1.728	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N221/N502	7.03	0.373	-2.751	-0.013	0.030	0.00	0.00	0.00	Cumple
N502/N500	9.09	0.373	-2.684	-0.013	0.036	0.00	0.01	0.01	Cumple
N500/N504	9.12	0.000	-2.699	0.013	0.011	0.00	0.01	0.01	Cumple
N504/N283	3.00	0.000	0.359	0.017	-0.072	0.00	0.00	0.01	Cumple
N220/N503	6.04	0.373	2.714	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N503/N501	7.56	0.373	2.764	0.000	-0.012	0.00	0.01	0.00	Cumple
N501/N505	2.64	0.000	-0.415	0.000	0.027	0.00	0.01	0.00	Cumple
N505/N277	6.76	0.000	-3.232	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	Cumple
N266/N493	2.28	0.000	-1.090	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N493/N489	7.24	0.373	2.413	0.000	-0.022	0.00	0.01	0.00	Cumple
N489/N491	9.44	0.000	3.464	0.000	0.015	0.00	0.01	0.00	Cumple
N491/N210	5.51	0.000	2.476	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N271/N492	5.41	0.186	-2.338	0.004	0.008	0.00	0.00	0.00	Cumple
N492/N488	11.36	0.373	-4.180	0.004	-0.016	0.00	0.01	0.00	Cumple
N488/N490	11.23	0.000	-4.116	-0.004	-0.028	0.00	0.01	0.00	Cumple
N490/N211	7.49	0.000	-3.421	-0.004	-0.030	0.00	0.00	0.00	Cumple
N54/N480	6.31	0.373	-2.854	0.000	0.037	0.00	0.00	0.00	Cumple
N480/N476	12.18	0.372	-4.382	-0.011	-0.023	0.00	0.01	0.00	Cumple
N476/N478	12.11	0.000	-4.346	0.005	-0.030	0.00	0.01	0.00	Cumple
N478/N38	9.25	0.000	-4.223	0.005	-0.029	0.00	0.00	0.00	Cumple
N246/N481	5.63	0.373	-2.544	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	Cumple
N481/N477	4.16	0.372	1.179	0.002	-0.017	0.00	0.01	0.00	Cumple
N477/N479	9.45	0.000	3.555	0.000	0.009	0.00	0.01	0.00	Cumple
N479/N194	8.03	0.000	3.666	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N249/N474	6.08	0.373	-2.513	-0.007	0.070	0.00	0.00	0.00	Cumple
N474/N470	11.94	0.373	-4.324	-0.007	-0.014	0.00	0.01	0.01	Cumple
N470/N472	11.82	0.000	-4.270	0.007	-0.030	0.00	0.01	0.01	Cumple
N472/N188	8.45	0.000	-3.732	0.007	-0.029	0.00	0.00	0.00	Cumple
N243/N475	1.98	0.000	-0.946	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N475/N471	5.97	0.373	1.916	0.000	-0.018	0.00	0.01	0.00	Cumple
N471/N473	8.83	0.000	3.285	0.000	0.015	0.00	0.01	0.00	Cumple
N473/N187	5.81	0.000	2.605	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N50/N466	5.93	0.373	-2.564	0.005	0.030	0.00	0.00	0.00	Cumple
N466/N464	9.43	0.373	-2.659	0.015	0.029	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N464/N468	9.52	0.000	-2.701	-0.015	0.011	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N468/N52	4.56	0.000	-1.504	-0.015	-0.072	0.00	0.00	0.00	Cumple
N184/N467	4.96	0.000	2.372	0.000	-0.013	0.00	0.00	0.00	Cumple
N467/N465	7.49	0.373	2.732	0.000	-0.010	0.00	0.01	0.00	Cumple
N465/N469	3.51	0.000	0.832	0.000	0.016	0.00	0.01	0.00	Cumple
N469/N228	3.47	0.000	-1.659	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N179/N460	7.64	0.373	-2.842	0.018	0.030	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N460/N458	10.38	0.373	-2.895	0.018	0.036	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N458/N462	10.43	0.000	-2.920	-0.018	0.011	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N462/N237	3.84	0.000	-0.720	-0.018	-0.072	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N178/N461	6.65	0.373	3.003	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N461/N459	8.75	0.373	3.333	0.000	-0.012	0.00	0.01	0.00	Cumple
N459/N463	4.50	0.000	1.303	0.000	0.021	0.00	0.01	0.00	Cumple
N463/N231	8.96	0.000	-4.281	0.000	-0.013	0.00	0.00	0.00	Cumple
N36/N496	4.26	0.373	-1.772	0.012	0.038	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N496/N494	6.56	0.186	-1.648	0.015	-0.021	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N494/N498	6.18	0.000	-1.935	-0.010	-0.008	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N498/N240	5.11	0.000	-2.004	-0.012	-0.033	0.00	0.00	0.00	Cumple
N166/N497	7.48	0.373	-3.312	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N497/N495	8.16	0.373	3.448	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N495/N499	6.16	0.000	2.492	-0.005	0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N499/N234	2.76	0.000	1.321	0.002	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N44/N520	5.10	0.373	-2.155	-0.009	0.038	0.00	0.00	0.00	Cumple
N520/N518	7.56	0.186	-2.427	-0.009	-0.013	0.00	0.01	0.01	Cumple
N518/N522	6.82	0.000	-2.433	0.006	-0.006	0.00	0.00	0.01	Cumple
N522/N280	3.94	0.000	-1.450	0.012	-0.031	0.00	0.00	0.00	Cumple
N169/N521	6.13	0.373	-2.701	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	Cumple
N521/N519	7.02	0.373	2.906	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N519/N523	5.53	0.000	2.194	0.004	0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N523/N274	3.29	0.000	1.570	-0.002	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N459/N458	5.18	0.000	-1.548	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N461/N460	0.83	0.250	0.247	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N461/N179	1.50	0.000	-0.418	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N459/N460	2.18	0.000	-0.606	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N463/N462	6.64	0.000	-1.984	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N459/N462	11.05	0.449	3.302	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N463/N237	12.24	0.449	3.657	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N465/N464	5.17	0.000	-1.544	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N467/N466	2.82	0.000	-0.843	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N467/N50	5.26	0.449	1.573	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N465/N466	4.23	0.449	1.264	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N469/N468	5.22	0.000	-1.558	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N465/N468	8.56	0.449	2.557	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N469/N52	9.57	0.449	2.859	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N471/N470	5.44	0.000	-1.624	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N473/N472	1.83	0.000	-0.545	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N473/N188	3.43	0.449	1.026	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N471/N472	2.49	0.449	0.743	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N475/N474	2.97	0.000	-1.419	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N471/N474	7.72	0.449	2.306	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N475/N249	8.74	0.449	2.610	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N477/N476	5.64	0.000	-1.684	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N479/N478	3.76	0.000	-1.122	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N479/N38	6.97	0.449	2.083	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N477/N478	5.88	0.449	1.757	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N481/N480	6.58	0.000	-1.965	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N477/N480	11.24	0.448	3.357	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N481/N54	12.08	0.449	3.608	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N483/N482	6.28	0.000	-1.876	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N485/N484	4.32	0.000	-1.291	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N485/N40	8.00	0.449	2.389	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N483/N484	6.90	0.449	2.060	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N487/N486	7.29	0.000	-2.178	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N483/N486	12.46	0.448	3.722	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N487/N56	13.42	0.449	4.008	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N489/N488	5.89	0.000	-1.758	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N491/N490	2.25	0.000	-0.671	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N491/N211	4.21	0.449	1.258	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N489/N490	3.23	0.449	0.965	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N493/N492	4.73	0.000	-1.411	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N489/N492	7.68	0.449	2.295	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N493/N271	8.72	0.449	2.606	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N495/N494	2.84	0.000	-0.847	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N497/N496	4.34	0.000	-1.297	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N497/N36	7.99	0.449	2.386	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N495/N496	6.78	0.449	2.026	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N499/N498	2.69	0.000	-0.804	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N495/N498	4.50	0.448	1.343	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N499/N240	4.93	0.449	1.474	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N501/N500	5.17	0.000	-1.543	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N503/N502	0.39	0.250	0.118	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N503/N221	0.72	0.449	0.214	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N501/N502	1.34	0.000	-0.372	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N505/N504	6.22	0.000	-1.857	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N501/N504	10.33	0.449	3.085	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N505/N283	11.46	0.449	3.422	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N507/N506	5.16	0.000	-1.542	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N509/N508	3.45	0.000	-1.032	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N509/N42	6.39	0.449	1.908	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N507/N508	5.38	0.449	1.606	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N511/N510	5.29	0.000	-1.580	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N507/N510	8.67	0.449	2.589	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N511/N58	9.73	0.449	2.905	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N513/N512	5.43	0.000	-1.622	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N515/N514	1.75	0.000	-0.523	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N515/N199	3.31	0.449	0.988	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N513/N514	2.36	0.449	0.705	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N517/N516	4.78	0.000	-1.427	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N513/N516	7.79	0.449	2.327	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N517/N261	8.81	0.449	2.630	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N519/N518	2.82	0.000	-0.842	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N521/N520	4.08	0.000	-1.219	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N521/N44	7.50	0.449	2.239	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N519/N520	6.33	0.449	1.890	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N523/N522	2.41	0.000	-0.719	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N519/N522	3.97	0.448	1.186	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N523/N280	4.43	0.449	1.323	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N48/N528	3.24	0.000	1.547	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N528/N526	2.51	0.000	1.197	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N526/N530	2.51	0.000	1.197	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N530/N62	2.06	0.000	0.986	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N168/N529	4.03	0.000	-1.923	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N529/N527	2.41	0.000	-1.152	0.000	-0.006	0.00	0.00	0.00	Cumple
N527/N531	0.50	0.000	0.237	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N531/N287	1.81	0.000	0.865	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N46/N534	3.12	0.000	1.492	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N534/N524	2.37	0.000	1.135	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N524/N532	2.37	0.000	1.135	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N532/N60	1.91	0.000	0.911	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N167/N535	3.81	0.000	-1.819	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N535/N525	2.23	0.000	-1.065	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N525/N533	0.62	0.000	0.295	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N533/N286	1.88	0.000	0.900	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N525/N524	0.04	0.000	-0.011	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N527/N526	0.04	0.000	-0.011	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N529/N528	1.66	0.000	-0.497	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N531/N530	1.47	0.250	0.439	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N533/N532	0.90	0.250	0.429	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N535/N534	1.63	0.000	-0.486	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N529/N48	3.12	0.449	0.931	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N527/N528	2.86	0.449	0.855	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N527/N530	2.90	0.000	-0.807	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N531/N62	2.82	0.000	-0.784	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N535/N46	3.05	0.449	0.910	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N525/N534	2.80	0.449	0.836	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N525/N532	2.82	0.000	-0.786	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N533/N60	2.74	0.000	-0.763	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N237/N545	10.01	0.303	3.964	0.000	0.119	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N545/N543	10.65	0.000	4.270	0.000	-0.084	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N543/N547	10.36	0.303	4.270	0.000	0.042	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N547/N64	11.24	0.000	4.694	0.000	-0.044	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N231/N546	11.18	0.303	-5.176	0.000	0.016	0.00	0.00	0.00	Cumple
N546/N544	10.27	0.303	-4.715	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N544/N548	11.53	0.303	-5.102	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N548/N536	12.74	0.000	-5.678	0.000	-0.022	0.00	0.00	0.00	Cumple
N234/N540	2.96	0.000	1.415	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N540/N538	2.71	0.303	0.891	0.000	0.015	0.00	0.00	0.00	Cumple
N538/N542	4.21	0.000	1.609	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N542/N536	6.72	0.000	-2.851	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N240/N539	7.66	0.303	-3.105	0.000	0.114	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N539/N537	9.37	0.151	-3.922	0.000	-0.022	0.00	0.01	0.00	Cumple
N537/N541	9.86	0.151	-3.922	0.000	0.018	0.00	0.01	0.00	Cumple
N541/N64	11.70	0.000	4.385	0.000	-0.227	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N283/N557	10.37	0.303	4.140	0.000	0.118	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N557/N555	11.30	0.000	4.428	0.000	-0.085	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N555/N559	10.88	0.303	4.428	0.000	0.045	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N559/N64	12.61	0.000	5.253	0.000	-0.047	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N277/N558	9.33	0.303	-4.294	0.000	0.016	0.00	0.00	0.00	Cumple
N558/N556	10.28	0.303	-4.730	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N556/N560	14.26	0.303	-6.273	0.000	0.013	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N560/N536	16.34	0.000	-7.268	0.000	-0.026	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N280/N551	6.79	0.151	-2.781	0.000	0.015	0.00	0.00	0.00	Cumple
N551/N549	9.58	0.151	-4.010	0.000	-0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N549/N553	10.14	0.151	-4.010	0.000	0.013	0.00	0.01	0.00	Cumple
N553/N64	12.98	0.000	4.886	0.000	-0.231	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N274/N552	2.66	0.000	1.269	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	Cumple
N552/N550	3.08	0.000	1.473	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N550/N554	7.27	0.303	2.953	0.000	-0.001	0.00	0.01	0.00	Cumple
N554/N536	10.90	0.000	-4.687	0.000	-0.016	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N538/N537	1.01	0.000	-0.303	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N540/N539	3.10	0.000	-0.925	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N542/N541	4.72	0.000	-1.410	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N540/N240	4.93	0.392	1.472	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N538/N539	3.78	0.000	-1.077	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N538/N541	5.25	0.392	1.567	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N542/N64	7.49	0.392	2.238	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N544/N543	0.36	0.000	-0.107	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N546/N545	1.91	0.000	-0.570	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N548/N547	1.48	0.000	-0.443	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N548/N64	2.51	0.392	0.748	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N544/N547	1.85	0.392	0.552	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N544/N545	1.97	0.392	0.588	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N546/N237	3.08	0.392	0.919	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N550/N549	0.99	0.000	-0.296	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N552/N551	4.23	0.000	-1.262	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N554/N553	5.88	0.000	-1.757	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N552/N280	6.71	0.392	2.004	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N550/N551	5.69	0.000	-1.621	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N550/N553	7.03	0.392	2.100	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N554/N64	9.38	0.392	2.801	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N556/N555	0.35	0.000	-0.105	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N558/N557	2.79	0.000	-0.834	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N560/N559	2.61	0.000	-0.780	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N558/N283	4.47	0.392	1.334	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N556/N557	3.41	0.000	-0.972	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N556/N559	3.59	0.392	1.072	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N560/N64	4.33	0.392	1.293	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N36/N584	32.54	0.000	-7.620	-0.564	-0.901	0.00	-1.14	-0.52	Cumple
N584/N561	29.58	0.000	-7.426	2.787	3.182	0.00	0.80	0.70	Cumple
N38/N595	20.25	0.000	-4.818	-0.499	-0.366	0.00	-0.40	-0.63	Cumple
N595/N562	17.21	0.000	-5.641	-1.370	-1.951	0.00	-0.49	-0.34	Cumple
N40/N608	16.17	0.000	-5.618	0.266	-0.382	0.00	-0.49	0.28	Cumple
N608/N563	13.49	0.000	-5.368	-1.162	1.334	0.00	0.33	-0.29	Cumple
N42/N606	14.07	0.000	-5.931	0.363	-0.177	0.00	-0.25	0.39	Cumple
N606/N564	11.83	0.000	-5.696	-1.564	0.511	0.00	0.13	-0.39	Cumple
N44/N629	20.23	2.150	-7.354	-0.199	-0.644	0.00	0.78	0.18	Cumple
N629/N565	20.23	0.000	-7.360	0.708	3.113	0.00	0.78	0.18	Cumple
N50/N585	18.25	0.000	-5.573	-0.211	0.489	0.00	0.67	-0.23	Cumple
N585/N566	14.35	0.000	-5.705	1.496	1.159	0.00	0.29	0.37	Cumple
N52/N946	23.83	0.000	-11.511	0.010	-0.228	0.04	-0.23	0.02	Cumple
N946/N632	18.89	0.150	-9.847	-0.146	-1.100	0.02	0.21	-0.02	Cumple
N632/N947	18.93	0.000	-9.893	-0.707	2.513	0.02	0.21	-0.02	Cumple
N947/N567	15.94	0.000	-7.829	0.759	-0.405	0.04	-0.10	0.10	Cumple
N54/N940	34.43	0.000	-9.720	0.314	0.470	-0.07	0.33	0.22	Cumple
N940/N941	28.84	0.200	-6.161	-1.586	0.333	-0.04	-0.22	0.28	Cumple
N941/N650	37.43	0.550	-5.912	1.449	-0.767	0.00	0.25	-0.44	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N650/N568	37.44	0.000	-5.925	-1.597	1.147	0.00	0.25	-0.44	Cumple
N56/N935	37.61	0.000	-9.568	1.090	0.448	-0.09	0.19	0.44	Cumple
N935/N934	31.98	0.000	-7.745	1.567	1.376	0.05	0.18	0.36	Cumple
N934/N656	19.13	1.150	-6.537	0.279	-0.176	0.00	0.11	-0.18	Cumple
N656/N569	19.14	0.000	-6.543	-0.218	0.814	0.00	0.11	-0.18	Cumple
N58/N929	23.49	0.000	-11.605	1.038	-1.517	-0.15	-0.13	0.16	Cumple
N929/N928	12.67	0.200	-9.744	-0.305	-0.183	-0.06	0.08	0.02	Cumple
N928/N662	11.41	0.000	-8.270	0.024	-0.053	0.02	-0.06	0.01	Cumple
N662/N570	14.38	0.250	-8.409	-0.483	0.375	-0.01	-0.10	0.06	Cumple
N64/N949	12.23	0.000	-23.019	-0.712	2.629	0.00	1.61	-1.14	Cumple
N949/N950	11.31	0.000	-20.867	1.031	-0.781	0.00	-1.40	1.16	Cumple
N950/N951	10.16	0.000	-20.357	1.538	-0.683	0.00	-1.25	0.96	Cumple
N951/N952	9.25	0.000	-20.566	1.874	1.054	0.00	-0.95	0.93	Cumple
N952/N953	8.68	0.000	-20.057	1.717	1.287	0.00	-1.16	0.55	Cumple
N953/N954	9.63	0.200	-20.423	-1.381	2.714	0.00	-1.83	0.19	Cumple
N954/N955	11.64	0.200	-19.914	-1.341	2.283	0.00	-2.29	0.46	Cumple
N955/N956	13.10	0.200	-19.405	-1.087	1.572	0.00	-2.60	0.67	Cumple
N956/N957	14.42	0.200	-18.896	-0.916	1.532	0.00	-2.91	0.86	Cumple
N957/N958	15.20	0.200	-18.387	-0.311	1.199	0.00	-3.15	0.92	Cumple
N958/N764	15.23	0.150	-17.172	-0.400	2.256	0.00	-3.13	1.03	Cumple
N764/N959	15.24	0.000	-17.204	5.334	-9.983	0.00	-3.13	1.03	Cumple
N959/N573	12.93	0.000	-16.732	4.523	-9.888	0.00	-2.63	0.76	Cumple
N574/N575	8.14	0.000	-2.433	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N576/N577	5.68	0.000	-1.697	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N578/N579	3.87	0.000	-1.847	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N580/N581	5.05	0.000	-1.508	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N582/N583	7.52	0.000	-2.245	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N561/N575	19.11	0.471	1.358	-0.100	0.330	0.00	-0.03	0.05	Cumple
N575/N577	21.73	0.471	-1.501	0.121	0.249	0.00	0.03	-0.06	Cumple
N577/N579	26.09	0.471	-4.154	-0.214	0.153	-0.01	0.00	0.08	Cumple
N579/N581	33.46	0.471	-4.165	0.375	0.200	-0.01	0.03	-0.09	Cumple
N581/N583	31.85	0.235	-2.622	-0.082	0.027	0.00	0.06	-0.07	Cumple
N583/N566	29.05	0.000	2.097	0.194	-0.326	0.00	-0.03	0.09	Cumple
N584/N574	39.01	0.471	-7.028	0.184	0.117	0.00	-0.03	-0.09	Cumple
N574/N576	28.54	0.000	-2.075	-0.179	-0.078	0.00	-0.03	-0.09	Cumple
N576/N578	26.26	0.000	2.109	0.287	0.011	0.01	0.03	0.08	Cumple
N578/N580	25.29	0.471	1.896	-0.209	-0.023	-0.01	0.03	0.07	Cumple
N580/N582	22.36	0.000	-0.517	0.124	-0.012	0.00	0.03	0.07	Cumple
N582/N585	30.99	0.000	-6.069	-0.121	-0.114	0.00	-0.03	-0.06	Cumple
N574/N561	18.79	0.533	5.611	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N576/N575	12.77	0.533	3.813	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N578/N577	8.15	0.533	2.436	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N578/N581	6.75	0.533	2.016	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N580/N583	11.47	0.533	3.425	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N582/N566	17.40	0.533	5.198	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N586/N587	7.21	0.000	-2.153	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N588/N589	3.00	0.000	-1.435	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N590/N591	4.77	0.000	-1.424	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N592/N593	7.30	0.000	-2.180	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N587/N562	21.11	0.000	1.671	0.141	-0.302	0.00	-0.02	0.07	Cumple
N594/N587	24.30	0.235	-1.971	-0.092	0.027	0.00	0.05	-0.05	Cumple
N589/N594	25.73	0.471	-3.155	0.252	0.222	-0.01	0.02	-0.07	Cumple
N591/N589	26.79	0.000	-3.366	-0.289	-0.217	0.01	0.02	-0.07	Cumple
N593/N591	28.54	0.000	-0.691	0.174	-0.306	0.00	-0.03	0.10	Cumple
N566/N593	31.80	0.471	2.194	-0.211	0.332	0.00	-0.03	0.10	Cumple
N586/N595	33.63	0.000	-6.200	-0.161	-0.101	0.00	-0.03	-0.07	Cumple
N596/N586	24.36	0.471	-1.812	0.156	0.074	0.00	-0.03	-0.07	Cumple
N588/N596	24.02	0.471	1.745	-0.214	-0.003	-0.01	0.03	0.07	Cumple
N590/N588	19.13	0.000	1.519	0.151	0.005	0.01	0.02	0.05	Cumple
N592/N590	25.74	0.000	-1.744	-0.147	-0.076	0.00	-0.03	-0.07	Cumple
N585/N592	35.22	0.471	-6.222	0.158	0.120	0.00	-0.04	-0.07	Cumple
N586/N562	16.64	0.533	4.972	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N596/N587	10.91	0.533	3.260	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N588/N594	6.37	0.533	1.902	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N588/N591	6.18	0.533	1.845	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N590/N593	10.96	0.533	3.273	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N592/N566	16.99	0.533	5.073	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N596/N594	4.83	0.000	-1.442	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N597/N598	4.52	0.000	-1.350	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N599/N600	2.89	0.000	-1.379	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N601/N602	4.39	0.000	-1.311	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N603/N604	6.67	0.000	-1.991	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N564/N605	14.38	0.471	1.177	0.080	0.302	0.00	-0.02	-0.04	Cumple
N605/N598	15.03	0.000	-1.518	-0.125	-0.305	0.00	-0.02	-0.04	Cumple
N598/N600	16.22	0.471	-3.036	0.140	0.169	0.00	0.00	-0.04	Cumple
N600/N602	22.43	0.471	-3.043	-0.226	0.231	0.00	0.02	0.06	Cumple
N602/N604	20.78	0.235	-1.846	0.096	0.025	0.00	0.04	0.04	Cumple
N604/N563	17.98	0.000	1.513	-0.119	-0.292	0.00	-0.02	-0.06	Cumple
N606/N607	28.99	0.471	-5.740	-0.133	0.090	0.00	-0.02	0.06	Cumple
N607/N597	20.21	0.000	-1.578	0.144	-0.074	0.00	-0.02	0.06	Cumple
N597/N599	14.58	0.000	1.491	-0.140	-0.030	0.00	0.01	-0.04	Cumple
N599/N601	16.15	0.471	1.438	0.138	0.008	0.00	0.02	-0.05	Cumple
N601/N603	14.79	0.000	-0.742	-0.114	-0.015	0.00	0.02	-0.05	Cumple
N603/N608	23.07	0.000	-5.348	0.090	-0.080	0.00	-0.02	0.04	Cumple
N607/N564	15.78	0.533	4.712	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N597/N605	10.21	0.533	3.048	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N599/N598	5.76	0.533	1.722	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N599/N602	5.51	0.533	1.647	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N601/N604	9.89	0.533	2.955	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N603/N563	15.35	0.533	4.586	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N609/N610	7.05	0.000	-2.107	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N611/N612	2.99	0.000	-1.427	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N613/N614	4.75	0.000	-1.419	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N615/N616	7.12	0.000	-2.126	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N562/N610	19.66	0.471	1.493	-0.118	0.312	0.00	-0.03	0.06	Cumple
N610/N617	19.76	0.235	-1.714	0.104	-0.027	0.00	0.05	-0.03	Cumple
N617/N612	21.88	0.000	-2.962	-0.195	-0.227	0.01	0.02	-0.06	Cumple
N614/N612	23.13	0.000	-2.893	0.195	-0.229	-0.01	0.02	0.06	Cumple
N616/N614	21.08	0.235	-1.717	-0.105	-0.027	0.00	0.05	0.04	Cumple
N563/N616	20.22	0.471	1.520	0.125	0.310	0.00	-0.02	-0.06	Cumple
N595/N609	32.29	0.471	-6.015	0.151	0.100	0.00	-0.03	-0.07	Cumple
N609/N618	23.20	0.000	-1.713	-0.149	-0.074	0.00	-0.03	-0.07	Cumple
N618/N611	20.20	0.000	1.664	0.180	-0.005	0.01	0.02	0.06	Cumple
N613/N611	18.02	0.000	1.491	-0.150	-0.006	-0.01	0.02	-0.05	Cumple
N615/N613	20.32	0.000	-1.564	0.148	-0.074	0.00	-0.02	0.06	Cumple
N608/N615	29.47	0.471	-5.900	-0.126	0.098	0.00	-0.03	0.06	Cumple
N609/N562	16.32	0.533	4.873	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N618/N610	10.59	0.533	3.162	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N611/N617	5.99	0.533	1.788	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N611/N614	6.20	0.533	1.853	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N613/N616	10.74	0.533	3.209	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N615/N563	16.44	0.533	4.909	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N618/N617	4.66	0.000	-1.393	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N619/N620	4.76	0.000	-1.422	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N621/N622	3.67	0.000	-1.753	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N623/N624	4.93	0.000	-1.473	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N625/N626	7.09	0.000	-2.117	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N627/N564	10.27	0.235	1.124	-0.063	-0.005	0.00	0.02	-0.01	Cumple
N620/N627	15.96	0.000	-2.009	0.119	-0.251	0.00	0.01	0.05	Cumple
N622/N620	20.72	0.000	-3.731	-0.232	-0.209	0.00	0.00	-0.06	Cumple
N624/N622	20.68	0.471	-3.727	0.212	0.197	0.00	0.00	-0.06	Cumple
N626/N624	13.14	0.471	-1.833	-0.128	0.249	0.00	0.00	0.04	Cumple
N565/N626	9.00	0.235	1.045	0.052	0.002	0.00	0.02	-0.01	Cumple
N628/N606	16.80	0.000	-5.057	0.054	-0.059	0.00	-0.01	0.03	Cumple
N619/N628	13.20	0.000	-0.958	-0.132	-0.012	0.00	0.01	-0.05	Cumple
N621/N619	14.93	0.471	1.786	0.181	0.022	0.00	0.01	-0.05	Cumple
N623/N621	13.98	0.471	1.822	-0.191	0.056	0.00	0.00	0.05	Cumple
N625/N623	11.41	0.471	-0.920	0.122	0.011	0.00	0.01	-0.04	Cumple
N629/N625	19.41	0.471	-5.424	-0.064	0.068	0.00	-0.01	0.03	Cumple
N628/N564	15.52	0.533	4.635	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N619/N627	10.44	0.533	3.118	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N621/N620	6.57	0.533	1.962	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N621/N624	6.85	0.533	2.046	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N623/N626	10.87	0.533	3.247	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N625/N565	16.17	0.533	4.830	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N607/N605	6.84	0.000	-2.043	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N628/N627	6.83	0.000	-2.041	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N633/N632	17.01	0.000	-3.232	-0.229	-0.019	0.00	0.00	-0.05	Cumple
N634/N633	15.40	0.211	-2.463	0.202	-0.014	0.00	0.00	-0.05	Cumple
N635/N634	18.21	0.000	-3.537	0.242	0.066	0.00	0.01	0.05	Cumple
N636/N635	14.00	0.211	-1.657	-0.307	-0.008	0.00	0.00	0.05	Cumple
N637/N636	8.14	0.000	0.312	-0.166	-0.015	0.00	0.00	-0.04	Cumple
N638/N637	17.69	0.000	0.251	-0.217	-0.014	0.00	0.00	-0.08	Cumple
N639/N567	18.23	0.000	3.373	0.256	-0.127	0.00	-0.01	0.04	Cumple
N640/N639	17.06	0.211	2.797	-0.334	0.100	0.00	-0.01	0.04	Cumple
N641/N640	9.02	0.211	-0.418	0.323	0.110	0.00	0.00	-0.04	Cumple
N642/N641	7.05	0.211	-0.439	-0.214	0.082	0.00	0.00	0.03	Cumple
N643/N642	8.78	0.000	-0.781	-0.080	-0.097	0.00	0.00	-0.03	Cumple
N644/N643	15.51	0.000	-1.176	0.229	0.046	0.00	0.02	0.04	Cumple
N633/N639	3.44	0.000	-1.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N634/N948	63.70	0.050	-0.582	0.981	-1.428	0.00	0.07	-0.05	Cumple
N948/N640	66.03	0.000	-1.279	-0.245	0.357	0.00	0.07	-0.05	Cumple
N635/N641	1.21	0.000	-0.580	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N636/N642	2.64	0.250	0.789	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N637/N643	1.37	0.250	0.409	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N637/N644	1.70	0.000	-0.496	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N636/N643	3.37	0.000	-0.984	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N635/N642	4.53	0.000	-1.324	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N635/N640	6.42	0.327	1.918	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N634/N639	3.66	0.327	1.094	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N633/N567	4.60	0.327	1.374	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N632/N645	30.19	0.211	-4.858	0.411	0.061	0.00	-0.01	-0.09	Cumple
N645/N646	27.25	0.000	-3.473	-0.195	-0.016	0.00	-0.01	-0.09	Cumple
N646/N647	21.70	0.211	-2.119	-0.571	-0.095	0.00	0.01	0.07	Cumple
N647/N648	19.98	0.000	-1.171	0.361	0.060	0.00	0.01	0.08	Cumple
N648/N649	11.17	0.211	-1.740	0.152	0.006	0.00	0.00	-0.03	Cumple
N649/N650	12.75	0.000	-2.485	-0.152	-0.019	0.00	0.00	-0.03	Cumple
N567/N651	21.09	0.000	0.941	-0.239	-0.243	0.00	-0.03	-0.06	Cumple
N651/N652	12.53	0.000	0.017	0.231	-0.096	0.00	-0.01	0.05	Cumple
N652/N653	13.12	0.211	-0.942	0.230	-0.002	0.00	0.01	-0.05	Cumple
N653/N654	14.37	0.105	-0.959	0.016	0.021	0.00	0.01	-0.05	Cumple
N654/N655	13.36	0.000	-1.049	-0.165	-0.028	0.00	0.00	-0.05	Cumple
N655/N568	15.75	0.211	-0.954	-0.335	0.193	0.00	-0.01	0.05	Cumple
N645/N651	5.30	0.000	-1.585	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N646/N652	4.80	0.000	-1.435	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N647/N653	2.40	0.000	-1.145	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N648/N654	1.88	0.000	-0.561	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N649/N655	2.86	0.000	-0.855	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N649/N568	3.88	0.327	1.158	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N648/N655	2.72	0.327	0.814	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N647/N654	1.79	0.327	0.536	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N647/N652	4.92	0.327	1.471	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N646/N651	6.69	0.327	1.998	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N645/N567	7.29	0.327	2.179	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N657/N656	10.41	0.000	-1.872	0.142	-0.010	0.00	0.00	0.03	Cumple
N658/N657	9.58	0.211	-1.381	-0.094	0.007	0.00	0.00	0.03	Cumple
