

Proyecto: TFM Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## MODELO - DATOS GENERALES

General	Nombre del modelo	: TFM_FINAL_v00
	Descripción del modelo	: Estructura Consellería - Primera Prueba
	Nombre del proyecto	: TFM
	Descripción del proyecto	: TFM
	Tipo de modelo	: 3D
	Dirección positiva del eje Z global	: Descendente
	Clasificación de casos de carga y combinaciones de carga	: Según la norma: EN 1990 + EN 1995 (madera)
		: Anejo Nacional: UNE: 2016 - España
	<input checked="" type="checkbox"/> Crear combinaciones automáticamente	: <input checked="" type="checkbox"/> Combinaciones de carga
Opciones	<input type="checkbox"/> RF-FORM-FINDING - Búsqueda de formas iniciales de equilibrio de estructuras de membrana y cable	
	<input type="checkbox"/> RF-CUTTING-PATTERN	
	<input type="checkbox"/> Análisis de tuberías	
	<input type="checkbox"/> Usar regla CQC	
	<input type="checkbox"/> Habilitar modelo CAD/BIM	
	Gravedad estándar g	: 10.00 m/s <sup>2</sup>

## CONFIGURACIÓN DE MALLA DE EF

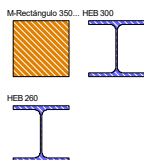
General	Longitud de destino de elementos finitos	$l_{FE}$	: 0.500 m
	Distancia máxima entre un nudo y una línea para integrarlo a la línea	$\epsilon$	: 0.001 m
	Número máximo de nudos de malla (en miles)		: 500
Barras	Número de divisiones de barras con cable, apoyo elástico, de sección variable o característica plástica		: 10
	<input checked="" type="checkbox"/> Activar divisiones de barra para análisis de grandes deformaciones o postcricio		
	<input checked="" type="checkbox"/> Usar también división para barras rectas, que no estén integradas en superficies, con un mínimo número de divisiones de barras		: Longitud de destino LEF de elementos finitos
	<input checked="" type="checkbox"/> Usar la división para las barras con los nudos que están en las mismas		: 2
Superficies	Razón máxima de diagonales rectangulares de EF	$\Delta_D$	: 1.800
	Inclinación máxima fuera del plano de dos elementos finitos	$\alpha$	: 0.50 °
	Dirección de forma de elementos finitos		: Triangulares y cuadrangulares <input checked="" type="checkbox"/> Iguales casillas donde sea posible

## 1.3 MATERIALES

Mater. núm.	Módulo E [N/mm <sup>2</sup> ]	Módulo G [N/mm <sup>2</sup> ]	Coef. Poisson $\nu$ [-]	Peso esp. $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Coef. dilat. térm. $\alpha$ [1/°C]	Coef. parc. $\gamma_M$ [-]	Modelo de material
1	Hormigón C30/37 33000.0	EN 1992-1-1:2004/A1:2014 13750.0	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Isótropo elástico lineal
2	Acero S 235   EN 210000.0	EN 1993-1-1:2005-05 80769.2	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Isótropo elástico lineal
3	Madera de chopo y coníferas C24   11000.0	UNE EN 1995-1-1:2010-04 690.0	6.971	4.20	5.00E-06	1.30	Isótropo elástico lineal
4	RF-LAMINATE 1   Forjado CLT 220			5.00	5.00E-06		
	Creado por el módulo RF-LAMINATE						
5	RF-LAMINATE 2   Pared CLT 140			5.00	5.00E-06		
	Creado por el módulo RF-LAMINATE						
6	Madera laminada encolada GL24h   11600.0	UNE EN 1995-1-1:2010-04 720.0	7.056	3.70	5.00E-06	1.25	Isótropo elástico lineal
7	RF-LAMINATE 3   Viga CLT 140			5.00	5.00E-06		
	Creado por el módulo RF-LAMINATE						

## 1.13 SECCIONES

Secc. núm.	Mater. núm.	$I_x$ [cm <sup>4</sup> ] A [cm <sup>2</sup> ]	$I_y$ [cm <sup>4</sup> ] A <sub>y</sub> [cm <sup>2</sup> ]	$I_z$ [cm <sup>4</sup> ] A <sub>z</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Ejes princip. $\alpha$ [°]	Giro $\alpha'$ [°]	Dimeris. totales [mm]	
							Ancho b	Altura h
1	M-Rectángulo 350/350 3	211087.92 1225.00	125052.09 1020.83	125052.08 1020.83	0.00	0.00	350.0	350.0
2	HEB 300 2	185.00 149.10	25170.00 94.97	8563.00 28.65	0.00	0.00	300.0	300.0
3	HEB 260 2	123.80 118.40	14920.00 75.81	5135.00 22.44	0.00	0.00	260.0	260.0



Proyecto: TFM Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## 2.1 CASOS DE CARGA

CC	Descripción de caso de carga	Categoría de acción	Activo	Peso propio - Factor en dirección			EN 1990 + 1995   UNE: 201
				X	Y	Z	Duración de carga
CC1	Peso propio	Permanente	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000	Permanente
CC2	Cargas Muertas	Permanente/Sobrecarga de uso	<input type="checkbox"/>				Permanente
CC3	Sobrecarga de uso	Sobrecarga de uso - Categoría B: zonas de oficinas	<input type="checkbox"/>				Media
CC4	Viento Y+	Viento	<input type="checkbox"/>				Corta
CC5	Viento X+	Viento	<input type="checkbox"/>				Corta

### 2.1.1 CASOS DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

CC	Descripción de caso de carga	Parámetros de cálculo	
CC1	Peso propio	Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )	
CC2	Cargas Muertas	Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )	
CC3	Sobrecarga de uso	Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )	
CC4	Viento Y+	Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )	
CC5	Viento X+	Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis geoméricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, I <sub>y</sub> , I <sub>z</sub> , A, A <sub>y</sub> , A <sub>z</sub> ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, EI <sub>y</sub> , EI <sub>z</sub> , EA, GA <sub>y</sub> , GA <sub>z</sub> )	

## 2.5 COMBINACIONES DE CARGA

Comb. carga	SP	Combinación de carga Descripción	Núm.	Factor	Caso de carga
CO1	STR	1.35*CC1	1	1.35	CC1 Peso propio
CO2	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2	1	1.35	CC1 CC2 Peso propio Cargas Muertas
CO3	STR	1.35*CC1 + 1.5*CC3	1	1.35	CC1 CC3 Peso propio Sobrecarga de uso
CO4	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC3	1	1.35	CC1 CC2 CC3 Peso propio Cargas Muertas Sobrecarga de uso
CO5	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC4	1	1.35	CC1 CC2 CC3 CC4 Peso propio Cargas Muertas Sobrecarga de uso Viento Y+
CO6	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC5	1	1.35	CC1 CC2 CC3 CC5 Peso propio Cargas Muertas Sobrecarga de uso Viento X+
CO7	STR	1.35*CC1 + 1.5*CC3 + 0.9*CC4	1	1.35	CC1 CC3 CC4 Peso propio Sobrecarga de uso Viento Y+
CO8	STR	1.35*CC1 + 1.5*CC3 + 0.9*CC5	1	1.35	CC1 CC3 CC5 Peso propio Sobrecarga de uso Viento X+
CO9	STR	1.35*CC1 + 1.5*CC4	1	1.35	CC1 CC4 Peso propio Viento Y+
CO10	STR	1.35*CC1 + 1.5*CC5	1	1.35	CC1 CC5 Peso propio Viento X+
CO11	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC4	1	1.35	CC1 CC2 CC4 Peso propio Cargas Muertas Viento Y+
CO12	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC5	1	1.35	CC1 CC2 CC5 Peso propio Cargas Muertas Viento X+
CO13	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.05*CC3 + 1.5*CC4	1	1.35	CC1 CC2 CC3 CC4 Peso propio Cargas Muertas Sobrecarga de uso Viento Y+
CO14	ULS	FIRE	1	1.00	CC1 Peso propio
			2	1.00	CC2 Cargas Muertas
			3	0.30	CC3 Sobrecarga de uso

