

1.- DATOS DE OBRA.....	2
1.1.- Normas consideradas.....	2
1.2.- Estados límite.....	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto.....	2
1.2.2.- Combinaciones.....	4
1.3.- Sismo	7
1.3.1.- Datos generales de sismo.....	7
1.4.- Resistencia al fuego.....	7
2.- ESTRUCTURA.....	7
2.1.- Geometría.....	7
2.1.1.- Nudos.....	7
2.1.2.- Barras.....	10
2.2.- Cargas.....	17
2.2.1.- Barras.....	17
2.3.- Resultados.....	22
2.3.1.- Nudos.....	22
2.3.2.- Barras.....	132
2.3.3.- Sismo	374



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Hormigón: EHE-08

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

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

1.2.1.- Situaciones de proyecto

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

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Situaciones sísmicas

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{AE} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

A_E Acción sísmica

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 ⁽¹⁾
Notas: ⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.				

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 ⁽¹⁾
Notas: ⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.				

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600



Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

1.2.2.- Combinaciones

- Nombres de las hipótesis

G Carga permanente

G 1 Peso de chapa colaborante

Q 1 Sobrecarga zonas destinadas a actividades físicas C4

SX Sismo X

SY Sismo Y

- E.L.U. de rotura. Hormigón



Comb.	G	G 1	Q 1	SX	SY
1	1.000	1.000			
2	1.350	1.000			
3	1.000	1.350			
4	1.350	1.350			
5	1.000	1.000	1.500		
6	1.350	1.000	1.500		
7	1.000	1.350	1.500		
8	1.350	1.350	1.500		
9	1.000	1.000		-0.300	-1.000
10	1.000	1.000	0.600	-0.300	-1.000
11	1.000	1.000		0.300	-1.000
12	1.000	1.000	0.600	0.300	-1.000
13	1.000	1.000		-0.300	1.000
14	1.000	1.000	0.600	-0.300	1.000
15	1.000	1.000		0.300	1.000
16	1.000	1.000	0.600	0.300	1.000
17	1.000	1.000		-1.000	-0.300
18	1.000	1.000	0.600	-1.000	-0.300
19	1.000	1.000		1.000	-0.300
20	1.000	1.000	0.600	1.000	-0.300
21	1.000	1.000		-1.000	0.300
22	1.000	1.000	0.600	-1.000	0.300
23	1.000	1.000		1.000	0.300
24	1.000	1.000	0.600	1.000	0.300



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas

Comb.	G	G 1	Q 1	SX	SY
1	0.800	0.800			
2	1.350	0.800			
3	0.800	1.350			
4	1.350	1.350			
5	0.800	0.800	1.500		
6	1.350	0.800	1.500		
7	0.800	1.350	1.500		
8	1.350	1.350	1.500		
9	1.000	1.000		-0.300	-1.000
10	1.000	1.000	0.600	-0.300	-1.000
11	1.000	1.000		0.300	-1.000
12	1.000	1.000	0.600	0.300	-1.000
13	1.000	1.000		-0.300	1.000
14	1.000	1.000	0.600	-0.300	1.000
15	1.000	1.000		0.300	1.000
16	1.000	1.000	0.600	0.300	1.000
17	1.000	1.000		-1.000	-0.300
18	1.000	1.000	0.600	-1.000	-0.300
19	1.000	1.000		1.000	-0.300
20	1.000	1.000	0.600	1.000	-0.300
21	1.000	1.000		-1.000	0.300
22	1.000	1.000	0.600	-1.000	0.300
23	1.000	1.000		1.000	0.300
24	1.000	1.000	0.600	1.000	0.300

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	G	G 1	Q 1	SX	SY
1	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	0.700		

▪ Desplazamientos

Comb.	G	G 1	Q 1	SX	SY
1	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	1.000		
3	1.000	1.000		-1.000	
4	1.000	1.000	1.000	-1.000	
5	1.000	1.000		1.000	
6	1.000	1.000	1.000	1.000	
7	1.000	1.000			-1.000
8	1.000	1.000	1.000		-1.000
9	1.000	1.000			1.000
10	1.000	1.000	1.000		1.000



1.3.- Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.3.1.- Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

a_b : 0.060 g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.00

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

W : 4.00 %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos

: 6.00

Fracción de sobrecarga de uso

: 0.60

Fracción de sobrecarga de nieve

: 0.50

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

1.4.- Resistencia al fuego

Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencia requerida: R 90

Revestimiento de protección: Pintura intumescente

Densidad: 0.0 kg/m³

Conductividad: 0.01 W/(m·K)

Calor específico: 0.00 J/(kg·K)

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	6.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	6.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N5	-6.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	-6.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	6.000	5.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	6.000	10.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	6.000	14.620	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	6.000	19.240	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	6.000	23.860	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	6.000	28.480	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	6.000	33.100	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	6.000	37.720	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	6.000	42.340	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	-6.000	5.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	0.000	5.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	0.000	10.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	-6.000	10.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	0.000	14.620	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	-6.000	14.620	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	-6.000	19.240	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	-6.000	23.860	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	-6.000	28.480	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	-6.000	33.100	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	-6.000	37.720	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	-6.000	42.340	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	0.000	42.340	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	0.000	37.720	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	0.000	33.100	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	0.000	28.480	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	0.000	23.860	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	0.000	19.240	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	-6.000	37.720	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N35	-6.000	33.100	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N36	-6.000	28.480	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N37	-6.000	23.860	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N38	-6.000	19.240	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N39	-6.000	14.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N40	-6.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N41	-6.000	5.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N42	6.000	5.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N43	6.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N44	6.000	14.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N45	6.000	19.240	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N46	0.000	5.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N47	0.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N48	0.000	14.620	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N49	0.000	19.240	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N50	0.000	23.860	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N51	6.000	23.860	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N52	6.000	28.480	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N53	0.000	28.480	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N54	0.000	33.100	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N55	6.000	33.100	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N56	6.000	37.720	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N57	0.000	37.720	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N58	6.000	42.340	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N59	0.000	42.340	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N60	-6.000	42.340	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N61	6.000	2.500	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	6.000	7.500	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	0.000	7.500	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	-6.000	7.500	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	-6.000	2.500	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	0.000	2.500	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	0.000	12.310	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	6.000	12.310	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	-6.000	12.310	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	-6.000	16.930	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	0.000	16.930	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	6.000	16.930	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	0.000	21.550	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	6.000	21.550	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	-6.000	21.550	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	-6.000	26.170	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	0.000	26.170	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	6.000	26.170	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	0.000	30.790	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	6.000	30.790	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	-6.000	30.790	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	0.000	35.410	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	6.000	35.410	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	-6.000	35.410	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	-6.000	40.030	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	0.000	40.030	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	6.000	40.030	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Hormigón	HA-30, $Y_c=1.5$	28577.00	0.200	11907.08	-	0.000010	24.53
Notación: E: Módulo de elasticidad n: Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f_y : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación g: Peso específico							

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N3/N2	N3/N2	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N5/N3	N5/N3	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N2/N61	N2/N7	IPE 300 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N61/N7	N2/N7	IPE 300 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N7/N62	N7/N8	IPE 300 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N62/N8	N7/N8	IPE 300 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N8/N68	N8/N9	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N68/N9	N8/N9	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N9/N72	N9/N10	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N72/N10	N9/N10	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N10/N74	N10/N11	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N74/N11	N10/N11	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N11/N78	N11/N12	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N78/N12	N11/N12	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N12/N80	N12/N13	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N80/N13	N12/N13	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N13/N83	N13/N14	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N83/N14	N13/N14	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N14/N87	N14/N15	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N87/N15	N14/N15	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N5/N65	N5/N16	IPE 300 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N65/N16	N5/N16	IPE 300 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N16/N17	N16/N17	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N17/N7	N17/N7	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N18/N8	N18/N8	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N19/N18	N19/N18	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N16/N64	N16/N19	IPE 300 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N64/N19	N16/N19	IPE 300 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N3/N66	N3/N17	IPE 300 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N66/N17	N3/N17	IPE 300 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N17/N63	N17/N18	IPE 300 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N63/N18	N17/N18	IPE 300 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N18/N67	N18/N20	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N67/N20	N18/N20	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N20/N9	N20/N9	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N19/N69	N19/N21	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N69/N21	N19/N21	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N21/N70	N21/N22	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N70/N22	N21/N22	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N22/N75	N22/N23	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N75/N23	N22/N23	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N23/N76	N23/N24	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N76/N24	N23/N24	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N24/N81	N24/N25	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N81/N25	N24/N25	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N25/N84	N25/N26	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N84/N26	N25/N26	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N26/N85	N26/N27	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N85/N27	N26/N27	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N27/N28	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N29/N86	N29/N28	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N86/N28	N29/N28	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N30/N82	N30/N29	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N82/N29	N30/N29	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N31/N79	N31/N30	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N79/N30	N31/N30	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N32/N77	N32/N31	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N77/N31	N32/N31	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N33/N73	N33/N32	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N73/N32	N33/N32	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N20/N71	N20/N33	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N71/N33	N20/N33	IPE 300 (IPE)	2.310	1.00	1.00	-	-
		N28/N15	N28/N15	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N29/N14	N29/N14	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N26/N29	N26/N29	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N33/N10	N33/N10	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N32/N11	N32/N11	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N31/N12	N31/N12	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N30/N13	N30/N13	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N21/N20	N21/N20	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N22/N33	N22/N33	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N23/N32	N23/N32	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N24/N31	N24/N31	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N25/N30	N25/N30	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N63/N62	N63/N62	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N64/N63	N64/N63	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N65/N66	N65/N66	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N66/N61	N66/N61	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N67/N68	N67/N68	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N69/N67	N69/N67	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N70/N71	N70/N71	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N71/N72	N71/N72	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N73/N74	N73/N74	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N75/N73	N75/N73	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N76/N77	N76/N77	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N77/N78	N77/N78	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N79/N80	N79/N80	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N81/N79	N81/N79	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N82/N83	N82/N83	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N84/N82	N84/N82	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N85/N86	N85/N86	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N86/N87	N86/N87	IPE 300 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
Hormigón	HA-30, Yc=1.5	N1/N2	N1/N2	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N4/N3	N4/N3	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N6/N5	N6/N5	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N34/N26	N34/N26	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N35/N25	N35/N25	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N36/N24	N36/N24	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N37/N23	N37/N23	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N38/N22	N38/N22	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N39/N21	N39/N21	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N40/N19	N40/N19	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N41/N16	N41/N16	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N42/N7	N42/N7	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N43/N8	N43/N8	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N44/N9	N44/N9	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N45/N10	N45/N10	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N46/N17	N46/N17	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N47/N18	N47/N18	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N48/N20	N48/N20	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N49/N33	N49/N33	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N50/N32	N50/N32	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N51/N11	N51/N11	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N52/N12	N52/N12	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N53/N31	N53/N31	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N54/N30	N54/N30	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N55/N13	N55/N13	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N56/N14	N56/N14	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N57/N29	N57/N29	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N58/N15	N58/N15	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N59/N28	N59/N28	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N60/N27	N60/N27	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	1.00	1.00	-	-
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb ^{Sup.} : Separación entre arriostramientos del ala superior Lb ^{Inf.} : Separación entre arriostramientos del ala inferior									

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N3/N2, N5/N3, N2/N7, N7/N8, N8/N9, N9/N10, N10/N11, N11/N12, N12/N13, N13/N14, N14/N15, N5/N16, N16/N17, N17/N7, N18/N8, N19/N18, N16/N19, N3/N17, N17/N18, N18/N20, N20/N9, N19/N21, N21/N22, N22/N23, N23/N24, N24/N25, N25/N26, N26/N27, N27/N28, N29/N28, N30/N29, N31/N30, N32/N31, N33/N32, N20/N33, N28/N15, N29/N14, N26/N29, N33/N10, N32/N11, N31/N12, N30/N13, N21/N20, N22/N33, N23/N32, N24/N31, N25/N30, N63/N62, N64/N63, N65/N66, N66/N61, N67/N68, N69/N67, N70/N71, N71/N72, N73/N74, N75/N73, N76/N77, N77/N78, N79/N80, N81/N79, N82/N83, N84/N82, N85/N86 y N86/N87
2	N1/N2, N4/N3, N6/N5, N34/N26, N35/N25, N36/N24, N37/N23, N38/N22, N39/N21, N40/N19, N41/N16, N42/N7, N43/N8, N44/N9, N45/N10, N46/N17, N47/N18, N48/N20, N49/N33, N50/N32, N51/N11, N52/N12, N53/N31, N54/N30, N55/N13, N56/N14, N57/N29, N58/N15, N59/N28 y N60/N27



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPE 300, (IPE)	53.80	24.07	17.80	8356.00	603.80	20.12
Hormigón	HA-30, Yc=1.5	2	50 cm x 50 cm, (Rectangular)	2500.00	2083.33	2083.33	520833.33	520833.33	875000.00
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N3/N2	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N5/N3	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N2/N7	IPE 300 (IPE)	5.000	0.027	211.16
		N7/N8	IPE 300 (IPE)	5.000	0.027	211.16
		N8/N9	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N9/N10	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N10/N11	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N11/N12	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N12/N13	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N13/N14	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N14/N15	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N5/N16	IPE 300 (IPE)	5.000	0.027	211.16
		N16/N17	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N17/N7	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N18/N8	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N19/N18	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N16/N19	IPE 300 (IPE)	5.000	0.027	211.16
		N3/N17	IPE 300 (IPE)	5.000	0.027	211.16
		N17/N18	IPE 300 (IPE)	5.000	0.027	211.16
		N18/N20	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N20/N9	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N19/N21	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N21/N22	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N22/N23	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N23/N24	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N24/N25	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N25/N26	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N26/N27	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N27/N28	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N29/N28	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N30/N29	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N31/N30	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N32/N31	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N33/N32	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N20/N33	IPE 300 (IPE)	4.620	0.025	195.12
		N28/N15	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N29/N14	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N26/N29	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N33/N10	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N32/N11	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N31/N12	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N30/N13	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N21/N20	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N22/N33	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N23/N32	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N24/N31	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N25/N30	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N63/N62	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N64/N63	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N65/N66	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N66/N61	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N67/N68	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N69/N67	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N70/N71	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N71/N72	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N73/N74	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N75/N73	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N76/N77	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N77/N78	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N79/N80	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N81/N79	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N82/N83	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N84/N82	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N85/N86	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N86/N87	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
Hormigón	HA-30, Yc=1.5	N1/N2	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N4/N3	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N6/N5	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N34/N26	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N35/N25	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N36/N24	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N37/N23	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N38/N22	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N39/N21	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N40/N19	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N41/N16	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N42/N7	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N43/N8	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N44/N9	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N45/N10	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N46/N17	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N47/N18	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N48/N20	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N49/N33	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N50/N32	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N51/N11	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N52/N12	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N53/N31	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N54/N30	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N55/N13	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N56/N14	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N57/N29	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N58/N15	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N59/N28	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
		N60/N27	50 cm x 50 cm (Rectangular)	3.000	0.750	1875.00
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final						

2.1.2.5.- Resumen de medición



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	IPE	IPE 300	355.020	355.020	355.020	1.910	1.910	1.910	14993.56	14993.56	14993.56
Hormigón	HA-30, Yc=1.5	Rectangular	50 cm x 50 cm	90.000	90.000	90.000	22.500	22.500	22.500	56250.00	56250.00	56250.00

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
IPE	IPE 300	1.186	355.020	420.983
Total				420.983

Hormigón: Medición de las superficies de encofrado				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
Rectangular	50 cm x 50 cm	2.000	90.000	180.000
Total				180.000

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

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

'L1', 'L2':

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

Unidades:

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



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N2	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N2	G 1	Uniforme	3.313	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N2	Q 1	Uniforme	6.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N3	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N3	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N3	G 1	Uniforme	3.313	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N3	Q 1	Uniforme	6.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N61	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N7	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N62	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N8	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N68	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N9	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N72	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N10	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N74	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N11	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N78	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N12	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N80	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N13	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N83	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N14	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N87	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N15	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N65	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N16	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	G 1	Uniforme	6.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Q 1	Uniforme	12.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N7	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N7	G 1	Uniforme	6.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N7	Q 1	Uniforme	12.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N8	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N8	G 1	Uniforme	6.373	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N8	Q 1	Uniforme	12.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	G 1	Uniforme	6.373	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Q 1	Uniforme	12.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N64	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N19	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N66	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N17	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N17/N63	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N18	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N67	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N20	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N9	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N9	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N9	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N69	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N21	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N70	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N22	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N75	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N23	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N76	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N24	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N81	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N25	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N84	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N26	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N85	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N27	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	G 1	Uniforme	3.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Q 1	Uniforme	5.775	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N86	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N28	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N82	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N29	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N79	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N30	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N77	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N31	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N73	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N32	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N71	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N33	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N15	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N15	G 1	Uniforme	3.061	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N15	Q 1	Uniforme	5.775	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N14	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N14	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N14	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N29	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N29	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N29	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N26	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N25	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N24	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N23	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N22	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N21	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N19	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N16	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N7	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N8	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N9	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N10	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N17	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N18	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N20	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N33	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N32	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N11	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N11	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N11	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N11	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N12	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N12	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N12	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N12	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N31	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N30	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N13	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N13	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N13	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N13	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N14	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N29	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N15	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N28	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N27	Carga permanente	Uniforme	6.131	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N33	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N33	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N33	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N23/N32	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N32	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N32	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N31	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N31	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N31	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N30	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N30	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N30	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N62	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N62	G 1	Uniforme	6.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N62	Q 1	Uniforme	12.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N63	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N63	G 1	Uniforme	6.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N63	Q 1	Uniforme	12.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	G 1	Uniforme	6.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Q 1	Uniforme	12.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N61	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N61	G 1	Uniforme	6.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N61	Q 1	Uniforme	12.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N67	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N67	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N67	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N73	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N73	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N73	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N79/N80	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N79	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N79	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N79	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Carga permanente	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	G 1	Uniforme	6.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Q 1	Uniforme	11.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Nudos