N659/N658	17.21	0.000	-0.817	-0.260	0.040	0.00	0.01	-0.07	Cumple
N660/N659	19.03	0.211	-1.702	0.477	-0.082	0.00	0.01	-0.07	Cumple
N661/N660	23.74	0.000	-2.885	0.140	-0.020	0.00	-0.01	0.08	Cumple
N662/N661	26.24	0.211	-4.063	-0.363	0.057	0.00	-0.01	0.08	Cumple
N663/N569	10.42	0.211	-0.287	0.111	0.043	0.00	0.01	-0.04	Cumple
N664/N663	6.32	0.000	0.021	0.097	-0.045	0.00	0.00	0.03	Cumple
N665/N664	12.17	0.000	-0.076	0.099	-0.054	0.00	0.01	0.05	Cumple
N666/N665	12.13	0.211	-0.059	-0.286	-0.005	0.00	0.01	0.05	Cumple
N667/N666	12.57	0.000	0.730	-0.161	-0.087	0.00	-0.01	-0.04	Cumple
N570/N667	19.57	0.000	1.888	0.311	-0.228	0.00	-0.04	0.04	Cumple
N657/N663	1.96	0.000	-0.587	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N658/N664	1.50	0.000	-0.447	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N659/N665	2.37	0.000	-1.133	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N660/N666	4.43	0.000	-1.324	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N661/N667	4.89	0.000	-1.461	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N661/N570	6.67	0.327	1.992	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N660/N667	6.17	0.327	1.842	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N659/N666	4.48	0.327	1.339	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N659/N664	1.25	0.327	0.374	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N658/N663	2.20	0.327	0.656	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N657/N569	2.66	0.327	0.795	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N656/N668	11.35	0.211	-2.508	-0.124	0.027	0.00	0.00	0.03	Cumple
N668/N669	8.97	0.000	-1.374	0.115	-0.008	0.00	0.00	0.03	Cumple
N669/N670	10.28	0.211	-0.474	0.199	-0.046	0.00	0.01	-0.04	Cumple
N671/N670	11.50	0.000	-1.118	-0.284	-0.068	0.00	0.00	-0.04	Cumple
N672/N671	18.08	0.000	-2.143	-0.087	-0.016	0.00	-0.01	-0.06	Cumple
N650/N672	20.59	0.211	-3.332	0.287	0.038	0.00	-0.01	-0.06	Cumple
N569/N673	24.36	0.000	-0.895	-0.359	-0.238	0.00	-0.03	-0.08	Cumple
N673/N674	10.19	0.211	-1.250	-0.200	0.108	0.00	0.00	0.04	Cumple
N674/N675	10.89	0.105	-1.335	0.020	-0.050	0.00	0.01	0.03	Cumple
N676/N675	10.67	0.211	-1.077	-0.199	0.065	0.00	0.01	0.03	Cumple
N677/N676	6.91	0.000	-0.875	-0.048	-0.045	0.00	0.01	-0.02	Cumple
N568/N677	10.30	0.000	-0.514	0.051	-0.327	0.00	-0.04	0.00	Cumple
N668/N673	4.38	0.000	-1.308	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N669/N674	3.32	0.000	-0.993	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N670/N675	2.17	0.000	-1.037	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N671/N676	3.75	0.000	-1.120	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N672/N677	4.60	0.000	-1.375	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N672/N568	6.27	0.327	1.874	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N671/N677	5.18	0.327	1.546	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N670/N676	3.78	0.327	1.128	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N670/N674	3.34	0.327	0.997	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N669/N673	4.57	0.327	1.366	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N668/N569	5.90	0.327	1.761	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N678/N679	15.06	0.000	0.185	0.201	-0.015	0.00	0.00	0.07	Cumple
N679/N680	11.26	0.000	-0.594	0.192	-0.020	0.00	0.00	0.05	Cumple
N680/N681	16.89	0.211	-0.947	0.366	0.000	0.00	0.00	-0.07	Cumple
N681/N682	19.04	0.000	-1.980	-0.485	0.023	0.00	0.00	-0.07	Cumple
N682/N683	18.91	0.211	-2.591	-0.145	-0.001	0.00	0.00	0.06	Cumple
N683/N662	21.23	0.000	-3.697	0.307	-0.017	0.00	0.00	0.06	Cumple
N684/N685	20.87	0.000	-2.074	-0.447	-0.095	0.00	0.00	-0.08	Cumple
N685/N686	10.16	0.211	-1.978	-0.080	0.089	0.00	0.00	0.03	Cumple
N686/N687	9.44	0.000	-1.648	0.264	-0.132	0.00	0.00	0.03	Cumple
N687/N688	10.20	0.211	-1.639	-0.138	0.261	0.00	-0.03	0.00	Cumple
N688/N689	6.63	0.211	-1.318	-0.037	0.220	0.00	-0.01	0.01	Cumple
N689/N570	5.23	0.211	0.334	-0.074	0.077	0.00	-0.01	0.02	Cumple
N679/N685	1.17	0.250	0.350	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N680/N686	1.68	0.250	0.503	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N681/N687	1.05	0.000	-0.500	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N682/N688	3.87	0.000	-1.156	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N683/N689	5.28	0.000	-1.578	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N683/N570	7.07	0.327	2.110	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N682/N689	5.29	0.327	1.580	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N681/N688	4.60	0.327	1.374	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N681/N686	3.27	0.000	-0.955	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N680/N685	2.29	0.000	-0.668	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N679/N684	1.41	0.000	-0.412	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N571/N644	18.54	0.245	-1.446	-0.334	0.305	0.01	-0.04	0.04	Cumple
N690/N638	19.43	0.245	1.079	0.337	0.017	0.00	0.00	-0.08	Cumple
N572/N684	25.86	0.245	-2.029	0.513	0.247	0.00	-0.03	-0.08	Cumple
N691/N678	16.98	0.245	1.104	-0.294	0.013	0.00	0.00	0.07	Cumple
N638/N571	5.43	0.000	-1.572	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N678/N572	5.65	0.000	-1.635	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N678/N684	2.56	0.250	1.222	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N638/N644	2.46	0.250	1.177	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N692/N572	18.05	0.000	-3.436	0.027	-0.166	0.00	0.00	0.05	Cumple
N693/N692	32.57	0.000	-2.652	-0.562	-0.192	0.00	-0.01	-0.13	Cumple
N693/N694	32.56	0.000	-2.650	0.570	-0.192	0.00	-0.01	0.13	Cumple
N694/N571	16.03	0.000	-3.155	-0.012	-0.084	0.00	0.00	-0.04	Cumple
N695/N691	7.67	0.000	0.883	-0.162	-0.004	0.00	0.00	-0.03	Cumple
N696/N695	16.77	0.000	1.218	0.267	0.003	0.00	0.00	0.07	Cumple
N696/N697	16.18	0.000	0.936	-0.246	0.008	0.00	0.00	-0.07	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N697/N690	8.56	0.000	1.131	0.173	-0.002	0.00	0.00	0.03	Cumple
N695/N572	4.03	0.306	1.205	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N696/N692	2.87	0.327	0.856	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N696/N694	3.25	0.327	0.971	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N697/N571	4.14	0.306	1.236	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N697/N694	3.30	0.000	-0.986	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N696/N693	2.45	0.000	-1.173	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N695/N692	3.24	0.000	-0.968	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N665/N756	4.00	0.373	-1.667	0.000	0.072	0.00	0.00	0.00	Cumple
N756/N752	7.58	0.373	-2.841	0.000	-0.010	0.00	0.01	0.00	Cumple
N752/N754	5.89	0.000	-2.033	0.000	-0.029	0.00	0.01	0.00	Cumple
N754/N600	2.70	0.000	-0.859	0.000	-0.036	0.00	0.00	0.00	Cumple
N659/N757	1.89	0.000	-0.905	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N757/N753	3.40	0.373	0.731	0.000	-0.022	0.00	0.01	0.00	Cumple
N753/N755	3.44	0.000	0.752	0.000	0.023	0.00	0.01	0.00	Cumple
N755/N599	1.55	0.000	-0.739	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N569/N726	5.07	0.373	-2.090	-0.011	0.037	0.00	0.00	0.00	Cumple
N726/N722	11.88	0.372	-4.216	-0.004	-0.017	0.00	0.01	0.01	Cumple
N722/N724	10.20	0.000	-3.414	0.008	-0.030	0.00	0.01	0.01	Cumple
N724/N563	7.58	0.000	-3.099	0.008	-0.029	0.00	0.00	0.00	Cumple
N656/N727	3.30	0.000	-1.574	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N727/N723	4.41	0.372	1.138	-0.002	-0.026	0.00	0.01	0.00	Cumple
N723/N725	8.87	0.000	3.266	0.000	0.017	0.00	0.01	0.00	Cumple
N725/N608	6.54	0.000	2.948	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N570/N750	3.89	0.373	-1.619	0.002	0.071	0.00	0.00	0.00	Cumple
N750/N746	8.86	0.373	-3.252	-0.003	-0.009	0.00	0.01	0.00	Cumple
N746/N748	7.17	0.000	-2.443	0.003	-0.033	0.00	0.01	0.00	Cumple
N748/N564	4.70	0.000	-1.991	0.003	-0.032	0.00	0.00	0.00	Cumple
N662/N751	2.92	0.000	-1.396	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N751/N747	3.21	0.373	0.652	0.000	-0.020	0.00	0.01	0.00	Cumple
N747/N749	6.02	0.000	1.994	0.000	0.018	0.00	0.01	0.00	Cumple
N749/N606	2.72	0.000	1.298	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N622/N742	2.73	0.373	-0.908	0.000	0.035	0.00	0.00	0.00	Cumple
N742/N740	7.08	0.373	-2.593	0.000	0.030	0.00	0.01	0.00	Cumple
N740/N744	8.70	0.000	-3.366	0.000	0.006	0.00	0.01	0.00	Cumple
N744/N687	6.51	0.186	-2.828	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N621/N743	2.12	0.000	-1.012	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N743/N741	4.04	0.373	1.024	0.000	-0.024	0.00	0.01	0.00	Cumple
N741/N745	6.50	0.000	2.195	0.000	0.018	0.00	0.01	0.00	Cumple
N745/N681	3.11	0.000	1.488	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N670/N733	1.00	0.000	-0.477	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N733/N729	3.91	0.373	1.001	0.000	-0.020	0.00	0.01	0.00	Cumple
N729/N731	3.55	0.000	0.826	0.000	0.022	0.00	0.01	0.00	Cumple
N731/N611	1.60	0.000	-0.763	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N675/N732	4.21	0.186	-1.769	0.002	0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N732/N728	7.78	0.373	-2.813	0.002	-0.008	0.00	0.01	0.00	Cumple
N728/N730	6.09	0.000	-2.007	-0.002	-0.030	0.00	0.01	0.00	Cumple
N730/N612	2.54	0.000	-0.794	-0.002	-0.036	0.00	0.00	0.00	Cumple
N568/N720	5.46	0.373	-2.433	-0.003	0.035	0.00	0.00	0.00	Cumple
N720/N716	10.39	0.372	-3.601	-0.012	-0.014	0.00	0.01	0.01	Cumple
N716/N718	8.73	0.000	-2.807	0.007	-0.029	0.00	0.01	0.01	Cumple
N718/N562	6.15	0.000	-2.845	0.003	-0.029	0.00	0.00	0.00	Cumple
N650/N721	7.98	0.373	-3.603	0.004	0.010	0.00	0.00	0.00	Cumple
N721/N717	6.46	0.372	2.131	0.005	-0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N717/N719	8.55	0.000	3.129	0.000	0.017	0.00	0.01	0.00	Cumple
N719/N595	6.17	0.000	2.759	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N653/N714	4.12	0.373	-1.560	-0.005	0.071	0.00	0.00	0.00	Cumple
N714/N710	8.15	0.373	-2.769	-0.005	-0.009	0.00	0.01	0.00	Cumple
N710/N712	6.49	0.000	-1.976	0.005	-0.029	0.00	0.01	0.00	Cumple
N712/N589	3.01	0.000	-0.839	0.005	-0.036	0.00	0.00	0.00	Cumple
N647/N715	2.27	0.000	-1.083	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N715/N711	3.96	0.373	0.995	0.000	-0.022	0.00	0.01	0.00	Cumple
N711/N713	3.66	0.000	0.855	0.000	0.023	0.00	0.01	0.00	Cumple
N713/N588	1.64	0.000	-0.781	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N566/N706	4.43	0.373	-1.442	0.011	0.035	0.00	0.00	0.00	Cumple
N706/N704	7.57	0.373	-2.034	0.011	0.031	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N704/N708	9.25	0.000	-2.837	-0.011	0.010	0.00	0.01	-0.01	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N708/N567	4.05	0.000	-1.267	0.011	-0.072	0.00	0.00	0.00	Cumple
N585/N707	2.53	0.000	1.207	0.000	-0.006	0.00	0.00	0.00	Cumple
N707/N705	5.36	0.373	1.696	0.000	-0.018	0.00	0.01	0.00	Cumple
N705/N709	3.13	0.000	0.628	0.000	0.019	0.00	0.01	0.00	Cumple
N709/N632	4.68	0.000	-2.237	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N579/N700	3.21	0.373	-0.936	-0.006	0.035	0.00	0.00	0.00	Cumple
N700/N698	8.10	0.373	-2.671	-0.006	0.030	0.00	0.01	0.00	Cumple
N698/N702	9.77	0.000	-3.468	0.006	0.006	0.00	0.01	0.00	Cumple
N702/N641	6.98	0.186	-3.047	0.004	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N578/N701	2.09	0.000	-1.000	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N701/N699	4.54	0.373	1.256	0.000	-0.024	0.00	0.01	0.00	Cumple
N699/N703	7.57	0.000	2.703	0.000	0.017	0.00	0.01	0.00	Cumple
N703/N635	4.48	0.000	2.139	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N561/N736	6.41	0.373	-2.893	-0.004	0.030	0.00	0.00	0.00	Cumple
N736/N734	17.02	0.373	-6.787	-0.001	0.022	0.00	0.01	0.00	Cumple
N734/N738	18.69	0.000	-7.588	0.020	0.004	0.00	0.01	0.00	Cumple
N738/N644	22.05	0.000	-9.348	-0.017	-0.015	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N584/N737	4.92	0.000	-2.353	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N737/N735	7.99	0.373	2.524	0.000	-0.030	0.00	0.01	0.00	Cumple
N735/N739	19.78	0.372	8.081	-0.014	0.017	0.00	0.01	0.01	Cumple
N739/N638	23.31	0.000	9.769	0.019	0.022	0.00	0.01	0.01	Cumple
N565/N760	6.79	0.373	-3.086	0.002	0.027	0.00	0.00	0.00	Cumple
N760/N758	16.45	0.373	-6.535	0.002	0.020	0.00	0.01	0.00	Cumple
N758/N762	18.13	0.000	-7.338	-0.023	0.004	0.00	0.01	0.00	Cumple
N762/N684	21.12	0.000	-9.214	0.016	-0.016	0.00	0.00	0.00	Cumple
N629/N761	5.97	0.000	-2.850	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N761/N759	8.78	0.373	2.938	0.000	-0.028	0.00	0.01	0.00	Cumple
N759/N763	19.01	0.372	7.721	0.012	0.016	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N763/N678	22.78	0.000	9.526	-0.018	0.021	0.00	0.01	-0.01	Cumple
N699/N698	5.17	0.000	-1.545	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N701/N700	4.62	0.000	-1.378	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N701/N579	8.53	0.449	2.548	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N699/N700	7.46	0.449	2.229	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N703/N702	2.47	0.000	-0.739	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N699/N702	3.70	0.449	1.104	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N703/N641	4.64	0.449	1.386	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N705/N704	5.16	0.000	-1.540	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N707/N706	2.96	0.000	-0.885	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N707/N566	5.56	0.449	1.661	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N705/N706	4.48	0.449	1.339	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N709/N708	4.88	0.000	-1.459	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N705/N708	7.95	0.449	2.375	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N709/N567	9.02	0.449	2.695	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N711/N710	5.42	0.000	-1.618	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N713/N712	3.27	0.000	-0.977	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N713/N589	6.12	0.449	1.829	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N711/N712	5.04	0.449	1.504	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N715/N714	3.28	0.000	-0.980	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N711/N714	5.08	0.449	1.518	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N715/N653	6.14	0.449	1.833	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N717/N716	5.63	0.000	-1.682	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N719/N718	3.34	0.000	-0.999	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N719/N562	6.23	0.449	1.860	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N717/N718	5.18	0.449	1.548	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N721/N720	5.66	0.000	-1.689	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N717/N720	9.55	0.448	2.854	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N721/N568	10.48	0.449	3.131	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N723/N722	5.63	0.000	-1.682	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N725/N724	3.23	0.000	-0.965	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N725/N563	6.07	0.449	1.812	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N723/N724	4.94	0.449	1.475	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N727/N726	5.61	0.000	-1.676	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N723/N726	9.53	0.448	2.848	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N727/N569	10.35	0.449	3.090	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N729/N728	5.19	0.000	-1.551	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N731/N730	3.28	0.000	-0.978	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N731/N612	6.13	0.449	1.830	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N729/N730	5.05	0.449	1.508	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N733/N732	2.88	0.000	-0.861	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N729/N732	4.39	0.449	1.312	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N733/N675	5.40	0.449	1.613	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N735/N734	5.59	0.000	-1.668	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N737/N736	9.89	0.000	-2.955	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N737/N561	18.08	0.449	5.399	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N735/N736	16.91	0.449	5.050	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N739/N738	3.79	0.250	1.133	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N735/N738	7.63	0.000	-2.123	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N739/N644	7.31	0.000	-2.034	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N741/N740	5.16	0.000	-1.542	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N743/N742	4.30	0.000	-1.285	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N743/N622	7.98	0.449	2.382	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N741/N742	6.90	0.449	2.060	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N745/N744	2.34	0.000	-0.700	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N741/N744	3.48	0.449	1.038	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N745/N687	4.41	0.449	1.317	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N747/N746	5.16	0.000	-1.540	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N749/N748	3.00	0.000	-0.895	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N749/N564	5.63	0.449	1.680	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N747/N748	4.54	0.449	1.357	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N751/N750	4.48	0.000	-1.337	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N747/N750	7.24	0.449	2.162	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N751/N570	8.27	0.449	2.469	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N753/N752	5.41	0.000	-1.616	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N755/N754	3.11	0.000	-0.929	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N755/N600	5.84	0.449	1.744	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N753/N754	4.74	0.449	1.416	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N757/N756	3.24	0.000	-0.968	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N753/N756	5.02	0.449	1.498	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N757/N665	6.06	0.449	1.810	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N759/N758	5.35	0.000	-1.599	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N761/N760	9.91	0.000	-2.960	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N761/N565	18.11	0.449	5.410	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N759/N760	16.96	0.449	5.065	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N763/N762	4.05	0.250	1.211	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N759/N762	8.13	0.000	-2.262	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N763/N684	7.81	0.000	-2.174	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N641/N773	3.66	0.303	-1.400	0.000	0.084	0.00	0.00	0.00	Cumple
N773/N771	4.65	0.000	1.801	0.000	-0.075	0.00	0.00	0.00	Cumple
N771/N775	4.49	0.303	1.801	0.000	0.039	0.00	0.00	0.00	Cumple
N775/N573	8.28	0.000	3.609	0.000	-0.036	0.00	0.00	0.00	Cumple
N635/N774	5.36	0.303	2.390	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N774/N772	3.57	0.000	1.537	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N772/N776	8.03	0.303	-3.556	0.000	0.017	0.00	0.00	0.00	Cumple
N776/N764	12.17	0.000	-5.532	0.000	-0.021	0.00	0.00	0.00	Cumple
N638/N768	21.66	0.303	9.381	0.000	-0.033	0.00	0.01	0.00	Cumple
N768/N766	15.86	0.000	6.608	0.000	0.007	0.00	0.01	0.00	Cumple
N766/N770	6.58	0.303	-2.603	0.000	0.034	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N770/N764	13.40	0.000	-5.864	0.000	-0.023	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N644/N767	17.89	0.151	-7.890	-0.007	-0.001	0.00	0.01	0.00	Cumple
N767/N765	12.57	0.151	-4.904	-0.007	-0.005	0.00	0.01	0.00	Cumple
N765/N769	12.35	0.151	-4.914	0.007	-0.018	0.00	0.01	0.00	Cumple
N769/N573	12.59	0.303	2.494	-0.003	0.177	0.00	-0.04	0.00	Cumple
N687/N785	3.80	0.303	-1.470	0.000	0.083	0.00	0.00	0.00	Cumple
N785/N783	4.82	0.000	1.891	0.000	-0.074	0.00	0.00	0.00	Cumple
N783/N787	4.36	0.303	1.891	0.000	0.038	0.00	0.00	0.00	Cumple
N787/N573	7.95	0.000	3.580	0.000	-0.036	0.00	0.00	0.00	Cumple
N681/N786	4.51	0.303	1.992	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N786/N784	4.08	0.000	1.787	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N784/N788	8.14	0.303	-3.592	0.000	0.017	0.00	0.00	0.00	Cumple
N788/N764	12.24	0.000	-5.550	0.000	-0.021	0.00	0.00	0.00	Cumple
N684/N779	18.53	0.151	-8.208	0.007	-0.001	0.00	0.01	0.00	Cumple
N779/N777	14.34	0.151	-5.635	0.007	-0.012	0.00	0.01	0.00	Cumple
N777/N781	13.28	0.151	-5.644	-0.007	0.014	0.00	0.00	0.00	Cumple
N781/N573	8.78	0.000	3.569	0.003	-0.071	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N678/N780	20.84	0.303	8.997	0.000	-0.033	0.00	0.01	0.00	Cumple
N780/N778	15.93	0.000	6.649	0.000	0.006	0.00	0.01	0.00	Cumple
N778/N782	8.66	0.303	-3.488	0.000	0.034	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N782/N764	16.82	0.000	-7.385	0.000	-0.027	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N766/N765	1.66	0.000	-0.495	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N768/N767	7.56	0.250	2.258	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N770/N769	9.70	0.000	-2.898	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N768/N644	12.64	0.000	-3.600	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N766/N767	13.61	0.000	-3.876	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N766/N769	15.50	0.392	4.629	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N770/N573	15.50	0.392	4.629	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N772/N771	0.35	0.000	-0.105	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N774/N773	4.08	0.250	1.218	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N776/N775	5.33	0.000	-1.592	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N776/N573	8.59	0.392	2.565	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N772/N775	7.93	0.392	2.370	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N772/N773	7.73	0.000	-2.202	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N774/N641	6.73	0.000	-1.916	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N778/N777	1.52	0.000	-0.455	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N780/N779	7.82	0.250	2.337	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N782/N781	10.57	0.000	-3.157	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N780/N684	13.00	0.000	-3.701	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N778/N779	14.18	0.000	-4.036	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N778/N781	15.84	0.392	4.732	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N782/N573	16.93	0.392	5.057	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N784/N783	0.36	0.000	-0.108	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N786/N785	4.03	0.250	1.205	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N788/N787	5.28	0.000	-1.578	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N786/N687	6.65	0.000	-1.893	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N784/N785	7.66	0.000	-2.180	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N784/N787	7.86	0.392	2.347	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N788/N573	8.51	0.392	2.542	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N631/N791	3.62	0.373	-1.301	0.004	0.036	0.00	0.00	0.00	Cumple
N791/N789	8.27	0.373	-2.803	0.004	0.031	0.00	0.01	0.00	Cumple
N789/N793	9.91	0.000	-3.588	-0.004	0.008	0.00	0.01	0.00	Cumple
N793/N693	6.57	0.186	-2.735	-0.004	-0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N630/N792	2.00	0.000	-0.953	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N792/N790	4.32	0.373	1.091	0.000	-0.025	0.00	0.01	0.00	Cumple
N790/N794	5.87	0.000	1.834	0.000	0.020	0.00	0.01	0.00	Cumple
N794/N696	1.64	0.000	0.783	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N790/N789	5.42	0.000	-1.619	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N792/N791	4.04	0.000	-1.208	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N792/N631	7.52	0.449	2.246	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N790/N791	6.39	0.449	1.909	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N794/N793	2.36	0.000	-0.705	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N790/N793	3.45	0.449	1.031	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N794/N693	4.44	0.449	1.326	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N567/N979	11.99	0.000	-3.757	-0.010	-0.103	0.01	-0.10	-0.01	Cumple
N979/N802	7.12	0.150	-2.328	-0.477	-0.578	0.00	0.05	0.06	Cumple
N802/N980	7.66	0.050	-2.307	-0.246	0.020	0.00	0.05	0.07	Cumple
N980/N795	9.66	0.000	-1.225	0.358	-0.548	0.00	-0.11	0.07	Cumple
N568/N973	18.77	0.000	-2.870	-0.239	-0.180	0.02	-0.16	-0.18	Cumple
N973/N974	13.46	0.200	-1.058	-0.296	0.546	0.00	-0.13	0.13	Cumple
N974/N819	16.16	0.000	-0.827	-0.595	0.320	0.00	0.20	-0.13	Cumple
N819/N796	11.30	0.000	-0.723	0.808	0.091	0.00	0.02	0.20	Cumple
N569/N968	14.45	0.000	-3.485	-0.293	0.305	-0.02	0.10	-0.14	Cumple
N968/N967	14.86	0.000	-2.477	0.219	-0.416	0.00	-0.16	0.11	Cumple
N967/N825	12.31	0.000	-1.085	0.103	-0.296	0.00	-0.14	0.10	Cumple
N825/N797	11.26	0.000	-0.982	-0.083	0.798	0.00	0.20	-0.02	Cumple
N570/N962	13.01	0.200	-4.113	0.240	-1.553	0.00	0.18	0.02	Cumple
N962/N961	7.06	0.200	-2.273	0.387	-0.068	0.00	0.08	-0.03	Cumple
N961/N831	5.96	1.750	-0.736	0.024	-0.084	0.00	0.07	-0.05	Cumple
N831/N798	5.97	0.000	-0.747	-0.181	0.268	0.00	0.07	-0.05	Cumple
N644/N808	5.84	2.150	-1.555	-0.002	-0.047	0.00	0.06	0.00	Cumple
N808/N799	4.57	0.000	-0.929	-0.081	-0.241	0.00	-0.06	-0.02	Cumple
N684/N847	4.92	0.000	-1.794	0.020	-0.006	0.00	-0.01	0.03	Cumple
N847/N800	2.69	0.000	-1.631	-0.076	0.036	0.00	0.01	-0.02	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N573/N982	3.71	0.000	-8.337	-1.517	-0.587	0.00	-0.62	-0.13	Cumple
N982/N983	3.55	0.200	-7.777	-0.818	-0.579	0.00	-0.39	0.34	Cumple
N983/N984	3.66	0.200	-7.216	0.877	1.284	0.00	-0.38	-0.42	Cumple
N984/N985	4.62	0.200	-6.707	0.640	1.169	0.00	-0.61	-0.55	Cumple
N985/N986	4.76	0.200	-6.198	0.018	0.389	0.00	-0.69	-0.56	Cumple
N986/N987	5.09	0.200	-5.689	0.033	0.705	0.00	-0.83	-0.56	Cumple
N987/N988	5.51	0.200	-5.775	-0.605	0.890	0.00	-1.28	0.25	Cumple
N988/N989	5.90	0.200	-5.266	-0.468	0.369	0.00	-1.36	0.34	Cumple
N989/N990	6.37	0.200	-4.757	-0.561	0.412	0.00	-1.44	0.45	Cumple
N990/N991	6.62	0.200	-4.247	-0.364	0.225	0.00	-1.48	0.52	Cumple
N991/N868	6.53	0.000	-3.789	0.644	0.103	0.00	-1.48	0.52	Cumple
N868/N992	6.29	0.000	-3.767	2.012	-6.057	0.00	-1.50	0.43	Cumple
N992/N801	5.03	0.000	-3.295	1.636	-5.985	0.00	-1.20	0.33	Cumple
N803/N802	4.63	0.000	-0.965	-0.045	-0.032	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N804/N803	3.20	0.211	-0.434	0.030	0.036	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N805/N804	5.08	0.000	-0.481	0.112	-0.026	0.00	0.00	0.02	Cumple
N806/N805	5.18	0.211	-0.520	-0.124	0.015	0.00	0.00	0.02	Cumple
N807/N806	4.22	0.000	-0.560	-0.032	-0.024	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N808/N807	4.60	0.211	-0.702	0.065	0.024	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N809/N795	6.20	0.000	1.355	0.083	-0.047	0.00	0.00	0.02	Cumple
N810/N809	5.36	0.211	0.952	-0.153	0.036	0.00	0.00	0.02	Cumple
N811/N810	5.09	0.000	0.618	-0.076	-0.054	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N812/N811	5.10	0.211	0.623	0.131	0.043	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N813/N812	4.11	0.000	0.568	0.032	-0.038	0.00	0.00	0.01	Cumple
N799/N813	4.16	0.211	0.592	-0.071	0.047	0.00	0.00	0.01	Cumple
N803/N809	2.13	0.000	-0.579	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N804/N981	29.07	0.050	-0.439	0.320	-0.768	0.00	0.04	-0.02	Cumple
N981/N810	16.31	0.000	-0.427	-0.054	0.098	0.00	0.02	-0.01	Cumple
N805/N811	0.56	0.250	0.267	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N806/N812	0.81	0.000	-0.221	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N807/N813	1.25	0.000	-0.340	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N807/N799	1.72	0.327	0.513	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N806/N813	1.13	0.327	0.338	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N805/N812	1.35	0.000	-0.343	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N805/N810	1.46	0.327	0.436	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N804/N809	2.19	0.327	0.654	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N803/N795	2.85	0.327	0.852	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N802/N814	8.97	0.211	-1.033	0.090	0.027	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N814/N815	6.74	0.000	-0.581	-0.011	-0.010	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N815/N816	4.38	0.000	-0.210	-0.048	-0.032	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N816/N817	1.72	0.000	0.143	-0.034	-0.035	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N817/N818	2.28	0.211	0.125	-0.010	-0.020	0.00	0.01	0.00	Cumple
N818/N819	2.44	0.000	0.194	0.012	0.028	0.00	0.01	0.00	Cumple
N795/N820	4.94	0.211	0.530	-0.089	0.044	0.00	0.00	0.02	Cumple
N820/N821	4.36	0.211	0.198	0.003	0.045	0.00	0.00	0.02	Cumple
N821/N822	3.96	0.000	-0.012	0.037	-0.042	0.00	0.00	0.02	Cumple
N822/N823	2.79	0.105	-0.117	0.001	0.006	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N823/N824	2.92	0.211	-0.203	0.006	0.017	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N824/N796	3.10	0.000	-0.239	-0.036	-0.008	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N814/N820	1.84	0.000	-0.502	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N815/N821	1.36	0.000	-0.371	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N816/N822	0.17	0.000	-0.078	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N817/N823	0.41	0.000	-0.110	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N818/N824	0.82	0.000	-0.223	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N818/N796	1.20	0.327	0.357	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N817/N824	0.65	0.327	0.196	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N816/N823	0.84	0.000	-0.215	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N816/N821	1.23	0.327	0.369	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N815/N820	1.91	0.327	0.570	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N814/N795	2.38	0.327	0.712	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N826/N825	3.47	0.000	-0.399	0.025	-0.002	0.00	0.00	0.01	Cumple
N827/N826	4.28	0.105	0.300	-0.015	0.018	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N828/N827	4.16	0.211	0.239	0.027	0.012	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N829/N828	2.78	0.211	-0.081	0.049	0.003	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N830/N829	3.78	0.000	-0.401	0.029	-0.027	0.00	0.00	0.01	Cumple
N831/N830	5.92	0.211	-0.839	-0.041	0.040	0.00	0.00	0.01	Cumple
N832/N797	3.16	0.000	-0.270	0.049	-0.019	0.00	0.00	0.01	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N833/N832	3.70	0.000	-0.205	0.004	-0.017	0.00	0.00	0.01	Cumple
N834/N833	3.31	0.105	-0.110	-0.014	0.002	0.00	0.00	0.01	Cumple
N835/N834	3.09	0.211	0.026	-0.006	0.017	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N836/N835	3.68	0.000	0.178	-0.008	-0.039	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N798/N836	4.31	0.211	0.473	0.075	0.051	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N826/N832	0.92	0.000	-0.250	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N827/N833	0.58	0.000	-0.157	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N828/N834	0.16	0.000	-0.077	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N829/N835	1.14	0.000	-0.310	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N830/N836	1.66	0.000	-0.452	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N830/N798	2.37	0.327	0.709	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N829/N836	1.57	0.327	0.469	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N828/N835	1.03	0.327	0.307	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N828/N833	0.72	0.000	-0.183	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N827/N832	0.95	0.327	0.283	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N826/N797	1.27	0.327	0.379	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N825/N837	8.84	0.211	-1.285	-0.055	0.047	0.00	0.00	0.01	Cumple
N837/N838	5.76	0.000	-0.658	0.060	-0.042	0.00	0.00	0.01	Cumple
N838/N839	5.23	0.211	-0.193	0.094	-0.002	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N840/N839	9.13	0.000	-0.391	-0.061	-0.024	0.00	0.00	-0.03	Cumple
N841/N840	11.33	0.211	-0.826	0.005	0.028	0.00	0.00	-0.03	Cumple
N819/N841	12.95	0.211	-1.339	0.147	0.022	0.00	0.00	-0.03	Cumple
N797/N842	8.92	0.211	-0.629	-0.136	0.023	0.00	0.00	0.03	Cumple