Proyecto: TFM Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## 2.5 COMBINACIONES DE CARGA

Comb. carga	SP	Combinación de carga Descripción	Núm.	Factor	Caso de carga
CO15	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.05*CC3 + 1.5*CC5	1	1.35	CC1 Peso propio
			2	1.35	CC2 Cargas Muertas
			3	1.05	CC3 Sobrecarga de uso
			4	1.50	CC5 Viento X+
CO16	STR	1.35*CC1 + 1.05*CC3 + 1.5*CC4	1	1.35	CC1 Peso propio
			2	1.05	CC3 Sobrecarga de uso
			3	1.50	CC4 Viento Y+
CO17	STR	1.35*CC1 + 1.05*CC3 + 1.5*CC5	1	1.35	CC1 Peso propio
			2	1.05	CC3 Sobrecarga de uso
			3	1.50	CC5 Viento X+
CO18	SChi	0.8*CC1	1	0.80	CC1 Peso propio
CO19	SChi	0.8*CC1 + 0.8*CC2	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	0.80	CC2 Cargas Muertas
CO20	SChi	0.8*CC1 + 1.24*CC3	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	1.24	CC3 Sobrecarga de uso
CO21	SChi	0.8*CC1 + 0.8*CC2 + 1.24*CC3	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	0.80	CC2 Cargas Muertas
			3	1.24	CC3 Sobrecarga de uso
CO22	SChi	0.8*CC1 + 0.8*CC2 + 1.24*CC3 + 0.6*CC4	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	0.80	CC2 Cargas Muertas
			3	1.24	CC3 Sobrecarga de uso
			4	0.60	CC4 Viento Y+
CO23	SChi	0.8*CC1 + 0.8*CC2 + 1.24*CC3 + 0.6*CC5	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	0.80	CC2 Cargas Muertas
			3	1.24	CC3 Sobrecarga de uso
			4	0.60	CC5 Viento X+
CO24	SChi	0.8*CC1 + 1.24*CC3 + 0.6*CC4	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	1.24	CC3 Sobrecarga de uso
			3	0.60	CC4 Viento Y+
CO25	SChi	0.8*CC1 + 1.24*CC3 + 0.6*CC5	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	1.24	CC3 Sobrecarga de uso
			3	0.60	CC5 Viento X+
CO26	SChi	0.8*CC1 + CC4	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	1.00	CC4 Viento Y+
CO27	SChi	0.8*CC1 + CC5	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	1.00	CC5 Viento X+
CO28	SChi	0.8*CC1 + 0.8*CC2 + CC4	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	0.80	CC2 Cargas Muertas
			3	1.00	CC4 Viento Y+
CO29	SChi	0.8*CC1 + 0.8*CC2 + CC5	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	0.80	CC2 Cargas Muertas
			3	1.00	CC5 Viento X+
CO30	SChi	0.8*CC1 + 0.8*CC2 + 0.87*CC3 + CC4	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	0.80	CC2 Cargas Muertas
			3	0.87	CC3 Sobrecarga de uso
			4	1.00	CC4 Viento Y+
CO31	SChi	0.8*CC1 + 0.8*CC2 + 0.87*CC3 + CC5	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	0.80	CC2 Cargas Muertas
			3	0.87	CC3 Sobrecarga de uso
			4	1.00	CC5 Viento X+
CO32	SChi	0.8*CC1 + 0.87*CC3 + CC4	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	0.87	CC3 Sobrecarga de uso
			3	1.00	CC4 Viento Y+
CO33	SChi	0.8*CC1 + 0.87*CC3 + CC5	1	0.80	CC1 Peso propio
			2	0.87	CC3 Sobrecarga de uso
			3	1.00	CC5 Viento X+
CO34		CC3	1	1.00	CC3 Sobrecarga de uso
CO35		CC3 + 0.6*CC4	1	1.00	CC3 Sobrecarga de uso
			2	0.60	CC4 Viento Y+
CO36		CC3 + 0.6*CC5	1	1.00	CC3 Sobrecarga de uso
			2	0.60	CC5 Viento X+
CO37		CC4	1	1.00	CC4 Viento Y+
CO38		CC5	1	1.00	CC5 Viento X+
CO39		0.7*CC3 + CC4	1	0.70	CC3 Sobrecarga de uso
			2	1.00	CC4 Viento Y+
CO40		0.7*CC3 + CC5	1	0.70	CC3 Sobrecarga de uso
			2	1.00	CC5 Viento X+
CO41	S Qp	1.8*CC1	1	1.80	CC1 Peso propio
CO42	S Qp	1.8*CC1 + 1.8*CC2	1	1.80	CC1 Peso propio
			2	1.80	CC2 Cargas Muertas
CO43	S Qp	1.8*CC1 + 1.8*CC2 + 0.54*CC3	1	1.80	CC1 Peso propio
			2	1.80	CC2 Cargas Muertas
			3	0.54	CC3 Sobrecarga de uso
CO44	S Qp	1.8*CC1 + 0.54*CC3	1	1.80	CC1 Peso propio
			2	0.54	CC3 Sobrecarga de uso

## 2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
CO1	1.35*CC1	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$

Proyecto: TFM Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## 2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

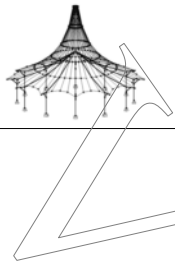
Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo	
		Activar coeficientes de rigidez de:	<input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$ <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial $\gamma_M$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO2	1.35*CC1 + 1.35*CC2	Método de análisis Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales Opciones	<input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) <input checked="" type="checkbox"/> Picard <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
CO3	1.35*CC1 + 1.5*CC3	Método de análisis Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales Opciones	<input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) <input checked="" type="checkbox"/> Picard <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
CO4	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC3	Método de análisis Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales Opciones	<input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) <input checked="" type="checkbox"/> Picard <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
CO5	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC4	Método de análisis Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales Opciones	<input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) <input checked="" type="checkbox"/> Picard <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
CO6	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC5	Método de análisis Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales Opciones	<input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) <input checked="" type="checkbox"/> Picard <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
CO7	1.35*CC1 + 1.5*CC3 + 0.9*CC4	Método de análisis Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales Opciones	<input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) <input checked="" type="checkbox"/> Picard <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
CO8	1.35*CC1 + 1.5*CC3 + 0.9*CC5	Método de análisis Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales Opciones	<input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) <input checked="" type="checkbox"/> Picard <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción