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- Hipótesis

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Carga permanente	-0.003	0.007	-0.005	-0.010	-0.008	0.000
	G 1	-0.022	0.044	-0.007	-0.068	-0.060	-0.001
	Q 1	-0.042	0.083	-0.014	-0.128	-0.114	-0.002
	Sismo X: Modo 1	0.332	-0.001	0.000	0.000	0.150	-0.225
	Sismo X: Modo 2	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.003
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N3	Carga permanente	0.000	0.013	-0.006	-0.020	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.139	-0.018	-0.215	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.262	-0.035	-0.405	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.329	0.000	0.000	0.000	0.136	-0.219
	Sismo X: Modo 2	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.003
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N4	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Carga permanente	0.003	0.007	-0.005	-0.010	0.008	0.000
	G 1	0.022	0.044	-0.007	-0.068	0.060	0.001
	Q 1	0.042	0.083	-0.014	-0.128	0.114	0.002
	Sismo X: Modo 1	0.332	0.001	0.000	0.000	0.150	-0.225
	Sismo X: Modo 2	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.003
	Sismo X: Modo 3	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N6	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N7	Carga permanente	-0.003	0.004	-0.006	-0.002	-0.008	0.000
	G 1	-0.044	0.028	-0.015	-0.010	-0.121	0.000
	Q 1	-0.083	0.053	-0.028	-0.019	-0.228	-0.001
	Sismo X: Modo 1	0.721	0.000	-0.001	0.000	0.325	-0.017
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.007
	Sismo X: Modo 3	0.005	0.001	0.000	0.000	0.002	-0.003
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.002
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N8	Carga permanente	-0.003	0.003	-0.006	0.000	-0.008	0.000
	G 1	-0.042	0.016	-0.014	0.000	-0.116	0.000
	Q 1	-0.080	0.030	-0.027	0.000	-0.219	-0.001
	Sismo X: Modo 1	0.380	0.000	0.000	0.000	0.171	0.234
	Sismo X: Modo 2	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003
	Sismo X: Modo 3	-0.160	0.001	0.000	0.000	-0.072	0.098
	Sismo X: Modo 4	0.004	0.000	0.000	0.000	0.002	-0.002
	Sismo X: Modo 5	-0.119	0.000	0.000	0.000	-0.054	0.072
	Sismo X: Modo 6	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Carga permanente	-0.003	0.001	-0.006	-0.001	-0.008	0.000
	G 1	-0.041	0.009	-0.014	-0.004	-0.112	0.000
	Q 1	-0.077	0.017	-0.025	-0.007	-0.211	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.008	0.000	0.000	0.000	0.004	0.005
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.469	0.001	0.000	0.000	-0.211	0.083
	Sismo X: Modo 4	0.009	0.000	0.000	0.000	0.004	-0.001
	Sismo X: Modo 5	-0.211	0.000	0.000	0.000	-0.095	-0.019
	Sismo X: Modo 6	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N10	Carga permanente	-0.003	0.000	-0.006	0.000	-0.008	0.000
	G 1	-0.041	0.003	-0.014	-0.001	-0.112	0.000
	Q 1	-0.077	0.005	-0.026	-0.002	-0.211	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.708	0.000	0.001	0.000	-0.319	0.057
	Sismo X: Modo 4	0.009	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001
	Sismo X: Modo 5	-0.032	0.000	0.000	0.000	-0.015	-0.085
	Sismo X: Modo 6	0.006	0.000	0.000	0.000	0.003	-0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N11	Carga permanente	-0.003	-0.001	-0.006	0.000	-0.008	0.000
	G 1	-0.041	-0.003	-0.014	0.001	-0.112	0.000
	Q 1	-0.077	-0.006	-0.026	0.003	-0.211	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.842	0.000	0.001	0.000	-0.379	0.021
	Sismo X: Modo 4	0.004	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002
	Sismo X: Modo 5	0.188	0.000	0.000	0.000	0.085	-0.043
	Sismo X: Modo 6	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Carga permanente	-0.003	-0.002	-0.006	0.001	-0.008	0.000
	G 1	-0.041	-0.010	-0.014	0.004	-0.112	0.000
	Q 1	-0.077	-0.018	-0.026	0.007	-0.211	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.844	0.000	0.001	0.000	-0.381	-0.019
	Sismo X: Modo 4	-0.004	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.002
	Sismo X: Modo 5	0.170	0.000	0.000	0.000	0.077	0.053
	Sismo X: Modo 6	-0.006	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N13	Carga permanente	-0.003	-0.003	-0.006	0.001	-0.008	0.000
	G 1	-0.041	-0.017	-0.014	0.007	-0.112	0.000
	Q 1	-0.077	-0.032	-0.026	0.013	-0.211	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.712	-0.001	0.001	0.000	-0.321	-0.058
	Sismo X: Modo 4	-0.009	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.001
	Sismo X: Modo 5	-0.063	0.000	0.000	0.000	-0.028	0.082
	Sismo X: Modo 6	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.004
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N14	Carga permanente	-0.003	-0.004	-0.006	0.001	-0.008	0.000
	G 1	-0.041	-0.026	-0.014	0.009	-0.112	0.000
	Q 1	-0.077	-0.049	-0.026	0.017	-0.211	0.001
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.461	-0.001	0.000	0.000	-0.208	-0.088
	Sismo X: Modo 4	-0.009	0.000	0.000	0.000	-0.004	-0.001
	Sismo X: Modo 5	-0.217	0.000	0.000	0.000	-0.098	0.008
	Sismo X: Modo 6	0.006	0.000	0.000	0.000	0.003	-0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N15	Carga permanente	-0.003	-0.006	-0.005	0.009	-0.008	0.000
	G 1	-0.020	-0.038	-0.007	0.058	-0.056	0.001
	Q 1	-0.039	-0.072	-0.013	0.109	-0.105	0.002
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.147	-0.001	0.000	0.000	-0.066	-0.091
	Sismo X: Modo 4	-0.003	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.002
	Sismo X: Modo 5	-0.109	0.000	0.000	0.000	-0.049	-0.067
	Sismo X: Modo 6	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N16	Carga permanente	0.003	0.004	-0.006	-0.002	0.008	0.000
	G 1	0.044	0.028	-0.015	-0.010	0.121	0.000
	Q 1	0.083	0.053	-0.028	-0.019	0.228	0.001
	Sismo X: Modo 1	0.721	0.000	0.001	0.000	0.325	-0.017
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.007
	Sismo X: Modo 3	0.005	-0.001	0.000	0.000	0.002	-0.003
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.002
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N17	Carga permanente	0.000	0.008	-0.007	-0.003	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.089	-0.038	-0.032	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.169	-0.071	-0.061	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.719	0.000	0.000	0.000	0.297	-0.016
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006
	Sismo X: Modo 3	0.004	0.000	0.000	0.000	0.002	-0.003
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	-0.002
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N18	Carga permanente	0.000	0.005	-0.007	-0.001	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.051	-0.036	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.096	-0.068	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.378	0.000	0.000	0.000	0.156	0.227
	Sismo X: Modo 2	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003
	Sismo X: Modo 3	-0.159	0.000	0.000	0.000	-0.066	0.095
	Sismo X: Modo 4	0.004	0.000	0.000	0.000	0.002	-0.002
	Sismo X: Modo 5	-0.119	0.000	0.000	0.000	-0.049	0.070
	Sismo X: Modo 6	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N19	Carga permanente	0.003	0.003	-0.006	0.000	0.008	0.000
	G 1	0.042	0.016	-0.014	0.000	0.116	0.000
	Q 1	0.080	0.030	-0.027	0.000	0.219	0.001
	Sismo X: Modo 1	0.380	0.000	0.000	0.000	0.171	0.234
	Sismo X: Modo 2	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003
	Sismo X: Modo 3	-0.160	-0.001	0.000	0.000	-0.072	0.098
	Sismo X: Modo 4	0.004	0.000	0.000	0.000	0.002	-0.002
	Sismo X: Modo 5	-0.119	0.000	0.000	0.000	-0.054	0.072
	Sismo X: Modo 6	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N20	Carga permanente	0.000	0.003	-0.007	-0.001	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.028	-0.035	-0.012	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.054	-0.065	-0.023	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.008	0.000	0.000	0.000	0.003	0.005
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.467	0.000	0.000	0.000	-0.193	0.081
	Sismo X: Modo 4	0.009	0.000	0.000	0.000	0.004	-0.001
	Sismo X: Modo 5	-0.210	0.000	0.000	0.000	-0.087	-0.018
	Sismo X: Modo 6	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N21	Carga permanente	0.003	0.001	-0.006	-0.001	0.008	0.000
	G 1	0.041	0.009	-0.014	-0.004	0.112	0.000
	Q 1	0.077	0.017	-0.025	-0.007	0.211	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.008	0.000	0.000	0.000	0.004	0.005
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.469	-0.001	0.000	0.000	-0.211	0.083
	Sismo X: Modo 4	0.009	0.000	0.000	0.000	0.004	-0.001
	Sismo X: Modo 5	-0.211	0.000	0.000	0.000	-0.095	-0.019
	Sismo X: Modo 6	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Carga permanente	0.003	0.000	-0.006	0.000	0.008	0.000
	G 1	0.041	0.003	-0.014	-0.001	0.112	0.000
	Q 1	0.077	0.005	-0.026	-0.002	0.211	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.708	0.000	-0.001	0.000	-0.319	0.057
	Sismo X: Modo 4	0.009	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001
	Sismo X: Modo 5	-0.032	0.000	0.000	0.000	-0.015	-0.085
	Sismo X: Modo 6	0.006	0.000	0.000	0.000	0.003	-0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N23	Carga permanente	0.003	-0.001	-0.006	0.000	0.008	0.000
	G 1	0.041	-0.003	-0.014	0.001	0.112	0.000
	Q 1	0.077	-0.006	-0.026	0.003	0.211	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.842	0.000	-0.001	0.000	-0.379	0.021
	Sismo X: Modo 4	0.004	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002
	Sismo X: Modo 5	0.188	0.000	0.000	0.000	0.085	-0.043
	Sismo X: Modo 6	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Carga permanente	0.003	-0.002	-0.006	0.001	0.008	0.000
	G 1	0.041	-0.010	-0.014	0.004	0.112	0.000
	Q 1	0.077	-0.018	-0.026	0.007	0.211	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.844	0.000	-0.001	0.000	-0.381	-0.019
	Sismo X: Modo 4	-0.004	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.002
	Sismo X: Modo 5	0.170	0.000	0.000	0.000	0.077	0.053
	Sismo X: Modo 6	-0.006	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N25	Carga permanente	0.003	-0.003	-0.006	0.001	0.008	0.000
	G 1	0.041	-0.017	-0.014	0.007	0.112	0.000
	Q 1	0.077	-0.032	-0.026	0.013	0.211	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.712	0.001	-0.001	0.000	-0.321	-0.058
	Sismo X: Modo 4	-0.009	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.001
	Sismo X: Modo 5	-0.063	0.000	0.000	0.000	-0.028	0.082
	Sismo X: Modo 6	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.004
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N26	Carga permanente	0.003	-0.004	-0.006	0.001	0.008	0.000
	G 1	0.041	-0.026	-0.014	0.009	0.112	0.000
	Q 1	0.077	-0.049	-0.026	0.017	0.211	-0.001
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.461	0.001	0.000	0.000	-0.208	-0.088
	Sismo X: Modo 4	-0.009	0.000	0.000	0.000	-0.004	-0.001
	Sismo X: Modo 5	-0.217	0.000	0.000	0.000	-0.098	0.008
	Sismo X: Modo 6	0.006	0.000	0.000	0.000	0.003	-0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N27	Carga permanente	0.003	-0.006	-0.005	0.009	0.008	0.000
	G 1	0.020	-0.038	-0.007	0.058	0.056	-0.001
	Q 1	0.039	-0.072	-0.013	0.109	0.105	-0.002
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.147	0.001	0.000	0.000	-0.066	-0.091
	Sismo X: Modo 4	-0.003	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.002
	Sismo X: Modo 5	-0.109	0.000	0.000	0.000	-0.049	-0.067
	Sismo X: Modo 6	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N28	Carga permanente	0.000	-0.012	-0.006	0.018	0.000	0.000
	G 1	0.000	-0.121	-0.017	0.184	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.229	-0.032	0.347	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.147	0.000	0.000	0.000	-0.061	-0.089
	Sismo X: Modo 4	-0.003	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.002
	Sismo X: Modo 5	-0.109	0.000	0.000	0.000	-0.045	-0.065
	Sismo X: Modo 6	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N29	Carga permanente	0.000	-0.008	-0.007	0.003	0.000	0.000
	G 1	0.000	-0.083	-0.035	0.029	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.156	-0.066	0.055	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.460	0.000	0.000	0.000	-0.190	-0.086
	Sismo X: Modo 4	-0.009	0.000	0.000	0.000	-0.004	-0.001
	Sismo X: Modo 5	-0.216	0.000	0.000	0.000	-0.090	0.007
	Sismo X: Modo 6	0.006	0.000	0.000	0.000	0.003	-0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N30	Carga permanente	0.000	-0.005	-0.007	0.002	0.000	0.000
	G 1	0.000	-0.054	-0.035	0.022	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.102	-0.065	0.041	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.709	0.000	0.000	0.000	-0.293	-0.057
	Sismo X: Modo 4	-0.009	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.001
	Sismo X: Modo 5	-0.063	0.000	0.000	0.000	-0.026	0.080
	Sismo X: Modo 6	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N31	Carga permanente	0.000	-0.003	-0.007	0.001	0.000	0.000
	G 1	0.000	-0.031	-0.035	0.012	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.058	-0.065	0.023	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.842	0.000	0.000	0.000	-0.348	-0.019
	Sismo X: Modo 4	-0.004	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.002
	Sismo X: Modo 5	0.170	0.000	0.000	0.000	0.070	0.052
	Sismo X: Modo 6	-0.006	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N32	Carga permanente	0.000	-0.001	-0.007	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	-0.011	-0.035	0.004	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.020	-0.065	0.008	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.839	0.000	0.000	0.000	-0.347	0.020
	Sismo X: Modo 4	0.004	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002
	Sismo X: Modo 5	0.187	0.000	0.000	0.000	0.078	-0.042
	Sismo X: Modo 6	0.005	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N33	Carga permanente	0.000	0.001	-0.007	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.008	-0.035	-0.003	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.016	-0.065	-0.006	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.706	0.000	0.000	0.000	-0.292	0.055
	Sismo X: Modo 4	0.009	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001
	Sismo X: Modo 5	-0.032	0.000	0.000	0.000	-0.013	-0.083
	Sismo X: Modo 6	0.006	0.000	0.000	0.000	0.002	-0.003
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N34	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N35	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N36	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N37	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N38	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N39	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N40	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N41	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N42	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N43	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N44	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N45	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N46	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N47	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N48	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N49	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N50	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N51	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N52	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N53	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N54	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N55	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N56	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N57	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N58	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N59	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N60	Carga permanente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N61	Carga permanente	0.000	0.006	-0.102	0.002	-0.135	0.000
	G 1	0.000	0.036	-0.750	0.014	-2.150	0.002
	Q 1	-0.001	0.068	-1.415	0.027	-4.057	0.005
	Sismo X: Modo 1	7.485	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.044
	Sismo X: Modo 2	-0.113	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N62	Carga permanente	0.000	0.003	-0.098	0.000	-0.134	0.000
	G 1	0.000	0.022	-0.724	0.002	-2.136	-0.002
	Q 1	-0.001	0.042	-1.365	0.004	-4.031	-0.005
	Sismo X: Modo 1	8.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037
	Sismo X: Modo 2	0.105	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Sismo X: Modo 3	0.076	0.001	0.000	0.000	0.000	0.020
	Sismo X: Modo 4	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
	Sismo X: Modo 6	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N63	Carga permanente	0.000	0.007	-0.196	0.001	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.070	-2.293	0.007	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.133	-4.326	0.014	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	8.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029
	Sismo X: Modo 2	0.105	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	0.076	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
	Sismo X: Modo 4	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
	Sismo X: Modo 6	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N64	Carga permanente	0.000	0.003	-0.098	0.000	0.134	0.000
	G 1	0.000	0.022	-0.724	0.002	2.136	0.002
	Q 1	0.001	0.042	-1.365	0.004	4.031	0.005
	Sismo X: Modo 1	8.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037
	Sismo X: Modo 2	0.105	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Sismo X: Modo 3	0.076	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.020
	Sismo X: Modo 4	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
	Sismo X: Modo 6	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N65	Carga permanente	0.000	0.006	-0.102	0.002	0.135	0.000
	G 1	0.000	0.036	-0.750	0.014	2.150	-0.002
	Q 1	0.001	0.068	-1.415	0.027	4.057	-0.005
	Sismo X: Modo 1	7.485	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.044
	Sismo X: Modo 2	-0.113	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.005	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N66	Carga permanente	0.000	0.011	-0.204	0.004	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.114	-2.376	0.046	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.215	-4.484	0.087	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	7.502	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.035
	Sismo X: Modo 2	-0.113	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N67	Carga permanente	0.000	0.004	-0.157	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.040	-1.716	0.003	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.075	-3.238	0.005	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038
	Sismo X: Modo 2	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 3	-2.804	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034
	Sismo X: Modo 4	0.066	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Sismo X: Modo 5	-2.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
	Sismo X: Modo 6	-0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N68	Carga permanente	0.000	0.002	-0.077	0.000	-0.129	0.000
	G 1	-0.001	0.013	-0.538	0.001	-1.907	-0.002
	Q 1	-0.001	0.024	-1.015	0.002	-3.597	-0.003
	Sismo X: Modo 1	0.189	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048
	Sismo X: Modo 2	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 3	-2.796	0.001	0.000	0.000	0.000	0.044
	Sismo X: Modo 4	0.066	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Sismo X: Modo 5	-2.060	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
	Sismo X: Modo 6	-0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N69	Carga permanente	0.000	0.002	-0.077	0.000	0.129	0.000
	G 1	0.001	0.013	-0.538	0.001	1.907	0.002
	Q 1	0.001	0.024	-1.015	0.002	3.597	0.003
	Sismo X: Modo 1	0.189	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048
	Sismo X: Modo 2	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 3	-2.796	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.044
	Sismo X: Modo 4	0.066	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Sismo X: Modo 5	-2.060	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
	Sismo X: Modo 6	-0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N70	Carga permanente	0.000	0.001	-0.077	0.000	0.129	0.000
	G 1	0.001	0.006	-0.541	0.001	1.908	0.000
	Q 1	0.001	0.011	-1.022	0.002	3.601	0.001
	Sismo X: Modo 1	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-5.231	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.034
	Sismo X: Modo 4	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	-1.512	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.025
	Sismo X: Modo 6	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N71	Carga permanente	0.000	0.002	-0.157	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	0.018	-1.727	0.003	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.035	-3.258	0.006	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-5.245	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027
	Sismo X: Modo 4	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	-1.517	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.020
	Sismo X: Modo 6	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N72	Carga permanente	0.000	0.001	-0.077	0.000	-0.129	0.000
	G 1	-0.001	0.006	-0.541	0.001	-1.908	0.000
	Q 1	-0.001	0.011	-1.022	0.002	-3.601	-0.001
	Sismo X: Modo 1	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-5.231	0.001	0.001	0.000	0.000	0.034
	Sismo X: Modo 4	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	-1.512	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.025
	Sismo X: Modo 6	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N73	Carga permanente	0.000	0.000	-0.157	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	-0.001	-1.726	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.002	-3.257	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-6.915	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015
	Sismo X: Modo 4	0.064	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 5	0.969	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.025
	Sismo X: Modo 6	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N74	Carga permanente	0.000	0.000	-0.077	0.000	-0.129	0.000
	G 1	-0.001	0.000	-0.541	0.000	-1.908	0.000
	Q 1	-0.001	-0.001	-1.021	0.000	-3.601	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-6.895	0.000	0.001	0.000	-0.001	0.019
	Sismo X: Modo 4	0.063	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 5	0.966	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.031
	Sismo X: Modo 6	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N75	Carga permanente	0.000	0.000	-0.077	0.000	0.129	0.000
	G 1	0.001	0.000	-0.541	0.000	1.908	0.000
	Q 1	0.001	-0.001	-1.021	0.000	3.601	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-6.895	0.000	-0.001	0.000	-0.001	0.019
	Sismo X: Modo 4	0.063	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 5	0.966	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.031
	Sismo X: Modo 6	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N76	Carga permanente	0.000	-0.001	-0.077	0.000	0.129	0.000
	G 1	0.001	-0.007	-0.541	-0.001	1.908	-0.001
	Q 1	0.001	-0.012	-1.021	-0.002	3.601	-0.001
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-7.511	0.000	-0.001	0.000	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 4	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 5	2.217	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
	Sismo X: Modo 6	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N77	Carga permanente	0.000	-0.002	-0.157	0.000	0.000	0.000
	G 1	0.000	-0.021	-1.727	-0.003	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.039	-3.258	-0.006	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-7.532	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 4	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 5	2.223	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	Sismo X: Modo 6	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N78	Carga permanente	0.000	-0.001	-0.077	0.000	-0.129	0.000
	G 1	-0.001	-0.007	-0.541	-0.001	-1.908	0.001
	Q 1	-0.001	-0.012	-1.021	-0.002	-3.601	0.001
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-7.511	0.000	0.001	0.000	-0.001	0.000
	Sismo X: Modo 4	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 5	2.217	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
	Sismo X: Modo 6	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N79	Carga permanente	0.000	-0.004	-0.157	-0.001	0.000	0.000
	G 1	0.000	-0.042	-1.727	-0.007	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.080	-3.259	-0.013	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-6.961	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.015
	Sismo X: Modo 4	-0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 5	0.663	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026
	Sismo X: Modo 6	-0.093	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N80	Carga permanente	0.000	-0.002	-0.077	0.000	-0.129	0.000
	G 1	-0.001	-0.013	-0.542	-0.002	-1.908	0.001
	Q 1	-0.001	-0.025	-1.022	-0.004	-3.601	0.002
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-6.942	0.000	0.001	0.000	-0.001	-0.019
	Sismo X: Modo 4	-0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 5	0.661	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033
	Sismo X: Modo 6	-0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N81	Carga permanente	0.000	-0.002	-0.077	0.000	0.129	0.000
	G 1	0.001	-0.013	-0.542	-0.002	1.908	-0.001
	Q 1	0.001	-0.025	-1.022	-0.004	3.601	-0.002
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-6.942	0.000	-0.001	0.000	-0.001	-0.019
	Sismo X: Modo 4	-0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Sismo X: Modo 5	0.661	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033
	Sismo X: Modo 6	-0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N82	Carga permanente	0.000	-0.007	-0.157	-0.001	0.000	0.000
	G 1	0.000	-0.068	-1.726	-0.010	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.129	-3.257	-0.019	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-5.254	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.028
	Sismo X: Modo 4	-0.089	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	-1.733	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
	Sismo X: Modo 6	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N83	Carga permanente	0.000	-0.003	-0.077	-0.001	-0.129	0.000
	G 1	-0.001	-0.022	-0.541	-0.003	-1.908	0.002
	Q 1	-0.001	-0.041	-1.021	-0.006	-3.601	0.003
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-5.239	-0.001	0.001	0.000	0.000	-0.035
	Sismo X: Modo 4	-0.089	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	-1.728	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022
	Sismo X: Modo 6	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N84	Carga permanente	0.000	-0.003	-0.077	-0.001	0.129	0.000
	G 1	0.001	-0.022	-0.541	-0.003	1.908	-0.002
	Q 1	0.001	-0.041	-1.021	-0.006	3.601	-0.003
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-5.239	0.001	-0.001	0.000	0.000	-0.035
	Sismo X: Modo 4	-0.089	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 5	-1.728	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022
	Sismo X: Modo 6	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N85	Carga permanente	0.000	-0.005	-0.081	-0.002	0.130	0.000
	G 1	0.000	-0.032	-0.565	-0.011	1.921	0.003
	Q 1	0.001	-0.061	-1.066	-0.021	3.625	0.006
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.660	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.045
	Sismo X: Modo 4	-0.058	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Sismo X: Modo 5	-1.948	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.016
	Sismo X: Modo 6	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N86	Carga permanente	0.000	-0.010	-0.165	-0.004	0.000	0.000
	G 1	0.000	-0.102	-1.802	-0.038	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.193	-3.400	-0.071	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.667	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.036
	Sismo X: Modo 4	-0.058	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Sismo X: Modo 5	-1.954	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.013
	Sismo X: Modo 6	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N87	Carga permanente	0.000	-0.005	-0.081	-0.002	-0.130	0.000
	G 1	0.000	-0.032	-0.565	-0.011	-1.921	-0.003
	Q 1	-0.001	-0.061	-1.066	-0.021	-3.625	-0.006
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo X: Modo 3	-2.660	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.045
	Sismo X: Modo 4	-0.058	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Sismo X: Modo 5	-1.948	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.016
	Sismo X: Modo 6	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.1.1.2.- Combinaciones