N842/N843	9.45	0.211	-0.445	-0.034	0.014	0.00	0.00	0.04	Cumple
N843/N844	8.36	0.000	-0.231	0.043	-0.028	0.00	0.00	0.04	Cumple
N845/N844	6.69	0.211	-0.220	0.083	0.021	0.00	0.00	-0.03	Cumple
N846/N845	6.29	0.211	-0.372	-0.009	-0.006	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N796/N846	7.41	0.211	-0.635	0.102	0.046	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N837/N842	2.39	0.000	-0.651	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N838/N843	1.82	0.000	-0.496	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N839/N844	0.14	0.000	-0.067	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N840/N845	1.71	0.000	-0.465	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N841/N846	2.16	0.000	-0.589	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N841/N796	2.74	0.327	0.819	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N840/N846	2.32	0.327	0.693	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N839/N845	1.80	0.000	-0.458	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N839/N843	1.88	0.327	0.560	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N838/N842	2.35	0.327	0.701	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N837/N797	3.26	0.327	0.974	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N847/N848	4.61	0.211	-0.560	-0.075	0.016	0.00	0.00	0.02	Cumple
N848/N849	4.42	0.105	-0.429	0.001	-0.003	0.00	0.00	0.02	Cumple
N849/N850	4.87	0.211	0.281	-0.076	0.021	0.00	0.00	0.02	Cumple
N850/N851	4.52	0.000	0.115	0.035	-0.005	0.00	0.00	0.02	Cumple
N851/N852	3.98	0.211	-0.336	0.003	0.041	0.00	0.00	0.01	Cumple
N852/N831	4.28	0.000	-0.473	0.062	-0.041	0.00	0.00	0.01	Cumple
N800/N853	3.07	0.211	-0.182	-0.060	0.017	0.00	0.00	0.01	Cumple
N853/N854	4.98	0.211	-0.247	-0.041	0.033	0.00	0.00	0.02	Cumple
N854/N855	9.71	0.211	0.535	-0.154	0.042	0.00	0.00	0.04	Cumple
N855/N856	9.70	0.000	0.534	0.145	-0.027	0.00	0.00	0.04	Cumple
N856/N857	3.67	0.000	0.122	0.070	-0.012	0.00	0.00	0.02	Cumple
N857/N798	2.17	0.000	0.441	-0.011	-0.053	0.00	0.00	0.00	Cumple
N848/N853	1.06	0.000	-0.288	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N849/N854	0.64	0.000	-0.173	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N850/N855	0.56	0.000	-0.261	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N851/N856	1.13	0.000	-0.307	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N852/N857	1.65	0.000	-0.449	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N852/N798	2.32	0.327	0.693	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N851/N857	1.52	0.327	0.455	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N850/N856	1.04	0.327	0.311	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N850/N854	0.49	0.000	-0.125	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N849/N853	0.95	0.327	0.284	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N848/N800	1.45	0.327	0.432	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N858/N847	1.85	0.000	-0.492	-0.005	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N859/N858	1.60	0.000	-0.148	-0.031	-0.003	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N860/N859	2.37	0.000	0.060	-0.021	-0.017	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N860/N861	2.50	0.000	0.124	0.005	-0.023	0.00	0.00	0.01	Cumple
N861/N862	2.13	0.000	-0.014	0.027	-0.003	0.00	0.00	0.01	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N862/N808	2.96	0.000	-0.678	-0.029	-0.009	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N863/N800	2.71	0.000	0.273	-0.053	-0.080	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N864/N863	3.05	0.105	0.075	-0.005	0.002	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N865/N864	2.55	0.105	-0.011	0.008	0.005	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N865/N866	2.33	0.105	-0.013	0.002	0.002	0.00	0.00	0.01	Cumple
N866/N867	2.55	0.105	0.040	0.007	0.000	0.00	0.00	0.01	Cumple
N867/N799	2.21	0.000	0.319	0.046	-0.082	0.00	0.00	0.01	Cumple
N858/N863	1.46	0.000	-0.398	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N859/N864	0.81	0.000	-0.220	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N860/N865	0.17	0.000	-0.082	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N861/N866	0.98	0.000	-0.267	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N862/N867	1.66	0.000	-0.453	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N862/N799	2.04	0.327	0.610	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N861/N867	1.30	0.327	0.389	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N860/N866	0.66	0.327	0.197	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N860/N864	0.49	0.327	0.148	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N859/N863	1.07	0.327	0.319	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N858/N800	1.82	0.327	0.544	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N811/N877	1.43	0.303	0.220	0.000	0.101	0.00	0.00	0.00	Cumple
N877/N875	3.03	0.000	0.986	0.000	-0.078	0.00	0.00	0.00	Cumple
N875/N879	2.39	0.000	0.986	0.000	-0.045	0.00	0.00	0.00	Cumple
N879/N801	4.25	0.000	1.882	0.000	-0.031	0.00	0.00	0.00	Cumple
N805/N878	0.71	0.000	0.338	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N878/N876	1.00	0.000	-0.221	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N876/N880	8.44	0.000	-1.858	0.000	0.006	0.00	0.00	0.00	Cumple
N880/N868	13.07	0.000	-2.879	0.000	-0.014	0.00	0.00	0.00	Cumple
N808/N872	0.60	0.000	0.289	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N872/N870	1.42	0.000	0.679	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N870/N874	4.11	0.000	-0.905	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N874/N868	8.94	0.000	-1.970	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N799/N871	5.04	0.151	-0.754	-0.004	0.049	0.00	0.01	0.00	Cumple
N871/N869	4.60	0.000	-0.664	-0.004	-0.230	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N869/N873	3.95	0.000	-0.670	0.004	-0.097	0.00	0.00	0.00	Cumple
N873/N801	2.31	0.000	0.862	0.001	-0.068	0.00	0.00	0.00	Cumple
N855/N889	1.51	0.303	-0.206	0.000	0.103	0.00	0.00	0.00	Cumple
N889/N887	2.63	0.000	0.793	0.000	-0.078	0.00	0.00	0.00	Cumple
N887/N891	1.96	0.000	0.793	0.000	-0.044	0.00	0.00	0.00	Cumple
N891/N801	3.28	0.000	1.566	0.000	-0.030	0.00	0.00	0.00	Cumple
N850/N890	0.82	0.000	-0.181	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N890/N888	1.24	0.000	-0.273	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	Cumple
N888/N892	7.96	0.000	-1.753	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N892/N868	12.22	0.000	-2.691	0.000	-0.013	0.00	0.00	0.00	Cumple
N800/N883	5.22	0.151	-0.794	0.004	0.048	0.00	0.01	0.00	Cumple
N883/N881	5.62	0.000	-0.885	0.004	-0.230	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N881/N885	4.97	0.000	-0.891	-0.004	-0.099	0.00	0.00	0.00	Cumple
N885/N801	4.38	0.000	-0.966	-0.001	-0.010	0.00	0.00	0.00	Cumple
N847/N884	0.49	0.000	0.236	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	Cumple
N884/N882	1.65	0.000	0.790	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N882/N886	7.31	0.303	-1.564	0.000	0.016	0.00	0.00	0.00	Cumple
N886/N868	13.19	0.000	-2.860	0.000	-0.012	0.00	0.00	0.00	Cumple
N870/N869	1.08	0.000	-0.295	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N872/N871	1.68	0.000	-0.457	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N874/N873	3.14	0.000	-0.854	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N872/N799	2.42	0.392	0.724	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N870/N871	2.57	0.000	-0.610	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N870/N873	3.60	0.392	1.075	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N874/N801	4.63	0.392	1.384	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N876/N875	0.37	0.000	-0.102	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N878/N877	1.51	0.250	0.450	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N880/N879	2.99	0.000	-0.815	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N880/N801	4.44	0.392	1.326	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N876/N879	3.90	0.392	1.164	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N876/N877	4.20	0.000	-0.996	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N878/N811	2.92	0.000	-0.694	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N882/N881	1.08	0.000	-0.295	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N884/N883	2.22	0.000	-0.606	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N886/N885	3.82	0.000	-1.040	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N884/N800	3.21	0.392	0.959	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N882/N883	3.78	0.000	-0.898	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N882/N885	4.56	0.392	1.362	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N886/N801	5.64	0.392	1.683	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N888/N887	0.37	0.000	-0.101	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N890/N889	1.29	0.250	0.385	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N892/N891	2.75	0.000	-0.748	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N890/N855	2.49	0.000	-0.592	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N888/N889	3.77	0.000	-0.895	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N888/N891	3.55	0.392	1.059	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N892/N801	4.08	0.392	1.220	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	Cumple
N893/N894	16.40	0.465	0.789	0.010	0.297	0.00	-0.07	0.00	Cumple
N895/N896	24.79	0.465	5.791	-0.036	0.225	0.00	-0.05	0.01	Cumple
N894/N897	34.47	0.000	-1.189	-0.030	-0.570	0.00	-0.15	-0.01	Cumple
N896/N898	36.52	0.000	-4.443	0.009	-0.528	0.00	-0.13	0.00	Cumple
N898/N899	21.97	0.000	4.527	0.016	0.171	0.00	0.06	0.01	Cumple
N897/N900	14.26	0.465	-2.453	0.019	-0.117	0.00	0.04	-0.01	Cumple
N900/N901	40.17	0.465	2.630	0.025	0.619	0.00	-0.16	-0.01	Cumple
N899/N902	34.53	0.465	3.095	-0.012	0.548	0.00	-0.14	0.00	Cumple
N902/N903	40.60	0.000	-4.232	-0.017	-0.595	0.00	-0.15	0.00	Cumple
N901/N904	41.98	0.000	-0.813	-0.076	-0.672	0.00	-0.18	-0.02	Cumple
N903/N905	20.03	0.465	-2.234	0.042	-0.227	0.00	0.07	-0.01	Cumple
N904/N906	17.74	0.465	-2.426	0.036	-0.196	0.00	0.06	0.00	Cumple
N905/N907	34.67	0.465	2.850	0.016	0.529	0.00	-0.13	-0.01	Cumple
N906/N908	47.17	0.465	3.428	0.026	0.680	0.00	-0.18	-0.01	Cumple
N908/N909	42.30	0.000	0.686	-0.127	-0.612	0.01	-0.16	-0.04	Cumple
N907/N910	37.60	0.000	-3.820	-0.006	-0.555	0.00	-0.14	0.00	Cumple
N909/N911	12.66	0.465	-1.314	0.058	-0.125	0.00	0.04	-0.01	Cumple
N910/N912	16.93	0.000	3.326	0.011	0.132	0.00	0.05	0.00	Cumple
N912/N913	36.86	0.465	2.271	0.036	0.553	0.00	-0.14	-0.02	Cumple
N911/N914	32.32	0.465	1.172	0.043	0.527	0.00	-0.13	-0.02	Cumple
N914/N236	10.47	0.000	-1.958	0.036	-0.066	0.01	-0.02	0.01	Cumple
N913/N915	13.63	0.465	-2.244	-0.052	0.050	-0.01	-0.04	0.00	Cumple
N893/N916	20.90	0.605	-0.059	0.000	0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N916/N896	23.56	0.605	-1.002	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N917/N894	22.50	0.605	-0.626	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N917/N898	25.22	0.605	-1.592	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N918/N897	22.03	0.605	0.616	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N918/N899	24.44	0.605	-1.316	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N919/N900	22.67	0.605	0.925	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N919/N902	24.22	0.605	1.664	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N920/N901	23.33	0.605	-0.921	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N920/N903	24.66	0.605	-1.394	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N921/N904	21.71	0.605	0.464	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N921/N905	24.23	0.605	-1.242	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N922/N906	22.72	0.605	0.945	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N922/N907	26.78	0.605	-2.149	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N923/N908	30.10	0.605	-3.330	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N923/N910	24.15	0.605	-1.214	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N924/N909	21.68	0.605	0.448	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N924/N912	23.59	0.605	-1.015	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N925/N911	22.00	0.605	0.603	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N913/N925	22.07	0.605	-0.473	0.000	0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N914/N926	25.59	0.605	-1.725	0.000	0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N915/N926	22.79	0.605	-0.728	0.000	0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N236/N64	2.13	0.605	-0.498	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N927/N928	13.35	0.465	0.382	-0.076	0.137	0.01	-0.04	0.03	Cumple
N284/N929	16.16	0.465	1.691	0.127	0.077	0.00	-0.02	-0.04	Cumple
N928/N930	32.95	0.000	-0.167	-0.089	-0.538	0.00	-0.13	-0.03	Cumple
N929/N931	42.92	0.000	-1.528	-0.147	-0.580	-0.01	-0.15	-0.05	Cumple
N931/N932	11.28	0.465	0.137	0.065	-0.132	0.00	0.04	-0.01	Cumple
N930/N933	13.53	0.465	-1.449	0.047	-0.131	0.00	0.04	-0.01	Cumple
N933/N934	31.36	0.465	1.427	0.064	0.466	-0.01	-0.12	-0.02	Cumple
N932/N935	29.69	0.465	0.426	0.036	0.489	-0.01	-0.12	-0.02	Cumple
N935/N936	42.49	0.000	-1.623	-0.099	-0.636	-0.01	-0.16	-0.03	Cumple
N934/N937	37.81	0.000	-0.381	-0.075	-0.628	0.00	-0.16	-0.02	Cumple
N936/N938	15.43	0.465	0.369	0.055	-0.210	0.00	0.06	-0.01	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N937/N939	17.51	0.465	-1.983	0.037	-0.203	0.00	0.06	0.00	Cumple
N938/N940	34.32	0.465	-0.347	0.020	0.591	0.00	-0.15	-0.01	Cumple
N939/N941	41.75	0.465	2.634	0.026	0.618	0.00	-0.16	-0.01	Cumple
N941/N942	32.49	0.000	0.058	-0.102	-0.502	0.01	-0.13	-0.03	Cumple
N940/N943	42.49	0.000	-3.029	-0.056	-0.606	0.00	-0.16	-0.02	Cumple
N942/N944	13.52	0.465	-1.492	0.037	-0.136	0.00	0.04	-0.01	Cumple
N943/N945	17.03	0.000	2.930	0.005	0.158	0.00	0.05	0.00	Cumple
N945/N946	39.73	0.465	1.500	0.024	0.641	0.00	-0.17	-0.01	Cumple
N944/N947	34.25	0.465	1.898	0.026	0.546	0.00	-0.14	-0.01	Cumple
N947/N640	9.72	0.000	-0.963	-0.030	-0.058	0.00	-0.02	-0.01	Cumple
N946/N948	20.62	0.000	-2.411	-0.043	-0.129	0.00	-0.06	-0.02	Cumple
N927/N949	21.20	0.605	-0.162	0.000	0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N949/N929	24.02	0.605	-1.168	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N950/N928	22.41	0.605	-0.593	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N950/N931	21.59	0.605	-0.302	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N951/N930	21.33	0.605	0.283	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N951/N932	21.81	0.605	-0.379	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N952/N933	22.28	0.605	0.739	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N952/N935	25.66	0.605	2.350	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N953/N934	26.62	0.605	-2.092	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N953/N936	22.89	0.605	-0.765	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N954/N937	21.57	0.605	0.396	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N954/N938	22.94	0.605	-0.782	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N955/N939	22.46	0.605	0.823	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N955/N940	22.82	0.605	0.993	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N956/N941	26.72	0.605	-2.127	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N956/N943	23.49	0.605	-0.980	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N957/N942	21.51	0.605	0.368	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N957/N945	22.94	0.605	-0.784	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N958/N944	22.14	0.605	0.672	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N946/N958	22.08	0.605	0.639	0.000	0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N947/N959	23.75	0.605	-1.070	0.000	0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N948/N959	22.55	0.605	0.868	0.000	0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N640/N573	3.01	0.605	-0.834	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N960/N961	9.30	0.465	0.530	0.008	0.153	0.00	-0.04	0.00	Cumple
N688/N962	6.02	0.465	1.443	-0.033	0.022	0.00	-0.01	0.01	Cumple
N961/N963	27.30	0.000	0.123	-0.014	-0.523	0.00	-0.13	0.00	Cumple
N962/N964	33.30	0.000	-1.940	-0.018	-0.542	0.00	-0.14	0.00	Cumple
N964/N965	11.14	0.465	1.196	0.024	-0.113	0.00	0.04	0.00	Cumple
N963/N966	10.49	0.465	-1.036	0.024	-0.106	0.00	0.04	0.00	Cumple
N966/N967	19.70	0.465	-0.147	-0.017	0.373	0.00	-0.09	0.00	Cumple
N965/N968	23.51	0.465	1.448	0.032	0.360	0.00	-0.09	-0.01	Cumple
N968/N969	23.56	0.000	-0.646	-0.012	-0.428	0.00	-0.11	0.00	Cumple
N967/N970	29.37	0.000	-1.003	-0.017	-0.514	0.00	-0.13	0.00	Cumple
N969/N971	9.44	0.465	1.186	0.028	-0.064	0.00	0.03	0.00	Cumple
N970/N972	9.92	0.465	-1.872	0.026	-0.039	0.00	0.02	0.00	Cumple
N971/N973	25.59	0.465	1.375	-0.012	0.448	0.00	-0.11	0.00	Cumple
N972/N974	27.73	0.465	0.666	0.008	0.486	0.00	-0.12	-0.01	Cumple
N974/N975	23.40	0.000	-0.619	-0.033	-0.399	0.00	-0.10	-0.01	Cumple
N973/N976	21.89	0.000	-0.735	-0.009	-0.392	0.00	-0.10	0.00	Cumple
N975/N977	12.43	0.000	-0.950	0.020	0.143	0.00	0.05	0.00	Cumple
N976/N978	13.38	0.000	1.901	0.022	0.129	0.00	0.05	0.00	Cumple
N978/N979	31.63	0.465	0.621	-0.001	0.569	0.00	-0.14	-0.01	Cumple
N977/N980	30.28	0.465	0.738	-0.004	0.546	0.00	-0.14	0.00	Cumple
N980/N810	4.06	0.000	0.137	-0.013	-0.040	0.00	-0.01	-0.01	Cumple
N979/N981	6.22	0.465	-1.048	-0.012	0.019	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N960/N982	21.28	0.605	-0.103	0.000	0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N982/N962	24.55	0.605	-0.719	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N983/N961	23.25	0.605	-0.474	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N983/N964	24.16	0.605	-0.646	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N984/N963	21.35	0.605	0.293	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N984/N965	24.31	0.605	-0.674	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N985/N966	21.65	0.605	0.434	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N985/N968	24.19	0.605	-0.652	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N986/N967	21.37	0.605	0.304	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N986/N969	24.30	0.605	-0.673	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N987/N970	21.84	0.605	0.526	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N987/N971	24.04	0.605	-0.623	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N988/N972	22.15	0.605	0.672	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N988/N973	21.43	0.605	-0.130	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N989/N974	23.19	0.605	-0.462	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N989/N976	24.52	0.605	-0.714	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N990/N975	21.64	0.605	0.431	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N990/N978	23.17	0.605	-0.460	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N991/N977	21.48	0.605	0.356	0.000	-0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N979/N991	22.15	0.605	0.673	0.000	0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N980/N992	23.97	0.605	-0.611	0.000	0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N981/N992	21.18	0.605	0.210	0.000	0.054	0.00	0.10	0.00	Cumple
N810/N801	2.54	0.605	-0.376	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N690/N571	5.78	0.250	0.008	-0.023	-0.032	0.00	0.01	0.00	Cumple
N691/N572	5.54	0.250	-0.012	0.018	-0.029	0.00	0.01	0.00	Cumple
N452/N442	36.73	0.726	0.340	0.000	0.000	0.00	0.42	0.00	Cumple
N454/N444	49.08	0.597	-0.259	0.000	-0.001	0.00	0.28	0.00	Cumple
N444/N434	49.17	0.597	-0.343	0.000	0.000	0.00	0.28	0.00	Cumple
N434/N404	49.40	0.597	-0.406	0.000	0.000	0.00	0.28	0.00	Cumple
N404/N414	49.59	0.597	-0.459	0.000	0.000	0.00	0.28	0.00	Cumple
N414/N424	49.95	0.597	-0.500	0.000	0.001	0.00	0.28	0.00	Cumple
N424/N394	49.84	0.597	-0.530	0.000	0.000	0.00	0.28	0.00	Cumple
N394/N384	49.92	0.597	-0.554	0.000	0.000	0.00	0.28	0.00	Cumple
N374/N384	49.93	0.597	-0.557	0.000	0.000	0.00	0.28	0.00	Cumple
N344/N374	49.88	0.597	-0.546	0.000	0.000	0.00	0.28	0.00	Cumple
N354/N344	50.03	0.597	-0.526	0.000	0.001	0.00	0.28	0.00	Cumple
N364/N354	49.67	0.597	-0.488	0.000	0.000	0.00	0.28	0.00	Cumple
N334/N364	49.47	0.597	-0.432	0.000	0.000	0.00	0.28	0.00	Cumple
N324/N334	49.22	0.597	-0.362	0.000	0.000	0.00	0.28	0.00	Cumple
N314/N324	49.12	0.597	-0.270	0.000	-0.001	0.00	0.28	0.00	Cumple
N294/N314	63.84	0.691	-0.154	0.000	0.002	0.00	0.37	0.00	Cumple
N304/N454	63.83	0.691	-0.149	0.000	0.002	0.00	0.37	0.00	Cumple
N302/N452	49.35	0.845	0.195	0.000	0.003	0.00	0.56	0.00	Cumple
N442/N432	36.70	0.726	0.459	0.000	0.000	0.00	0.41	0.00	Cumple
N432/N402	36.68	0.726	0.552	0.000	0.000	0.00	0.41	0.00	Cumple
N402/N412	36.66	0.726	0.627	0.000	0.000	0.00	0.41	0.00	Cumple
N412/N422	36.65	0.726	0.685	0.000	0.000	0.00	0.41	0.00	Cumple
N422/N392	36.76	0.726	0.726	0.000	0.000	0.00	0.41	0.00	Cumple
N392/N382	36.66	0.726	0.748	0.000	0.000	0.00	0.41	0.00	Cumple
N372/N382	36.66	0.726	0.750	0.000	0.000	0.00	0.41	0.00	Cumple
N342/N372	36.78	0.726	0.738	0.000	0.000	0.00	0.41	0.00	Cumple
N352/N342	36.69	0.726	0.706	0.000	0.000	0.00	0.41	0.00	Cumple
N362/N352	36.70	0.726	0.652	0.000	0.000	0.00	0.41	0.00	Cumple
N332/N362	36.71	0.726	0.574	0.000	0.000	0.00	0.41	0.00	Cumple
N322/N332	36.73	0.726	0.476	0.000	0.000	0.00	0.41	0.00	Cumple
N312/N322	36.74	0.726	0.350	0.000	0.000	0.00	0.42	0.00	Cumple
N292/N312	49.36	0.845	0.199	0.000	0.003	0.00	0.56	0.00	Cumple
N518/N500	35.22	0.506	0.026	0.000	0.000	0.00	0.21	0.00	Cumple
N500/N506	35.28	0.506	0.061	0.000	0.000	0.00	0.21	0.00	Cumple
N506/N512	35.32	0.506	0.088	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00	Cumple
N512/N482	41.44	0.506	0.117	0.000	0.000	0.00	0.24	0.00	Cumple
N482/N488	49.48	0.506	0.121	0.000	0.005	0.00	0.29	0.00	Cumple
N476/N488	35.84	0.506	0.128	0.000	0.005	0.00	0.21	0.00	Cumple
N470/N476	41.44	0.506	0.113	0.000	0.000	0.00	0.24	0.00	Cumple
N464/N470	35.34	0.506	0.098	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00	Cumple
N458/N464	35.29	0.506	0.068	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00	Cumple
N494/N458	35.23	0.506	0.030	0.000	0.000	0.00	0.21	0.00	Cumple
N993/N994	4.08	0.000	-1.219	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N630/N631	3.23	0.000	-1.541	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N995/N996	4.24	0.000	-1.267	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N997/N998	5.79	0.000	-1.729	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N999/N561	19.95	0.000	1.542	0.133	-0.232	0.00	-0.02	0.06	Cumple
N994/N999	18.31	0.471	-0.786	-0.137	0.232	0.00	-0.02	0.06	Cumple
N631/N994	18.71	0.471	-2.972	0.202	0.159	0.00	0.01	-0.05	Cumple
N631/N996	16.11	0.000	-2.969	-0.129	-0.109	0.00	0.00	-0.05	Cumple
N996/N998	13.57	0.471	-1.336	0.105	0.232	0.00	-0.02	-0.04	Cumple
N998/N565	13.01	0.000	1.045	-0.078	-0.227	0.00	-0.02	-0.04	Cumple
N1000/N584	22.77	0.000	-4.588	-0.095	-0.048	0.00	-0.02	-0.04	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N993/N1000	15.89	0.000	-0.140	0.077	0.016	0.00	0.02	0.06	Cumple
N630/N993	19.25	0.471	1.798	-0.239	-0.035	0.00	0.02	0.06	Cumple
N630/N995	15.03	0.471	1.393	0.154	-0.012	0.00	0.01	-0.05	Cumple
N995/N997	13.21	0.000	-0.478	-0.090	0.018	0.00	0.01	-0.05	Cumple
N997/N629	16.64	0.000	-4.245	0.046	-0.041	0.00	-0.02	0.02	Cumple
N1000/N561	12.79	0.533	3.819	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N993/N999	8.83	0.533	2.638	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N630/N994	5.68	0.533	1.696	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N630/N996	6.20	0.533	1.853	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N995/N998	9.02	0.533	2.695	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N997/N565	12.86	0.533	3.842	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1000/N999	5.72	0.000	-1.708	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N758/N740	37.14	0.506	1.561	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00	Cumple
N740/N746	37.15	0.506	1.562	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00	Cumple
N746/N752	37.14	0.506	1.562	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00	Cumple
N752/N722	43.22	0.506	1.561	0.000	0.000	0.00	0.23	0.00	Cumple
N722/N728	37.59	0.506	1.555	0.000	0.005	0.00	0.20	0.00	Cumple
N716/N728	37.60	0.506	1.559	0.000	0.005	0.00	0.20	0.00	Cumple
N710/N716	43.21	0.506	1.557	0.000	0.000	0.00	0.23	0.00	Cumple
N704/N710	37.15	0.506	1.564	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00	Cumple
N698/N704	37.09	0.506	1.537	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00	Cumple
N789/N758	37.89	0.506	1.568	0.000	-0.010	0.00	0.20	0.00	Cumple
N734/N698	37.11	0.506	1.545	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00	Cumple
N789/N734	42.77	0.506	1.562	0.000	0.005	0.00	0.23	0.00	Cumple
N34/N1005	7.15	0.499	-1.684	0.000	0.236	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N1005/N1002	8.73	0.000	-2.427	0.000	-0.214	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N1002/N1003	8.34	0.499	-2.427	0.000	0.210	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N1003/N2	8.14	0.000	-2.335	0.000	-0.219	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N164/N1006	2.08	0.499	-0.797	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1006/N1001	4.54	0.499	1.948	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1001/N1004	5.17	0.499	2.231	0.000	0.006	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1004/N66	2.66	0.000	1.031	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1001/N1002	1.33	0.000	-0.398	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1004/N1003	2.05	0.000	-0.613	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1006/N1005	2.82	0.000	-0.843	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1004/N2	4.69	0.558	1.400	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1001/N1003	1.24	0.558	0.369	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1001/N1005	2.79	0.558	0.834	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1006/N34	6.45	0.558	1.926	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N32/N1011	7.10	0.499	-1.660	0.000	0.236	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N1011/N1008	8.65	0.000	-2.389	0.000	-0.214	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N1008/N1009	8.26	0.499	-2.389	0.000	0.210	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N1009/N30	8.03	0.000	-2.284	0.000	-0.219	0.00	-0.02	0.00	Cumple
N165/N1012	1.86	0.499	-0.693	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1012/N1007	4.27	0.499	1.821	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1007/N1010	4.73	0.499	2.021	0.000	0.006	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1010/N130	2.12	0.000	0.777	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1007/N1008	1.33	0.000	-0.397	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1010/N1009	2.04	0.000	-0.611	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1012/N1011	2.80	0.000	-0.837	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1010/N30	4.67	0.558	1.395	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1007/N1009	1.22	0.558	0.366	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1007/N1011	2.74	0.558	0.819	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1012/N32	6.40	0.558	1.913	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	Cumple
N765/N777	8.68	0.303	0.030	0.000	0.000	0.00	0.05	0.00	Cumple
N182/N1017	10.15	0.905	0.951	-0.021	-0.012	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1017/N80	11.45	0.000	-0.688	0.006	-0.008	0.00	0.01	0.01	Cumple
N73/N1017	12.02	1.650	-0.827	-0.005	0.008	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1017/N191	10.15	0.000	1.218	0.010	0.003	0.00	0.01	0.01	Cumple
N208/N1016	8.19	0.905	0.470	-0.010	-0.003	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1016/N109	8.18	0.206	0.432	0.005	-0.005	0.00	0.01	0.01	Cumple
N185/N1016	9.21	0.905	0.595	-0.017	-0.011	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1016/N102	9.30	0.206	0.627	0.006	-0.004	0.00	0.01	0.01	Cumple
N202/N1013	8.07	0.905	0.421	-0.010	-0.003	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1013/N95	8.08	0.206	0.389	0.005	-0.005	0.00	0.01	0.01	Cumple
N214/N1013	8.99	0.905	0.508	-0.019	-0.011	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1013/N137	9.08	0.206	0.540	0.006	-0.004	0.00	0.01	0.01	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N227/N1014	8.00	0.905	0.397	-0.010	-0.003	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1014/N151	8.12	0.206	0.406	0.005	-0.005	0.00	0.01	0.01	Cumple
N123/N1014	9.23	1.444	0.590	-0.006	0.004	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1014/N206	9.19	0.000	0.578	0.010	0.011	0.00	0.01	0.01	Cumple
N165/N1015	14.11	1.733	-0.981	-0.005	0.009	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1015/N224	13.40	0.935	1.128	0.024	0.035	0.00	-0.02	-0.01	Cumple
N130/N1015	8.66	1.510	0.627	-0.005	0.006	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1015/N168	8.38	0.000	0.600	0.009	0.002	0.00	0.01	0.01	Cumple
N164/N1018	18.87	1.733	-1.346	-0.006	0.007	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1018/N174	13.26	0.000	1.783	0.012	0.005	0.00	0.01	0.01	Cumple
N66/N1018	11.44	1.726	0.514	-0.007	0.007	0.00	0.02	0.01	Cumple
N1018/N167	11.50	0.000	0.538	0.013	0.009	0.00	0.02	0.01	Cumple
N898/N897	33.41	0.000	-0.605	0.312	-1.285	0.00	-0.13	0.03	Cumple
N899/N900	43.58	0.200	0.746	-1.038	1.001	0.00	-0.10	0.10	Cumple
N903/N904	42.58	0.200	-0.729	1.581	-0.414	0.00	0.04	-0.16	Cumple
N905/N906	42.93	0.200	0.839	-1.521	-0.449	0.00	0.05	0.15	Cumple
N910/N909	41.44	0.200	-0.611	0.963	0.971	-0.01	-0.10	-0.10	Cumple
N912/N911	33.96	0.000	0.609	-0.326	-1.280	0.00	-0.13	-0.03	Cumple
N895/N893	15.70	0.200	0.177	0.147	0.553	0.00	-0.06	-0.02	Cumple
N284/N927	14.19	0.000	-0.097	0.173	0.376	0.01	0.05	0.02	Cumple
N931/N930	32.77	0.000	-0.654	0.244	-1.301	0.00	-0.13	0.02	Cumple
N932/N933	30.47	0.000	0.475	-0.712	0.723	0.00	0.07	-0.07	Cumple
N936/N937	42.94	0.000	-0.775	1.540	-0.472	0.00	-0.05	0.15	Cumple
N938/N939	39.63	0.200	0.744	-1.454	-0.402	0.00	0.04	0.15	Cumple
N943/N942	37.91	0.000	-0.688	0.915	0.830	0.00	0.08	0.10	Cumple
N945/N944	38.67	0.000	0.644	-0.383	-1.437	0.00	-0.15	-0.04	Cumple
N688/N960	14.23	0.000	-0.094	0.160	0.373	0.00	0.05	0.02	Cumple
N964/N963	31.00	0.000	-0.592	0.264	-1.190	0.00	-0.12	0.03	Cumple
N965/N966	17.99	0.000	0.281	-0.506	0.356	0.00	0.04	-0.05	Cumple
N969/N970	27.15	0.200	-0.410	0.933	-0.326	0.00	0.03	-0.09	Cumple
N971/N972	26.78	0.200	0.485	-0.918	-0.327	0.00	0.03	0.09	Cumple
N976/N975	20.14	0.000	-0.331	0.548	0.415	0.00	0.04	0.05	Cumple
N978/N977	34.22	0.200	0.623	-0.323	-1.296	0.00	0.13	0.03	Cumple
N688/N573	2.50	0.000	-0.274	0.000	-0.018	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N284/N64	2.45	0.605	-0.620	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N895/N63	0.83	0.605	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1020/N1019	4.81	0.000	1.586	0.021	-0.011	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N1022/N1021	6.68	0.000	-1.073	-0.041	-0.003	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N1023/N1022	5.28	1.709	-0.850	0.036	0.000	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N1024/N1020	4.27	1.709	-0.882	-0.024	-0.007	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1021/N1020	10.16	0.000	3.207	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1022/N1019	8.96	0.000	2.827	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1022/N1024	7.84	0.000	2.473	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1023/N1020	7.23	0.000	2.282	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1025/N1026	6.67	0.000	-1.240	0.024	0.025	0.00	0.03	0.01	Cumple
N1027/N1028	6.43	1.709	-1.024	0.040	-0.002	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N1029/N1027	8.19	0.000	-1.393	-0.045	-0.002	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N1027/N1026	7.84	0.000	2.473	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1029/N1025	11.70	0.000	3.693	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1028/N1025	8.84	0.000	2.791	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1030/N1025	6.62	1.709	1.351	-0.023	0.026	0.00	-0.03	0.00	Cumple
N1027/N1030	12.51	0.000	3.949	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1032/N1031	5.72	1.709	-0.824	-0.028	-0.019	0.00	0.02	0.01	Cumple
N1033/N1031	5.64	1.709	-0.751	-0.028	-0.020	0.00	0.03	0.01	Cumple
N1035/N1034	7.20	0.000	-1.098	-0.041	0.006	0.00	0.01	-0.02	Cumple
N1036/N1034	5.50	0.000	-0.788	-0.036	0.007	0.00	0.01	-0.02	Cumple
N1034/N1032	10.45	0.000	3.298	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1035/N1031	10.24	0.000	3.230	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple

Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N1036/N1031	4.94	0.000	1.559	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1034/N1033	5.20	0.000	1.640	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1038/N1037	2.91	1.709	0.910	-0.023	0.003	0.00	-0.01	0.00	Cumple
N1037/N1039	2.84	0.000	0.618	0.024	0.008	0.00	0.01	0.01	Cumple
N1041/N1040	3.11	0.000	-0.442	-0.029	0.000	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N1040/N1042	3.79	0.000	-0.435	-0.034	0.002	0.00	0.00	-0.02	Cumple
N1041/N1037	2.40	0.000	0.759	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1040/N1038	3.28	0.000	1.034	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1040/N1039	3.42	0.000	1.080	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1042/N1037	4.61	0.000	1.454	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1043/N1044	3.92	0.000	1.051	0.023	0.011	0.00	0.01	0.00	Cumple
N1045/N1043	3.59	1.709	-0.688	-0.024	0.005	0.00	-0.01	0.01	Cumple
N1046/N1047	4.50	1.709	-0.772	0.033	0.000	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N1047/N1048	3.33	0.000	-0.542	-0.027	0.006	0.00	0.00	-0.01	Cumple
N1046/N1043	5.75	0.000	1.814	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1048/N1043	3.35	0.000	1.058	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1047/N1045	6.13	0.000	1.933	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1047/N1044	2.08	0.000	0.657	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1049/N1050	6.57	1.491	-1.744	-0.026	0.018	0.00	-0.01	0.01	Cumple
N1051/N1052	7.97	0.000	-1.166	-0.046	-0.022	0.01	-0.02	-0.02	Cumple
N1054/N1053	6.96	1.491	-0.979	0.041	0.026	-0.01	-0.02	-0.02	Cumple
N1056/N1055	6.17	1.491	-1.480	-0.025	0.026	0.00	-0.02	0.01	Cumple
N1058/N1057	20.05	0.000	-2.839	0.040	0.124	0.00	0.11	0.02	Cumple
N1060/N1059	11.50	1.490	-2.652	0.051	-0.003	-0.01	-0.01	-0.03	Cumple
N1061/N1062	15.11	0.000	-0.963	0.028	0.127	0.00	0.11	0.01	Cumple
N1063/N1064	9.69	1.490	-1.931	0.047	0.006	0.00	-0.02	-0.02	Cumple
N1065/N1066	17.54	0.000	-0.675	0.024	-0.160	0.00	-0.14	0.01	Cumple
N1067/N1068	8.47	1.490	-1.491	0.035	0.025	0.00	-0.03	-0.02	Cumple
N1069/N1070	13.73	1.490	0.732	-0.023	-0.116	0.00	0.11	0.01	Cumple
N1071/N1072	7.11	0.000	-1.386	-0.034	-0.012	0.00	-0.02	-0.01	Cumple
N1059/N1058	11.13	0.000	3.513	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1060/N1057	11.94	0.000	3.769	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1064/N1061	6.67	0.000	2.103	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1063/N1062	7.02	0.000	2.215	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1068/N1065	7.48	0.000	2.361	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1067/N1066	8.82	0.000	2.782	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1054/N1055	9.60	0.000	3.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1053/N1056	9.39	0.000	2.962	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1051/N1050	11.99	0.000	3.784	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1052/N1049	11.63	0.000	3.671	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1071/N1070	7.61	0.000	2.403	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1072/N1069	9.08	0.000	2.865	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1073/N1069	18.98	2.700	-2.833	-0.042	-0.006	0.00	0.02	0.02	Cumple
N1074/N1071	16.87	2.700	-2.292	0.045	0.007	0.00	-0.02	-0.03	Cumple
N1071/N1073	17.27	0.000	5.450	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1074/N1069	18.42	0.000	5.812	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1075/N1066	14.10	2.700	-1.583	-0.039	-0.026	0.00	0.05	0.02	Cumple
N1076/N1068	7.41	2.700	-0.692	0.040	0.000	0.00	0.01	-0.02	Cumple
N1076/N1066	5.75	0.000	1.814	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1068/N1075	4.58	0.000	1.446	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1059/N1064	18.46	0.000	-2.564	-0.045	-0.015	0.00	-0.02	-0.03	Cumple
N1057/N1062	24.18	0.000	-3.499	0.042	0.036	0.00	0.05	0.02	Cumple
N1064/N1057	17.83	0.000	5.627	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple
N1059/N1062	17.82	0.000	5.622	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	Cumple