Proyecto: TFM Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## 2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
		<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para:</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes <math>V_y</math> y <math>V_z</math></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Momentos <math>M_y</math>, <math>M_z</math> y <math>M_T</math></li> </ul>
	Activar coeficientes de rigidez de:	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial <math>\gamma_M</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para <math>J</math>, <math>I_y</math>, <math>I_z</math>, <math>A</math>, <math>A_y</math>, <math>A_z</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para <math>GJ</math>, <math>EI_y</math>, <math>EI_z</math>, <math>EA</math>, <math>GA_y</math>, <math>GA_z</math>)</li> </ul>
CO9	1.35*CC1 + 1.5*CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</li> <li>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard</li> </ul>
	Opciones	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para:</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes <math>V_y</math> y <math>V_z</math></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Momentos <math>M_y</math>, <math>M_z</math> y <math>M_T</math></li> </ul>
	Activar coeficientes de rigidez de:	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial <math>\gamma_M</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para <math>J</math>, <math>I_y</math>, <math>I_z</math>, <math>A</math>, <math>A_y</math>, <math>A_z</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para <math>GJ</math>, <math>EI_y</math>, <math>EI_z</math>, <math>EA</math>, <math>GA_y</math>, <math>GA_z</math>)</li> </ul>
CO10	1.35*CC1 + 1.5*CC5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</li> <li>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard</li> </ul>
	Opciones	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para:</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes <math>V_y</math> y <math>V_z</math></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Momentos <math>M_y</math>, <math>M_z</math> y <math>M_T</math></li> </ul>
	Activar coeficientes de rigidez de:	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial <math>\gamma_M</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para <math>J</math>, <math>I_y</math>, <math>I_z</math>, <math>A</math>, <math>A_y</math>, <math>A_z</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para <math>GJ</math>, <math>EI_y</math>, <math>EI_z</math>, <math>EA</math>, <math>GA_y</math>, <math>GA_z</math>)</li> </ul>
CO11	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</li> <li>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard</li> </ul>
	Opciones	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para:</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes <math>V_y</math> y <math>V_z</math></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Momentos <math>M_y</math>, <math>M_z</math> y <math>M_T</math></li> </ul>
	Activar coeficientes de rigidez de:	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial <math>\gamma_M</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para <math>J</math>, <math>I_y</math>, <math>I_z</math>, <math>A</math>, <math>A_y</math>, <math>A_z</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para <math>GJ</math>, <math>EI_y</math>, <math>EI_z</math>, <math>EA</math>, <math>GA_y</math>, <math>GA_z</math>)</li> </ul>
CO12	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</li> <li>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard</li> </ul>
	Opciones	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para:</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes <math>V_y</math> y <math>V_z</math></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Momentos <math>M_y</math>, <math>M_z</math> y <math>M_T</math></li> </ul>
	Activar coeficientes de rigidez de:	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial <math>\gamma_M</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para <math>J</math>, <math>I_y</math>, <math>I_z</math>, <math>A</math>, <math>A_y</math>, <math>A_z</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para <math>GJ</math>, <math>EI_y</math>, <math>EI_z</math>, <math>EA</math>, <math>GA_y</math>, <math>GA_z</math>)</li> </ul>
CO13	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.05*CC3 + 1.5*CC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</li> <li>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard</li> </ul>
	Opciones	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para:</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes <math>V_y</math> y <math>V_z</math></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Momentos <math>M_y</math>, <math>M_z</math> y <math>M_T</math></li> </ul>
	Activar coeficientes de rigidez de:	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial <math>\gamma_M</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para <math>J</math>, <math>I_y</math>, <math>I_z</math>, <math>A</math>, <math>A_y</math>, <math>A_z</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para <math>GJ</math>, <math>EI_y</math>, <math>EI_z</math>, <math>EA</math>, <math>GA_y</math>, <math>GA_z</math>)</li> </ul>
CO14	FIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</li> <li>Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard</li> </ul>
	Opciones	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para:</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes <math>V_y</math> y <math>V_z</math></li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Momentos <math>M_y</math>, <math>M_z</math> y <math>M_T</math></li> </ul>
	Activar coeficientes de rigidez de:	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial <math>\gamma_M</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para <math>J</math>, <math>I_y</math>, <math>I_z</math>, <math>A</math>, <math>A_y</math>, <math>A_z</math>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para <math>GJ</math>, <math>EI_y</math>, <math>EI_z</math>, <math>EA</math>, <math>GA_y</math>, <math>GA_z</math>)</li> </ul>
CO15	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.05*CC3 + 1.5*CC5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)</li> </ul>

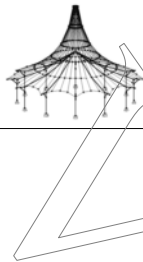


Proyecto: TFM Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## 2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
	Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales Opciones	: <input checked="" type="radio"/> Picard : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	: <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial $\gamma M$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO16	1.35*CC1 + 1.05*CC3 + 1.5*CC4	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	: <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial $\gamma M$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO17	1.35*CC1 + 1.05*CC3 + 1.5*CC5	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	: <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial $\gamma M$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO18	0.8*CC1	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	: <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial $\gamma M$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO19	0.8*CC1 + 0.8*CC2	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	: <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial $\gamma M$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO20	0.8*CC1 + 1.24*CC3	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	: <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial $\gamma M$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO21	0.8*CC1 + 0.8*CC2 + 1.24*CC3	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	: <input checked="" type="checkbox"/> Materiales (coeficiente parcial $\gamma M$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO22	0.8*CC1 + 0.8*CC2 + 1.24*CC3 + 0.6*CC4	Método de análisis : <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución d : <input checked="" type="radio"/> Picard



Proyecto: TFM Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## 2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
	de ecuaciones algebraicas no lineales	
	Opciones	<input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	<input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO23	$0.8^{\circ}\text{CC1} + 0.8^{\circ}\text{CC2} + 1.24^{\circ}\text{CC3} + 0.6^{\circ}\text{CC5}$	Método de análisis: <input checked="" type="checkbox"/> Picard Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$ Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO24	$0.8^{\circ}\text{CC1} + 1.24^{\circ}\text{CC3} + 0.6^{\circ}\text{CC4}$	Método de análisis: <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$ Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO25	$0.8^{\circ}\text{CC1} + 1.24^{\circ}\text{CC3} + 0.6^{\circ}\text{CC5}$	Método de análisis: <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$ Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO26	$0.8^{\circ}\text{CC1} + \text{CC4}$	Método de análisis: <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$ Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO27	$0.8^{\circ}\text{CC1} + \text{CC5}$	Método de análisis: <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$ Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO28	$0.8^{\circ}\text{CC1} + 0.8^{\circ}\text{CC2} + \text{CC4}$	Método de análisis: <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$ Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO29	$0.8^{\circ}\text{CC1} + 0.8^{\circ}\text{CC2} + \text{CC5}$	Método de análisis: <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema d

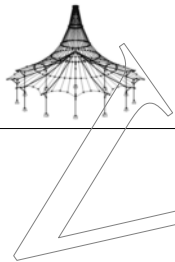
Proyecto: TFM Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## 2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
		deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	<input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO30	$0.8 \cdot CC1 + 0.8 \cdot CC2 + 0.87 \cdot CC3 + CC4$	Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	<input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO31	$0.8 \cdot CC1 + 0.8 \cdot CC2 + 0.87 \cdot CC3 + CC5$	Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	<input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO32	$0.8 \cdot CC1 + 0.87 \cdot CC3 + CC4$	Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	<input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO33	$0.8 \cdot CC1 + 0.87 \cdot CC3 + CC5$	Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	<input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO34	CC3	Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	<input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO35	CC3 + $0.6 \cdot CC4$	Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	<input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )
CO36	CC3 + $0.6 \cdot CC5$	Método de análisis: <input checked="" type="radio"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales: <input checked="" type="radio"/> Picard Opciones: <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$