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplazamientos	G+G1	-0.025	0.051	-0.012	-0.078	-0.068	-0.001
		G+G1+Q1	-0.067	0.134	-0.026	-0.206	-0.182	-0.004
		G+G1-SX	-0.362	0.050	-0.012	-0.078	-0.220	-0.140
		G+G1-SX	0.181	0.051	-0.012	-0.078	0.024	0.227
		G+G1+Q1-SX	-0.404	0.133	-0.026	-0.206	-0.334	-0.142
		G+G1+Q1-SX	0.139	0.134	-0.025	-0.205	-0.090	0.225
		G+G1+SX	-0.230	0.050	-0.013	-0.078	-0.160	-0.230
		G+G1+SX	0.312	0.052	-0.012	-0.078	0.084	0.137
		G+G1+Q1+SX	-0.272	0.133	-0.026	-0.206	-0.274	-0.233
		G+G1+Q1+SX	0.271	0.135	-0.026	-0.205	-0.030	0.135
		G+G1-SY	-0.025	0.051	-0.012	-0.078	-0.068	-0.001
		G+G1-SY	-0.025	0.051	-0.012	-0.078	-0.068	-0.001
		G+G1+Q1-SY	-0.067	0.134	-0.026	-0.206	-0.182	-0.004
		G+G1+Q1-SY	-0.067	0.134	-0.026	-0.206	-0.182	-0.004
		G+G1+SY	-0.025	0.051	-0.012	-0.078	-0.068	-0.001
		G+G1+SY	-0.025	0.051	-0.012	-0.078	-0.068	-0.001
N3	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	-0.067	0.134	-0.026	-0.206	-0.182	-0.004
		G+G1+Q1+SY	-0.067	0.134	-0.026	-0.206	-0.182	-0.004
		G+G1	0.000	0.152	-0.024	-0.234	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.414	-0.059	-0.639	0.000	0.000
		G+G1-SX	-0.335	0.152	-0.024	-0.234	-0.138	-0.073
		G+G1-SX	0.111	0.152	-0.024	-0.234	0.046	0.222
		G+G1+Q1-SX	-0.335	0.414	-0.059	-0.639	-0.138	-0.073
		G+G1+Q1-SX	0.111	0.414	-0.059	-0.639	0.046	0.222
		G+G1+SX	-0.111	0.152	-0.024	-0.234	-0.046	-0.222
		G+G1+SX	0.335	0.152	-0.024	-0.234	0.138	0.073
		G+G1+Q1+SX	-0.111	0.414	-0.059	-0.639	-0.046	-0.222
		G+G1+Q1+SX	0.335	0.414	-0.059	-0.639	0.138	0.073
		G+G1-SY	0.000	0.152	-0.024	-0.234	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.152	-0.024	-0.234	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.414	-0.059	-0.639	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.414	-0.059	-0.639	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.152	-0.024	-0.234	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.152	-0.024	-0.234	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N4	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	0.414	-0.059	-0.639	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.414	-0.059	-0.639	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Desplazamientos	G+G1	0.025	0.051	-0.012	-0.078	0.068	0.001
		G+G1+Q1	0.067	0.134	-0.026	-0.206	0.182	0.004
		G+G1-SX	-0.312	0.050	-0.013	-0.078	-0.084	-0.137
		G+G1-SX	0.230	0.052	-0.012	-0.078	0.160	0.230
		G+G1+Q1-SX	-0.271	0.133	-0.026	-0.206	0.030	-0.135
		G+G1+Q1-SX	0.272	0.135	-0.026	-0.205	0.274	0.233
		G+G1+SY	-0.181	0.050	-0.012	-0.078	-0.024	-0.227
		G+G1+SY	0.362	0.051	-0.012	-0.078	0.220	0.140
		G+G1+Q1+SY	-0.139	0.133	-0.026	-0.206	0.090	-0.225
		G+G1+Q1+SY	0.404	0.134	-0.025	-0.205	0.334	0.142
		G+G1-SY	0.025	0.051	-0.012	-0.078	0.068	0.001
		G+G1-SY	0.025	0.051	-0.012	-0.078	0.068	0.001
		G+G1+Q1-SY	0.067	0.134	-0.026	-0.206	0.182	0.004
		G+G1+Q1-SY	0.067	0.134	-0.026	-0.206	0.182	0.004
		G+G1+SY	0.025	0.051	-0.012	-0.078	0.068	0.001
		G+G1+SY	0.025	0.051	-0.012	-0.078	0.068	0.001
		G+G1+Q1+SY	0.067	0.134	-0.026	-0.206	0.182	0.004
		G+G1+Q1+SY	0.067	0.134	-0.026	-0.206	0.182	0.004
		G+G1+Q1+SY	0.067	0.134	-0.026	-0.206	0.182	0.004
		G+G1+Q1+SY	0.067	0.134	-0.026	-0.206	0.182	0.004
N6	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N7	Desplazamientos	G+G1	-0.047	0.033	-0.020	-0.012	-0.128	0.000
		G+G1+Q1	-0.130	0.086	-0.048	-0.031	-0.356	-0.001
		G+G1-SX	-0.771	0.032	-0.021	-0.012	-0.455	-0.006
		G+G1-SX	0.252	0.033	-0.020	-0.011	0.006	0.025
		G+G1+Q1-SX	-0.855	0.085	-0.049	-0.031	-0.683	-0.006
		G+G1+Q1-SX	0.169	0.086	-0.048	-0.031	-0.222	0.024
		G+G1+SX	-0.346	0.033	-0.021	-0.012	-0.263	-0.026
		G+G1+SX	0.677	0.033	-0.020	-0.012	0.198	0.005
		G+G1+Q1+SX	-0.430	0.086	-0.049	-0.031	-0.491	-0.026
		G+G1+Q1+SX	0.594	0.087	-0.048	-0.031	-0.030	0.004
		G+G1-SY	-0.047	0.033	-0.020	-0.012	-0.128	0.000
		G+G1-SY	-0.047	0.033	-0.020	-0.012	-0.128	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.130	0.086	-0.048	-0.031	-0.356	-0.001
		G+G1+Q1-SY	-0.130	0.086	-0.048	-0.031	-0.356	-0.001
		G+G1+SY	-0.047	0.033	-0.020	-0.012	-0.128	0.000
		G+G1+SY	-0.047	0.033	-0.020	-0.012	-0.128	0.000
		G+G1+Q1+SY	-0.130	0.086	-0.048	-0.031	-0.356	-0.001
		G+G1+Q1+SY	-0.130	0.086	-0.048	-0.031	-0.356	-0.001
N8	Desplazamientos	G+G1	-0.045	0.019	-0.020	0.000	-0.124	0.000
		G+G1+Q1	-0.125	0.049	-0.046	0.001	-0.343	-0.001
		G+G1-SX	-0.596	0.018	-0.020	0.000	-0.372	-0.338
		G+G1-SX	0.050	0.019	-0.019	0.000	-0.080	-0.135
		G+G1+Q1-SX	-0.676	0.048	-0.046	0.000	-0.591	-0.339
		G+G1+Q1-SX	-0.030	0.049	-0.046	0.001	-0.299	-0.136
		G+G1+SX	-0.140	0.019	-0.020	0.000	-0.168	0.135
		G+G1+SX	0.506	0.020	-0.020	0.000	0.125	0.337
		G+G1+Q1+SX	-0.220	0.049	-0.047	0.000	-0.387	0.134
		G+G1+Q1+SX	0.426	0.050	-0.046	0.001	-0.095	0.337
		G+G1-SY	-0.045	0.019	-0.020	0.000	-0.124	0.000
		G+G1-SY	-0.045	0.019	-0.020	0.000	-0.124	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.125	0.049	-0.046	0.001	-0.343	-0.001
		G+G1+Q1-SY	-0.125	0.049	-0.046	0.001	-0.343	-0.001
		G+G1+SY	-0.045	0.019	-0.020	0.000	-0.124	0.000
		G+G1+SY	-0.045	0.019	-0.020	0.000	-0.124	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N9	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	-0.125	0.049	-0.046	0.001	-0.343	-0.001
		G+G1+Q1+SY	-0.125	0.049	-0.046	0.001	-0.343	-0.001
		G+G1	-0.043	0.010	-0.019	-0.004	-0.119	0.000
		G+G1+Q1	-0.120	0.027	-0.045	-0.012	-0.330	0.000
		G+G1-SX	0.226	0.010	-0.020	-0.004	-0.002	-0.108
		G+G1-SX	0.653	0.010	-0.019	-0.004	0.195	-0.060
		G+G1+Q1-SX	0.150	0.027	-0.045	-0.011	-0.213	-0.108
		G+G1+Q1-SX	0.577	0.027	-0.045	-0.011	-0.016	-0.060
		G+G1+SY	-0.740	0.011	-0.019	-0.005	-0.433	0.060
		G+G1+SY	-0.313	0.011	-0.018	-0.005	-0.236	0.107
		G+G1+Q1+SY	-0.817	0.028	-0.044	-0.012	-0.644	0.060
		G+G1+Q1+SY	-0.390	0.028	-0.044	-0.012	-0.447	0.107
		G+G1-SY	-0.043	0.010	-0.019	-0.004	-0.119	0.000
		G+G1-SY	-0.043	0.010	-0.019	-0.004	-0.119	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.120	0.027	-0.045	-0.012	-0.330	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.120	0.027	-0.045	-0.012	-0.330	0.000
		G+G1+SY	-0.043	0.010	-0.019	-0.004	-0.119	0.000
		G+G1+SY	-0.043	0.010	-0.019	-0.004	-0.119	0.000
		G+G1+Q1+SY	-0.120	0.027	-0.045	-0.012	-0.330	0.000
		G+G1+Q1+SY	-0.120	0.027	-0.045	-0.012	-0.330	0.000
N10	Desplazamientos	G+G1	-0.043	0.003	-0.019	-0.001	-0.119	0.000
		G+G1+Q1	-0.120	0.008	-0.045	-0.003	-0.330	0.000
		G+G1-SX	0.631	0.002	-0.020	-0.001	-0.422	-0.140
		G+G1-SX	0.712	0.003	-0.020	-0.001	0.221	0.145
		G+G1+Q1-SX	0.554	0.007	-0.045	-0.003	-0.632	-0.140
		G+G1+Q1-SX	0.635	0.008	-0.045	-0.003	0.011	0.145
		G+G1+SY	-0.799	0.003	-0.018	-0.001	-0.460	-0.145
		G+G1+SY	-0.718	0.004	-0.018	-0.001	0.183	0.140
		G+G1+Q1+SY	-0.876	0.008	-0.044	-0.003	-0.670	-0.145
		G+G1+Q1+SY	-0.795	0.009	-0.044	-0.003	-0.027	0.140
		G+G1-SY	-0.043	0.003	-0.019	-0.001	-0.119	0.000
		G+G1-SY	-0.043	0.003	-0.019	-0.001	-0.119	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.120	0.008	-0.045	-0.003	-0.330	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.120	0.008	-0.045	-0.003	-0.330	0.000
		G+G1+SY	-0.043	0.003	-0.019	-0.001	-0.119	0.000
		G+G1+SY	-0.043	0.003	-0.019	-0.001	-0.119	0.000
N11	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	-0.120	0.008	-0.045	-0.003	-0.330	0.000
		G+G1+Q1+SY	-0.120	0.008	-0.045	-0.003	-0.330	0.000
		G+G1	-0.043	-0.004	-0.019	0.002	-0.119	0.000
		G+G1+Q1	-0.120	-0.010	-0.045	0.004	-0.330	0.000
		G+G1-SX	0.552	-0.004	-0.020	0.001	-0.579	-0.058
		G+G1-SX	0.994	-0.004	-0.020	0.002	0.349	0.069
		G+G1+Q1-SX	0.475	-0.011	-0.046	0.004	-0.789	-0.058
		G+G1+Q1-SX	0.917	-0.010	-0.045	0.004	0.138	0.070
		G+G1+SY	-1.081	-0.004	-0.018	0.001	-0.587	-0.069