8. ANEJO II: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Contenido	Referencia plano
Vista general escenografía	E01
Vista general estructura por niveles	E02
Estructura principal por niveles	E03
Estructura secundaria por niveles	E04
Arriostramientos por niveles	E05
Planta estructura nivel 0 (+0,00)	E06
Detalles arriostramientos verticales	E06
Planta estructura nivel 1 (+2,40)	E07
Detalles arriostramientos horizontales	E07
Planta estructura nivel 2 (+4,80)	E08
Alzados cerchas estructurales	E08
Detalles generales de uniones	E09
Reacción pilares sobre giratorio	E10

NOTA COTAS GENERALS

Las cotes de geometría són orientativas y deben contrastarse siempre con el proyecto de escenografía. En caso de discrepancia prevaldrán las especificadas en el proyecto de escenografía. Se desaconseja en todo cas realitzar qualquier tipo de despiece con los planos de estructura. En caso de variaciones substanciales se informará al grupo de escenografía para verificar los cambios.

NOTA DE SOLDADURAS TUBOS
NOTA NIVEL 3 MADERA

Los perfiles tubulares se soldarán en todo su perimetro, tanto en las uniones con chapas como en uniones con otros perfiles.
Existe un Nivel 3, que no es objeto de este proyecto estructural, que debera considerase para la construcción debiendo existir un proyecto de los elementos de madera que compondran dicho nivel.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en les siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:

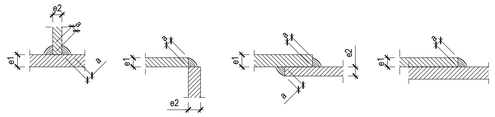
PERFILES:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
CHAPAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:

1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En las uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografía o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biselados para procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS
SOLDADURAS EN ÁNGULO



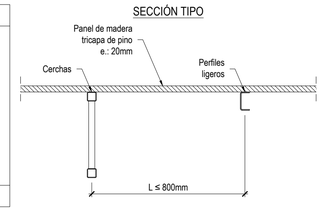
Caso	Garganta "a"
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2 (*)
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1 (*)

En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir. (*) En el caso específico de perfiles tubulares, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar, en todos los casos.

CARGAS CONSIDERADAS PARA ESCENOGRAFÍA

CARGAS		
PESO ESTRUCTURA:	s/ Programa	kN/m²
C.P. PAVIMENTO:	0,15	kN/m²
C.P. DECORADOS:	0,10	kN/m²
S.C. USO REPARTIDA:	1,00	kN/m²
S.C. USO PUNTUAL:	2,00	kN
CARGA TOTAL:	1,25	kN/m²

SECCIÓN TIPO



CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e ≤ 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S235JR

Límite Elástico:	235 N/mm²
Límite Último:	360 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resistência Última (γ_{M2}):	1,25

CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e > 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

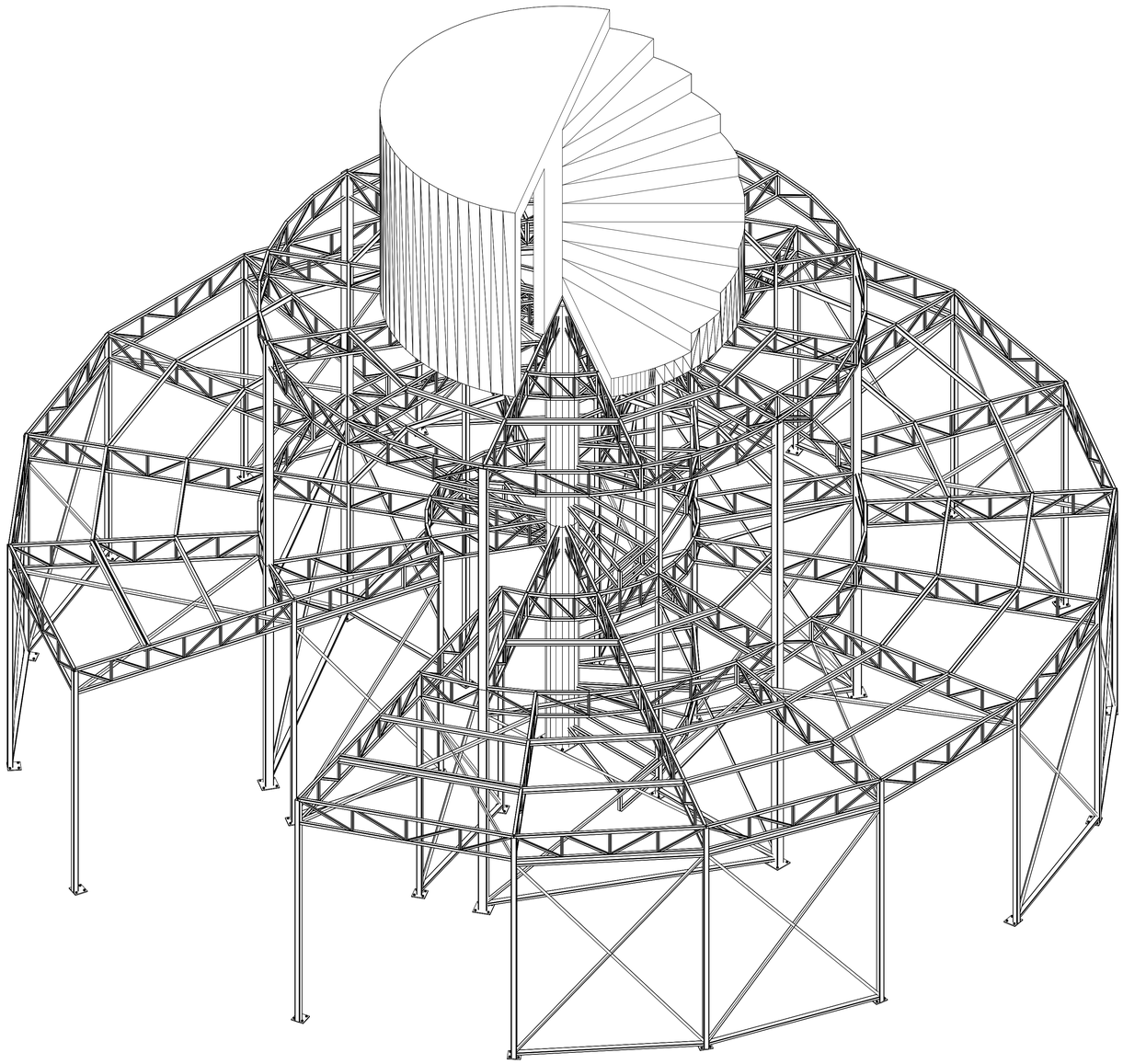
S275JR

Límite Elástico:	275 N/mm²
Límite Último:	410 N/mm²

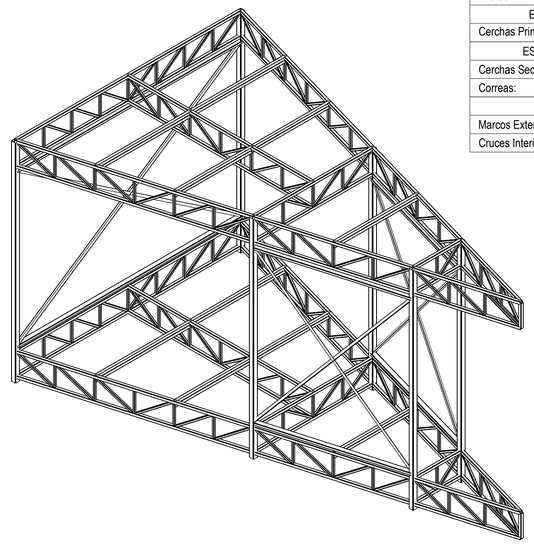
COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resistência Última (γ_{M2}):	1,25

VISTA GENERAL ESTRUCTURA ESCENOGRAFÍA



VISTA GENERAL ESTRUCTURA MÓVIL

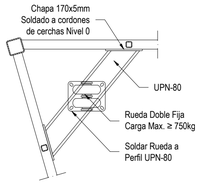


ESTRUCTURA PRINCIPAL VERTICAL	
Pilares:	SHS 50x3mm
ESTRUCTURA PRINCIPAL HORIZONTAL	
Cerchas Principales:	SHS 30x2mm y SHS 20x2mm
ESTRUCTURA SECUNDARIA HORIZONTAL	
Cerchas Secundarias:	SHS 30x2mm y SHS 20x2mm
Correas:	UF 60x3mm
ARRIOSTRAMIENTOS VERTICALES	
Marcos Exteriores:	RHS 50x25x2mm
Cruces Interiores:	L 25x3mm

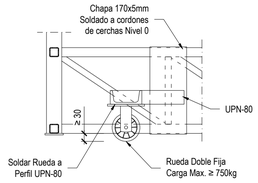
DETALLES UNION RUEDAS A ESTRUCTURA MÓVIL

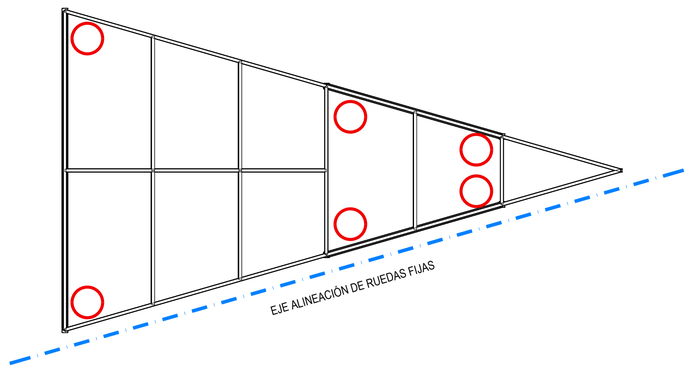
RUEDA DOBLE FIJA DE POLIURETANO
CARGA MÁXIMA ≥ 750 kg

PLANTA



SECCIÓN





think engineering
Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bj 1a
08023 Barcelona, España
ACE Associació Catalana d'Enginyeria
Membre associat nº 114

CLIENTE:	FECHA EMISION:	PROYECTO:	PLANO:	ESCALA A3:	ESCALA A1:	REVISIONES:
Gran Teatre del Liceu	12 / 09 / 2025	LE NOZZE DI FIGARO WOLFGANG AMADEUS MOZART	VISTA GENERAL ESTRUCTURA ESCENOGRAFIA VISTA GENERAL ESTRUCTURA MÓVIL	1 / 50	1 / 25	0 EMISIÓN DE PROYECTO 12 / 09 / 2025
	REFERENCIA: 11265					

E01

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

NOTA COTAS GENERALS

Las cotes de geometría són orientativas y deben contrastarse siempre con el proyecto de escenografía. En caso de discrepancia prevaldrán las especificadas en el proyecto de escenografía. Se desaconseja en todo cas realitzar qualquier tipo de despiece con los planos de estructura. En caso de variaciones substanciales se informará al grupo de escenografía para verificar los cambios.

NOTA DE SOLDADURAS TUBOS
NOTA NIVEL 3 MADERA

Los perfiles tubulares se soldarán en todo su perimetro, tanto en las uniones con chapas como en uniones con otros perfiles.
Existe un Nivel 3, que no es objeto de este proyecto estructural, que debera considerase para la construcción debiendo existir un proyecto de los elementos de madera que compondran dicho nivel.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en les siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:

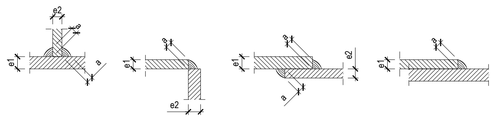
PERFILES:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
CHAPAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:

1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En las uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografía o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biselados para procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS
SOLDADURAS EN ÁNGULO



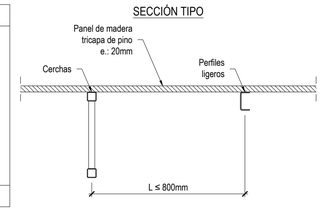
Caso	Garganta "a"
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2 (*)
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1 (*)

En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir. (*) En el caso específico de perfiles tubulares, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar, en todos los casos.

CARGAS CONSIDERADAS PARA ESCENOGRAFÍA

CARGAS		
PESO ESTRUCTURA:	s/ Programa	kN/m²
C.P. PAVIMENTO:	0,15	kN/m²
C.P. DECORADOS:	0,10	kN/m²
S.C. USO REPARTIDA:	1,00	kN/m²
S.C. USO PUNTUAL:	2,00	kN
CARGA TOTAL:	1,25	kN/m²

SECCIÓN TIPO



CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e ≤ 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S235JR

Límite Elástico:	235 N/mm²
Límite Último:	360 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25

CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e > 3mm

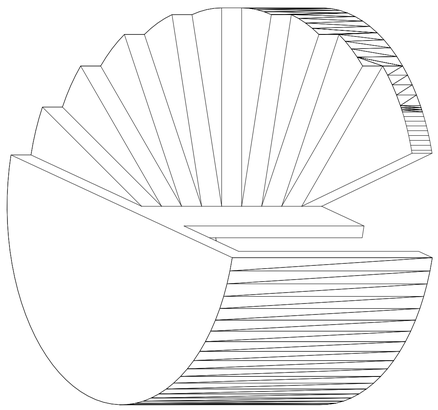
ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S275JR

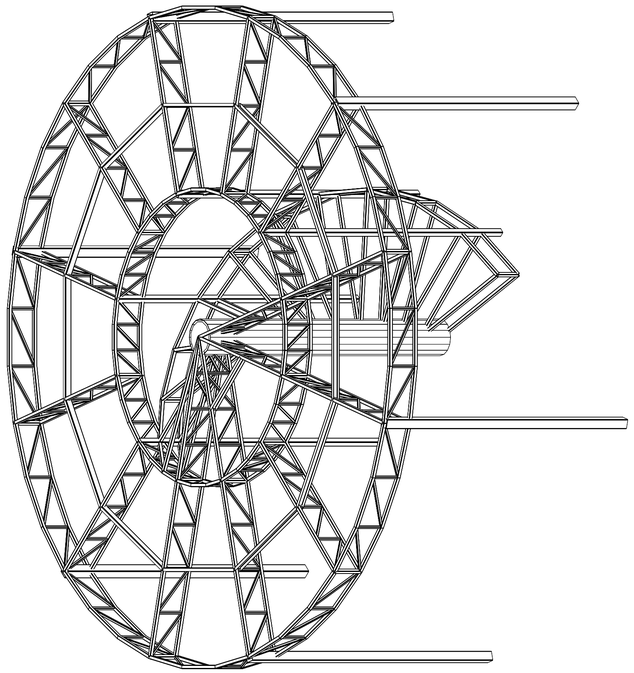
Límite Elástico:	275 N/mm²
Límite Último:	410 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

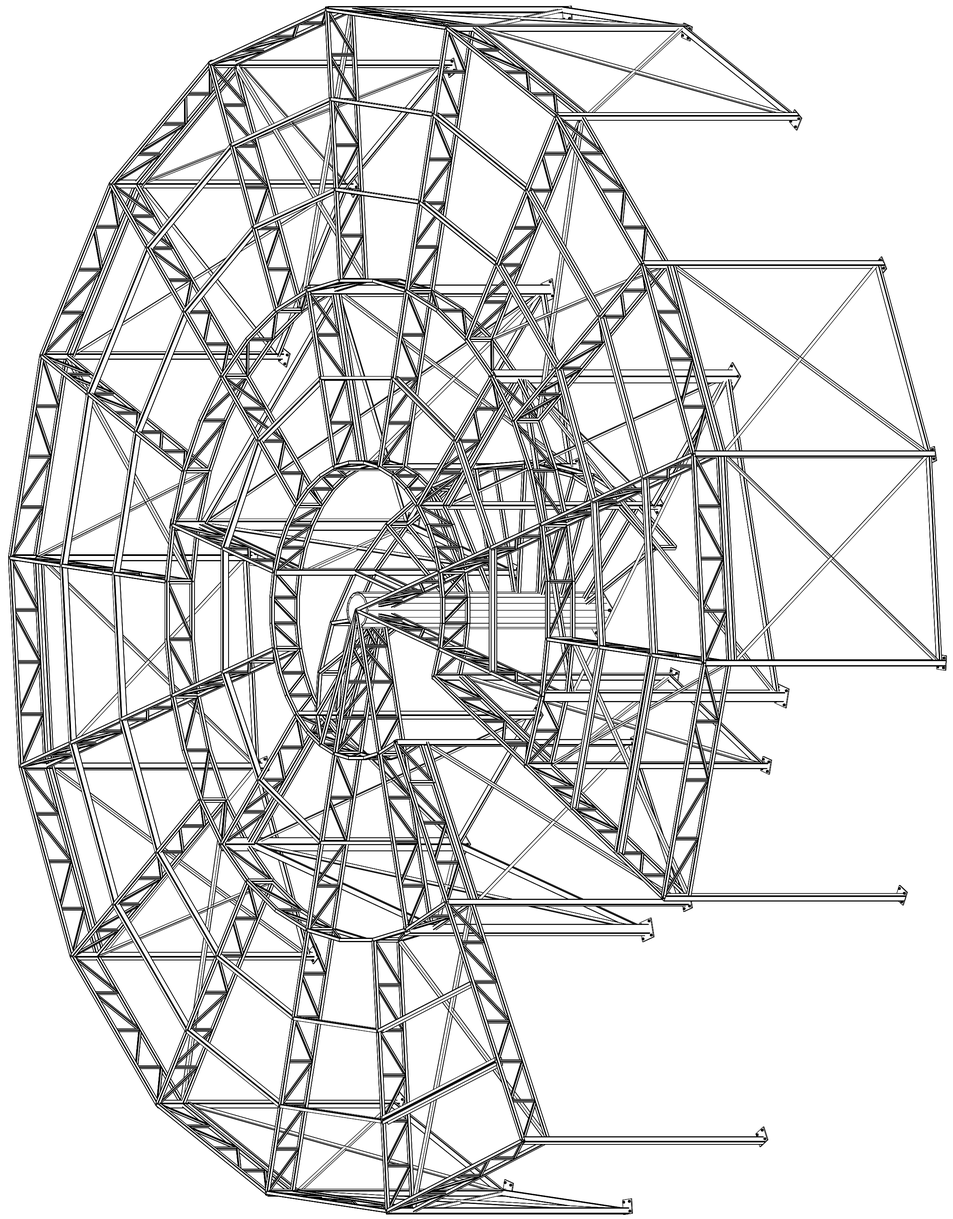
- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25



NIVEL 3: VISTA GENERAL



NIVEL 2: VISTA GENERAL



NIVEL 1: VISTA GENERAL

think engineering
Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bj 1a
08023 Barcelona, España
ACE Associació Catalana d'Enginyeria Membre associat nº 114

CLIENTE: Gran Teatre del Liceu

FECHA EMISION: 12 / 09 / 2025

REFERENCIA: 11265

PROYECTO: LE NOZZE DI FIGARO
WOLFGANG AMADEUS MOZART

PLANO: VISTA GENERAL ESTRUCTURA POR NIVELES

ESCALA A3: 1 / 50

ESCALA A1: 1 / 25

REVISIONES:
0 EMISIÓN DE PROYECTO 12 / 09 / 2025

E02

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

NOTA COTAS GENERALS

Las cotes de geometría són orientativas y deben contrastarse siempre con el proyecto de escenografía. En caso de discrepancia prevaldrán las especificadas en el proyecto de escenografía. Se desaconseja en todo cas realitzar qualsiquier tipo de despiece con los planos de estructura. En caso de variaciones substanciales se informará al grupo de escenografía para verificar los cambios.

NOTA DE SOLDADURAS TUBOS
NOTA NIVEL 3 MADERA

Los perfiles tubulares se soldarán en todo su perimetro, tanto en las uniones con chapas como en uniones con otros perfiles.
Existe un Nivel 3, que no es objeto de este proyecto estructural, que debera considerase para la construcción debiendo existir un proyecto de los elementos de madera que compondran dicho nivel.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en les siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:

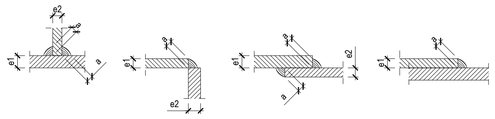
PERFILES:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
CHAPAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:

1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En las uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografía o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biselados para procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS
SOLDADURAS EN ÁNGULO



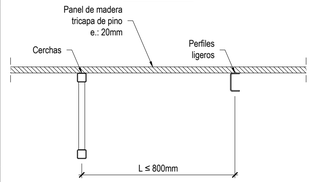
Caso	Garganta "a"
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2 (*)
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1 (*)

En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir. (*) En el caso específico de perfiles tubulares, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar, en todos los casos.