Proyecto: TFM Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## 2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
CO37	CC4	<input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
		Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO38	CC5	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
		Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO39	0.7*CC3 + CC4	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
		Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO40	0.7*CC3 + CC5	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
		Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO41	1.8*CC1	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
		Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO42	1.8*CC1 + 1.8*CC2	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
		Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO43	1.8*CC1 + 1.8*CC2 + 0.54*CC3	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales <input checked="" type="checkbox"/> Picard Opciones <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales $N$ <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
		Activar coeficientes de rigidez de: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para $J$ , $I_y$ , $I_z$ , $A$ , $A_y$ , $A_z$ ) <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para $GJ$ , $El_y$ , $El_z$ , $EA$ , $GA_y$ , $GA_z$ )
CO44	1.8*CC1 + 0.54*CC3	Método de análisis <input checked="" type="checkbox"/> Análisis de segundo orden (P-Delta)

Proyecto: TFM Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## 2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
	Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales Opciones	: <input checked="" type="radio"/> Picard : <input checked="" type="checkbox"/> Considerar efectos favorables por tracción : <input checked="" type="checkbox"/> Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos axiales N : <input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzos cortantes $V_y$ y $V_z$ : <input checked="" type="checkbox"/> Momentos $M_y$ , $M_z$ y $M_T$
	Activar coeficientes de rigidez de:	: <input checked="" type="checkbox"/> Secciones (factor para J, $I_y$ , $I_z$ , A, $A_y$ , $A_z$ ) : <input checked="" type="checkbox"/> Barras (factor para GJ, $EI_y$ , $EI_z$ , EA, $GA_y$ , $GA_z$ )

## 2.7 COMBINACIONES DE RESULTADOS

Comb. de result.	Descripción	Carga
CR1	ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10	CO1/p o hasta CO13 o CO15/p o hasta CO17
CR2	ELS - Característica - Integridad	CO18/p o hasta CO33
CR3	ELS - Característica - Confort	CO34/p o hasta CO40
CR4	ELS - Cuasipermanente - Apariencia	CO41/p o hasta CO44

## 3.4 CARGAS SUPERFICIALES

CC2: Cargas Muertas

CC2  
Cargas Muertas

Núm.	En sup. núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Simb.	Valor	Ud.
1	172-186	Fuerza	Uniforme	ZL	p	3.00	kN/m <sup>2</sup>
2	221-236	Fuerza	Uniforme	ZL	p	3.00	kN/m <sup>2</sup>
3	270-285	Fuerza	Uniforme	ZL	p	3.00	kN/m <sup>2</sup>
4	295,296	Fuerza	Uniforme	ZL	p	3.00	kN/m <sup>2</sup>

## 3.4 CARGAS SUPERFICIALES

CC3: Sobrecarga de uso

CC3  
Sobrecarga de uso

Núm.	En sup. núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Simb.	Valor	Ud.
1	172-186	Fuerza	Uniforme	ZL	p	2.00	kN/m <sup>2</sup>
2	221-236	Fuerza	Uniforme	ZL	p	2.00	kN/m <sup>2</sup>
3	270-285	Fuerza	Uniforme	ZL	p	2.00	kN/m <sup>2</sup>
4	295,296	Fuerza	Uniforme	ZL	p	2.00	kN/m <sup>2</sup>

## 3.4 CARGAS SUPERFICIALES

CC4: Viento Y+

CC4  
Viento Y+

Núm.	En sup. núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Simb.	Valor	Ud.
1	91-100,102-106,194-196,243-245,292-294	Fuerza	Uniforme	YL	p	3.26	kN/m <sup>2</sup>
2	81-83,89,90,101,188-192,237-241,286-290	Fuerza	Uniforme	YL	p	1.81	kN/m <sup>2</sup>

## 3.4 CARGAS SUPERFICIALES

CC5: Viento X+

CC5  
Viento X+

Núm.	En sup. núm.	Tipo de carga	Distribuc. de carga	Direcc. de carg.	Simb.	Valor	Ud.
1	8,9,33,34,60,61	Fuerza	Uniforme	XL	p	1.56	kN/m <sup>2</sup>
2	5,7,30,32,57,59	Fuerza	Uniforme	XL	p	0.73	kN/m <sup>2</sup>

Proyecto: TFM

Modelo: TFM\_FINAL\_v00

Fecha: 05/07/2020

TFM

Estructura Consellería - Primera Prueba

## 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
Caso de carga CC1 - Peso propio				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	9837.27	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	9837.27	kN	
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.012	kNm	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a Y	-0.025	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.008, Y:10.009, Z:5.083 m)
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.12	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.11	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
	Máx. desplazamiento en Z	4.05	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. desplazamiento del vector	4.05	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a X	1.7	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a Y	-1.4	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.1	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 24100 (X: 18.900, Y: 10.800, Z: 0.500 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	3		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.873E+13		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
	Determinante de la matriz de rigidez	3.679E+1339		
	Norma infinita	5.747E+13		
Caso de carga CC2 - Cargas Muertas				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	10497.60	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	10497.60	kN	
	Resultante de reacciones respecto a X	10430.100	kNm	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a Y	-1184.470	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.008, Y:10.009, Z:5.083 m)
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.24	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
	Máx. desplazamiento en Y	-0.23	mm	Nudo de malla de EF núm. 25277 (X: 48.600, Y: 17.280, Z: 0.000 m)
	Máx. desplazamiento en Z	10.36	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. desplazamiento del vector	10.36	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a X	4.5	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a Y	-3.8	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.2	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	5		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.873E+13		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
	Determinante de la matriz de rigidez	3.679E+1339		
	Norma infinita	5.747E+13		
Caso de carga CC3 - Sobrecarga de uso				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	6998.40	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	6998.40	kN	
	Resultante de reacciones respecto a X	6953.410	kNm	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a Y	-789.667	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.008, Y:10.009, Z:5.083 m)
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.16	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.15	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
	Máx. desplazamiento en Z	6.73	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. desplazamiento del vector	6.73	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a X	3.0	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a Y	-2.5	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.1	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	3		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.873E+13		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
	Determinante de la matriz de rigidez	3.679E+1339		
	Norma infinita	5.747E+13		
Caso de carga CC4 - Viento Y+				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	1312.85	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	1312.85	kN	Desviación 0.00%

Proyecto: TFM Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## ■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	-1204.080	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.008, Y:10.009, Z:5.083 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-3210.350	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.08	mm	Nudo de malla de EF núm. 15 (X: 62.100, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	5.17	mm	Nudo de malla de EF núm. 7571 (X: 17.280, Y: 0.000, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	-0.07	mm	Nudo de malla de EF núm. 4610 (X: 21.355, Y: 13.500, Z: 4.500 m)
Máx. desplazamiento del vector	5.17	mm	Nudo de malla de EF núm. 7571 (X: 17.280, Y: 0.000, Z: 2.000 m)
Máx. giro respecto a X	-3.5	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 1120 (X: 51.300, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	0.1	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 1508 (X: 16.200, Y: 0.000, Z: 4.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.8	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 599 (X: 4.050, Y: 0.000, Z: 5.000 m)
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	6		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.873E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	4.782E+1339		
Norma infinita	5.747E+13		