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	-0.639	-0.004	-0.018	0.002	0.340	0.058
		G+G1+Q1+SX	-1.158	-0.010	-0.044	0.004	-0.798	-0.069
		G+G1+Q1+SX	-0.716	-0.010	-0.044	0.004	0.130	0.058
		G+G1-SY	-0.043	-0.004	-0.019	0.002	-0.119	0.000
		G+G1-SY	-0.043	-0.004	-0.019	0.002	-0.119	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.120	-0.010	-0.045	0.004	-0.330	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.120	-0.010	-0.045	0.004	-0.330	0.000
		G+G1+SY	-0.043	-0.004	-0.019	0.002	-0.119	0.000
		G+G1+SY	-0.043	-0.004	-0.019	0.002	-0.119	0.000
		G+G1+Q1+SY	-0.120	-0.010	-0.045	0.004	-0.330	0.000
N12	Desplazamientos	G+G1	-0.043	-0.011	-0.019	0.004	-0.119	0.000
		G+G1+Q1	-0.120	-0.030	-0.045	0.012	-0.330	0.000
		G+G1-SX	0.953	-0.011	-0.020	0.004	-0.571	-0.078
		G+G1-SX	0.980	-0.011	-0.020	0.005	0.342	0.075
		G+G1+Q1-SX	0.876	-0.029	-0.046	0.012	-0.782	-0.077
		G+G1+Q1-SX	0.904	-0.029	-0.046	0.012	0.132	0.075
		G+G1+SX	-1.067	-0.012	-0.018	0.004	-0.581	-0.075
		G+G1+SX	-1.040	-0.012	-0.018	0.005	0.333	0.078
		G+G1+Q1+SX	-1.144	-0.030	-0.044	0.012	-0.791	-0.074
		G+G1+Q1+SX	-1.116	-0.030	-0.044	0.012	0.122	0.078
		G+G1-SY	-0.043	-0.011	-0.019	0.004	-0.119	0.000
		G+G1-SY	-0.043	-0.011	-0.019	0.004	-0.119	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.120	-0.030	-0.045	0.012	-0.330	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.120	-0.030	-0.045	0.012	-0.330	0.000
		G+G1+SY	-0.043	-0.011	-0.019	0.004	-0.119	0.000
		G+G1+SY	-0.043	-0.011	-0.019	0.004	-0.119	0.000
		G+G1+Q1+SY	-0.120	-0.030	-0.045	0.012	-0.330	0.000
		G+G1+Q1+SY	-0.120	-0.030	-0.045	0.012	-0.330	0.000
N13	Desplazamientos	G+G1	-0.043	-0.020	-0.019	0.008	-0.119	0.000
		G+G1+Q1	-0.120	-0.052	-0.045	0.021	-0.330	0.000
		G+G1-SX	0.601	-0.019	-0.020	0.008	-0.409	-0.144
		G+G1-SX	0.745	-0.019	-0.020	0.008	0.236	0.144
		G+G1+Q1-SX	0.524	-0.052	-0.045	0.021	-0.620	-0.144
		G+G1+Q1-SX	0.668	-0.051	-0.045	0.021	0.026	0.144
		G+G1+SX	-0.832	-0.021	-0.018	0.008	-0.475	-0.144
		G+G1+SX	-0.688	-0.020	-0.018	0.008	0.171	0.144
		G+G1+Q1+SX	-0.909	-0.053	-0.044	0.021	-0.685	-0.143
		G+G1+Q1+SX	-0.765	-0.053	-0.044	0.021	-0.040	0.144
		G+G1-SY	-0.043	-0.020	-0.019	0.008	-0.119	0.000
		G+G1-SY	-0.043	-0.020	-0.019	0.008	-0.119	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.120	-0.052	-0.045	0.021	-0.330	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.120	-0.052	-0.045	0.021	-0.330	0.000
		G+G1+SY	-0.043	-0.020	-0.019	0.008	-0.119	0.000
		G+G1+SY	-0.043	-0.020	-0.019	0.008	-0.119	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N14	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	-0.120	-0.052	-0.045	0.021	-0.330	0.000
		G+G1+Q1+SY	-0.120	-0.052	-0.045	0.021	-0.330	0.000
		G+G1	-0.043	-0.030	-0.019	0.011	-0.119	0.000
		G+G1+Q1	-0.120	-0.080	-0.045	0.028	-0.330	0.001
		G+G1-SX	0.205	-0.029	-0.020	0.010	-0.008	0.079
		G+G1-SX	0.649	-0.029	-0.019	0.010	0.193	0.099
		G+G1+Q1-SX	0.128	-0.079	-0.046	0.028	-0.218	0.079
		G+G1+Q1-SX	0.572	-0.079	-0.045	0.028	-0.018	0.100
		G+G1+SY	-0.736	-0.031	-0.019	0.011	-0.431	-0.099
		G+G1+SY	-0.292	-0.031	-0.018	0.011	-0.231	-0.078
		G+G1+Q1+SY	-0.813	-0.081	-0.045	0.028	-0.642	-0.098
		G+G1+Q1+SY	-0.369	-0.080	-0.044	0.028	-0.441	-0.078
		G+G1-SY	-0.043	-0.030	-0.019	0.011	-0.119	0.000
		G+G1-SY	-0.043	-0.030	-0.019	0.011	-0.119	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.120	-0.080	-0.045	0.028	-0.330	0.001
		G+G1+Q1-SY	-0.120	-0.080	-0.045	0.028	-0.330	0.001
		G+G1+SY	-0.043	-0.030	-0.019	0.011	-0.119	0.000
		G+G1+SY	-0.043	-0.030	-0.019	0.011	-0.119	0.000
		G+G1+Q1+SY	-0.120	-0.080	-0.045	0.028	-0.330	0.001
		G+G1+Q1+SY	-0.120	-0.080	-0.045	0.028	-0.330	0.001
N15	Desplazamientos	G+G1	-0.023	-0.044	-0.012	0.067	-0.063	0.001
		G+G1+Q1	-0.062	-0.116	-0.024	0.176	-0.169	0.004
		G+G1-SX	0.240	-0.043	-0.012	0.066	0.055	0.165
		G+G1-SX	0.240	-0.043	-0.012	0.066	0.055	0.165
		G+G1+Q1-SX	0.201	-0.115	-0.024	0.175	-0.050	0.167
		G+G1+Q1-SX	0.202	-0.115	-0.024	0.175	-0.050	0.168
		G+G1+SY	-0.287	-0.045	-0.011	0.067	-0.182	-0.162
		G+G1+SY	-0.286	-0.045	-0.011	0.067	-0.182	-0.162
		G+G1+Q1+SY	-0.325	-0.118	-0.024	0.176	-0.288	-0.160
		G+G1+Q1+SY	-0.325	-0.118	-0.024	0.176	-0.287	-0.159
		G+G1-SY	-0.023	-0.044	-0.012	0.067	-0.063	0.001
		G+G1-SY	-0.023	-0.044	-0.012	0.067	-0.063	0.001
		G+G1+Q1-SY	-0.062	-0.116	-0.024	0.176	-0.169	0.004
		G+G1+Q1-SY	-0.062	-0.116	-0.024	0.176	-0.169	0.004
		G+G1+SY	-0.023	-0.044	-0.012	0.067	-0.063	0.001
		G+G1+SY	-0.023	-0.044	-0.012	0.067	-0.063	0.001
N16	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	-0.062	-0.116	-0.024	0.176	-0.169	0.004
		G+G1+Q1+SY	-0.062	-0.116	-0.024	0.176	-0.169	0.004
		G+G1	0.047	0.033	-0.020	-0.012	0.128	0.000
		G+G1+Q1	0.130	0.086	-0.048	-0.031	0.356	0.001
		G+G1-SX	-0.677	0.033	-0.021	-0.012	-0.198	-0.005
		G+G1-SX	0.346	0.033	-0.020	-0.012	0.263	0.026
		G+G1+Q1-SX	-0.594	0.086	-0.049	-0.031	0.030	-0.004
		G+G1+Q1-SX	0.430	0.087	-0.048	-0.031	0.491	0.026
		G+G1+SY	-0.252	0.032	-0.021	-0.012	-0.006	-0.025



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	0.771	0.033	-0.020	-0.011	0.455	0.006
		G+G1+Q1+SX	-0.169	0.085	-0.049	-0.031	0.222	-0.024
		G+G1+Q1+SX	0.855	0.086	-0.048	-0.031	0.683	0.006
		G+G1-SY	0.047	0.033	-0.020	-0.012	0.128	0.000
		G+G1-SY	0.047	0.033	-0.020	-0.012	0.128	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.130	0.086	-0.048	-0.031	0.356	0.001
		G+G1+Q1-SY	0.130	0.086	-0.048	-0.031	0.356	0.001
		G+G1+SY	0.047	0.033	-0.020	-0.012	0.128	0.000
		G+G1+SY	0.047	0.033	-0.020	-0.012	0.128	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.130	0.086	-0.048	-0.031	0.356	0.001
N17	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.098	-0.045	-0.035	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.267	-0.116	-0.096	0.000	0.000
		G+G1-SX	-0.722	0.098	-0.045	-0.035	-0.298	-0.007
		G+G1-SX	0.243	0.098	-0.045	-0.035	0.101	0.024
		G+G1+Q1-SX	-0.722	0.267	-0.116	-0.096	-0.298	-0.007
		G+G1+Q1-SX	0.243	0.267	-0.116	-0.096	0.101	0.024
		G+G1+SY	-0.243	0.098	-0.045	-0.035	-0.101	-0.024
		G+G1+SY	0.722	0.098	-0.045	-0.035	0.298	0.007
		G+G1+Q1+SY	-0.243	0.267	-0.116	-0.096	-0.101	-0.024
		G+G1+Q1+SY	0.722	0.267	-0.116	-0.096	0.298	0.007
		G+G1-SY	0.000	0.098	-0.045	-0.035	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.098	-0.045	-0.035	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.267	-0.116	-0.096	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.267	-0.116	-0.096	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.098	-0.045	-0.035	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.098	-0.045	-0.035	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.267	-0.116	-0.096	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.267	-0.116	-0.096	0.000	0.000
N18	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.056	-0.043	-0.001	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.152	-0.111	-0.001	0.000	0.000
		G+G1-SX	-0.549	0.056	-0.043	-0.001	-0.227	-0.329
		G+G1-SX	0.173	0.056	-0.043	-0.001	0.072	0.053
		G+G1+Q1-SX	-0.549	0.152	-0.111	-0.001	-0.227	-0.329
		G+G1+Q1-SX	0.173	0.152	-0.111	-0.001	0.072	0.053
		G+G1+SY	-0.173	0.056	-0.043	-0.001	-0.072	-0.053
		G+G1+SY	0.549	0.056	-0.043	-0.001	0.227	0.329
		G+G1+Q1+SY	-0.173	0.152	-0.111	-0.001	-0.072	-0.053
		G+G1+Q1+SY	0.549	0.152	-0.111	-0.001	0.227	0.329
		G+G1-SY	0.000	0.056	-0.043	-0.001	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.056	-0.043	-0.001	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.152	-0.111	-0.001	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.152	-0.111	-0.001	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.056	-0.043	-0.001	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.056	-0.043	-0.001	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N19	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	0.152	-0.111	-0.001	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.152	-0.111	-0.001	0.000	0.000
		G+G1	0.045	0.019	-0.020	0.000	0.124	0.000
		G+G1+Q1	0.125	0.049	-0.046	0.001	0.343	0.001
		G+G1-SX	-0.506	0.019	-0.020	0.000	-0.125	-0.337
		G+G1-SX	0.140	0.020	-0.020	0.000	0.168	-0.135
		G+G1+Q1-SX	-0.426	0.049	-0.047	0.000	0.095	-0.337
		G+G1+Q1-SX	0.220	0.050	-0.046	0.001	0.387	-0.134
		G+G1+SY	-0.050	0.018	-0.020	0.000	0.080	0.135
		G+G1+SY	0.596	0.019	-0.019	0.000	0.372	0.338
		G+G1+Q1+SY	0.030	0.048	-0.046	0.000	0.299	0.136
		G+G1+Q1+SY	0.676	0.049	-0.046	0.001	0.591	0.339
		G+G1-SY	0.045	0.019	-0.020	0.000	0.124	0.000
		G+G1-SY	0.045	0.019	-0.020	0.000	0.124	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.125	0.049	-0.046	0.001	0.343	0.001
		G+G1+Q1-SY	0.125	0.049	-0.046	0.001	0.343	0.001
		G+G1+SY	0.045	0.019	-0.020	0.000	0.124	0.000
		G+G1+SY	0.045	0.019	-0.020	0.000	0.124	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.125	0.049	-0.046	0.001	0.343	0.001
		G+G1+Q1+SY	0.125	0.049	-0.046	0.001	0.343	0.001
N20	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.031	-0.042	-0.013	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.085	-0.107	-0.036	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.251	0.031	-0.042	-0.013	0.106	-0.105
		G+G1-SX	0.695	0.031	-0.042	-0.013	0.287	-0.059
		G+G1+Q1-SX	0.251	0.085	-0.107	-0.036	0.106	-0.105
		G+G1+Q1-SX	0.695	0.085	-0.107	-0.036	0.287	-0.059
		G+G1+SY	-0.695	0.031	-0.042	-0.013	-0.287	0.059
		G+G1+SY	-0.251	0.031	-0.042	-0.013	-0.106	0.105
		G+G1+Q1+SY	-0.695	0.085	-0.107	-0.036	-0.287	0.059
		G+G1+Q1+SY	-0.251	0.085	-0.107	-0.036	-0.106	0.105
		G+G1-SY	0.000	0.031	-0.042	-0.013	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.031	-0.042	-0.013	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.085	-0.107	-0.036	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.085	-0.107	-0.036	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.031	-0.042	-0.013	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.031	-0.042	-0.013	0.000	0.000
N21	Desplazamientos	G+G1	0.043	0.010	-0.019	-0.004	0.119	0.000
		G+G1+Q1	0.120	0.027	-0.045	-0.012	0.330	0.000
		G+G1-SX	0.313	0.011	-0.019	-0.005	0.236	-0.107
		G+G1-SX	0.740	0.011	-0.018	-0.005	0.433	-0.060
		G+G1+Q1-SX	0.390	0.028	-0.044	-0.012	0.447	-0.107
		G+G1+Q1-SX	0.817	0.028	-0.044	-0.012	0.644	-0.060
		G+G1+SY	-0.653	0.010	-0.020	-0.004	-0.195	0.060