CARGAS CONSIDERADAS PARA ESCENOGRAFÍA

CARGAS		
PESO ESTRUCTURA:	s/ Programa	kN/m²
C.P. PAVIMENTO:	0,15	kN/m²
C.P. DECORADOS:	0,10	kN/m²
S.C. USO REPARTIDA:	1,00	kN/m²
S.C. USO PUNTUAL:	2,00	kN
CARGA TOTAL:	1,25	kN/m²

SECCIÓN TIPO



CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e ≤ 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S235JR

Límite Elástico:	235 N/mm²
Límite Último:	360 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25

CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e > 3mm

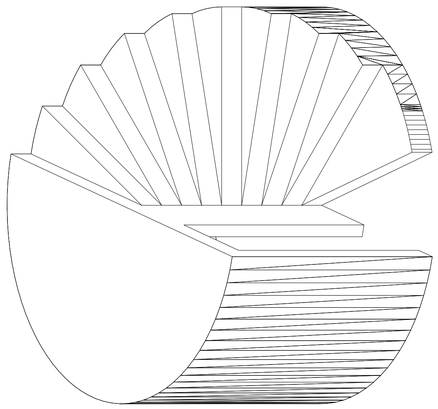
ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S275JR

Límite Elástico:	275 N/mm²
Límite Último:	410 N/mm²

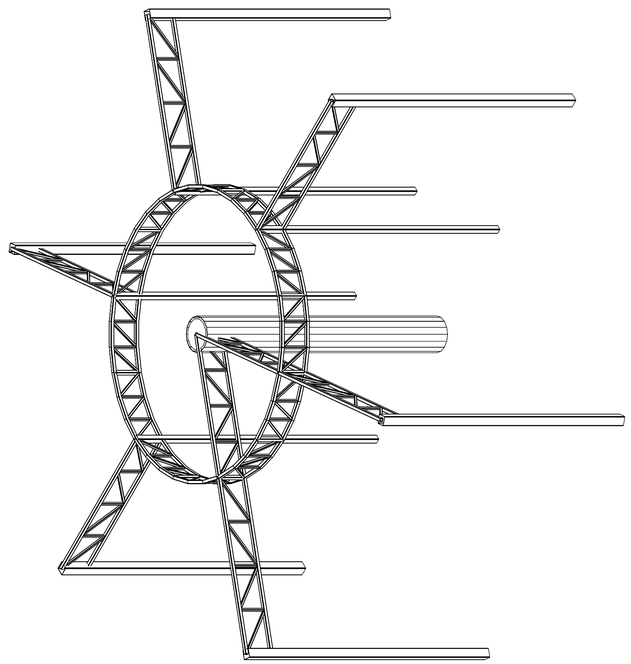
COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25



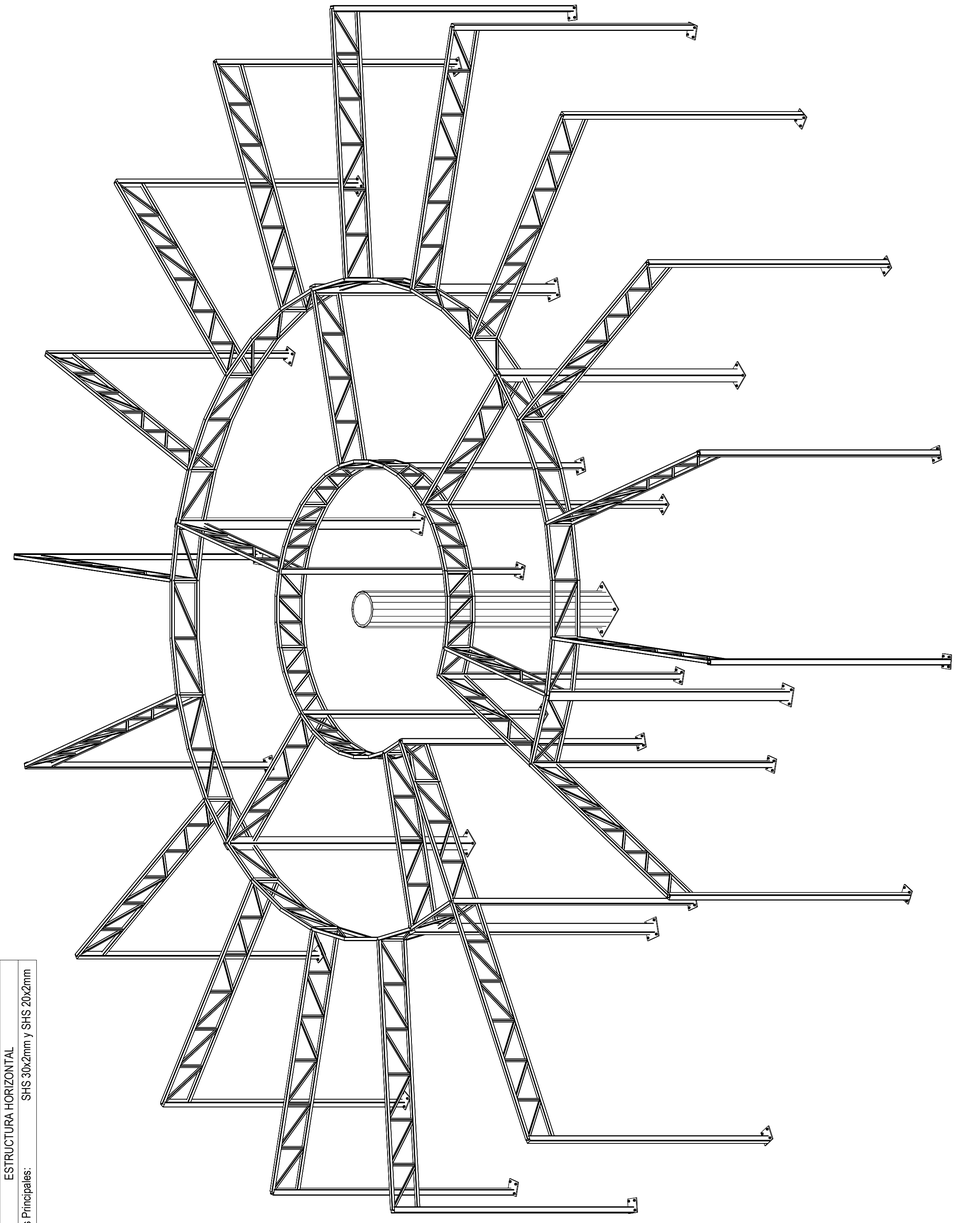
NIVEL 3: ESTRUCTURA PRINCIPAL

ESTRUCTURA VERTICAL	
Estructura Vertical:	Según Proyecto de Madera
ESTRUCTURA HORIZONTAL	
Estructura Horitzontal:	Según Proyecto de Madera



NIVEL 2: ESTRUCTURA PRINCIPAL

ESTRUCTURA VERTICAL	
Pilar Central:	CHS 300x3mm
Pilares 1ª Corona:	SHS 50x3mm
Pilares 2ª Corona:	SHS 80x3mm
ESTRUCTURA HORIZONTAL	
Cerchas Principales:	SHS 30x2mm y SHS 20x2mm



NIVEL 1: ESTRUCTURA PRINCIPAL

ESTRUCTURA VERTICAL	
Pilar Central:	CHS 300x3mm
Pilares 1ª Corona:	SHS 50x3mm
Pilares 2ª Corona:	SHS 80x3mm
Pilares 3ª Corona:	SHS 50x3mm
ESTRUCTURA HORIZONTAL	
Cerchas Principales:	SHS 30x2mm y SHS 20x2mm

think engineering
Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Estevè Terradas, 17, Bj 1a
08023 Barcelona, España
ACE Associació de Creadors en Enginyeria
Membre associat nº 114

CLIENTE:	FECHA EMISION:	PROYECTO:	PLANO:	ESCALA A3:	ESCALA A1:	REVISIONES:
Gran Teatre del Liceu	12 / 09 / 2025	LE NOZZE DI FIGARO WOLFGANG AMADEUS MOZART	ESTRUCTURA PRINCIPAL POR NIVELES	1 / 50	1 / 25	0 EMISIÓN DE PROYECTO 12 / 09 / 2025
	REFERENCIA: 11265					E03

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

NOTA COTAS GENERALS

Las cotes de geometría són orientativas y deben contrastarse siempre con el proyecto de escenografía. En caso de discrepancia prevaldrán las especificadas en el proyecto de escenografía. Se desaconseja en todo cas realitzar qualquier tipo de despiece con los planos de estructura. En caso de variaciones substanciales se informará al grupo de escenografía para verificar los cambios.

NOTA DE SOLDADURAS TUBOS
NOTA NIVEL 3 MADERA

Los perfiles tubulares se soldarán en todo su perimetro, tanto en las uniones con chapas como en uniones con otros perfiles.
Existe un Nivel 3, que no es objeto de este proyecto estructural, que debera considerase para la construcción debiendo existir un proyecto de los elementos de madera que compondran dicho nivel.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en les siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:

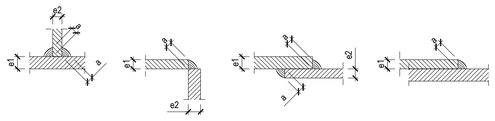
PERFILES:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
CHAPAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:

1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En las uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografía o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biselados para procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS
SOLDADURAS EN ÁNGULO



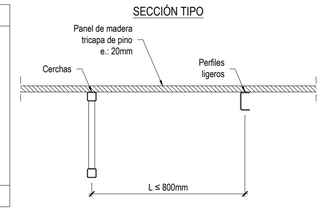
Caso	Garganta "a"
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2 (*)
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1 (*)

En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir. (*) En el caso específico de perfiles tubulares, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar, en todos los casos.

CARGAS CONSIDERADAS PARA ESCENOGRAFÍA

CARGAS		
PESO ESTRUCTURA:	s/ Programa	kN/m²
C.P. PAVIMENTO:	0,15	kN/m²
C.P. DECORADOS:	0,10	kN/m²
S.C. USO REPARTIDA:	1,00	kN/m²
S.C. USO PUNTUAL:	2,00	kN
CARGA TOTAL:	1,25	kN/m²

SECCIÓN TIPO



CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e ≤ 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S235JR

Límite Elástico:	235 N/mm²
Límite Último:	360 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25

CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e > 3mm

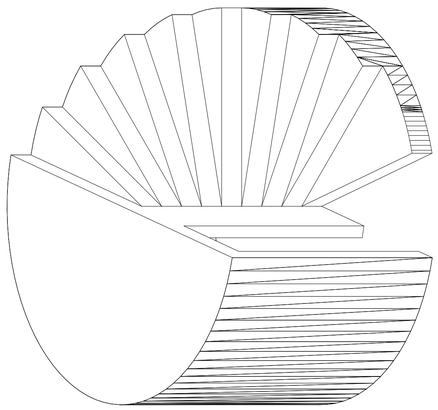
ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S275JR

Límite Elástico:	275 N/mm²
Límite Último:	410 N/mm²

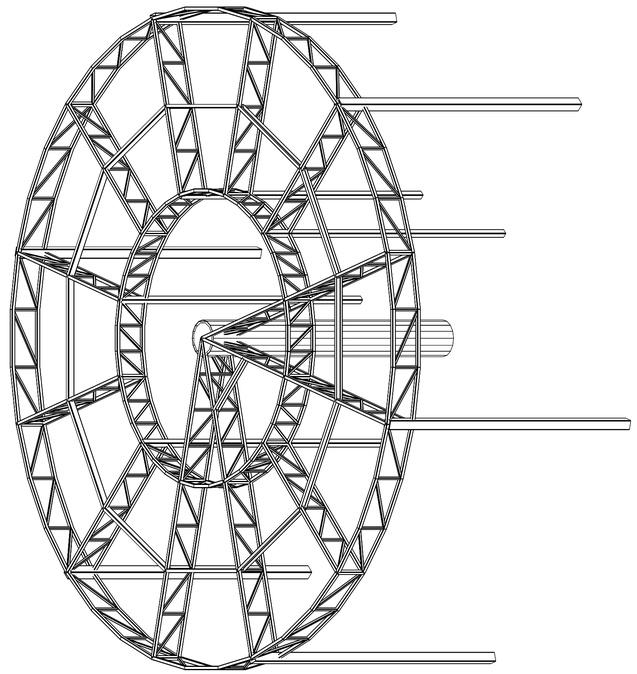
COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25



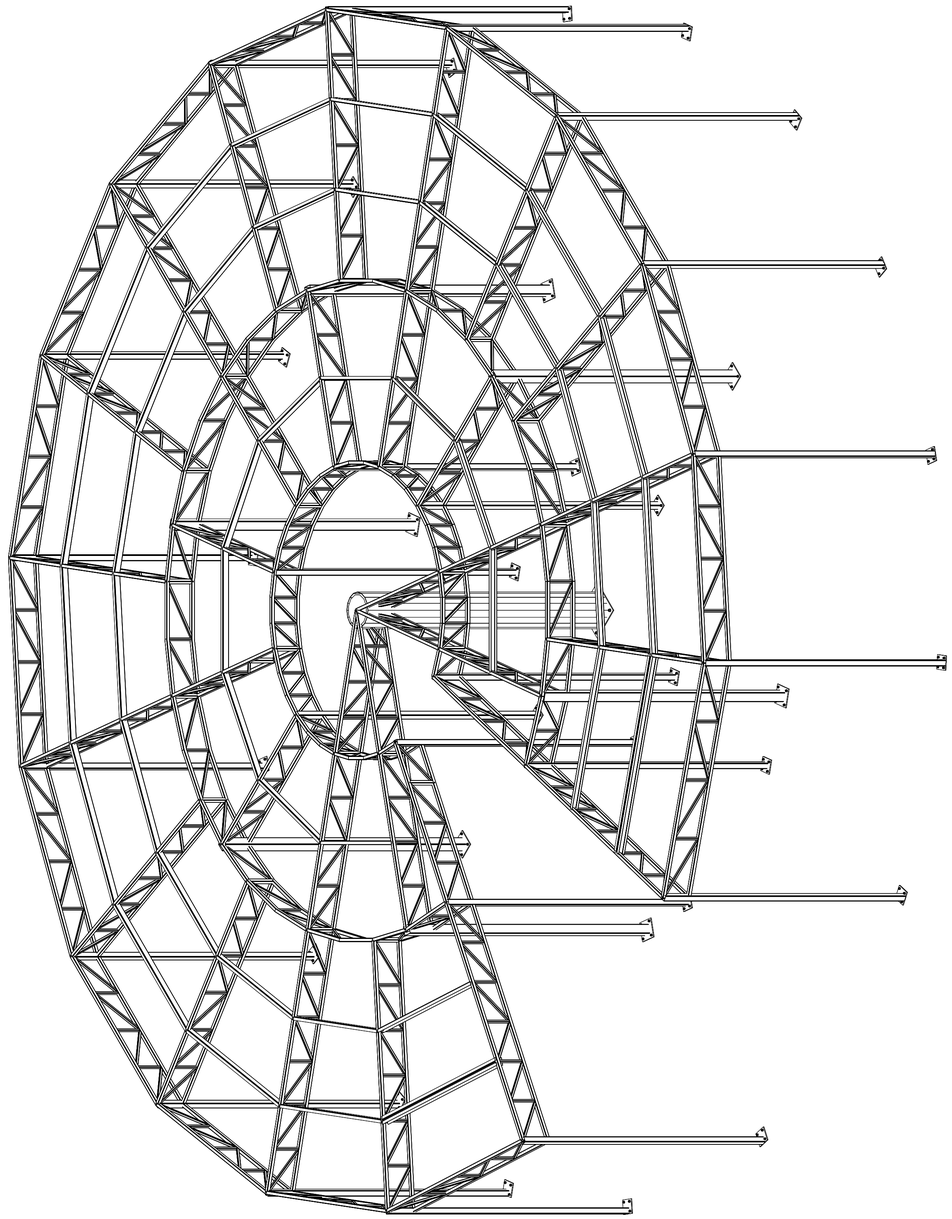
NIVEL 3: ESTRUCTURA SECUNDARIA

ESTRUCTURA HORIZONTAL	
Estructura Horitzontal:	Según Proyecto de Madera



NIVEL 2: ESTRUCTURA SECUNDARIA

ESTRUCTURA HORIZONTAL	
Cerchas Secundarias:	SHS 30x2mm y SHS 20x2mm
Correas:	UF 60x3mm



NIVEL 1: ESTRUCTURA SECUNDARIA

ESTRUCTURA HORIZONTAL	
Cerchas Secundarias:	SHS 30x2mm y SHS 20x2mm
Correas:	UF 60x3mm y 2x UF 60x3

think engineering
Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bj 1a
08023 Barcelona, España

ACE Associació Catalana d'Enginyeria
Membre associat nº 114

CLIENTE: Gran Teatre del Liceu

FECHA EMISION: 12 / 09 / 2025

REFERENCIA: 11265

PROYECTO: LE NOZZE DI FIGARO
WOLFGANG AMADEUS MOZART

PLANO: ESTRUCTURA SECUNDARIA POR NIVELES

ESCALA A3: 1 / 50

ESCALA A1: 1 / 25

REVISIONES:
0 EMISIÓN DE PROYECTO 12 / 09 / 2025

E04

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

NOTA COTAS GENERALS

Las cotes de geometría són orientativas y deben contrastarse siempre con el proyecto de escenografía. En caso de discrepancia prevaldrán las especificadas en el proyecto de escenografía. Se desaconseja en todo cas realitzar qualquier tipo de despiece con los planos de estructura. En caso de variaciones substanciales se informará al grupo de escenografía para verificar los cambios.

NOTA DE SOLDADURAS TUBOS
NOTA NIVEL 3 MADERA

Los perfiles tubulares se soldarán en todo su perimetro, tanto en las uniones con chapas como en uniones con otros perfiles.
Existe un Nivel 3, que no es objeto de este proyecto estructural, que debera considerase para la construcción debiendo existir un proyecto de los elementos de madera que compondran dicho nivel.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en les siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:

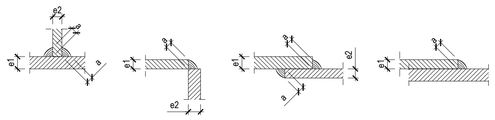
PERFILES:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
CHAPAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:

1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En las uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografía o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biselados para procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS
SOLDADURAS EN ÁNGULO



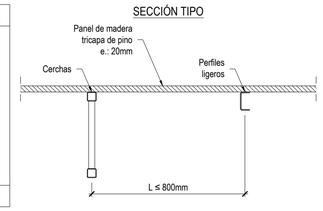
Caso	Garganta "a"
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2 (*)
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1 (*)

En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir. (*) En el caso específico de perfiles tubulares, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar, en todos los casos.

CARGAS CONSIDERADAS PARA ESCENOGRAFÍA

CARGAS		
PESO ESTRUCTURA:	s/ Programa	kN/m²
C.P. PAVIMENTO:	0,15	kN/m²
C.P. DECORADOS:	0,10	kN/m²
S.C. USO REPARTIDA:	1,00	kN/m²
S.C. USO PUNTUAL:	2,00	kN
CARGA TOTAL:	1,25	kN/m²

SECCIÓN TIPO



CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e ≤ 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S235JR

Límite Elástico:	235 N/mm²
Límite Último:	360 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25

CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e > 3mm

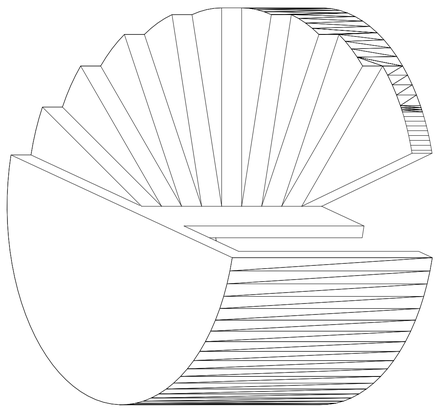
ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S275JR

Límite Elástico:	275 N/mm²
Límite Último:	410 N/mm²

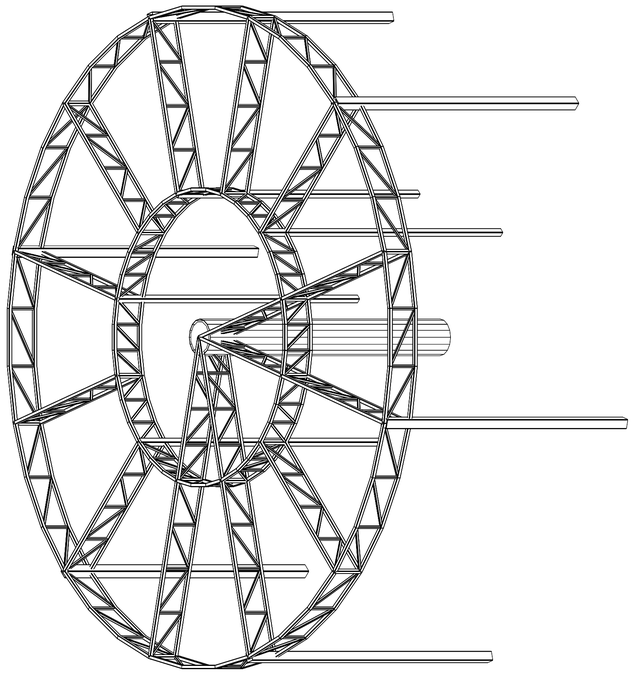
COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25



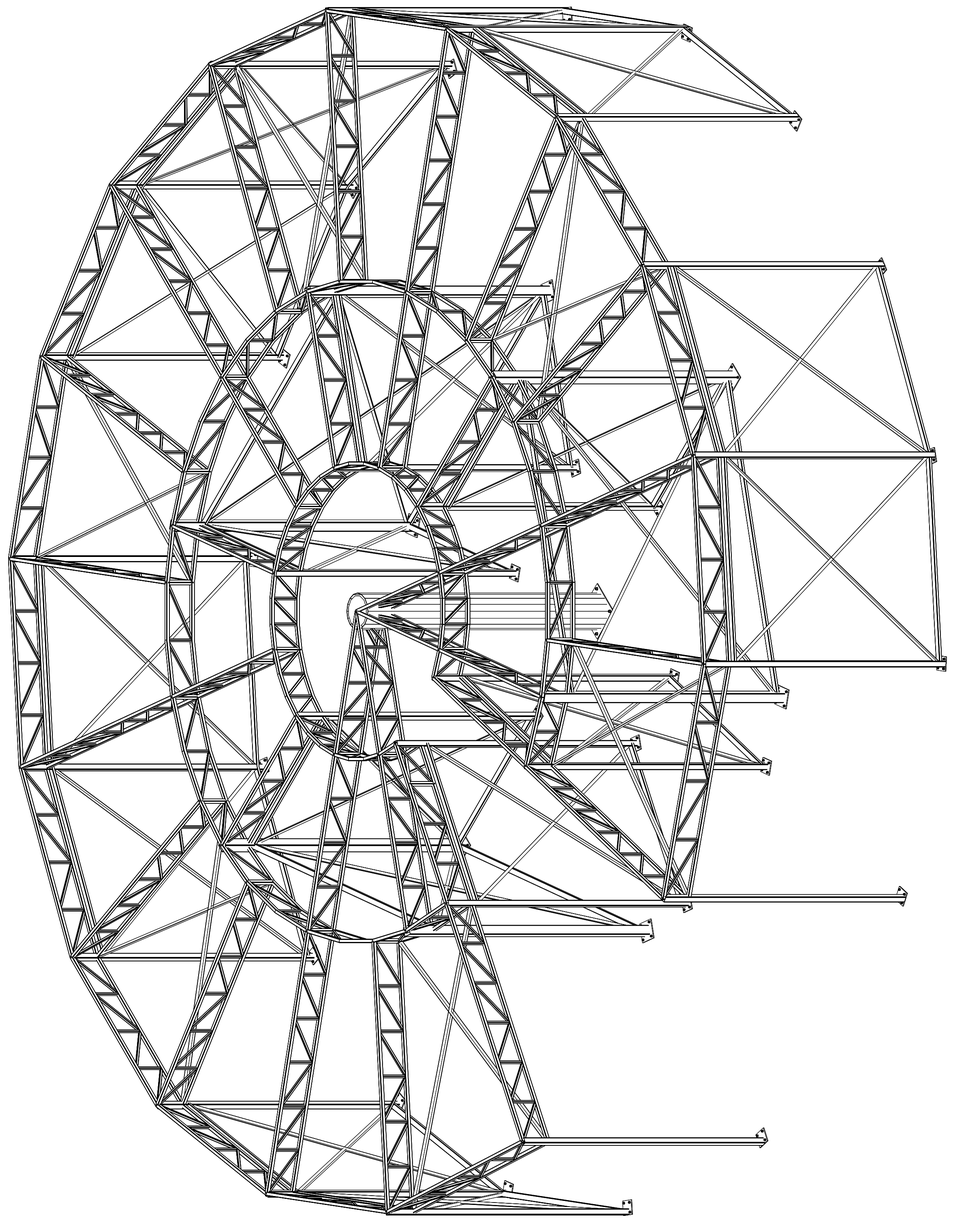
NIVEL 3: ARRIOSTRAMIENTOS

ARRIOSTRAMIENTOS VERTICALES	
Arriostramientos Verticales:	Según Proyecto de Madera
ARRIOSTRAMIENTOS HORIZONTALES	
Arriostramientos Horizontales:	Según Proyecto de Madera



NIVEL 2: ARRIOSTRAMIENTOS

ARRIOSTRAMIENTOS VERTICALES	
Arriostramientos Verticales:	No Hay
ARRIOSTRAMIENTOS HORIZONTALES	
Arriostramientos Horizontales:	No Hay



NIVEL 1: ARRIOSTRAMIENTOS

ARRIOSTRAMIENTOS VERTICALES	
Marcos Exteriores:	RHS 50x25x2mm
Cruces Interiores:	L 25x3mm
ARRIOSTRAMIENTOS HORIZONTALES	
Cruces:	L 30x3mm

think engineering
Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bj 1a
08023 Barcelona, España
ACE Associació Catalana d'Enginyeria
Membre associat nº 114

CLIENTE:	FECHA EMISION:	PROYECTO:	PLANO:	ESCALA A3:	ESCALA A1:	REVISIONES:
Gran Teatre del Liceu	12 / 09 / 2025	LE NOZZE DI FIGARO WOLFGANG AMADEUS MOZART	ARRIOSTRAMIENTOS POR NIVELES	1 / 50	1 / 25	0 EMISIÓN DE PROYECTO 12 / 09 / 2025
	REFERENCIA: 11265					

E05

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

NOTA COTAS GENERALS

Las cotes de geometría són orientativas y deben contrastarse siempre con el proyecto de escenografía. En caso de discrepancia prevaldrán las especificadas en el proyecto de escenografía. Se desaconseja en todo cas realitzar qualsiquier tipo de despiece con los planos de estructura. En caso de variaciones substanciales se informará al grupo de escenografía para verificar los cambios.