### Caso de carga CC5 - Viento X+

Suma de cargas en X	492.48	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	492.48	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.008, Y:10.009, Z:5.083 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	451.680	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-99.154	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	2.55	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	-0.13	mm	Nudo de malla de EF núm. 11 (X: 67.500, Y: 13.500, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	-0.04	mm	Barra núm. 72, x: 1.620 m
Máx. desplazamiento del vector	2.55	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. giro respecto a X	0.1	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 681 (X: 67.500, Y: 13.500, Z: 12.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-1.7	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 5913 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 12.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-1.7	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 346 (X: 0.000, Y: 13.500, Z: 1.000 m)
Método de análisis	Lineal		Análisis geoméricamente lineal
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	8		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.873E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	1.237E+1339		
Norma infinita	285		
	5.747E+13		

### Combinación de carga CO1 - 1.35\*CC1

Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	13280.30	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	13280.30	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-0.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.19	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.16	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	5.62	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	5.62	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	2.6	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-1.9	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 843 (X: 40.500, Y: 0.000, Z: 12.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.2	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	2.226E+1330		
Norma infinita	067		
	5.496E+13		

### Combinación de carga CO2 - 1.35\*CC1 + 1.35\*CC2

Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	

Proyecto: TFM  
TFM

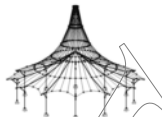
Modelo: TFM\_FINAL\_v00

Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Suma de cargas en Z	27452.10	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	27452.10	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	14078.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-1598.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.58	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	-0.49	mm	Nudo de malla de EF núm. 25277 (X: 48.600, Y: 17.280, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	19.58	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	19.58	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	9.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-6.7	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.5	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	1.771E+1330		
Norma infinita	5.496E+13		
Combinación de carga CO3 - 1.35*CC1 + 1.5*CC3			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	-0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	23777.90	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	23777.90	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	10428.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-1184.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.48	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	-0.40	mm	Nudo de malla de EF núm. 25277 (X: 48.600, Y: 17.280, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	15.96	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	15.96	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	7.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-5.5	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	2.529E+1330		
Norma infinita	5.496E+13		
Combinación de carga CO4 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC3			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	37949.70	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	37949.70	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	24506.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-2782.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.87	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	-0.74	mm	Nudo de malla de EF núm. 25277 (X: 48.600, Y: 17.280, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	29.92	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	29.92	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	14.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-10.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de r	1.0E+03		



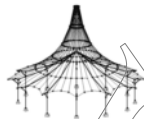
Proyecto: TFM  
TFM

Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
rigidez en la diagonal			
Determinante de la matriz de rigidez	1.454E+1330		
Norma infinita	5.496E+13		
Combinación de carga CO5 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	-0.00	kN	
Suma de cargas en Y	1181.56	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	1181.56	kN	Desviación -0.00%
Suma de cargas en Z	37949.70	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	37949.70	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	23433.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-2782.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-2889.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.82	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	6.79	mm	Nudo de malla de EF núm. 8317 (X: 42.120, Y: 0.000, Z: 10.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	29.90	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	29.90	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	14.2	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-10.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	1.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 843 (X: 40.500, Y: 0.000, Z: 12.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	9.939E+1330		
Norma infinita	5.496E+13		
Combinación de carga CO6 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC5			
Suma de cargas en X	443.23	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	443.23	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	37949.70	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	37949.70	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	24506.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-2379.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-89.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	3.02	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.73	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	29.93	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	29.93	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	14.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-10.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-2.5	mrad	Nudo de malla de EF núm. 568 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 5.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	8.903E+1330		
Norma infinita	5.496E+13		
Combinación de carga CO7 - 1.35*CC1 + 1.5*CC3 + 0.9*CC4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	1181.56	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	1181.56	kN	Desviación -0.00%
Suma de cargas en Z	23777.90	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	23777.90	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	9352.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-1184.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-2889.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.43	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	6.15	mm	Nudo de malla de EF núm. 8165 (X: 17.820, Y: 0.000, Z: 10.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	15.95	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	15.95	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	7.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-5.5	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.9	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1477 (X: 40.500, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema d	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>



Proyecto: TFM

Modelo: TFM\_FINAL\_v00

Fecha: 05/07/2020

TFM

Estructura Consellería - Primera Prueba

## ■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
deformado para...			
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	1.723E+1330		
	058		
Norma infinita	5.496E+13		

### Combinación de carga CO8 - 1.35\*CC1 + 1.5\*CC3 + 0.9\*CC5

Suma de cargas en X	443.23	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	443.23	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	23777.90	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	23777.90	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	10428.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-779.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-89.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	2.94	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.41	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	15.97	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	15.97	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	7.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-5.5	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-2.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 568 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 5.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	1.540E+1330		
	058		
Norma infinita	5.496E+13		

### Combinación de carga CO9 - 1.35\*CC1 + 1.5\*CC4

Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	1969.27	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	1969.27	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	13280.30	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	13280.30	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-1798.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-4815.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.14	mm	Nudo de malla de EF núm. 23796 (X: 43.200, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	9.85	mm	Nudo de malla de EF núm. 7844 (X: 17.280, Y: 0.000, Z: 6.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	5.61	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	9.86	mm	Nudo de malla de EF núm. 7844 (X: 17.280, Y: 0.000, Z: 6.000 m)
Máx. giro respecto a X	-6.9	mrad	Nudo de malla de EF núm. 26340 (X: 27.450, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-2.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 839 (X: 24.300, Y: 0.000, Z: 12.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-1.5	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1496 (X: 27.000, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	1.172E+1330		
	067		
Norma infinita	5.496E+13		

### Combinación de carga CO10 - 1.35\*CC1 + 1.5\*CC5

Suma de cargas en X	738.72	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	738.72	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	13280.30	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	13280.30	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-0.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	675.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo

Proyecto: TFM

Modelo: TFM\_FINAL\_v00

Fecha: 05/07/2020

TFM

Estructura Consellería - Primera Prueba

## 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Resultante de reacciones respecto a Z	-148.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	4.78	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	-0.19	mm	Nudo de malla de EF núm. 7136 (X: 18.900, Y: 14.580, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	5.63	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	5.63	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	2.6	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.3	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 5913 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 12.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-3.8	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 568 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 5.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	9.736E+1330		
Norma infinita	066		
	5.496E+13		

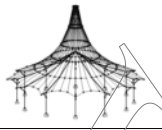
### Combinación de carga CO11 - 1.35\*CC1 + 1.35\*CC2 + 1.5\*CC4

Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	-0.00	kN	
Suma de cargas en Y	1969.27	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	1969.27	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	27452.10	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	27452.10	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	12286.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-1598.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-4815.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.50	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	10.51	mm	Nudo de malla de EF núm. 8212 (X: 25.380, Y: 0.000, Z: 10.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	19.56	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	19.56	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	9.3	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-6.7	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-1.6	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 1533 (X: 58.050, Y: 0.000, Z: 9.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	9.323E+1330		
Norma infinita	054		
	5.496E+13		

### Combinación de carga CO12 - 1.35\*CC1 + 1.35\*CC2 + 1.5\*CC5

Suma de cargas en X	738.72	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	738.72	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	27452.10	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	27452.10	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	14078.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-925.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-148.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	4.88	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.50	mm	Nudo de malla de EF núm. 6913 (X: 48.600, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	19.59	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	19.59	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	9.3	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-6.7	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-3.9	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 568 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 5.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	7.744E+1330		
Norma infinita	054		
	5.496E+13		