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	-0.226	0.010	-0.019	-0.004	0.002	0.108
		G+G1+Q1+SX	-0.577	0.027	-0.045	-0.011	0.016	0.060
		G+G1+Q1+SX	-0.150	0.027	-0.045	-0.011	0.213	0.108
		G+G1-SY	0.043	0.010	-0.019	-0.004	0.119	0.000
		G+G1-SY	0.043	0.010	-0.019	-0.004	0.119	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.120	0.027	-0.045	-0.012	0.330	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.120	0.027	-0.045	-0.012	0.330	0.000
		G+G1+SY	0.043	0.010	-0.019	-0.004	0.119	0.000
		G+G1+SY	0.043	0.010	-0.019	-0.004	0.119	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.120	0.027	-0.045	-0.012	0.330	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.120	0.027	-0.045	-0.012	0.330	0.000
N22	Desplazamientos	G+G1	0.043	0.003	-0.019	-0.001	0.119	0.000
		G+G1+Q1	0.120	0.008	-0.045	-0.003	0.330	0.000
		G+G1-SX	0.718	0.003	-0.018	-0.001	-0.183	-0.140
		G+G1-SX	0.799	0.004	-0.018	-0.001	0.460	0.145
		G+G1+Q1-SX	0.795	0.008	-0.044	-0.003	0.027	-0.140
		G+G1+Q1-SX	0.876	0.009	-0.044	-0.003	0.670	0.145
		G+G1+SX	-0.712	0.002	-0.020	-0.001	-0.221	-0.145
		G+G1+SX	-0.631	0.003	-0.020	-0.001	0.422	0.140
		G+G1+Q1+SX	-0.635	0.007	-0.045	-0.003	-0.011	-0.145
		G+G1+Q1+SX	-0.554	0.008	-0.045	-0.003	0.632	0.140
		G+G1-SY	0.043	0.003	-0.019	-0.001	0.119	0.000
		G+G1-SY	0.043	0.003	-0.019	-0.001	0.119	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.120	0.008	-0.045	-0.003	0.330	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.120	0.008	-0.045	-0.003	0.330	0.000
		G+G1+SY	0.043	0.003	-0.019	-0.001	0.119	0.000
		G+G1+SY	0.043	0.003	-0.019	-0.001	0.119	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.120	0.008	-0.045	-0.003	0.330	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.120	0.008	-0.045	-0.003	0.330	0.000
N23	Desplazamientos	G+G1	0.043	-0.004	-0.019	0.002	0.119	0.000
		G+G1+Q1	0.120	-0.010	-0.045	0.004	0.330	0.000
		G+G1-SX	0.639	-0.004	-0.018	0.001	-0.340	-0.058
		G+G1-SX	1.081	-0.004	-0.018	0.002	0.587	0.069
		G+G1+Q1-SX	0.716	-0.010	-0.044	0.004	-0.130	-0.058
		G+G1+Q1-SX	1.158	-0.010	-0.044	0.004	0.798	0.069
		G+G1+SX	-0.994	-0.004	-0.020	0.001	-0.349	-0.069
		G+G1+SX	-0.552	-0.004	-0.020	0.002	0.579	0.058
		G+G1+Q1+SX	-0.917	-0.011	-0.046	0.004	-0.138	-0.070
		G+G1+Q1+SX	-0.475	-0.010	-0.045	0.004	0.789	0.058
		G+G1-SY	0.043	-0.004	-0.019	0.002	0.119	0.000
		G+G1-SY	0.043	-0.004	-0.019	0.002	0.119	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.120	-0.010	-0.045	0.004	0.330	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.120	-0.010	-0.045	0.004	0.330	0.000
		G+G1+SY	0.043	-0.004	-0.019	0.002	0.119	0.000
		G+G1+SY	0.043	-0.004	-0.019	0.002	0.119	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N24	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.120	-0.010	-0.045	0.004	0.330	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.120	-0.010	-0.045	0.004	0.330	0.000
		G+G1	0.043	-0.011	-0.019	0.004	0.119	0.000
		G+G1+Q1	0.120	-0.030	-0.045	0.012	0.330	0.000
		G+G1-SX	1.040	-0.012	-0.018	0.004	-0.333	-0.078
		G+G1-SX	1.067	-0.012	-0.018	0.005	0.581	0.075
		G+G1+Q1-SX	1.116	-0.030	-0.044	0.012	-0.122	-0.078
		G+G1+Q1-SX	1.144	-0.030	-0.044	0.012	0.791	0.074
		G+G1+SY	-0.980	-0.011	-0.020	0.004	-0.342	-0.075
		G+G1+SY	-0.953	-0.011	-0.020	0.005	0.571	0.078
		G+G1+Q1+SY	-0.904	-0.029	-0.046	0.012	-0.132	-0.075
		G+G1+Q1+SY	-0.876	-0.029	-0.046	0.012	0.782	0.077
		G+G1-SY	0.043	-0.011	-0.019	0.004	0.119	0.000
		G+G1-SY	0.043	-0.011	-0.019	0.004	0.119	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.120	-0.030	-0.045	0.012	0.330	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.120	-0.030	-0.045	0.012	0.330	0.000
		G+G1+SY	0.043	-0.011	-0.019	0.004	0.119	0.000
		G+G1+SY	0.043	-0.011	-0.019	0.004	0.119	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.120	-0.030	-0.045	0.012	0.330	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.120	-0.030	-0.045	0.012	0.330	0.000
N25	Desplazamientos	G+G1	0.043	-0.020	-0.019	0.008	0.119	0.000
		G+G1+Q1	0.120	-0.052	-0.045	0.021	0.330	0.000
		G+G1-SX	0.688	-0.021	-0.018	0.008	-0.171	-0.144
		G+G1-SX	0.832	-0.020	-0.018	0.008	0.475	0.144
		G+G1+Q1-SX	0.765	-0.053	-0.044	0.021	0.040	-0.144
		G+G1+Q1-SX	0.909	-0.052	-0.044	0.021	0.685	0.143
		G+G1+SY	-0.745	-0.019	-0.020	0.008	-0.236	-0.144
		G+G1+SY	-0.601	-0.019	-0.020	0.008	0.409	0.144
		G+G1+Q1+SY	-0.668	-0.052	-0.045	0.021	-0.026	-0.144
		G+G1+Q1+SY	-0.524	-0.051	-0.045	0.021	0.620	0.144
		G+G1-SY	0.043	-0.020	-0.019	0.008	0.119	0.000
		G+G1-SY	0.043	-0.020	-0.019	0.008	0.119	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.120	-0.052	-0.045	0.021	0.330	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.120	-0.052	-0.045	0.021	0.330	0.000
		G+G1+SY	0.043	-0.020	-0.019	0.008	0.119	0.000
		G+G1+SY	0.043	-0.020	-0.019	0.008	0.119	0.000
N26	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.120	-0.052	-0.045	0.021	0.330	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.120	-0.052	-0.045	0.021	0.330	0.000
		G+G1	0.043	-0.030	-0.019	0.011	0.119	0.000
		G+G1+Q1	0.120	-0.080	-0.045	0.028	0.330	-0.001
		G+G1-SX	0.292	-0.031	-0.019	0.011	0.231	0.078
		G+G1-SX	0.736	-0.031	-0.018	0.011	0.431	0.099
		G+G1+Q1-SX	0.369	-0.081	-0.045	0.028	0.441	0.078
		G+G1+Q1-SX	0.813	-0.080	-0.044	0.028	0.642	0.098
		G+G1+SY	-0.649	-0.029	-0.020	0.010	-0.193	-0.099



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	-0.205	-0.029	-0.019	0.010	0.008	-0.079
		G+G1+Q1+SX	-0.572	-0.079	-0.046	0.028	0.018	-0.100
		G+G1+Q1+SX	-0.128	-0.079	-0.045	0.028	0.218	-0.079
		G+G1-SY	0.043	-0.030	-0.019	0.011	0.119	0.000
		G+G1-SY	0.043	-0.030	-0.019	0.011	0.119	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.120	-0.080	-0.045	0.028	0.330	-0.001
		G+G1+Q1-SY	0.120	-0.080	-0.045	0.028	0.330	-0.001
		G+G1+SY	0.043	-0.030	-0.019	0.011	0.119	0.000
		G+G1+SY	0.043	-0.030	-0.019	0.011	0.119	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.120	-0.080	-0.045	0.028	0.330	-0.001
		G+G1+Q1+SY	0.120	-0.080	-0.045	0.028	0.330	-0.001
N27	Desplazamientos	G+G1	0.023	-0.044	-0.012	0.067	0.063	-0.001
		G+G1+Q1	0.062	-0.116	-0.024	0.176	0.169	-0.004
		G+G1-SX	0.286	-0.045	-0.011	0.067	0.182	0.162
		G+G1-SX	0.287	-0.045	-0.011	0.067	0.182	0.162
		G+G1+Q1-SX	0.325	-0.118	-0.024	0.176	0.287	0.159
		G+G1+Q1-SX	0.325	-0.118	-0.024	0.176	0.288	0.160
		G+G1+SX	-0.240	-0.043	-0.012	0.066	-0.055	-0.165
		G+G1+SX	-0.240	-0.043	-0.012	0.066	-0.055	-0.165
		G+G1+Q1+SX	-0.202	-0.115	-0.024	0.175	0.050	-0.168
		G+G1+Q1+SX	-0.201	-0.115	-0.024	0.175	0.050	-0.167
		G+G1-SY	0.023	-0.044	-0.012	0.067	0.063	-0.001
		G+G1-SY	0.023	-0.044	-0.012	0.067	0.063	-0.001
		G+G1+Q1-SY	0.062	-0.116	-0.024	0.176	0.169	-0.004
		G+G1+Q1-SY	0.062	-0.116	-0.024	0.176	0.169	-0.004
		G+G1+SY	0.023	-0.044	-0.012	0.067	0.063	-0.001
		G+G1+SY	0.023	-0.044	-0.012	0.067	0.063	-0.001
		G+G1+Q1+SY	0.062	-0.116	-0.024	0.176	0.169	-0.004
		G+G1+Q1+SY	0.062	-0.116	-0.024	0.176	0.169	-0.004
N28	Desplazamientos	G+G1	0.000	-0.133	-0.023	0.202	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	-0.362	-0.055	0.549	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.030	-0.133	-0.023	0.202	0.015	0.022
		G+G1-SX	0.264	-0.133	-0.023	0.202	0.109	0.159
		G+G1+Q1-SX	0.030	-0.362	-0.055	0.549	0.015	0.022
		G+G1+Q1-SX	0.264	-0.362	-0.055	0.549	0.109	0.159
		G+G1+SX	-0.264	-0.133	-0.023	0.202	-0.109	-0.159
		G+G1+SX	-0.030	-0.133	-0.023	0.202	-0.015	-0.022
		G+G1+Q1+SX	-0.264	-0.362	-0.055	0.549	-0.109	-0.159
		G+G1+Q1+SX	-0.030	-0.362	-0.055	0.549	-0.015	-0.022
		G+G1-SY	0.000	-0.133	-0.023	0.202	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	-0.133	-0.023	0.202	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.362	-0.055	0.549	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.362	-0.055	0.549	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.133	-0.023	0.202	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.133	-0.023	0.202	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N29	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	-0.362	-0.055	0.549	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.362	-0.055	0.549	0.000	0.000
		G+G1	0.000	-0.091	-0.042	0.032	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	-0.247	-0.108	0.087	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.230	-0.091	-0.042	0.032	0.095	0.077
		G+G1-SX	0.691	-0.091	-0.042	0.032	0.286	0.097
		G+G1+Q1-SX	0.230	-0.247	-0.108	0.087	0.095	0.077
		G+G1+Q1-SX	0.691	-0.247	-0.108	0.087	0.286	0.097
		G+G1+SY	-0.691	-0.091	-0.042	0.032	-0.286	-0.097
		G+G1+SY	-0.230	-0.091	-0.042	0.032	-0.095	-0.077
		G+G1+Q1+SY	-0.691	-0.247	-0.108	0.087	-0.286	-0.097
		G+G1+Q1+SY	-0.230	-0.247	-0.108	0.087	-0.095	-0.077
		G+G1-SY	0.000	-0.091	-0.042	0.032	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	-0.091	-0.042	0.032	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.247	-0.108	0.087	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.247	-0.108	0.087	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.091	-0.042	0.032	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.091	-0.042	0.032	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.247	-0.108	0.087	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.247	-0.108	0.087	0.000	0.000
N30	Desplazamientos	G+G1	0.000	-0.059	-0.042	0.024	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	-0.161	-0.107	0.065	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.642	-0.059	-0.042	0.024	-0.265	-0.140
		G+G1-SX	0.786	-0.059	-0.042	0.024	0.325	0.140
		G+G1+Q1-SX	0.642	-0.161	-0.107	0.065	-0.265	-0.140
		G+G1+Q1-SX	0.786	-0.161	-0.107	0.065	0.325	0.140
		G+G1+SY	-0.786	-0.059	-0.042	0.024	-0.325	-0.140
		G+G1+SY	-0.642	-0.059	-0.042	0.024	0.265	0.140
		G+G1+Q1+SY	-0.786	-0.161	-0.107	0.065	-0.325	-0.140
		G+G1+Q1+SY	-0.642	-0.161	-0.107	0.065	0.265	0.140
		G+G1-SY	0.000	-0.059	-0.042	0.024	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	-0.059	-0.042	0.024	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.161	-0.107	0.065	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.161	-0.107	0.065	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.059	-0.042	0.024	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.059	-0.042	0.024	0.000	0.000
N31	Desplazamientos	G+G1	0.000	-0.034	-0.042	0.013	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	-0.092	-0.107	0.037	0.000	0.000
		G+G1-SX	1.021	-0.034	-0.042	0.013	-0.413	-0.076
		G+G1-SX	1.021	-0.034	-0.042	0.013	0.422	0.070
		G+G1+Q1-SX	1.021	-0.092	-0.107	0.037	-0.413	-0.076
		G+G1+Q1-SX	1.021	-0.092	-0.107	0.037	0.422	0.070
		G+G1+SY	-1.021	-0.034	-0.042	0.013	-0.422	-0.070



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	-1.021	-0.034	-0.042	0.013	0.413	0.076
		G+G1+Q1+SX	-1.021	-0.092	-0.107	0.037	-0.422	-0.070
		G+G1+Q1+SX	-1.021	-0.092	-0.107	0.037	0.413	0.076
		G+G1-SY	0.000	-0.034	-0.042	0.013	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	-0.034	-0.042	0.013	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.092	-0.107	0.037	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.092	-0.107	0.037	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.034	-0.042	0.013	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.034	-0.042	0.013	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.092	-0.107	0.037	0.000	0.000
N32	Desplazamientos	G+G1	0.000	-0.012	-0.042	0.005	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	-0.032	-0.107	0.013	0.000	0.000
		G+G1-SX	1.017	-0.012	-0.042	0.005	-0.420	-0.063
		G+G1-SX	1.035	-0.012	-0.042	0.005	0.428	0.068
		G+G1+Q1-SX	1.017	-0.032	-0.107	0.013	-0.420	-0.063
		G+G1+Q1-SX	1.035	-0.032	-0.107	0.013	0.428	0.068
		G+G1+SY	0.000	-0.012	-0.042	0.005	-0.428	-0.068
		G+G1+SY	-1.017	-0.012	-0.042	0.005	0.420	0.063
		G+G1+Q1+SY	-1.035	-0.032	-0.107	0.013	-0.428	-0.068
		G+G1+Q1+SY	-1.017	-0.032	-0.107	0.013	0.420	0.063
		G+G1-SY	0.000	-0.012	-0.042	0.005	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	-0.012	-0.042	0.005	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.032	-0.107	0.013	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.032	-0.107	0.013	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.012	-0.042	0.005	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.012	-0.042	0.005	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.032	-0.107	0.013	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.032	-0.107	0.013	0.000	0.000
N33	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.009	-0.042	-0.004	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.025	-0.107	-0.010	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.659	0.009	-0.042	-0.004	-0.277	-0.136
		G+G1-SX	0.753	0.009	-0.042	-0.004	0.311	0.142
		G+G1+Q1-SX	0.659	0.025	-0.107	-0.010	-0.277	-0.136
		G+G1+Q1-SX	0.753	0.025	-0.107	-0.010	0.311	0.142
		G+G1+SY	-0.753	0.009	-0.042	-0.004	-0.311	-0.142
		G+G1+SY	-0.659	0.009	-0.042	-0.004	0.277	0.136
		G+G1+Q1+SY	-0.753	0.025	-0.107	-0.010	-0.311	-0.142
		G+G1+Q1+SY	-0.659	0.025	-0.107	-0.010	0.277	0.136
		G+G1-SY	0.000	0.009	-0.042	-0.004	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.009	-0.042	-0.004	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.025	-0.107	-0.010	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.025	-0.107	-0.010	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.009	-0.042	-0.004	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.009	-0.042	-0.004	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N34	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	0.025	-0.107	-0.010	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.025	-0.107	-0.010	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N35	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N36	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N37	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N38	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N39	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N40	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N41	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N42	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N43	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N44	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N45	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N46	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Fecha: 10/06/15

Página 70



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N49	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N50	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N51	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N54	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N55	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N56	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N57	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N58	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N59	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N60	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N61	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.042	-0.852	0.016	-2.285	0.002
		G+G1+Q1	-0.001	0.110	-2.268	0.043	-6.342	0.007
		G+G1-SX	-7.600	0.041	-0.853	0.017	-2.285	0.046
		G+G1-SX	4.043	0.042	-0.852	0.017	-2.285	0.047
		G+G1+Q1-SX	-7.601	0.109	-2.268	0.043	-6.343	0.050
		G+G1+Q1-SX	4.043	0.110	-2.267	0.043	-6.343	0.051
		G+G1+SY	-4.044	0.041	-0.853	0.016	-2.285	-0.042



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	7.599	0.043	-0.852	0.016	-2.285	-0.041
		G+G1+Q1+SX	-4.045	0.109	-2.268	0.043	-6.342	-0.038
		G+G1+Q1+SX	7.599	0.111	-2.267	0.043	-6.342	-0.037
		G+G1-SY	0.000	0.042	-0.852	0.016	-2.285	0.002
		G+G1-SY	0.000	0.042	-0.852	0.016	-2.285	0.002
		G+G1+Q1-SY	-0.001	0.110	-2.268	0.043	-6.342	0.007
		G+G1+Q1-SY	-0.001	0.110	-2.268	0.043	-6.342	0.007
		G+G1+SY	0.000	0.042	-0.852	0.016	-2.285	0.002
		G+G1+SY	0.000	0.042	-0.852	0.016	-2.285	0.002
		G+G1+Q1+SY	-0.001	0.110	-2.268	0.043	-6.342	0.007
N62	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.026	-0.821	0.003	-2.270	-0.003
		G+G1+Q1	-0.001	0.068	-2.186	0.007	-6.301	-0.007
		G+G1-SX	-8.192	0.025	-0.821	0.002	-2.270	-0.063
		G+G1-SX	-3.277	0.026	-0.821	0.003	-2.270	-0.024
		G+G1+Q1-SX	-8.193	0.067	-2.186	0.007	-6.301	-0.067
		G+G1+Q1-SX	-3.277	0.068	-2.186	0.007	-6.301	-0.028
		G+G1+SX	3.276	0.025	-0.822	0.003	-2.270	0.019
		G+G1+SX	8.192	0.026	-0.821	0.003	-2.269	0.058
		G+G1+Q1+SX	3.275	0.067	-2.187	0.007	-6.300	0.014
		G+G1+Q1+SX	8.191	0.068	-2.187	0.007	-6.300	0.053
		G+G1-SY	0.000	0.026	-0.821	0.003	-2.270	-0.003
		G+G1-SY	0.000	0.026	-0.821	0.003	-2.270	-0.003
		G+G1+Q1-SY	-0.001	0.068	-2.186	0.007	-6.301	-0.007
		G+G1+Q1-SY	-0.001	0.068	-2.186	0.007	-6.301	-0.007
		G+G1+SY	0.000	0.026	-0.821	0.003	-2.270	-0.003
		G+G1+SY	0.000	0.026	-0.821	0.003	-2.270	-0.003
		G+G1+Q1+SY	-0.001	0.068	-2.186	0.007	-6.301	-0.007
		G+G1+Q1+SY	-0.001	0.068	-2.186	0.007	-6.301	-0.007
N63	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.077	-2.488	0.008	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.209	-6.814	0.022	0.000	0.000
		G+G1-SX	-8.211	0.077	-2.488	0.008	0.000	-0.047
		G+G1-SX	2.762	0.077	-2.488	0.008	0.000	0.006
		G+G1+Q1-SX	-8.211	0.209	-6.814	0.022	0.000	-0.047
		G+G1+Q1-SX	2.762	0.209	-6.814	0.022	0.000	0.006
		G+G1+SX	-2.762	0.077	-2.488	0.008	0.000	-0.006
		G+G1+SX	8.211	0.077	-2.488	0.008	0.000	0.047
		G+G1+Q1+SX	-2.762	0.209	-6.814	0.022	0.000	-0.006
		G+G1+Q1+SX	8.211	0.209	-6.814	0.022	0.000	0.047
		G+G1-SY	0.000	0.077	-2.488	0.008	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.077	-2.488	0.008	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.209	-6.814	0.022	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.209	-6.814	0.022	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.077	-2.488	0.008	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.077	-2.488	0.008	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N64	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	0.209	-6.814	0.022	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.209	-6.814	0.022	0.000	0.000
		G+G1	0.000	0.026	-0.821	0.003	2.270	0.003
		G+G1+Q1	0.001	0.068	-2.186	0.007	6.301	0.007
		G+G1-SX	-8.192	0.025	-0.822	0.003	2.269	-0.058
		G+G1-SX	-3.276	0.026	-0.821	0.003	2.270	-0.019
		G+G1+Q1-SX	-8.191	0.067	-2.187	0.007	6.300	-0.053
		G+G1+Q1-SX	-3.275	0.068	-2.187	0.007	6.300	-0.014
		G+G1+SY	3.276	0.025	-0.821	0.002	2.270	0.024
		G+G1+SY	8.192	0.026	-0.821	0.003	2.270	0.063
		G+G1+Q1+SY	3.277	0.067	-2.186	0.007	6.301	0.028
		G+G1+Q1+SY	8.193	0.068	-2.186	0.007	6.301	0.067
		G+G1-SY	0.000	0.026	-0.821	0.003	2.270	0.003
		G+G1-SY	0.000	0.026	-0.821	0.003	2.270	0.003
		G+G1+Q1-SY	0.001	0.068	-2.186	0.007	6.301	0.007
		G+G1+Q1-SY	0.001	0.068	-2.186	0.007	6.301	0.007
		G+G1+SY	0.000	0.026	-0.821	0.003	2.270	0.003
		G+G1+SY	0.000	0.026	-0.821	0.003	2.270	0.003
		G+G1+Q1+SY	0.001	0.068	-2.186	0.007	6.301	0.007
		G+G1+Q1+SY	0.001	0.068	-2.186	0.007	6.301	0.007
N65	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.042	-0.852	0.016	2.285	-0.002
		G+G1+Q1	0.001	0.110	-2.268	0.043	6.342	-0.007
		G+G1-SX	-7.599	0.041	-0.853	0.016	2.285	0.041
		G+G1-SX	4.044	0.043	-0.852	0.016	2.285	0.042
		G+G1+Q1-SX	-7.599	0.109	-2.268	0.043	6.342	0.037
		G+G1+Q1-SX	4.045	0.111	-2.267	0.043	6.342	0.038
		G+G1+SY	-4.043	0.041	-0.853	0.017	2.285	-0.047
		G+G1+SY	7.600	0.042	-0.852	0.017	2.285	-0.046
		G+G1+Q1+SY	-4.043	0.109	-2.268	0.043	6.343	-0.051
		G+G1+Q1+SY	7.601	0.110	-2.267	0.043	6.343	-0.050
		G+G1-SY	0.000	0.042	-0.852	0.016	2.285	-0.002
		G+G1-SY	0.000	0.042	-0.852	0.016	2.285	-0.002
		G+G1+Q1-SY	0.001	0.110	-2.268	0.043	6.342	-0.007
		G+G1+Q1-SY	0.001	0.110	-2.268	0.043	6.342	-0.007
		G+G1+SY	0.000	0.042	-0.852	0.016	2.285	-0.002
		G+G1+SY	0.000	0.042	-0.852	0.016	2.285	-0.002
N66	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.125	-2.580	0.050	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.340	-7.064	0.137	0.000	0.000
		G+G1-SX	-7.617	0.125	-2.580	0.050	0.000	-0.012
		G+G1-SX	2.528	0.125	-2.580	0.050	0.000	0.035
		G+G1+Q1-SX	-7.617	0.340	-7.064	0.137	0.000	-0.012
		G+G1+Q1-SX	2.528	0.340	-7.064	0.137	0.000	0.035
		G+G1+SY	-2.528	0.125	-2.580	0.050	0.000	-0.035