NOTA DE SOLDADURAS TUBOS
NOTA NIVEL 3 MADERA

Los perfiles tubulares se soldarán en todo su perímetro, tanto en las uniones con chapas como en uniones con otros perfiles.
Existe un Nivel 3, que no es objeto de este proyecto estructural, que debera considerase para la construcción debiendo existir un proyecto de los elementos de madera que compondran dicho nivel.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en les siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:

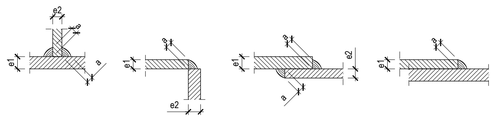
PERFILES:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
CHAPAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:

1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En las uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografía o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biselados para procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS
SOLDADURAS EN ÁNGULO



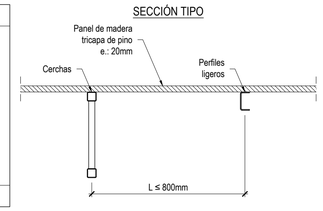
Caso	Garganta "a"
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2 (*)
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1 (*)

En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir. (*) En el caso específico de perfiles tubulares, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar, en todos los casos.

CARGAS CONSIDERADAS PARA ESCENOGRAFÍA

CARGAS		
PESO ESTRUCTURA:	s/ Programa	kN/m²
C.P. PAVIMENTO:	0,15	kN/m²
C.P. DECORADOS:	0,10	kN/m²
S.C. USO REPARTIDA:	1,00	kN/m²
S.C. USO PUNTUAL:	2,00	kN
CARGA TOTAL:	1,25	kN/m²

SECCIÓN TIPO



CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e ≤ 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S235JR

Límite Elástico:	235 N/mm²
Límite Último:	360 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25

CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e > 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

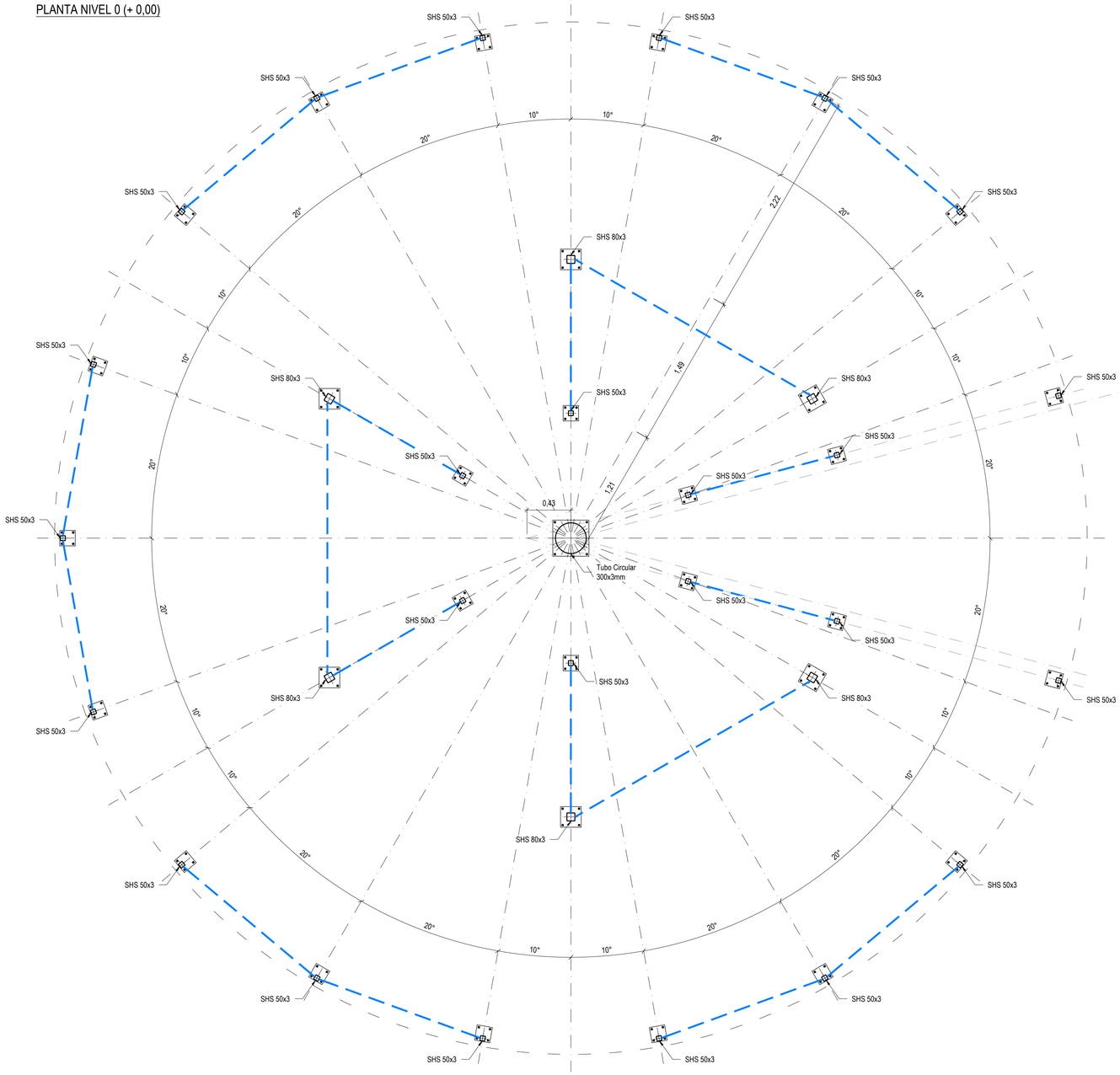
S275JR

Límite Elástico:	275 N/mm²
Límite Último:	410 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

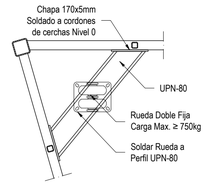
- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25

PLANTA NIVEL 0 (+ 0,00)

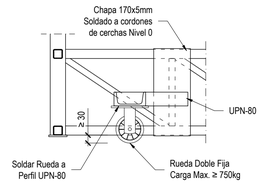


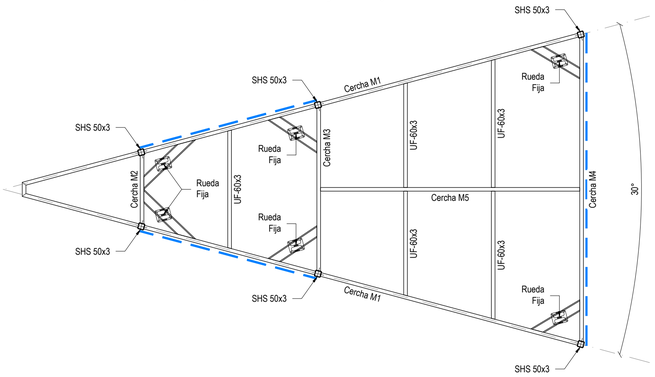
DETALLES UNION RUEDAS A ESTRUCTURA MÓVIL

PLANTA



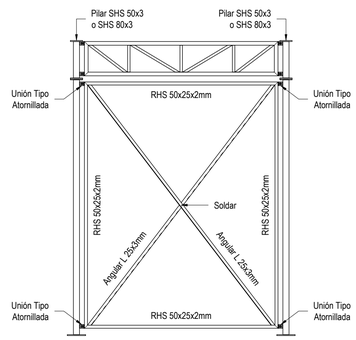
SECCIÓN



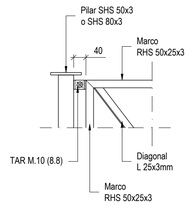


EJEMPLO DE ARRIOSTRAMIENTOS VERTICALES GRAFIADOS EN LA PLANTA

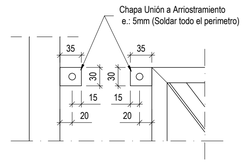
ALZADO DE ARRIOSTRAMIENTO



DETALLE UNIÓN TIPO ATORNILLADA



DETALLE CHAPAS DE UNIÓN



think engineering
Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thikng.com
Esteve Terradas, 17, Bj 1a
08023 Barcelona, España
ACE Member associat nº 114

CLIENTE:	FECHA EMISION:	PROYECTO:	PLANO:	ESCALA A3:	ESCALA A1:	REVISIONES:
Gran Teatre del Liceu	12 / 09 / 2025	LE NOZZE DI FIGARO WOLFGANG AMADEUS MOZART	PLANTA ESTRUCTURA NIVEL 0 (+ 0,00) DETALLES ARRIOSTRAMIENTOS VERTICALES	1 / 50	1 / 25	0 EMISIÓN DE PROYECTO 12 / 09 / 2025
	REFERENCIA: 11265					E06

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

NOTA COTAS GENERALS

Las cotes de geometría són orientativas y deben contrastarse siempre con el proyecto de escenografía. En caso de discrepancia prevaldrán las especificadas en el proyecto de escenografía. Se desaconseja en todo cas realitzar qualquier tipo de despiece con los planos de estructura. En caso de variaciones substanciales se informará al grupo de escenografía para verificar los cambios.

NOTA DE SOLDADURAS TUBOS
NOTA NIVEL 3 MADERA

Los perfiles tubulares se soldarán en todo su perimetro, tanto en las uniones con chapas como en uniones con otros perfiles.
Existe un Nivel 3, que no es objeto de este proyecto estructural, que debera considerase para la construcción debiendo existir un proyecto de los elementos de madera que compondran dicho nivel.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en les siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:

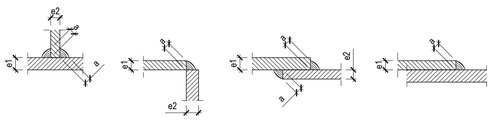
PERFILES:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
CHAPAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:

1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En las uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografía o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biselados para procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS
SOLDADURAS EN ÁNGULO



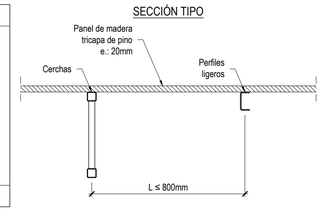
Caso	Garganta "a"
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2 (*)
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1 (*)

En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir. (*) En el caso específico de perfiles tubulares, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar, en todos los casos.

CARGAS CONSIDERADAS PARA ESCENOGRAFÍA

CARGAS		
PESO ESTRUCTURA:	s/ Programa	kN/m²
C.P. PAVIMENTO:	0,15	kN/m²
C.P. DECORADOS:	0,10	kN/m²
S.C. USO REPARTIDA:	1,00	kN/m²
S.C. USO PUNTUAL:	2,00	kN
CARGA TOTAL:	1,25	kN/m²

SECCIÓN TIPO



CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e ≤ 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S235JR

Límite Elástico:	235 N/mm²
Límite Último:	360 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25

CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e > 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

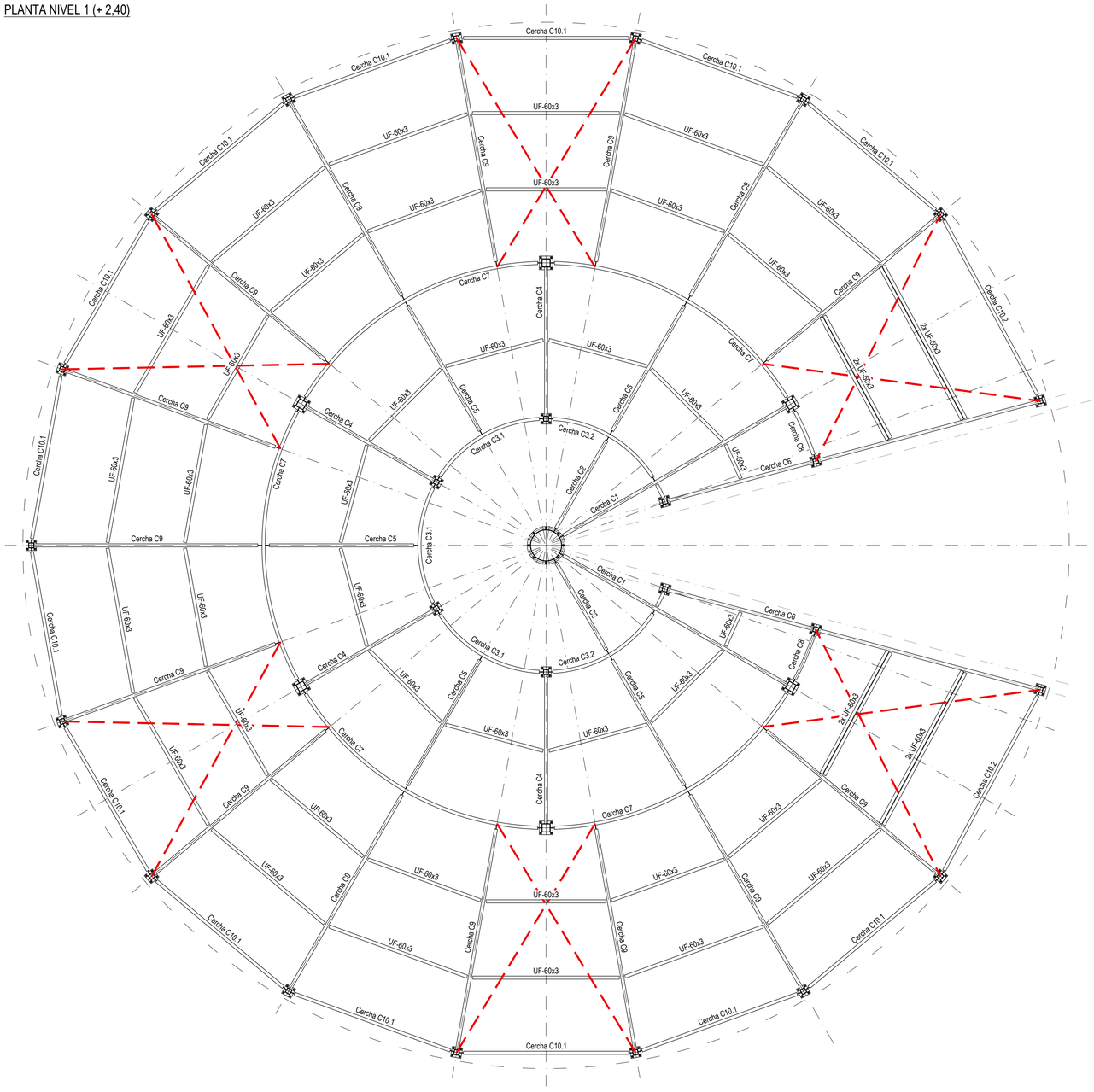
S275JR

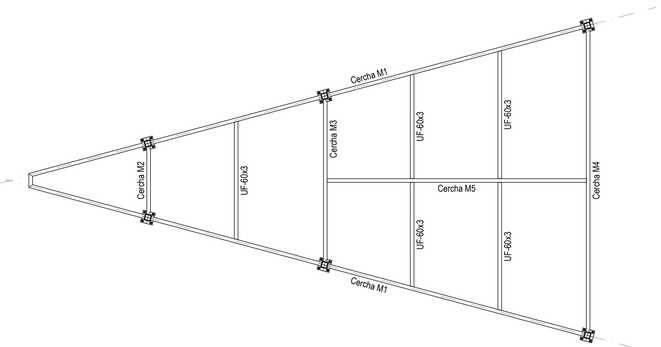
Límite Elástico:	275 N/mm²
Límite Último:	410 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25

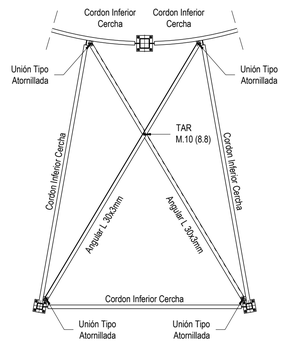
PLANTA NIVEL 1 (+ 2,40)



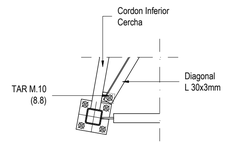


EJEMPLO DE ARRIOSTRAMIENTOS HORIZONTALES GRAFIADOS EN LA PLANTA

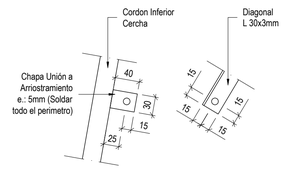
PLANTA DE ARRIOSTRAMIENTO



DETALLE UNIÓN TIPO ATORNILLADA



DETALLE CHAPAS DE UNIÓN



think engineering
Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bj 1a
08023 Barcelona, España
ACE Membre associat nº 114

CLIENTE:	FECHA EMISION:	PROYECTO:	PLANO:	ESCALA A3:	ESCALA A1:	REVISIONES:
Gran Teatre del Liceu	12 / 09 / 2025 REFERENCIA: 11265	LE NOZZE DI FIGARO WOLFGANG AMADEUS MOZART	PLANTA ESTRUCTURA NIVEL 1 (+ 2,40) DETALLES ARRIOSTRAMIENTOS HORIZONTALES	1 / 50	1 / 25	0 EMISIÓN DE PROYECTO 12 / 09 / 2025

E07

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requiere la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

NOTA COTAS GENERALS

Las cotes de geometría són orientatives y deben contrastarse siempre con el proyecto de escenografía. En caso de discrepancia prevaldrán las especificadas en el proyecto de escenografía. Se desaconseja en todo cas realitzar qualsiquier tipo de despiece con los planos de estructura. En caso de variaciones substanciales se informará al grupo de escenografía para verificar los cambios.

NOTA DE SOLDADURAS TUBOS
NOTA NIVEL 3 MADERA

Los perfiles tubulares se soldarán en todo su perimetro, tanto en las uniones con chapas como en uniones con otros perfiles.
Existe un Nivel 3, que no es objeto de este proyecto estructural, que debera considerase para la construcción debiendo existir un proyecto de los elementos de madera que compondran dicho nivel.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en les siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:

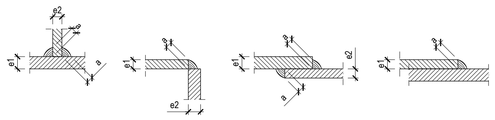
PERFILES:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
CHAPAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:

1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En las uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografía o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biselados para procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS
SOLDADURAS EN ÁNGULO



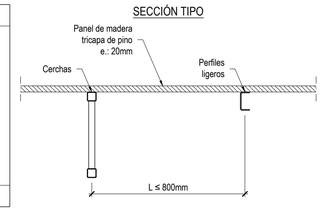
Caso	Garganta "a"
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2 (*)
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1 (*)

En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir. (*) En el caso específico de perfiles tubulares, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar, en todos los casos.

CARGAS CONSIDERADAS PARA ESCENOGRAFÍA

CARGAS		
PESO ESTRUCTURA:	s/ Programa	kN/m²
C.P. PAVIMENTO:	0,15	kN/m²
C.P. DECORADOS:	0,10	kN/m²
S.C. USO REPARTIDA:	1,00	kN/m²
S.C. USO PUNTUAL:	2,00	kN
CARGA TOTAL:	1,25	kN/m²

SECCIÓN TIPO



CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e ≤ 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S235JR

Límite Elástico:	235 N/mm²
Límite Último:	360 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resistência Última (γ_{M2}):	1,25

CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e > 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

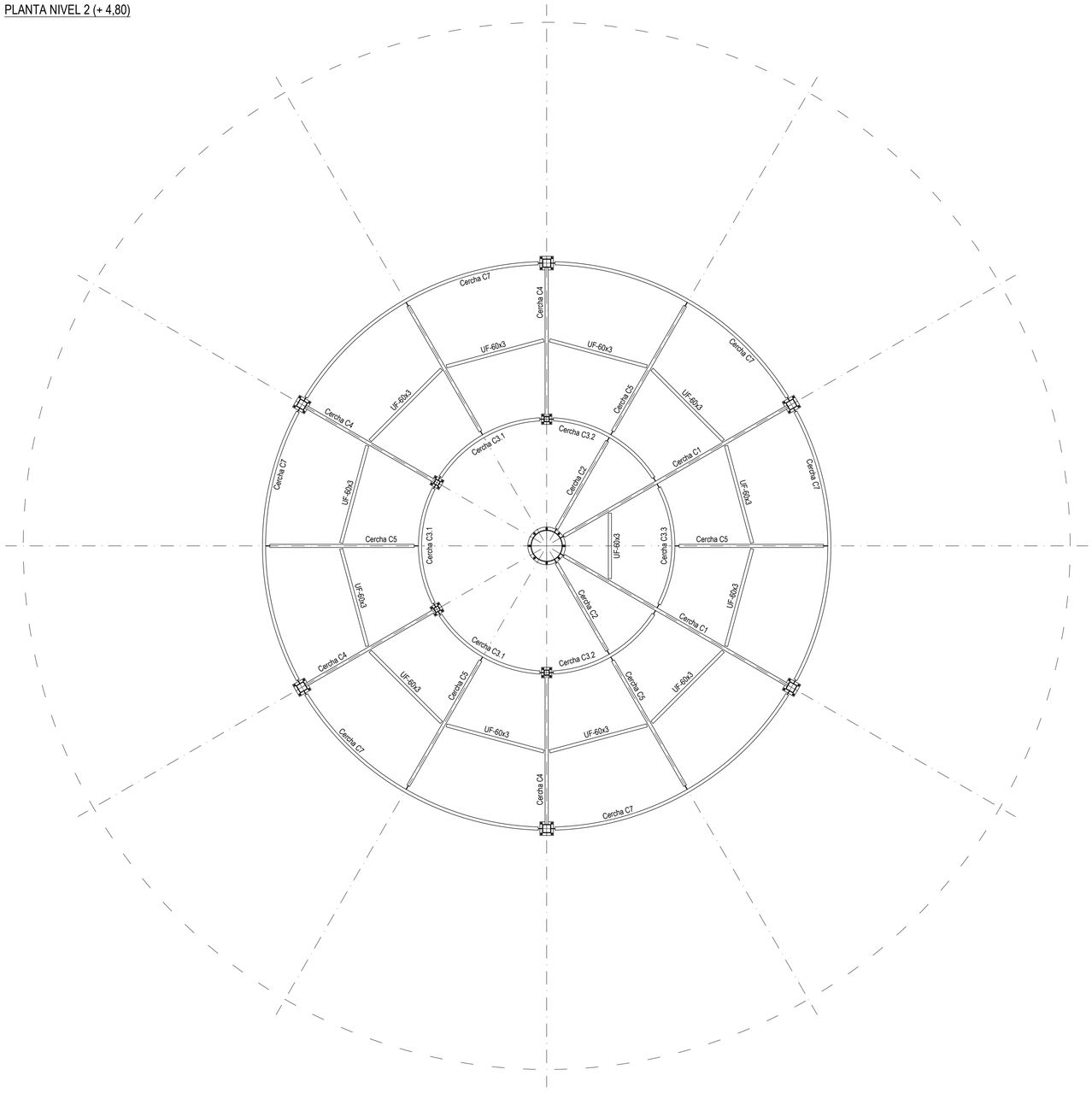
S275JR

Límite Elástico:	275 N/mm²
Límite Último:	410 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

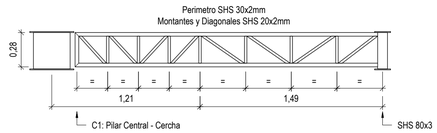
- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resistência Última (γ_{M2}):	1,25

PLANTA NIVEL 2 (+ 4,80)

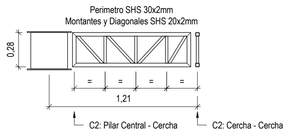


CERCHAS ESTRUCTURA ESCENOGRAFIA

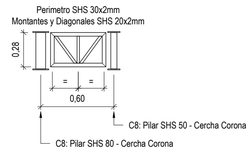
Cercha C1



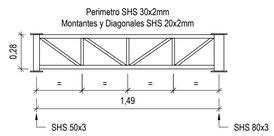
Cercha C2



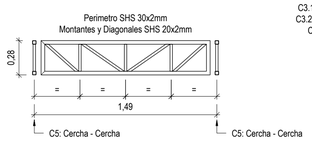
Cercha C8 (Curvo R: 2,70)



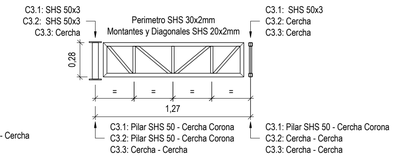
Cercha C4



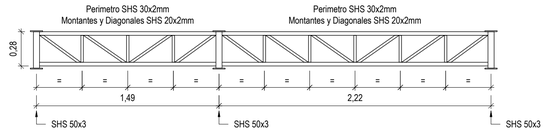
Cercha C5



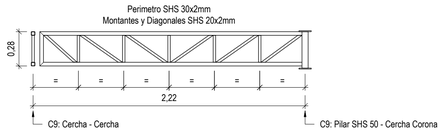
Cercha C3.1 / C3.2 / C3.3 (Curvo R: 1,21)



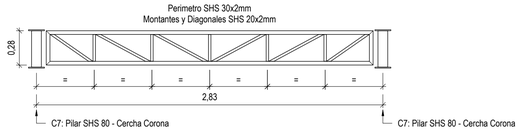
Cercha C6



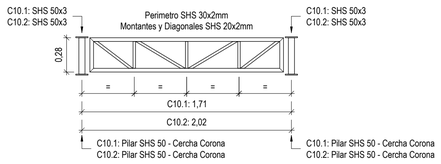
Cercha C9



Cercha C7 (Curvo R: 2,70)

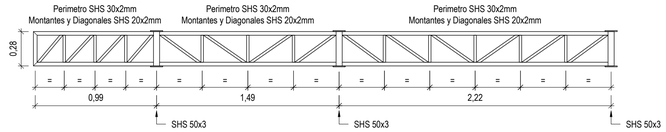


Cercha C10.1 / C10.2

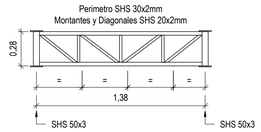


CERCHAS ESTRUCTURA MÓVIL

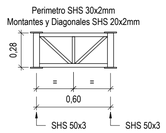
Cercha M1



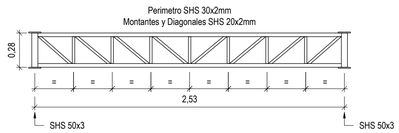
Cercha M3



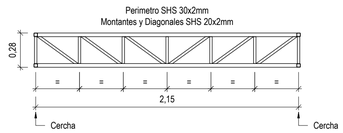
Cercha M2



Cercha M4



Cercha M5



La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bj 1a
08023 Barcelona, España
ACE Membre associat nº 114

CLIENTE:	FECHA EMISION:	PROYECTO:	PLANO:	ESCALA A3:	ESCALA A1:	REVISIONES:
Gran Teatre del Liceu	12 / 09 / 2025 REFERENCIA: 11265	LE NOZZE DI FIGARO WOLFGANG AMADEUS MOZART	PLANTA ESTRUCTURA NIVEL 2 (+ 4,80) ALZADOS CERCHAS ESTRUCTURALES	1 / 50	1 / 25	0 EMISIÓN DE PROYECTO 12 / 09 / 2025

E08

NOTA COTAS GENERALS

Las cotes de geometría són orientatives y deben contrastarse siempre con el proyecto de escenografía. En caso de discrepancia prevaldrán las especificadas en el proyecto de escenografía. Se desaconseja en todo cas realitzar qualquier tipo de despiece con los planos de estructura. En caso de variaciones substanciales se informará al grupo de escenografía para verificar los cambios.