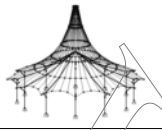
Proyecto: TFM  
TFM

Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## ■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Combinación de carga CO13 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.05*CC3 + 1.5*CC4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	1969.27	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	1969.27	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	34800.40	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	34800.40	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	19588.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-2427.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-4815.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.70	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	11.07	mm	Nudo de malla de EF núm. 8317 (X: 42.120, Y: 0.000, Z: 10.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	26.79	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	26.79	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	12.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-9.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-1.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1533 (X: 58.050, Y: 0.000, Z: 9.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez	<input checked="" type="checkbox"/>		Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	4.184E+1330		
	048		
Norma infinita	5.496E+13		
Combinación de carga CO14 - FIRE			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	-0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	22434.40	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	22434.40	kN	Desviación -0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	12514.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-1421.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.49	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	-0.41	mm	Nudo de malla de EF núm. 25277 (X: 48.600, Y: 17.280, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	16.57	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	16.57	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	7.9	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-5.7	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez	<input checked="" type="checkbox"/>		Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	3.178E+1330		
	058		
Norma infinita	5.496E+13		
Combinación de carga CO15 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.05*CC3 + 1.5*CC5			
Suma de cargas en X	738.72	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	738.72	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	34800.40	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	34800.40	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	21378.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-1755.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-148.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	4.93	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.67	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	26.83	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	26.84	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	12.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-9.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-4.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 870 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 9.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez	<input checked="" type="checkbox"/>		Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		



Proyecto: TFM

Modelo: TFM\_FINAL\_v00

Fecha: 05/07/2020

TFM

Estructura Consellería - Primera Prueba

## 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
	Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	3		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
	Determinante de la matriz de rigidez	3.485E+1330		
	Norma infinita	048 5.496E+13		

### Combinación de carga CO16 - 1.35\*CC1 + 1.05\*CC3 + 1.5\*CC4

Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	1969.27	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	1969.27	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	20628.60	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	20628.60	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	5504.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-829.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-4815.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.31	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	10.11	mm	Nudo de malla de EF núm. 7845 (X: 17.820, Y: 0.000, Z: 6.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	12.84	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	12.85	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	-7.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 26340 (X: 27.450, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-4.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-1.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1496 (X: 27.000, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	6.576E+1330		
Norma infinita	060 5.496E+13		

### Combinación de carga CO17 - 1.35\*CC1 + 1.05\*CC3 + 1.5\*CC5

Suma de cargas en X	738.72	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	738.72	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	20628.60	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	20628.60	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	7300.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-154.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-148.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	4.83	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.34	mm	Nudo de malla de EF núm. 6913 (X: 48.600, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	12.87	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	12.87	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	6.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-4.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-3.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 568 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 5.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.748E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	5.472E+1330		
Norma infinita	060 5.496E+13		

### Combinación de carga CO18 - 0.8\*CC1

Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	-0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	7869.82	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	7869.82	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-0.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.09	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.09	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	2.89	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)

Proyecto: TFM  
TFM

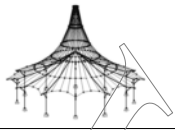
Modelo: TFM\_FINAL\_v00

Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Máx. desplazamiento del vector	2.90	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	1.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-0.9	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	4.929E+1343		
	215		
Norma infinita	5.537E+13		
Combinación de carga CO19 - 0.8*CC1 + 0.8*CC2			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	16267.90	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	16267.90	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	8343.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-947.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.28	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.28	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	10.05	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	10.05	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	4.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.2	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	9.953E+1343		
	209		
Norma infinita	5.537E+13		
Combinación de carga CO20 - 0.8*CC1 + 1.24*CC3			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	16547.80	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	16547.80	kN	Desviación -0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	8621.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-979.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.29	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.29	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	10.29	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	10.29	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	4.9	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	6.419E+1343		
	209		
Norma infinita	5.537E+13		
Combinación de carga CO21 - 0.8*CC1 + 0.8*CC2 + 1.24*CC3			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	



Proyecto: TFM      Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM      Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## ■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	24945.90	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	24945.90	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	16964.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-1926.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.48	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.48	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	17.44	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	17.44	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	8.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-5.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	1.176E+1343		
Norma infinita	204		
Norma infinita	5.537E+13		
Combinación de carga CO22 - 0.8*CC1 + 0.8*CC2 + 1.24*CC3 + 0.6*CC4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	-0.00	kN	
Suma de cargas en Y	787.71	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	787.71	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	24945.90	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	24945.90	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	16246.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-1926.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-1926.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.44	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	3.27	mm	Nudo de malla de EF núm. 8165 (X: 17.820, Y: 0.000, Z: 10.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	17.43	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	17.43	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	8.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-5.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.5	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1477 (X: 40.500, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	9.519E+1343		
Norma infinita	203		
Norma infinita	5.537E+13		
Combinación de carga CO23 - 0.8*CC1 + 0.8*CC2 + 1.24*CC3 + 0.6*CC5			
Suma de cargas en X	295.49	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	295.49	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	24945.90	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	24945.90	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	16964.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-1656.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-59.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	1.61	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.48	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	17.44	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	17.44	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	8.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-5.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-1.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 346 (X: 0.000, Y: 13.500, Z: 1.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de r	2.768E+13		

Proyecto: TFM

Modelo: TFM\_FINAL\_v00

Fecha: 05/07/2020

TFM

Estructura Consellería - Primera Prueba

## 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
rigidez en la diagonal			
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	8.924E+1343		
Norma infinita	203		
	5.537E+13		
Combinación de carga CO24 - 0.8*CC1 + 1.24*CC3 + 0.6*CC4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	787.71	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	787.71	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	16547.80	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	16547.80	kN	Desviación -0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	7902.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-979.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-1926.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.25	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	3.19	mm	Nudo de malla de EF núm. 7845 (X: 17.820, Y: 0.000, Z: 6.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	10.28	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	10.28	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	4.9	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.4	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.5	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 1477 (X: 40.500, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	5.188E+1343		
Norma infinita	209		
	5.537E+13		
Combinación de carga CO25 - 0.8*CC1 + 1.24*CC3 + 0.6*CC5			
Suma de cargas en X	295.49	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	295.49	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	16547.80	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	16547.80	kN	Desviación -0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	8621.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-708.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-59.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	1.57	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.29	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	10.29	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	10.29	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	4.9	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.4	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-1.3	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 346 (X: 0.000, Y: 13.500, Z: 1.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	4.869E+1343		
Norma infinita	209		
	5.537E+13		
Combinación de carga CO26 - 0.8*CC1 + CC4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	-0.00	kN	
Suma de cargas en Y	1312.85	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	1312.85	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	7869.82	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	7869.82	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-1201.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-3210.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.07	mm	Nudo de malla de EF núm. 15 (X: 62.100, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	5.22	mm	Nudo de malla de EF núm. 7571 (X: 17.280, Y: 0.000, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	2.89	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	5.23	mm	Nudo de malla de EF núm. 7571 (X: 17.280, Y: 0.000, Z: 2.000 m)
Máx. giro respecto a X	-3.6	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 1126 (X: 48.600, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-0.9	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 839 (X: 24.300, Y: 0.000, Z: 12.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-0.8	mmrad	Nudo de malla de EF núm. 1496 (X: 27.000, Y: 0.000, Z: 8.000 m)