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	7.617	0.125	-2.580	0.050	0.000	0.012
		G+G1+Q1+SX	-2.528	0.340	-7.064	0.137	0.000	-0.035
		G+G1+Q1+SX	7.617	0.340	-7.064	0.137	0.000	0.012
		G+G1-SY	0.000	0.125	-2.580	0.050	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.125	-2.580	0.050	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.340	-7.064	0.137	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.340	-7.064	0.137	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.125	-2.580	0.050	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.125	-2.580	0.050	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.340	-7.064	0.137	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.340	-7.064	0.137	0.000	0.000
N67	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.044	-1.873	0.003	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.119	-5.110	0.009	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.836	0.044	-1.873	0.003	0.000	-0.069
		G+G1-SX	5.090	0.044	-1.873	0.003	0.000	-0.010
		G+G1+Q1-SX	0.836	0.119	-5.110	0.009	0.000	-0.069
		G+G1+Q1-SX	5.090	0.119	-5.110	0.009	0.000	-0.010
		G+G1+SY	-5.090	0.044	-1.873	0.003	0.000	0.010
		G+G1+SY	-0.836	0.044	-1.873	0.003	0.000	0.069
		G+G1+Q1+SY	-5.090	0.119	-5.110	0.009	0.000	0.010
		G+G1+Q1+SY	-0.836	0.119	-5.110	0.009	0.000	0.069
		G+G1-SY	0.000	0.044	-1.873	0.003	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.044	-1.873	0.003	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.119	-5.110	0.009	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.119	-5.110	0.009	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.044	-1.873	0.003	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.044	-1.873	0.003	0.000	0.000
N68	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	0.119	-5.110	0.009	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.119	-5.110	0.009	0.000	0.000
		G+G1	-0.001	0.015	-0.614	0.001	-2.036	-0.002
		G+G1+Q1	-0.002	0.038	-1.629	0.003	-5.633	-0.004
		G+G1-SX	4.599	0.014	-0.615	0.001	-2.036	-0.088
		G+G1-SX	5.076	0.014	-0.615	0.001	-2.035	-0.031
		G+G1+Q1-SX	4.598	0.037	-1.630	0.002	-5.633	-0.091
		G+G1+Q1-SX	5.075	0.038	-1.630	0.003	-5.633	-0.034
		G+G1+SY	-5.077	0.015	-0.614	0.001	-2.036	0.028
		G+G1+SY	-4.600	0.015	-0.614	0.001	-2.036	0.085
		G+G1+Q1+SY	-5.078	0.039	-1.629	0.003	-5.633	0.025
		G+G1+Q1+SY	-4.601	0.039	-1.629	0.003	-5.633	0.082
		G+G1-SY	-0.001	0.015	-0.614	0.001	-2.036	-0.002
		G+G1-SY	-0.001	0.015	-0.614	0.001	-2.036	-0.002
		G+G1+Q1-SY	-0.002	0.038	-1.629	0.003	-5.633	-0.004
		G+G1+Q1-SY	-0.002	0.038	-1.629	0.003	-5.633	-0.004
		G+G1+SY	-0.001	0.015	-0.614	0.001	-2.036	-0.002
		G+G1+SY	-0.001	0.015	-0.614	0.001	-2.036	-0.002



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N69	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	-0.002	0.038	-1.629	0.003	-5.633	-0.004
		G+G1+Q1+SY	-0.002	0.038	-1.629	0.003	-5.633	-0.004
		G+G1	0.001	0.015	-0.614	0.001	2.036	0.002
		G+G1+Q1	0.002	0.038	-1.629	0.003	5.633	0.004
		G+G1-SX	4.600	0.015	-0.614	0.001	2.036	-0.085
		G+G1-SX	5.077	0.015	-0.614	0.001	2.036	-0.028
		G+G1+Q1-SX	4.601	0.039	-1.629	0.003	5.633	-0.082
		G+G1+Q1-SX	5.078	0.039	-1.629	0.003	5.633	-0.025
		G+G1+SY	-5.076	0.014	-0.615	0.001	2.035	0.031
		G+G1+SY	-4.599	0.014	-0.615	0.001	2.036	0.088
		G+G1+Q1+SY	-5.075	0.037	-1.630	0.002	5.633	0.034
		G+G1+Q1+SY	-4.598	0.038	-1.630	0.003	5.633	0.091
		G+G1-SY	0.001	0.015	-0.614	0.001	2.036	0.002
		G+G1-SY	0.001	0.015	-0.614	0.001	2.036	0.002
		G+G1+Q1-SY	0.002	0.038	-1.629	0.003	5.633	0.004
		G+G1+Q1-SY	0.002	0.038	-1.629	0.003	5.633	0.004
		G+G1+SY	0.001	0.015	-0.614	0.001	2.036	0.002
		G+G1+SY	0.001	0.015	-0.614	0.001	2.036	0.002
		G+G1+Q1+SY	0.002	0.038	-1.629	0.003	5.633	0.004
		G+G1+Q1+SY	0.002	0.038	-1.629	0.003	5.633	0.004
N70	Desplazamientos	G+G1	0.001	0.007	-0.619	0.001	2.038	0.001
		G+G1+Q1	0.002	0.018	-1.640	0.003	5.638	0.001
		G+G1-SX	3.716	0.007	-0.618	0.001	2.038	-0.061
		G+G1-SX	6.837	0.007	-0.618	0.001	2.038	-0.009
		G+G1+Q1-SX	3.717	0.018	-1.640	0.003	5.639	-0.060
		G+G1+Q1-SX	6.838	0.018	-1.640	0.003	5.639	-0.008
		G+G1+SY	-6.836	0.006	-0.619	0.001	2.037	0.010
		G+G1+SY	-3.715	0.006	-0.619	0.001	2.037	0.062
		G+G1+Q1+SY	-6.835	0.017	-1.641	0.003	5.638	0.011
		G+G1+Q1+SY	-3.714	0.017	-1.641	0.003	5.638	0.063
		G+G1-SY	0.001	0.007	-0.619	0.001	2.038	0.001
		G+G1-SY	0.001	0.007	-0.619	0.001	2.038	0.001
		G+G1+Q1-SY	0.002	0.018	-1.640	0.003	5.638	0.001
		G+G1+Q1-SY	0.002	0.018	-1.640	0.003	5.638	0.001
		G+G1+SY	0.001	0.007	-0.619	0.001	2.038	0.001
		G+G1+SY	0.001	0.007	-0.619	0.001	2.038	0.001
N71	Desplazamientos	G+G1	0.000	0.020	-1.884	0.003	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	0.055	-5.143	0.009	0.000	0.000
		G+G1-SX	3.637	0.020	-1.884	0.003	0.000	-0.048
		G+G1-SX	6.856	0.020	-1.884	0.003	0.000	-0.008
		G+G1+Q1-SX	3.637	0.055	-5.143	0.009	0.000	-0.048
		G+G1+Q1-SX	6.856	0.055	-5.143	0.009	0.000	-0.008
		G+G1+SY	-6.856	0.020	-1.884	0.003	0.000	0.008



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	-3.637	0.020	-1.884	0.003	0.000	0.048
		G+G1+Q1+SX	-6.856	0.055	-5.143	0.009	0.000	0.008
		G+G1+Q1+SX	-3.637	0.055	-5.143	0.009	0.000	0.048
		G+G1-SY	0.000	0.020	-1.884	0.003	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	0.020	-1.884	0.003	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.055	-5.143	0.009	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.055	-5.143	0.009	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.020	-1.884	0.003	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	0.020	-1.884	0.003	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.055	-5.143	0.009	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.055	-5.143	0.009	0.000	0.000
N72	Desplazamientos	G+G1	-0.001	0.007	-0.619	0.001	-2.038	-0.001
		G+G1+Q1	-0.002	0.018	-1.640	0.003	-5.638	-0.001
		G+G1-SX	3.715	0.006	-0.619	0.001	-2.037	-0.062
		G+G1-SX	6.836	0.006	-0.619	0.001	-2.037	-0.010
		G+G1+Q1-SX	3.714	0.017	-1.641	0.003	-5.638	-0.063
		G+G1+Q1-SX	6.835	0.017	-1.641	0.003	-5.638	-0.011
		G+G1+SX	-6.837	0.007	-0.618	0.001	-2.038	0.009
		G+G1+SX	-3.716	0.007	-0.618	0.001	-2.038	0.061
		G+G1+Q1+SX	-6.838	0.018	-1.640	0.003	-5.639	0.008
		G+G1+Q1+SX	-3.717	0.018	-1.640	0.003	-5.639	0.060
		G+G1-SY	-0.001	0.007	-0.619	0.001	-2.038	-0.001
		G+G1-SY	-0.001	0.007	-0.619	0.001	-2.038	-0.001
		G+G1+Q1-SY	-0.002	0.018	-1.640	0.003	-5.638	-0.001
		G+G1+Q1-SY	-0.002	0.018	-1.640	0.003	-5.638	-0.001
		G+G1+SY	-0.001	0.007	-0.619	0.001	-2.038	-0.001
		G+G1+SY	-0.001	0.007	-0.619	0.001	-2.038	-0.001
N73	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	-0.002	0.018	-1.640	0.003	-5.638	-0.001
		G+G1+Q1+SY	-0.002	0.018	-1.640	0.003	-5.638	-0.001
		G+G1	0.000	-0.001	-1.884	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	-0.003	-5.141	-0.001	0.000	0.000
		G+G1-SX	7.725	-0.001	-1.884	0.000	0.000	-0.039
		G+G1-SX	8.037	-0.001	-1.884	0.000	0.000	0.040
		G+G1+Q1-SX	7.725	-0.003	-5.141	-0.001	0.000	-0.039
		G+G1+Q1-SX	8.037	-0.003	-5.141	-0.001	0.000	0.040
		G+G1+SX	-8.037	-0.001	-1.884	0.000	0.000	-0.040
		G+G1+SX	-7.725	-0.001	-1.884	0.000	0.000	0.039
		G+G1+Q1+SX	-8.037	-0.003	-5.141	-0.001	0.000	-0.040
		G+G1+Q1+SX	-7.725	-0.003	-5.141	-0.001	0.000	0.039
		G+G1-SY	0.000	-0.001	-1.884	0.000	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	-0.001	-1.884	0.000	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.003	-5.141	-0.001	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.003	-5.141	-0.001	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.001	-1.884	0.000	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.001	-1.884	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N74	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	-0.003	-5.141	-0.001	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.003	-5.141	-0.001	0.000	0.000
		G+G1	-0.001	0.000	-0.618	0.000	-2.037	0.000
		G+G1+Q1	-0.002	-0.001	-1.640	0.000	-5.638	0.000
		G+G1-SX	7.798	-0.001	-0.619	0.000	-2.038	-0.049
		G+G1-SX	8.013	-0.001	-0.619	0.000	-2.037	0.051
		G+G1+Q1-SX	7.797	-0.002	-1.641	0.000	-5.639	-0.049
		G+G1+Q1-SX	8.012	-0.001	-1.641	0.000	-5.637	0.051
		G+G1+SY	-8.015	0.000	-0.618	0.000	-2.038	-0.051
		G+G1+SY	-7.799	0.000	-0.618	0.000	-2.037	0.049
		G+G1+Q1+SY	-8.016	-0.001	-1.639	0.000	-5.639	-0.051
		G+G1+Q1+SY	-7.800	-0.001	-1.639	0.000	-5.637	0.049
		G+G1-SY	-0.001	0.000	-0.618	0.000	-2.037	0.000
		G+G1-SY	-0.001	0.000	-0.618	0.000	-2.037	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.002	-0.001	-1.640	0.000	-5.638	0.000
		G+G1+Q1-SY	-0.002	-0.001	-1.640	0.000	-5.638	0.000
		G+G1+SY	-0.001	0.000	-0.618	0.000	-2.037	0.000
		G+G1+SY	-0.001	0.000	-0.618	0.000	-2.037	0.000
		G+G1+Q1+SY	-0.002	-0.001	-1.640	0.000	-5.638	0.000
		G+G1+Q1+SY	-0.002	-0.001	-1.640	0.000	-5.638	0.000
N75	Desplazamientos	G+G1	0.001	0.000	-0.618	0.000	2.037	0.000
		G+G1+Q1	0.002	-0.001	-1.640	0.000	5.638	0.000
		G+G1-SX	7.799	0.000	-0.618	0.000	2.037	-0.049
		G+G1-SX	8.015	0.000	-0.618	0.000	2.038	0.051
		G+G1+Q1-SX	7.800	-0.001	-1.639	0.000	5.637	-0.049
		G+G1+Q1-SX	8.016	-0.001	-1.639	0.000	5.639	0.051
		G+G1+SY	-8.013	-0.001	-0.619	0.000	2.037	-0.051
		G+G1+SY	-7.798	-0.001	-0.619	0.000	2.038	0.049
		G+G1+Q1+SY	-8.012	-0.002	-1.641	0.000	5.637	-0.051
		G+G1+Q1+SY	-7.797	-0.001	-1.641	0.000	5.639	0.049
		G+G1-SY	0.001	0.000	-0.618	0.000	2.037	0.000
		G+G1-SY	0.001	0.000	-0.618	0.000	2.037	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.002	-0.001	-1.640	0.000	5.638	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.002	-0.001	-1.640	0.000	5.638	0.000
		G+G1+SY	0.001	0.000	-0.618	0.000	2.037	0.000
		G+G1+SY	0.001	0.000	-0.618	0.000	2.037	0.000
N76	Desplazamientos	G+G1	0.001	-0.008	-0.619	-0.001	2.038	-0.001
		G+G1+Q1	0.002	-0.020	-1.640	-0.003	5.638	-0.002
		G+G1-SX	-5.905	-0.008	-0.619	-0.001	2.037	-0.006
		G+G1-SX	9.734	-0.007	-0.618	-0.001	2.038	-0.001
		G+G1+Q1-SX	-5.905	-0.020	-1.641	-0.003	5.638	-0.007
		G+G1+Q1-SX	9.735	-0.020	-1.639	-0.003	5.639	-0.002
		G+G1+SY	-9.733	-0.008	-0.620	-0.001	2.037	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	5.907	-0.007	-0.618	-0.001	2.038	0.005
		G+G1+Q1+SX	-9.732	-0.020	-1.641	-0.003	5.637	-0.001
		G+G1+Q1+SX	5.908	-0.020	-1.639	-0.003	5.639	0.004
		G+G1-SY	0.001	-0.008	-0.619	-0.001	2.038	-0.001
		G+G1-SY	0.001	-0.008	-0.619	-0.001	2.038	-0.001
		G+G1+Q1-SY	0.002	-0.020	-1.640	-0.003	5.638	-0.002
		G+G1+Q1-SY	0.002	-0.020	-1.640	-0.003	5.638	-0.002
		G+G1+SY	0.001	-0.008	-0.619	-0.001	2.038	-0.001
		G+G1+SY	0.001	-0.008	-0.619	-0.001	2.038	-0.001
		G+G1+Q1+SY	0.002	-0.020	-1.640	-0.003	5.638	-0.002
		G+G1+Q1+SY	0.002	-0.020	-1.640	-0.003	5.638	-0.002
N77	Desplazamientos	G+G1	0.000	-0.023	-1.884	-0.004	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	-0.062	-5.142	-0.010	0.000	0.000
		G+G1-SX	9.755	-0.023	-1.884	-0.004	0.000	-0.004
		G+G1-SX	9.761	-0.023	-1.884	-0.004	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SX	9.755	-0.062	-5.142	-0.010	0.000	-0.004
		G+G1+Q1-SX	9.761	-0.062	-5.142	-0.010	0.000	0.000
		G+G1+SY	-9.761	-0.023	-1.884	-0.004	0.000	0.000
		G+G1+SY	-9.755	-0.023	-1.884	-0.004	0.000	0.004
		G+G1+Q1+SY	-9.761	-0.062	-5.142	-0.010	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	-9.755	-0.062	-5.142	-0.010	0.000	0.004
		G+G1-SY	0.000	-0.023	-1.884	-0.004	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	-0.023	-1.884	-0.004	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.062	-5.142	-0.010	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.062	-5.142	-0.010	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.023	-1.884	-0.004	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.023	-1.884	-0.004	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.062	-5.142	-0.010	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.062	-5.142	-0.010	0.000	0.000
N78	Desplazamientos	G+G1	-0.001	-0.008	-0.619	-0.001	-2.038	0.001
		G+G1+Q1	-0.002	-0.020	-1.640	-0.003	-5.638	0.002
		G+G1-SX	-5.884	-0.008	-0.620	-0.001	-2.038	-0.005
		G+G1-SX	9.733	-0.007	-0.618	-0.001	-2.037	0.000
		G+G1+Q1-SX	-5.885	-0.020	-1.641	-0.003	-5.639	-0.004
		G+G1+Q1-SX	9.732	-0.020	-1.639	-0.003	-5.637	0.001
		G+G1+SY	-9.734	-0.008	-0.619	-0.001	-2.038	0.001
		G+G1+SY	5.883	-0.007	-0.618	-0.001	-2.037	0.006
		G+G1+Q1+SY	-9.735	-0.020	-1.641	-0.003	-5.639	0.002
		G+G1+Q1+SY	5.882	-0.020	-1.639	-0.003	-5.638	0.007
		G+G1-SY	-0.001	-0.008	-0.619	-0.001	-2.038	0.001
		G+G1-SY	-0.001	-0.008	-0.619	-0.001	-2.038	0.001
		G+G1+Q1-SY	-0.002	-0.020	-1.640	-0.003	-5.638	0.002
		G+G1+Q1-SY	-0.002	-0.020	-1.640	-0.003	-5.638	0.002
		G+G1+SY	-0.001	-0.008	-0.619	-0.001	-2.038	0.001
		G+G1+SY	-0.001	-0.008	-0.619	-0.001	-2.038	0.001