NOTA DE SOLDADURAS TUBOS NOTA NIVEL 3 MADERA

Los perfiles tubulares se soldarán en todo su perimetro, tanto en las uniones con chapas como en uniones con otros perfiles.
Existe un Nivel 3, que no es objeto de este proyecto estructural, que debera considerase para la construcción debiendo existir un proyecto de los elementos de madera que compondran dicho nivel.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en les siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:

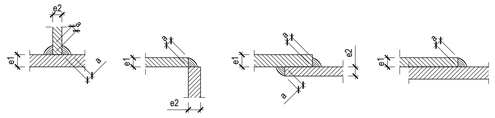
PERFILES: CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
CHAPAS: CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURAS: CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:

1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En las uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografía o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biselados para procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS SOLDADURAS EN ÁNGULO

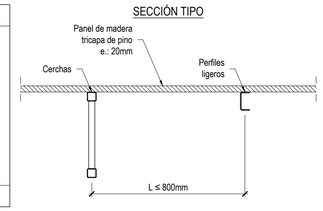


Caso	Garganta "a"	
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2 (*)	En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir. (*) En el caso específico de perfiles tubulares, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar, en todos los casos.
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1 (*)	

CARGAS CONSIDERADAS PARA ESCENOGRAFÍA

CARGAS		
PESO ESTRUCTURA:	s/ Programa	kN/m²
C.P. PAVIMENTO:	0,15	kN/m²
C.P. DECORADOS:	0,10	kN/m²
S.C. USO REPARTIDA:	1,00	kN/m²
S.C. USO PUNTUAL:	2,00	kN
CARGA TOTAL:	1,25	kN/m²

SECCIÓN TIPO



CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e ≤ 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S235JR

Límite Elástico: 235 N/mm²
Límite Último: 360 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO
- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}): 1,05
- Resistência Última (γ_{M2}): 1,25

CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e > 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

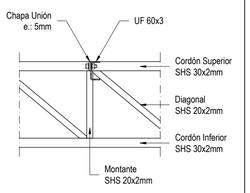
S275JR

Límite Elástico: 275 N/mm²
Límite Último: 410 N/mm²

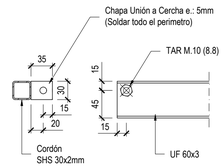
COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO
- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}): 1,05
- Resistência Última (γ_{M2}): 1,25

DETALLE UNIÓN CERCHA - CORREA

SECCIÓN UNIÓN CERCHA - CORREA (1:20)

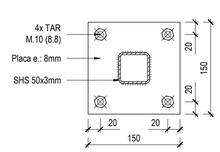


CHAPA UNIÓN CERCHA - CORREA (1:10)

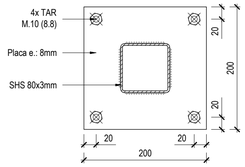


DETALLE PLACA ANCLAJE PILARES

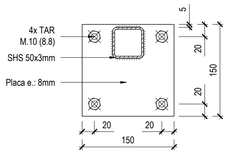
PLACA ANCLAJE CENTRADA SHS 50x3mm (1:10)



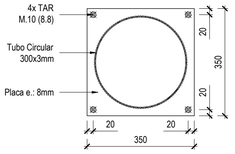
PLACA ANCLAJE CENTRADA SHS 80x3mm (1:10)



PLACA ANCLAJE EXCENTRICA SHS 50x3mm (1:10)

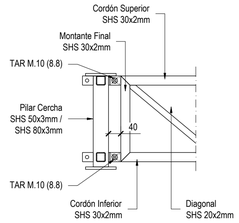


PLACA ANCLAJE CENTRADA TUBO CIRCULAR 300x3mm (1:20)

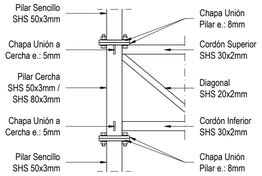


DETALLE UNIÓN PILAR SHS 50 - CERCHA CORONA

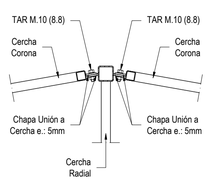
SECCIÓN UNIÓN SHS 50x3mm (1:20)



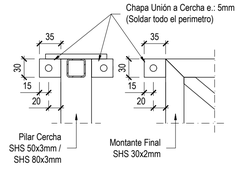
VISTA LATERAL UNIÓN SHS 50x3mm (1:20)



PLANTA UNIÓN SHS 50x3mm (1:20)

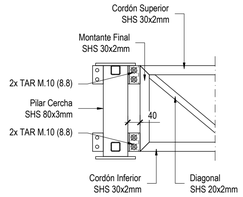


CHAPA UNIÓN PILAR - CERCHA (1:10)

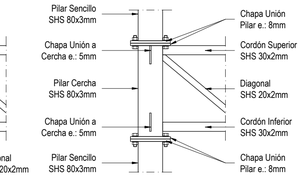


DETALLE UNIÓN PILAR SHS 80 - CERCHA CORONA

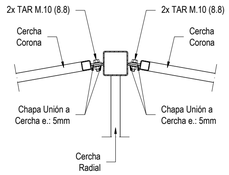
SECCIÓN UNIÓN SHS 50x3mm (1:20)



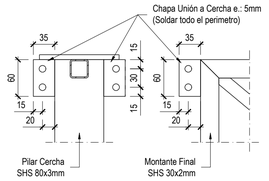
VISTA LATERAL UNIÓN SHS 50x3mm (1:20)



PLANTA UNIÓN SHS 50x3mm (1:20)

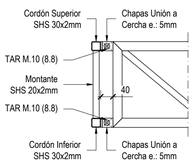


CHAPA UNIÓN PILAR - CERCHA (1:10)

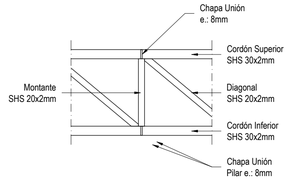


DETALLE UNIÓN CERCHA - CERCHA

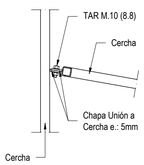
SECCIÓN UNIÓN CERCHA (1:20)



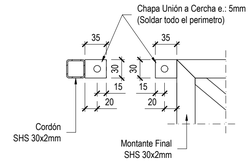
VISTA LATERAL UNIÓN SHS 50x3mm (1:20)



PLANTA UNIÓN SHS 50x3mm (1:20)

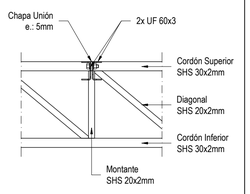


CHAPA UNIÓN CERCHA - CERCHA (1:10)

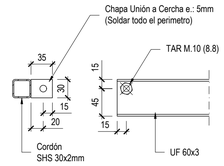


DETALLE UNIÓN CERCHA - CORREA DOBLE

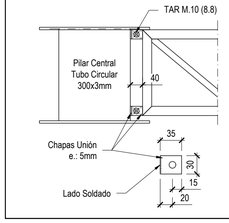
SECCIÓN UNIÓN CERCHA - CORREA (1:20)



CHAPA UNIÓN CERCHA - CORREA (1:10)

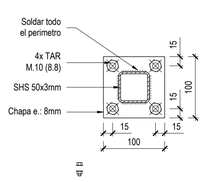


UNIÓN PILAR CENTRAL - CERCHA

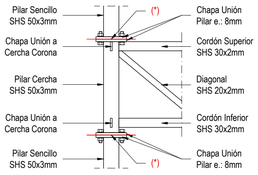


DETALLE UNIÓN PILAR - PILAR

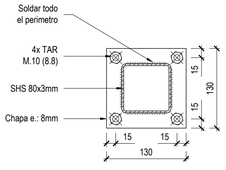
CHAPA UNIÓN PILAR SHS 50x3mm (1:10)



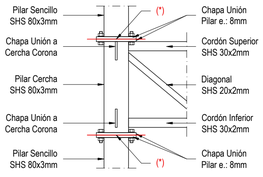
VISTA LATERAL UNIÓN SHS 50x3mm (1:20)



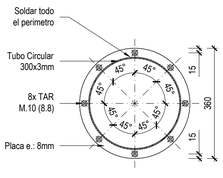
CHAPA UNIÓN PILAR SHS 80x3mm (1:10)



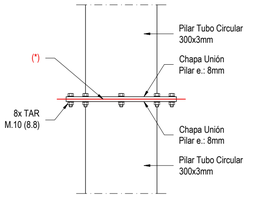
VISTA LATERAL UNIÓN SHS 80x3mm (1:20)



CHAPA UNIÓN PILAR CENTRAL TUBO CIRCULAR 300x3mm (1:20)



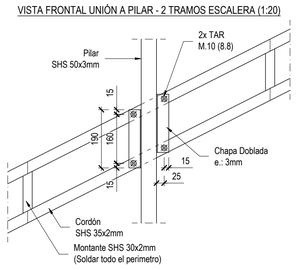
VISTA LATERAL UNIÓN T. CIRCULAR 300x3mm (1:20)



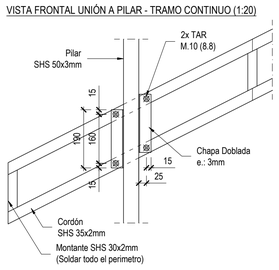
(*) NOTA: Lamina EPDM para evitar ruido en la unión.

DETALLES UNIONES ELEMENTOS ESCALERA

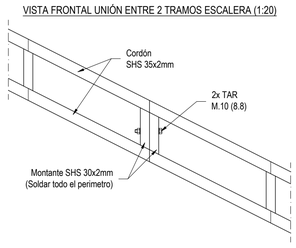
VISTA FRONTAL UNIÓN A PILAR - 2 TRAMOS ESCALERA (1:20)



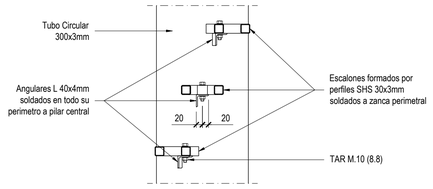
VISTA FRONTAL UNIÓN A PILAR - TRAMO CONTINUO (1:20)



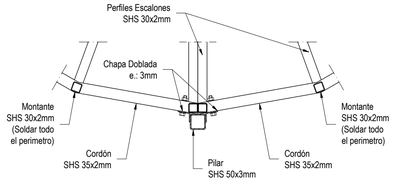
VISTA FRONTAL UNIÓN ENTRE 2 TRAMOS ESCALERA (1:20)



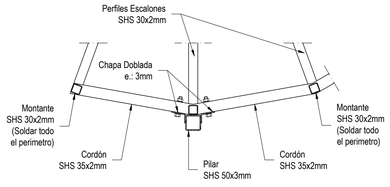
VISTA FRONTAL UNIÓN PILAR CENTRAL - ESCALONES (1:20)



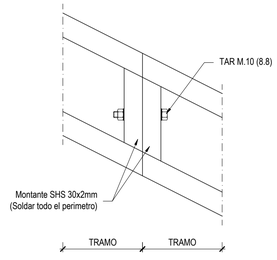
PLANTA UNIÓN A PILAR - 2 TRAMOS ESCALERA (1:20)



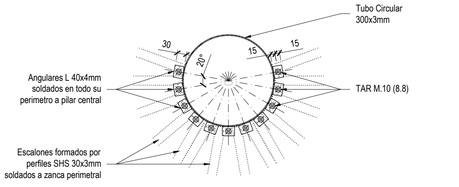
PLANTA UNIÓN A PILAR - TRAMO CONTINUO (1:20)



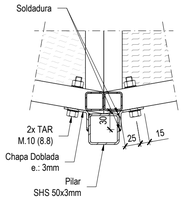
DETALLE UNIÓN ENTRE 2 TRAMOS ESCALERA (1:20)



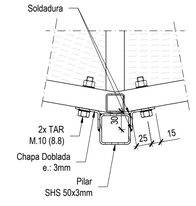
PLANTA UNIÓN PILAR CENTRAL - ESCALONES (1:20)



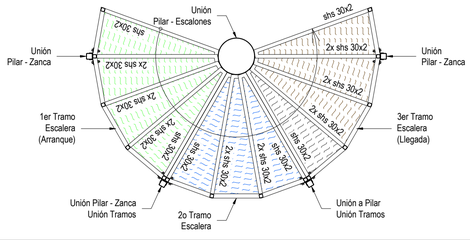
DETALLE UNIÓN A PILAR - 2 TRAMOS ESCALERA (1:10)



DETALLE UNIÓN A PILAR - TRAMO CONTINUO (1:10)



ESQUEMA ESCALERA PARA 1 NIVEL (1:50)



La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bj 1a
08023 Barcelona, España
ACE Membre associat nº 114

CLIENTE: Gran Teatre del Liceu

FECHA EMISION: 12 / 09 / 2025
REFERENCIA: 11265

PROYECTO: LE NOZZE DI FIGARO
WOLFGANG AMADEUS MOZART

PLANO: DETALLES GENERALES DE UNIÓNES

ESCALA A3: 1 / 10 · 1 / 20 · 1 / 50
ESCALA A1: 1 / 5 · 1 / 10 · 1 / 25

REVISIONES:
0 EMISIÓN DE PROYECTO 12 / 09 / 2025

E09

NOTA COTAS GENERALS

Las cotes de geometría són orientatives y deben contrastarse siempre con el proyecto de escenografía. En caso de discrepancia prevaldrán las especificadas en el proyecto de escenografía. Se desaconseja en todo cas realitzar qualsiquier tipo de despiece con los planos de estructura. En caso de variaciones substanciales se informará al grupo de escenografía para verificar los cambios.

NOTA DE SOLDADURAS TUBOS
NOTA NIVEL 3 MADERA

Los perfiles tubulares se soldarán en todo su perimetro, tanto en las uniones con chapas como en uniones con otros perfiles.
Existe un Nivel 3, que no es objeto de este proyecto estructural, que debera considerase para la construcción debiendo existir un proyecto de los elementos de madera que compondran dicho nivel.

CONTROL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales a utilizar cumplirán lo que se establezca en les siguientes Normas y Pliegos de Condiciones:

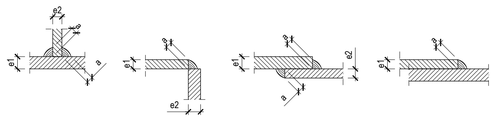
PERFILES:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
CHAPAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURAS:	CTE DB SE-A, Código Estructural CE y EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

Se efectuarán los siguientes controles de ejecución:

1. Comprobación de forma (1 de cada 5 vigas). No se admitirán tolerancias de la flecha > L/500 ni >10mm.
2. Comprobación de las soldaduras:
   a. En las uniones se comprobará una soldadura por unidad, sin admitir interrupciones del cordón ni defectos aparentes.
   b. En piezas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, sin admitir variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera de los ámbitos definidos en el proyecto, ni defectos aparentes.
   c. Siguiendo el plano de control que la Dirección Facultativa o el Pliegue de Condiciones determinen, se efectuarán los ensayos para radiografía o líquidos penetrantes de los cordones que se especifiquen.

Todas las soldaduras a tope se realizarán una vez biselados para procedimientos mecánicos de las chapas o perfiles a unir, rechazando el material entregado en obra que no cumpla dicho requerimiento.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA SOLDADURAS
SOLDADURAS EN ÁNGULO

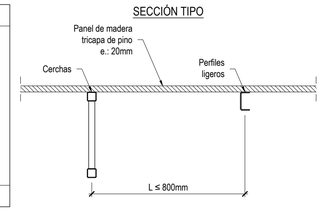


Caso	Garganta "a"	
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2 (*)	En principio, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 70% del grosor menor a soldar. Se admitirán gargantas superiores siempre que el soldador adopte les precauciones necesarias para evitar sobrecalentar los elementos a unir. (*) En el caso específico de perfiles tubulares, el cordón de soldadura tendrá una garganta correspondiente al 100% del grosor menor a soldar, en todos los casos.
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1 (*)	

CARGAS CONSIDERADAS PARA ESCENOGRAFÍA

CARGAS		
PESO ESTRUCTURA:	s/ Programa	kN/m²
C.P. PAVIMENTO:	0,15	kN/m²
C.P. DECORADOS:	0,10	kN/m²
S.C. USO REPARTIDA:	1,00	kN/m²
S.C. USO PUNTUAL:	2,00	kN
CARGA TOTAL:	1,25	kN/m²

SECCIÓN TIPO



CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e ≤ 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

S235JR

Límite Elástico:	235 N/mm²
Límite Último:	360 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25

CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE ACERO e > 3mm

ACERO PERFILES Y CHAPAS:

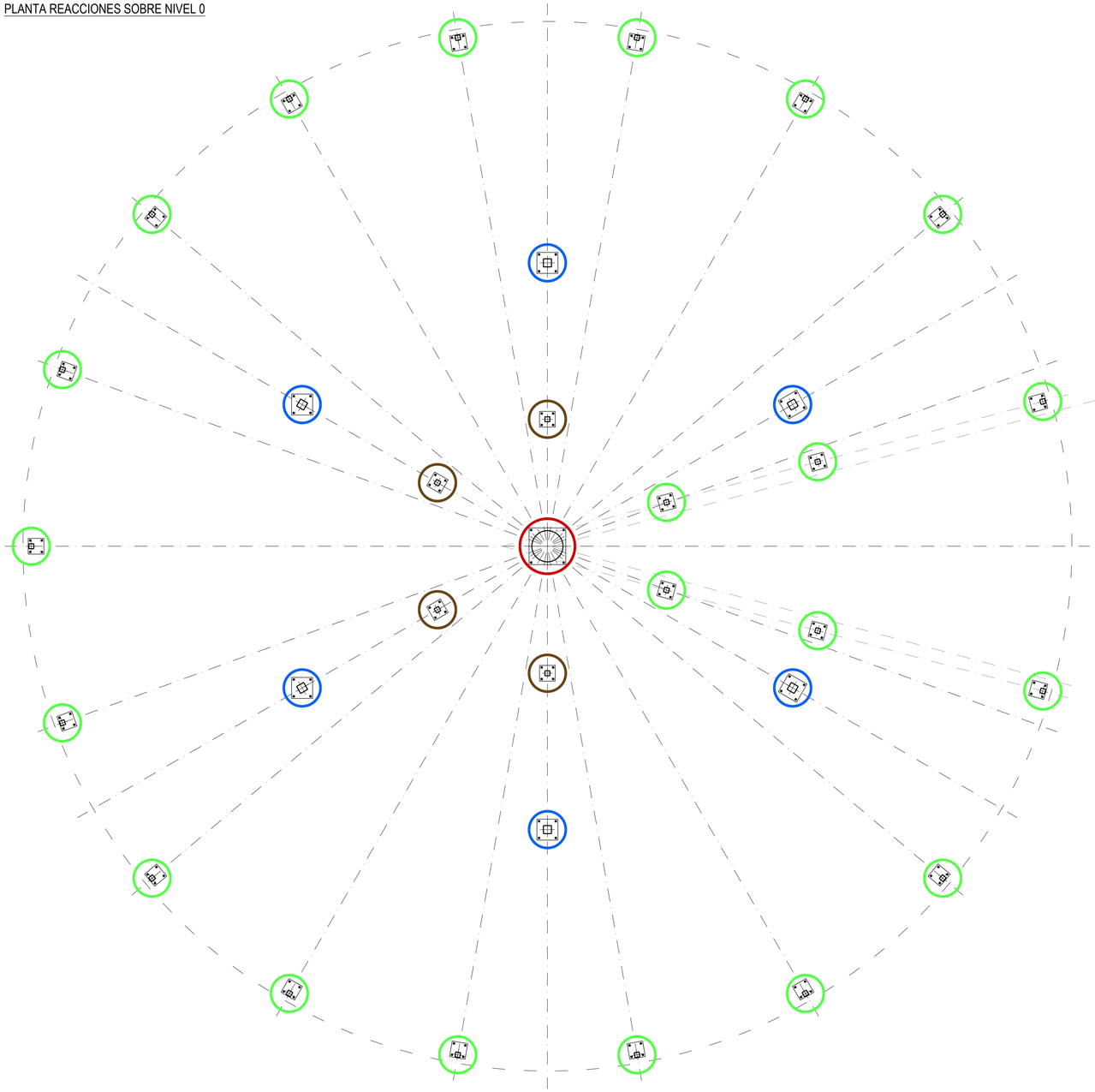
S275JR

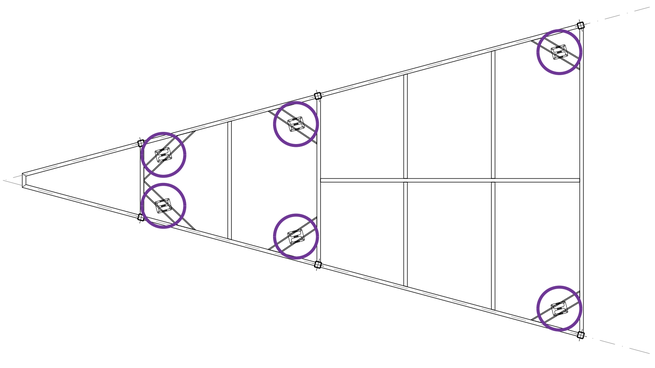
Límite Elástico:	275 N/mm²
Límite Último:	410 N/mm²

COEF. MINORACIÓN ACERO LAMINADO

- Plastificación (γ_{M0}) e Inestabilidad (γ_{M1}):	1,05
- Resisténcia Última (γ_{M2}):	1,25

PLANTA REACCIONES SOBRE NIVEL 0





REACCIONES SOBRE NIVEL 0

- CARGA MÁXIMA EN APOYO ≤ 1200 kg (12,00 kN)
- CARGA MÁXIMA EN APOYO ≤ 750 kg (7,50 kN)
- CARGA MÁXIMA EN APOYO ≤ 600 kg (6,00 kN)
- CARGA MÁXIMA EN APOYO ≤ 450 kg (4,50 kN)
- CARGA MÁXIMA EN APOYO ≤ 300 kg (3,00 kN)

(!) NOTA IMPORTANTE: Reacciones calculadas para 40 personas distribuidas homogeneamente sobre la estructura principal y para 8 personas distribuidas homogeneamente sobre la estructura móvil.

think engineering
Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bj 1a
08023 Barcelona, España

ACE arquitectes sense fronteres
Membre associat nº 114

CLIENTE: Gran Teatre del Liceu

FECHA EMISION: 12 / 09 / 2025

REFERENCIA: 11265

PROYECTO: LE NOZZE DI FIGARO
WOLFGANG AMADEUS MOZART

PLANO: PLANTA ESTRUCTURA NIVEL 0 (+ 0,00)
REACCIÓN PILARES SOBRE GIRATORIO

ESCALA A3: 1 / 50

ESCALA A1: 1 / 25

REVISIONES:
0 EMISIÓN DE PROYECTO 12 / 09 / 2025

E10

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.