Proyecto: TFM

Modelo: TFM\_FINAL\_v00

Fecha: 05/07/2020

TFM

Estructura Consellería - Primera Prueba

## ■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	3.455E+1343		
	215		
Norma infinita	5.537E+13		

### Combinación de carga CO27 - 0.8\*CC1 + CC5

Suma de cargas en X	492.48	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	492.48	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	7869.82	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	7869.82	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-0.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	450.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-99.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	2.55	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.10	mm	Nudo de malla de EF núm. 6911 (X: 48.600, Y: 10.800, Z: 9.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	2.89	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	2.90	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	1.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-1.7	mrad	Nudo de malla de EF núm. 5913 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 12.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-2.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 346 (X: 0.000, Y: 13.500, Z: 1.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	3.110E+1343		
	215		
Norma infinita	5.537E+13		

### Combinación de carga CO28 - 0.8\*CC1 + 0.8\*CC2 + CC4

Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	-0.00	kN	
Suma de cargas en Y	1312.85	kN	Desviación 0.00%
Suma de reacciones en apoyos en Y	1312.85	kN	
Suma de cargas en Z	16267.90	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	16267.90	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	7144.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-947.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-3210.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.22	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	5.33	mm	Nudo de malla de EF núm. 7845 (X: 17.820, Y: 0.000, Z: 6.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	10.04	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	10.04	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	4.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-0.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1496 (X: 27.000, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	6.977E+1343		
	209		
Norma infinita	5.537E+13		

### Combinación de carga CO29 - 0.8\*CC1 + 0.8\*CC2 + CC5

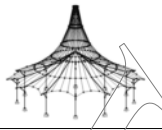
Suma de cargas en X	492.48	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	492.48	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	16267.90	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	16267.90	kN	Desviación 0.00%

Proyecto: TFM Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## ■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Resultante de reacciones respecto a X	8343.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-497.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-99.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	2.59	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.29	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	10.05	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	10.05	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	4.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-2.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 346 (X: 0.000, Y: 13.500, Z: 1.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	6.280E+1343		
Norma infinita	209		
	5.537E+13		
Combinación de carga CO30 - 0.8*CC1 + 0.8*CC2 + 0.87*CC3 + CC4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	-0.00	kN	
Suma de cargas en Y	1312.85	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	1312.85	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	22356.50	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	22356.50	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	13194.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-1634.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-3210.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.36	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	5.41	mm	Nudo de malla de EF núm. 7845 (X: 17.820, Y: 0.000, Z: 6.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	15.22	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	15.22	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	7.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-5.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1477 (X: 40.500, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	3		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	4.895E+1343		
Norma infinita	205		
	5.537E+13		
Combinación de carga CO31 - 0.8*CC1 + 0.8*CC2 + 0.87*CC3 + CC5			
Suma de cargas en X	492.48	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	492.48	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	22356.50	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	22356.50	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	14392.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-1184.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-99.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	2.62	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.43	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	15.24	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	15.24	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	7.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-5.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-2.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 346 (X: 0.000, Y: 13.500, Z: 1.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	4.404E+13432		



Proyecto: TFM  
TFM

Modelo: TFM\_FINAL\_v00

Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## ■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Norma infinita	205 5.537E+13		
Combinación de carga CO32 - 0.8*CC1 + 0.87*CC3 + CC4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	-0.00	kN	
Suma de cargas en Y	1312.85	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	1312.85	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	13958.40	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	13958.40	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	4849.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-687.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-3210.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.17	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	5.30	mm	Nudo de malla de EF núm. 7844 (X: 17.280, Y: 0.000, Z: 6.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	8.07	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	8.08	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	3.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-2.7	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-0.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1496 (X: 27.000, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	2.593E+1343		
Norma infinita	211 5.537E+13		
Combinación de carga CO33 - 0.8*CC1 + 0.87*CC3 + CC5			
Suma de cargas en X	492.48	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	492.48	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	13958.40	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	13958.40	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	6049.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-236.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-99.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	2.58	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.24	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	8.08	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	8.09	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	3.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-2.7	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-2.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 346 (X: 0.000, Y: 13.500, Z: 1.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	2.334E+1343		
Norma infinita	211 5.537E+13		
Combinación de carga CO34 - CC3			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	6998.40	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	6998.40	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	6953.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-789.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.16	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.16	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	5.96	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	5.96	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	2.9	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-2.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies



Proyecto: TFM

Modelo: TFM\_FINAL\_v00

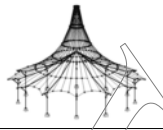
Fecha: 05/07/2020

TFM

Estructura Consellería - Primera Prueba

## ■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	2.498E+1343		
Norma infinita	214		
Norma infinita	5.537E+13		
Combinación de carga CO35 - CC3 + 0.6°C4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	787.71	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	787.71	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	6998.40	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	6998.40	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-6231.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-789.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-1926.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.12	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	3.15	mm	Nudo de malla de EF núm. 7844 (X: 17.280, Y: 0.000, Z: 6.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	5.96	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	5.96	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	2.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-2.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-0.5	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1496 (X: 27.000, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	2.019E+1343		
Norma infinita	214		
Norma infinita	5.537E+13		
Combinación de carga CO36 - CC3 + 0.6°C5			
Suma de cargas en X	295.49	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	295.49	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	6998.40	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	6998.40	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	6953.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-519.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-59.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	1.55	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.16	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	5.96	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	5.96	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	2.9	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-2.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-1.2	mrad	Nudo de malla de EF núm. 346 (X: 0.000, Y: 13.500, Z: 1.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	1.895E+1343		
Norma infinita	214		
Norma infinita	5.537E+13		
Combinación de carga CO37 - CC4			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	1312.85	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	1312.85	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	-1204.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-3210.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.07	mm	Nudo de malla de EF núm. 15 (X: 62.100, Y: 0.000, Z: 0.000 m)



Proyecto: TFM      Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM      Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## ■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Máx. desplazamiento en Y	5.23	mm	Nudo de malla de EF núm. 7571 (X: 17.280, Y: 0.000, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	-0.07	mm	Nudo de malla de EF núm. 4610 (X: 21.355, Y: 13.500, Z: 4.500 m)
Máx. desplazamiento del vector	5.23	mm	Nudo de malla de EF núm. 7571 (X: 17.280, Y: 0.000, Z: 2.000 m)
Máx. giro respecto a X	-3.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1120 (X: 51.300, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1464 (X: 51.300, Y: 0.000, Z: 4.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-0.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1200 (X: 27.000, Y: 0.000, Z: 4.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	23		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	1.079E+1343		
	193		
Norma infinita	5.537E+13		

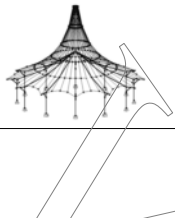
### Combinación de carga CO38 - CC5

Suma de cargas en X	492.48	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	492.48	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-0.00	kN	
Resultante de reacciones respecto a X	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	451.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-99.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	2.53	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	-0.12	mm	Nudo de malla de EF núm. 11 (X: 67.500, Y: 13.500, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	-0.04	mm	Barra núm. 72, x: 1.620 m
Máx. desplazamiento del vector	2.53	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. giro respecto a X	0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 681 (X: 67.500, Y: 13.500, Z: 12.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-1.7	mrad	Nudo de malla de EF núm. 5913 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 12.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-2.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 346 (X: 0.000, Y: 13.500, Z: 1.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	25		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	1.592E+1343		
	174		
Norma infinita	5.537E+13		