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N79	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	-0.002	-0.020	-1.640	-0.003	-5.638	0.002
		G+G1+Q1+SY	-0.002	-0.020	-1.640	-0.003	-5.638	0.002
		G+G1	0.000	-0.046	-1.885	-0.007	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	-0.127	-5.144	-0.020	0.000	0.000
		G+G1-SX	7.647	-0.046	-1.885	-0.007	0.000	-0.042
		G+G1-SX	7.781	-0.046	-1.885	-0.007	0.000	0.040
		G+G1+Q1-SX	7.647	-0.127	-5.144	-0.020	0.000	-0.042
		G+G1+Q1-SX	7.781	-0.127	-5.144	-0.020	0.000	0.040
		G+G1+SY	-7.781	-0.046	-1.885	-0.007	0.000	-0.040
		G+G1+SY	-7.647	-0.046	-1.885	-0.007	0.000	0.042
		G+G1+Q1+SY	-7.781	-0.127	-5.144	-0.020	0.000	-0.040
		G+G1+Q1+SY	-7.647	-0.127	-5.144	-0.020	0.000	0.042
		G+G1-SY	0.000	-0.046	-1.885	-0.007	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	-0.046	-1.885	-0.007	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.127	-5.144	-0.020	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.127	-5.144	-0.020	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.046	-1.885	-0.007	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.046	-1.885	-0.007	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.127	-5.144	-0.020	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.127	-5.144	-0.020	0.000	0.000
N80	Desplazamientos	G+G1	-0.001	-0.016	-0.619	-0.003	-2.038	0.001
		G+G1+Q1	-0.002	-0.041	-1.641	-0.007	-5.639	0.003
		G+G1-SX	7.625	-0.015	-0.620	-0.003	-2.038	-0.051
		G+G1-SX	7.759	-0.015	-0.620	-0.002	-2.037	0.054
		G+G1+Q1-SX	7.624	-0.040	-1.642	-0.007	-5.639	-0.049
		G+G1+Q1-SX	7.758	-0.040	-1.642	-0.006	-5.638	0.056
		G+G1+SY	-7.760	-0.016	-0.618	-0.003	-2.038	-0.051
		G+G1+SY	-7.627	-0.016	-0.618	-0.002	-2.037	0.054
		G+G1+Q1+SY	-7.761	-0.042	-1.640	-0.007	-5.639	-0.049
		G+G1+Q1+SY	-7.628	-0.041	-1.640	-0.006	-5.638	0.056
		G+G1-SY	-0.001	-0.016	-0.619	-0.003	-2.038	0.001
		G+G1-SY	-0.001	-0.016	-0.619	-0.003	-2.038	0.001
		G+G1+Q1-SY	-0.002	-0.041	-1.641	-0.007	-5.639	0.003
		G+G1+Q1-SY	-0.002	-0.041	-1.641	-0.007	-5.639	0.003
		G+G1+SY	-0.001	-0.016	-0.619	-0.003	-2.038	0.001
		G+G1+SY	-0.001	-0.016	-0.619	-0.003	-2.038	0.001
N81	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	-0.002	-0.041	-1.641	-0.007	-5.639	0.003
		G+G1+Q1+SY	-0.002	-0.041	-1.641	-0.007	-5.639	0.003
		G+G1	0.001	-0.016	-0.619	-0.003	2.038	-0.001
		G+G1+Q1	0.002	-0.041	-1.641	-0.007	5.639	-0.003
		G+G1-SX	7.627	-0.016	-0.618	-0.003	2.037	-0.054
		G+G1-SX	7.760	-0.016	-0.618	-0.002	2.038	0.051
		G+G1+Q1-SX	7.628	-0.042	-1.640	-0.007	5.638	-0.056
		G+G1+Q1-SX	7.761	-0.041	-1.640	-0.006	5.639	0.049
		G+G1+SY	-7.759	-0.015	-0.620	-0.003	2.037	-0.054



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	-7.625	-0.015	-0.620	-0.002	2.038	0.051
		G+G1+Q1+SX	-7.758	-0.040	-1.642	-0.007	5.638	-0.056
		G+G1+Q1+SX	-7.624	-0.040	-1.642	-0.006	5.639	0.049
		G+G1-SY	0.001	-0.016	-0.619	-0.003	2.038	-0.001
		G+G1-SY	0.001	-0.016	-0.619	-0.003	2.038	-0.001
		G+G1+Q1-SY	0.002	-0.041	-1.641	-0.007	5.639	-0.003
		G+G1+Q1-SY	0.002	-0.041	-1.641	-0.007	5.639	-0.003
		G+G1+SY	0.001	-0.016	-0.619	-0.003	2.038	-0.001
		G+G1+SY	0.001	-0.016	-0.619	-0.003	2.038	-0.001
		G+G1+Q1+SY	0.002	-0.041	-1.641	-0.007	5.639	-0.003
		G+G1+Q1+SY	0.002	-0.041	-1.641	-0.007	5.639	-0.003
N82	Desplazamientos	G+G1	0.000	-0.075	-1.884	-0.011	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	-0.204	-5.141	-0.031	0.000	0.000
		G+G1-SX	3.426	-0.075	-1.884	-0.011	0.000	0.010
		G+G1-SX	7.083	-0.075	-1.884	-0.011	0.000	0.046
		G+G1+Q1-SX	3.426	-0.204	-5.141	-0.031	0.000	0.010
		G+G1+Q1-SX	7.083	-0.204	-5.141	-0.031	0.000	0.046
		G+G1+SY	-7.083	-0.075	-1.884	-0.011	0.000	-0.046
		G+G1+SY	-3.426	-0.075	-1.884	-0.011	0.000	-0.010
		G+G1+Q1+SY	-7.083	-0.204	-5.141	-0.031	0.000	-0.046
		G+G1+Q1+SY	-3.426	-0.204	-5.141	-0.031	0.000	-0.010
		G+G1-SY	0.000	-0.075	-1.884	-0.011	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	-0.075	-1.884	-0.011	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.204	-5.141	-0.031	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.204	-5.141	-0.031	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.075	-1.884	-0.011	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.075	-1.884	-0.011	0.000	0.000
N83	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.000	-0.204	-5.141	-0.031	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.204	-5.141	-0.031	0.000	0.000
		G+G1	-0.001	-0.025	-0.618	-0.004	-2.037	0.002
		G+G1+Q1	-0.002	-0.066	-1.640	-0.010	-5.638	0.005
		G+G1-SX	3.415	-0.024	-0.619	-0.004	-2.037	0.014
		G+G1-SX	7.062	-0.024	-0.619	-0.004	-2.037	0.061
		G+G1+Q1-SX	3.414	-0.065	-1.640	-0.010	-5.638	0.018
		G+G1+Q1-SX	7.061	-0.065	-1.640	-0.010	-5.638	0.064
		G+G1+SY	-7.064	-0.026	-0.618	-0.004	-2.038	-0.057
		G+G1+SY	-3.416	-0.026	-0.618	-0.004	-2.038	-0.010
		G+G1+Q1+SY	-7.065	-0.067	-1.639	-0.010	-5.639	-0.053
		G+G1+Q1+SY	-3.417	-0.066	-1.639	-0.010	-5.638	-0.007
		G+G1-SY	-0.001	-0.025	-0.618	-0.004	-2.037	0.002
		G+G1-SY	-0.001	-0.025	-0.618	-0.004	-2.037	0.002
		G+G1+Q1-SY	-0.002	-0.066	-1.640	-0.010	-5.638	0.005
		G+G1+Q1-SY	-0.002	-0.066	-1.640	-0.010	-5.638	0.005
		G+G1+SY	-0.001	-0.025	-0.618	-0.004	-2.037	0.002
		G+G1+SY	-0.001	-0.025	-0.618	-0.004	-2.037	0.002



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N84	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	-0.002	-0.066	-1.640	-0.010	-5.638	0.005
		G+G1+Q1+SY	-0.002	-0.066	-1.640	-0.010	-5.638	0.005
		G+G1	0.001	-0.025	-0.618	-0.004	2.037	-0.002
		G+G1+Q1	0.002	-0.066	-1.640	-0.010	5.638	-0.005
		G+G1-SX	3.416	-0.026	-0.618	-0.004	2.038	0.010
		G+G1-SX	7.064	-0.026	-0.618	-0.004	2.038	0.057
		G+G1+Q1-SX	3.417	-0.067	-1.639	-0.010	5.638	0.007
		G+G1+Q1-SX	7.065	-0.066	-1.639	-0.010	5.639	0.053
		G+G1+SY	-7.062	-0.024	-0.619	-0.004	2.037	-0.061
		G+G1+SY	-3.415	-0.024	-0.619	-0.004	2.037	-0.014
		G+G1+Q1+SY	-7.061	-0.065	-1.640	-0.010	5.638	-0.064
		G+G1+Q1+SY	-3.414	-0.065	-1.640	-0.010	5.638	-0.018
		G+G1-SY	0.001	-0.025	-0.618	-0.004	2.037	-0.002
		G+G1-SY	0.001	-0.025	-0.618	-0.004	2.037	-0.002
		G+G1+Q1-SY	0.002	-0.066	-1.640	-0.010	5.638	-0.005
		G+G1+Q1-SY	0.002	-0.066	-1.640	-0.010	5.638	-0.005
		G+G1+SY	0.001	-0.025	-0.618	-0.004	2.037	-0.002
		G+G1+SY	0.001	-0.025	-0.618	-0.004	2.037	-0.002
		G+G1+Q1+SY	0.002	-0.066	-1.640	-0.010	5.638	-0.005
		G+G1+Q1+SY	0.002	-0.066	-1.640	-0.010	5.638	-0.005
N85	Desplazamientos	G+G1	0.000	-0.037	-0.646	-0.013	2.051	0.003
		G+G1+Q1	0.001	-0.098	-1.712	-0.035	5.676	0.008
		G+G1-SX	4.561	-0.038	-0.646	-0.014	2.051	0.065
		G+G1-SX	4.754	-0.038	-0.646	-0.014	2.051	0.065
		G+G1+Q1-SX	4.562	-0.099	-1.712	-0.035	5.676	0.070
		G+G1+Q1-SX	4.755	-0.099	-1.712	-0.035	5.676	0.071
		G+G1+SY	-4.753	-0.036	-0.646	-0.013	2.051	-0.059
		G+G1+SY	-4.560	-0.036	-0.646	-0.013	2.051	-0.059
		G+G1+Q1+SY	-4.753	-0.097	-1.712	-0.034	5.675	-0.054
		G+G1+Q1+SY	-4.560	-0.097	-1.712	-0.034	5.675	-0.053
		G+G1-SY	0.000	-0.037	-0.646	-0.013	2.051	0.003
		G+G1-SY	0.000	-0.037	-0.646	-0.013	2.051	0.003
		G+G1+Q1-SY	0.001	-0.098	-1.712	-0.035	5.676	0.008
		G+G1+Q1-SY	0.001	-0.098	-1.712	-0.035	5.676	0.008
		G+G1+SY	0.000	-0.037	-0.646	-0.013	2.051	0.003
		G+G1+SY	0.000	-0.037	-0.646	-0.013	2.051	0.003
N86	Desplazamientos	G+G1+Q1+SY	0.001	-0.098	-1.712	-0.035	5.676	0.008
		G+G1+Q1+SY	0.001	-0.098	-1.712	-0.035	5.676	0.008
		G+G1	0.000	-0.112	-1.967	-0.041	0.000	0.000
		G+G1+Q1	0.000	-0.305	-5.366	-0.112	0.000	0.000
		G+G1-SX	0.570	-0.112	-1.967	-0.041	0.000	0.022
		G+G1-SX	4.767	-0.112	-1.967	-0.041	0.000	0.049
		G+G1+Q1-SX	0.570	-0.305	-5.366	-0.112	0.000	0.022
		G+G1+Q1-SX	4.767	-0.305	-5.366	-0.112	0.000	0.049
		G+G1+SY	-4.767	-0.112	-1.967	-0.041	0.000	-0.049



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Desplazamientos de los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		G+G1+SX	-0.570	-0.112	-1.967	-0.041	0.000	-0.022
		G+G1+Q1+SX	-4.767	-0.305	-5.366	-0.112	0.000	-0.049
		G+G1+Q1+SX	-0.570	-0.305	-5.366	-0.112	0.000	-0.022
		G+G1-SY	0.000	-0.112	-1.967	-0.041	0.000	0.000
		G+G1-SY	0.000	-0.112	-1.967	-0.041	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.305	-5.366	-0.112	0.000	0.000
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.305	-5.366	-0.112	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.112	-1.967	-0.041	0.000	0.000
		G+G1+SY	0.000	-0.112	-1.967	-0.041	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.305	-5.366	-0.112	0.000	0.000
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.305	-5.366	-0.112	0.000	0.000
N87	Desplazamientos	G+G1	0.000	-0.037	-0.646	-0.013	-2.051	-0.003
		G+G1+Q1	-0.001	-0.098	-1.712	-0.035	-5.676	-0.008
		G+G1-SX	4.560	-0.036	-0.646	-0.013	-2.051	0.059
		G+G1-SX	4.753	-0.036	-0.646	-0.013	-2.051	0.059
		G+G1+Q1-SX	4.560	-0.097	-1.712	-0.034	-5.675	0.053
		G+G1+Q1-SX	4.753	-0.097	-1.712	-0.034	-5.675	0.054
		G+G1+SX	-4.754	-0.038	-0.646	-0.014	-2.051	-0.065
		G+G1+SX	-4.561	-0.038	-0.646	-0.014	-2.051	-0.065
		G+G1+Q1+SX	-4.755	-0.099	-1.712	-0.035	-5.676	-0.071
		G+G1+Q1+SX	-4.562	-0.099	-1.712	-0.035	-5.676	-0.070
		G+G1-SY	0.000	-0.037	-0.646	-0.013	-2.051	-0.003
		G+G1-SY	0.000	-0.037	-0.646	-0.013	-2.051	-0.003
		G+G1+Q1-SY	-0.001	-0.098	-1.712	-0.035	-5.676	-0.008
		G+G1+Q1-SY	-0.001	-0.098	-1.712	-0.035	-5.676	-0.008
		G+G1+SY	0.000	-0.037	-0.646	-0.013	-2.051	-0.003
		G+G1+SY	0.000	-0.037	-0.646	-0.013	-2.051	-0.003
		G+G1+Q1+SY	-0.001	-0.098	-1.712	-0.035	-5.676	-0.008
		G+G1+Q1+SY	-0.001	-0.098	-1.712	-0.035	-5.676	-0.008