### Combinación de carga CO39 - 0.7\*CC3 + CC4

Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	1312.85	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	1312.85	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Z	4898.88	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	4898.88	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	3664.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-552.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	-3210.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.08	mm	Nudo de malla de EF núm. 24038 (X: 0.000, Y: 13.500, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	5.23	mm	Nudo de malla de EF núm. 7844 (X: 17.280, Y: 0.000, Z: 6.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	4.16	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	5.23	mm	Nudo de malla de EF núm. 7844 (X: 17.280, Y: 0.000, Z: 6.000 m)
Máx. giro respecto a X	-3.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 26340 (X: 27.450, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-1.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-0.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1496 (X: 27.000, Y: 0.000, Z: 8.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	4.607E+1343		
	215		
Norma infinita	5.537E+13		

### Combinación de carga CO40 - 0.7\*CC3 + CC5



Proyecto: TFM      Modelo: TFM\_FINAL\_v00  
TFM      Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

## ■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
	Suma de cargas en X	492.48	kN	Desviación 0.00%
	Suma de reacciones en apoyos en X	492.48	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	4898.88	kN	Desviación 0.00%
	Suma de reacciones en apoyos en Z	4898.88	kN	
	Resultante de reacciones respecto a X	4867.3	kNm	
	Resultante de reacciones respecto a Y	-101.5	kNm	
	Resultante de reacciones respecto a Z	-99.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	2.56	mm	Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.12	mm	Nudo de malla de EF núm. 6911 (X: 48.600, Y: 10.800, Z: 9.000 m)
	Máx. desplazamiento en Z	4.17	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. desplazamiento del vector	4.18	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a X	2.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a Y	-1.7	mrad	Nudo de malla de EF núm. 5913 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 12.000 m)
	Máx. giro respecto a Z	-2.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 346 (X: 0.000, Y: 13.500, Z: 1.000 m)
	Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
	Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, Vy, Vz, My, Mz, MT
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	2		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
	Determinante de la matriz de rigidez	4.147E+1343		
		215		
Norma infinita	5.537E+13			
Combinación de carga CO41 - 1.8*CC1				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	Desviación -0.00%
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	17707.10	kN	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
	Suma de reacciones en apoyos en Z	17707.10	kN	
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.4	kNm	
	Resultante de reacciones respecto a Y	0.0	kNm	
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.21	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.20	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
	Máx. desplazamiento en Z	6.51	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. desplazamiento del vector	6.51	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a X	3.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a Y	-2.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.2	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
	Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, Vy, Vz, My, Mz, MT
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	2		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
	Determinante de la matriz de rigidez	2.445E+1343		
		211		
Norma infinita	5.537E+13			
Combinación de carga CO42 - 1.8*CC1 + 1.8*CC2				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	Desviación -0.00%
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	36602.80	kN	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
	Suma de reacciones en apoyos en Z	36602.80	kN	
	Resultante de reacciones respecto a X	18771.3	kNm	
	Resultante de reacciones respecto a Y	-2131.5	kNm	
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.64	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.63	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
	Máx. desplazamiento en Z	22.61	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. desplazamiento del vector	22.61	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a X	10.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a Y	-7.5	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
	Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, Vy, Vz, My, Mz, MT
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
	Número de incrementos de carga	1		

Proyecto: TFM

Modelo: TFM\_FINAL\_v00

Fecha: 05/07/2020

TFM

Estructura Consellería - Primera Prueba

## 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	2.832E+1343		
Norma infinita	198		
	5.537E+13		
Combinación de carga CO43 - 1.8*CC1 + 1.8*CC2 + 0.54*CC3			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
Suma de cargas en Z	40381.90	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	40381.90	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	22525.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-2557.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.72	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.72	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	25.83	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	25.83	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	12.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-8.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez	<input type="checkbox"/>		Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	6.901E+1343		
Norma infinita	195		
	5.537E+13		
Combinación de carga CO44 - 1.8*CC1 + 0.54*CC3			
Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	21486.20	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	21486.20	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	3754.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:34.0, Y:10.0, Z:5.1 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-426.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.30	mm	Nudo de malla de EF núm. 17559 (X: 48.600, Y: 24.300, Z: 1.500 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.29	mm	Nudo de malla de EF núm. 6481 (X: 43.200, Y: 10.800, Z: 9.500 m)
Máx. desplazamiento en Z	9.73	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	9.73	mm	Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	4.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.2	mrad	Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	0.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 987 (X: 33.750, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>y</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>T</sub>
Reducción de rigidez	<input type="checkbox"/>		Secciones, Barras, Superficies
Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dividir resultados entre el factor de CO	<input type="checkbox"/>		
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	2		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	2.768E+13		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	1.0E+03		
Determinante de la matriz de rigidez	6.574E+1343		
Norma infinita	208		
	5.537E+13		
Resumen			
Máx. desplazamiento en X	4.93	mm	CO15, Nudo de malla de EF núm. 24053 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 2.000 m)
Máx. desplazamiento en Y	11.07	mm	CO13, Nudo de malla de EF núm. 8317 (X: 42.120, Y: 0.000, Z: 10.000 m)
Máx. desplazamiento en Z	29.93	mm	CO6, Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. desplazamiento del vector	29.93	mm	CO6, Nudo de malla de EF núm. 9609 (X: 7.855, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a X	14.3	mrad	CO4, Nudo de malla de EF núm. 24971 (X: 51.545, Y: 10.800, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Y	-10.4	mrad	CO6, Nudo de malla de EF núm. 121 (X: 0.000, Y: 16.200, Z: 0.000 m)
Máx. giro respecto a Z	-4.0	mrad	CO15, Nudo de malla de EF núm. 870 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 9.000 m)
Otra configuración:			
Número de elementos finitos 1D	1080		
Número de elementos finitos 2D	26471		
Número de elementos finitos 3D	0		
Número de nudos de mallas de EF	27430		
Número de ecuaciones	164580		

Proyecto: TFM

Modelo: TFM\_FINAL\_v00

Fecha: 05/07/2020

TFM

Estructura Consellería - Primera Prueba

## 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...			
Número máximo de iteraciones	100		
Número de divisiones para resultados de barras	10		
División de barras tipo cable/con apoyo elástico/de sección variable	10		
Número de divisiones de barra para búsqueda de valores máximos	10		
Subdivisiones de malla de EF para resultados gráficos	0		
Porcentaje de iteraciones según el método de Picard en combinación con el método de Newton-Raphson	5 %		
Activar barras defectuosas	<input checked="" type="checkbox"/>		
Opciones:			
Activar rigidez a cortante de barras (Ay, Az)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Activar divisiones de barras para grandes deformaciones o análisis postcrítico	<input checked="" type="checkbox"/>		
Activar modificaciones de rigideces introducidas	<input checked="" type="checkbox"/>		
Omitir grados de libertad de giro	<input type="checkbox"/>		
Comprobación de fuerzas de barras críticas	<input checked="" type="checkbox"/>		
El solucionador directo no simétrico si lo exigiera el modelo no lineal	<input type="checkbox"/>		
Método para el sistema de ecuaciones	Directo		
Teoría de flexión de placas	Mindlin		
Versión de solucionador	64-bit		
Precisión y tolerancia:			
Cambiar configuración predeterminada	<input type="checkbox"/>		
Efectos no lineales - Activar:			
Barras defectuosas debido al tipo de barra	<input checked="" type="checkbox"/>		
Reactivación de barras defectuosas:			
Comprobar deformación de barras defectuosas y reactivar donde sea conveniente	<input checked="" type="checkbox"/>		
Número máximo de reactivaciones	3		
Configuración especial:			