2.3.1.1.3.- Envoltentes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.404	0.050	-0.026	-0.206	-0.334	-0.233
		Valor máximo de la envolvente	0.312	0.135	-0.012	-0.078	0.084	0.227
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.335	0.152	-0.059	-0.639	-0.138	-0.222
		Valor máximo de la envolvente	0.335	0.414	-0.024	-0.234	0.138	0.222
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.312	0.050	-0.026	-0.206	-0.084	-0.227
		Valor máximo de la envolvente	0.404	0.135	-0.012	-0.078	0.334	0.233
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.855	0.032	-0.049	-0.031	-0.683	-0.026
		Valor máximo de la envolvente	0.677	0.087	-0.020	-0.011	0.198	0.025
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.676	0.018	-0.047	0.000	-0.591	-0.339
		Valor máximo de la envolvente	0.506	0.050	-0.019	0.001	0.125	0.337
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.817	0.010	-0.045	-0.012	-0.644	-0.108
		Valor máximo de la envolvente	0.653	0.028	-0.018	-0.004	0.195	0.107
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.876	0.002	-0.045	-0.003	-0.670	-0.145
		Valor máximo de la envolvente	0.712	0.009	-0.018	-0.001	0.221	0.145
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.158	-0.011	-0.046	0.001	-0.798	-0.069
		Valor máximo de la envolvente	0.994	-0.004	-0.018	0.004	0.349	0.070
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.144	-0.030	-0.046	0.004	-0.791	-0.078
		Valor máximo de la envolvente	0.980	-0.011	-0.018	0.012	0.342	0.078
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.909	-0.053	-0.045	0.008	-0.685	-0.144
		Valor máximo de la envolvente	0.745	-0.019	-0.018	0.021	0.236	0.144
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.813	-0.081	-0.046	0.010	-0.642	-0.099
		Valor máximo de la envolvente	0.649	-0.029	-0.018	0.028	0.193	0.100
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.325	-0.118	-0.024	0.066	-0.288	-0.162
		Valor máximo de la envolvente	0.240	-0.043	-0.011	0.176	0.055	0.168
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.677	0.032	-0.049	-0.031	-0.198	-0.025
		Valor máximo de la envolvente	0.855	0.087	-0.020	-0.011	0.683	0.026
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.722	0.098	-0.116	-0.096	-0.298	-0.024
		Valor máximo de la envolvente	0.722	0.267	-0.045	-0.035	0.298	0.024
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.549	0.056	-0.111	-0.001	-0.227	-0.329
		Valor máximo de la envolvente	0.549	0.152	-0.043	-0.001	0.227	0.329
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.506	0.018	-0.047	0.000	-0.125	-0.337
		Valor máximo de la envolvente	0.676	0.050	-0.019	0.001	0.591	0.339
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.695	0.031	-0.107	-0.036	-0.287	-0.105
		Valor máximo de la envolvente	0.695	0.085	-0.042	-0.013	0.287	0.105
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.653	0.010	-0.045	-0.012	-0.195	-0.107
		Valor máximo de la envolvente	0.817	0.028	-0.018	-0.004	0.644	0.108
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.712	0.002	-0.045	-0.003	-0.221	-0.145
		Valor máximo de la envolvente	0.876	0.009	-0.018	-0.001	0.670	0.145
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.994	-0.011	-0.046	0.001	-0.349	-0.070
		Valor máximo de la envolvente	1.158	-0.004	-0.018	0.004	0.798	0.069
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.980	-0.030	-0.046	0.004	-0.342	-0.078
		Valor máximo de la envolvente	1.144	-0.011	-0.018	0.012	0.791	0.078
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.745	-0.053	-0.045	0.008	-0.236	-0.144
		Valor máximo de la envolvente	0.909	-0.019	-0.018	0.021	0.685	0.144
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.649	-0.081	-0.046	0.010	-0.193	-0.100
		Valor máximo de la envolvente	0.813	-0.029	-0.018	0.028	0.642	0.099
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.240	-0.118	-0.024	0.066	-0.055	-0.168
		Valor máximo de la envolvente	0.325	-0.043	-0.011	0.176	0.288	0.162
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.264	-0.362	-0.055	0.202	-0.109	-0.159
		Valor máximo de la envolvente	0.264	-0.133	-0.023	0.549	0.109	0.159
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.691	-0.247	-0.108	0.032	-0.286	-0.097
		Valor máximo de la envolvente	0.691	-0.091	-0.042	0.087	0.286	0.097
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.786	-0.161	-0.107	0.024	-0.325	-0.140
		Valor máximo de la envolvente	0.786	-0.059	-0.042	0.065	0.325	0.140
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.021	-0.092	-0.107	0.013	-0.422	-0.076
		Valor máximo de la envolvente	1.021	-0.034	-0.042	0.037	0.422	0.076
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.035	-0.032	-0.107	0.005	-0.428	-0.068
		Valor máximo de la envolvente	1.035	-0.012	-0.042	0.013	0.428	0.068
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.753	0.009	-0.107	-0.010	-0.311	-0.142



Fecha: 10/06/15

Página 88



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.601	0.041	-2.268	0.016	-6.343	-0.042
		Valor máximo de la envolvente	7.599	0.111	-0.852	0.043	-2.285	0.051
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.193	0.025	-2.187	0.002	-6.301	-0.067
		Valor máximo de la envolvente	8.192	0.068	-0.821	0.007	-2.269	0.058
N63	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.211	0.077	-6.814	0.008	0.000	-0.047
		Valor máximo de la envolvente	8.211	0.209	-2.488	0.022	0.000	0.047
N64	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.192	0.025	-2.187	0.002	2.269	-0.058
		Valor máximo de la envolvente	8.193	0.068	-0.821	0.007	6.301	0.067
N65	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.599	0.041	-2.268	0.016	2.285	-0.051
		Valor máximo de la envolvente	7.601	0.111	-0.852	0.043	6.343	0.042
N66	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.617	0.125	-7.064	0.050	0.000	-0.035
		Valor máximo de la envolvente	7.617	0.340	-2.580	0.137	0.000	0.035
N67	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.090	0.044	-5.110	0.003	0.000	-0.069
		Valor máximo de la envolvente	5.090	0.119	-1.873	0.009	0.000	0.069
N68	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.078	0.014	-1.630	0.001	-5.633	-0.091
		Valor máximo de la envolvente	5.076	0.039	-0.614	0.003	-2.035	0.085
N69	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.076	0.014	-1.630	0.001	2.035	-0.085
		Valor máximo de la envolvente	5.078	0.039	-0.614	0.003	5.633	0.091
N70	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.836	0.006	-1.641	0.001	2.037	-0.061
		Valor máximo de la envolvente	6.838	0.018	-0.618	0.003	5.639	0.063
N71	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.856	0.020	-5.143	0.003	0.000	-0.048
		Valor máximo de la envolvente	6.856	0.055	-1.884	0.009	0.000	0.048
N72	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.838	0.006	-1.641	0.001	-5.639	-0.063
		Valor máximo de la envolvente	6.836	0.018	-0.618	0.003	-2.037	0.061
N73	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.037	-0.003	-5.141	-0.001	0.000	-0.040
		Valor máximo de la envolvente	8.037	-0.001	-1.884	0.000	0.000	0.040
N74	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.016	-0.002	-1.641	0.000	-5.639	-0.051
		Valor máximo de la envolvente	8.013	0.000	-0.618	0.000	-2.037	0.051
N75	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.013	-0.002	-1.641	0.000	2.037	-0.051
		Valor máximo de la envolvente	8.016	0.000	-0.618	0.000	5.639	0.051
N76	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.733	-0.020	-1.641	-0.003	2.037	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	9.735	-0.007	-0.618	-0.001	5.639	0.005
N77	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.761	-0.062	-5.142	-0.010	0.000	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	9.761	-0.023	-1.884	-0.004	0.000	0.004
N78	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.735	-0.020	-1.641	-0.003	-5.639	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	9.733	-0.007	-0.618	-0.001	-2.037	0.007
N79	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.781	-0.127	-5.144	-0.020	0.000	-0.042
		Valor máximo de la envolvente	7.781	-0.046	-1.885	-0.007	0.000	0.042
N80	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.761	-0.042	-1.642	-0.007	-5.639	-0.051
		Valor máximo de la envolvente	7.759	-0.015	-0.618	-0.002	-2.037	0.056
N81	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.759	-0.042	-1.642	-0.007	2.037	-0.056
		Valor máximo de la envolvente	7.761	-0.015	-0.618	-0.002	5.639	0.051
N82	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.083	-0.204	-5.141	-0.031	0.000	-0.046
		Valor máximo de la envolvente	7.083	-0.075	-1.884	-0.011	0.000	0.046
N83	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.065	-0.067	-1.640	-0.010	-5.639	-0.057
		Valor máximo de la envolvente	7.062	-0.024	-0.618	-0.004	-2.037	0.064
N84	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.062	-0.067	-1.640	-0.010	2.037	-0.064
		Valor máximo de la envolvente	7.065	-0.024	-0.618	-0.004	5.639	0.057
N85	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.753	-0.099	-1.712	-0.035	2.051	-0.059
		Valor máximo de la envolvente	4.755	-0.036	-0.646	-0.013	5.676	0.071
N86	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.767	-0.305	-5.366	-0.112	0.000	-0.049



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N87	Desplazamientos	Valor máximo de la envolvente	4.767	-0.112	-1.967	-0.041	0.000	0.049
		Valor mínimo de la envolvente	-4.755	-0.099	-1.712	-0.035	-5.676	-0.071
		Valor máximo de la envolvente	4.753	-0.036	-0.646	-0.013	-2.051	0.059

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Carga permanente	-0.524	0.536	21.086	-0.29	-0.41	0.00
	G 1	-4.197	3.528	17.158	-1.93	-3.30	0.04
	Q 1	-7.919	6.657	32.373	-3.65	-6.22	0.08
	Sismo X: Modo 1	-3.294	0.006	0.403	-0.01	-8.66	3.91
	Sismo X: Modo 2	0.050	0.000	-0.006	0.00	0.13	-0.06
	Sismo X: Modo 3	0.002	-0.006	-0.001	0.01	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.001	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N4	Carga permanente	0.000	1.013	23.393	-0.55	0.00	0.00
	G 1	0.000	11.214	43.637	-6.17	0.00	0.00
	Q 1	0.000	21.159	82.334	-11.64	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-3.832	0.000	0.000	0.00	-9.13	3.80
	Sismo X: Modo 2	0.059	0.000	0.000	0.00	0.14	-0.06
	Sismo X: Modo 3	0.003	0.000	0.000	0.00	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N6	Carga permanente	0.524	0.536	21.086	-0.29	0.41	0.00
	G 1	4.197	3.528	17.158	-1.93	3.30	-0.04
	Q 1	7.919	6.657	32.373	-3.65	6.22	-0.08



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 1	-3.294	-0.006	-0.403	0.01	-8.66	3.91
	Sismo X: Modo 2	0.050	0.000	0.006	0.00	0.13	-0.06
	Sismo X: Modo 3	0.002	0.006	0.001	-0.01	0.01	0.00
	Sismo X: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	0.001	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N34	Carga permanente	0.525	0.120	22.522	-0.25	0.41	0.00
	G 1	7.762	0.759	32.409	-1.59	6.10	0.01
	Q 1	14.645	1.432	61.150	-3.01	11.52	0.02
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	4.576	-0.011	0.559	0.02	12.02	1.52
	Sismo X: Modo 4	0.085	0.000	0.010	0.00	0.22	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.153	0.001	0.263	0.00	5.66	-0.13
	Sismo X: Modo 6	-0.061	0.000	-0.007	0.00	-0.16	0.05
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N35	Carga permanente	0.525	0.065	22.490	-0.15	0.41	0.00
	G 1	7.763	0.419	32.207	-0.97	6.11	0.00
	Q 1	14.646	0.790	60.768	-1.83	11.52	0.01
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	7.058	-0.008	0.862	0.02	18.54	1.01
	Sismo X: Modo 4	0.091	0.000	0.011	0.00	0.24	-0.01
	Sismo X: Modo 5	0.625	0.002	0.076	0.00	1.64	-1.42
	Sismo X: Modo 6	0.048	0.000	0.006	0.00	0.13	0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N36	Carga permanente	0.525	0.038	22.490	-0.09	0.41	0.00
	G 1	7.763	0.241	32.208	-0.55	6.11	0.00
	Q 1	14.646	0.454	60.770	-1.04	11.52	0.00



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	8.374	-0.003	1.023	0.01	22.00	0.34
	Sismo X: Modo 4	0.041	0.000	0.005	0.00	0.11	-0.04
	Sismo X: Modo 5	-1.687	0.001	-0.206	0.00	-4.43	-0.92
	Sismo X: Modo 6	0.059	0.000	0.007	0.00	0.15	-0.05
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N37	Carga permanente	0.525	0.013	22.490	-0.03	0.41	0.00
	G 1	7.763	0.083	32.205	-0.19	6.11	0.00
	Q 1	14.646	0.157	60.765	-0.36	11.52	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.002	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	8.347	0.001	1.020	0.00	21.93	-0.36
	Sismo X: Modo 4	-0.035	0.000	-0.004	0.00	-0.09	-0.04
	Sismo X: Modo 5	-1.865	-0.001	-0.228	0.00	-4.90	0.74
	Sismo X: Modo 6	-0.050	0.000	-0.006	0.00	-0.13	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N38	Carga permanente	0.525	-0.011	22.490	0.02	0.41	0.00
	G 1	7.763	-0.066	32.206	0.15	6.11	0.00
	Q 1	14.646	-0.125	60.766	0.29	11.52	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.001	0.002	0.000	-0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	7.025	0.005	0.859	-0.01	18.46	-0.98
	Sismo X: Modo 4	-0.091	0.000	-0.011	0.00	-0.24	-0.02
	Sismo X: Modo 5	0.320	-0.002	0.039	0.00	0.84	1.47
	Sismo X: Modo 6	-0.057	0.000	-0.007	0.00	-0.15	0.05
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N39	Carga permanente	0.525	-0.033	22.486	0.08	0.41	0.00
	G 1	7.763	-0.203	32.177	0.49	6.11	0.00
	Q 1	14.646	-0.382	60.711	0.93	11.52	0.00



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 1	-0.080	0.003	-0.010	-0.01	-0.21	-0.09
	Sismo X: Modo 2	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	4.650	0.008	0.568	-0.02	12.22	-1.44
	Sismo X: Modo 4	-0.092	0.000	-0.011	0.00	-0.24	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.093	-0.001	0.255	0.00	5.50	0.33
	Sismo X: Modo 6	0.053	0.000	0.006	0.00	0.14	0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N40	Carga permanente	0.525	-0.137	22.570	0.22	0.41	0.00
	G 1	8.081	-1.011	33.563	1.50	6.35	-0.01
	Q 1	15.246	-1.907	63.326	2.84	11.99	-0.02
	Sismo X: Modo 1	-3.767	0.004	-0.460	-0.01	-9.90	-4.06
	Sismo X: Modo 2	-0.050	0.000	-0.006	0.00	-0.13	-0.05
	Sismo X: Modo 3	1.583	0.009	0.194	-0.02	4.16	-1.70
	Sismo X: Modo 4	-0.038	0.000	-0.005	0.00	-0.10	0.04
	Sismo X: Modo 5	1.181	0.001	0.144	0.00	3.10	-1.26
	Sismo X: Modo 6	0.054	0.000	0.007	0.00	0.14	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N41	Carga permanente	0.525	-0.124	22.687	0.26	0.41	0.00
	G 1	8.398	-0.796	35.162	1.70	6.60	-0.01
	Q 1	15.846	-1.503	66.344	3.21	12.45	-0.02
	Sismo X: Modo 1	-7.153	-0.002	-0.873	0.00	-18.80	0.29
	Sismo X: Modo 2	0.004	0.000	0.000	0.00	0.01	0.11
	Sismo X: Modo 3	-0.045	0.007	-0.005	-0.02	-0.12	0.05
	Sismo X: Modo 4	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.033	0.001	-0.004	0.00	-0.09	0.03
	Sismo X: Modo 6	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N42	Carga permanente	-0.525	-0.124	22.687	0.26	-0.41	0.00
	G 1	-8.398	-0.796	35.162	1.70	-6.60	0.01
	Q 1	-15.846	-1.503	66.344	3.21	-12.45	0.02



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 1	-7.153	0.002	0.873	0.00	-18.80	0.29
	Sismo X: Modo 2	0.004	0.000	0.000	0.00	0.01	0.11
	Sismo X: Modo 3	-0.045	-0.007	0.005	0.02	-0.12	0.05
	Sismo X: Modo 4	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.033	-0.001	0.004	0.00	-0.09	0.03
	Sismo X: Modo 6	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N43	Carga permanente	-0.525	-0.137	22.570	0.22	-0.41	0.00
	G 1	-8.081	-1.011	33.563	1.50	-6.35	0.01
	Q 1	-15.246	-1.907	63.326	2.84	-11.99	0.02
	Sismo X: Modo 1	-3.767	-0.004	0.460	0.01	-9.90	-4.06
	Sismo X: Modo 2	-0.050	0.000	0.006	0.00	-0.13	-0.05
	Sismo X: Modo 3	1.583	-0.009	-0.194	0.02	4.16	-1.70
	Sismo X: Modo 4	-0.038	0.000	0.005	0.00	-0.10	0.04
	Sismo X: Modo 5	1.181	-0.001	-0.144	0.00	3.10	-1.26
	Sismo X: Modo 6	0.054	0.000	-0.007	0.00	0.14	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N44	Carga permanente	-0.525	-0.033	22.486	0.08	-0.41	0.00
	G 1	-7.763	-0.203	32.177	0.49	-6.11	0.00
	Q 1	-14.646	-0.382	60.711	0.93	-11.52	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.080	-0.003	0.010	0.01	-0.21	-0.09
	Sismo X: Modo 2	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	4.650	-0.008	-0.568	0.02	12.22	-1.44
	Sismo X: Modo 4	-0.092	0.000	0.011	0.00	-0.24	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.093	0.001	-0.255	0.00	5.50	0.33
	Sismo X: Modo 6	0.053	0.000	-0.006	0.00	0.14	0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N45	Carga permanente	-0.525	-0.011	22.490	0.02	-0.41	0.00
	G 1	-7.763	-0.066	32.206	0.15	-6.11	0.00
	Q 1	-14.646	-0.125	60.766	0.29	-11.52	0.00



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 1	-0.001	-0.002	0.000	0.01	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	7.025	-0.005	-0.859	0.01	18.46	-0.98
	Sismo X: Modo 4	-0.091	0.000	0.011	0.00	-0.24	-0.02
	Sismo X: Modo 5	0.320	0.002	-0.039	0.00	0.84	1.47
	Sismo X: Modo 6	-0.057	0.000	0.007	0.00	-0.15	0.05
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N46	Carga permanente	0.000	-0.237	26.116	0.51	0.00	0.00
	G 1	0.000	-2.510	90.010	5.37	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-4.736	169.830	10.13	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-8.358	0.000	0.000	0.00	-19.91	0.28
	Sismo X: Modo 2	0.004	0.000	0.000	0.00	0.01	0.11
	Sismo X: Modo 3	-0.052	0.000	0.000	0.00	-0.12	0.05
	Sismo X: Modo 4	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 5	-0.038	0.000	0.000	0.00	-0.09	0.03
	Sismo X: Modo 6	-0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N47	Carga permanente	0.000	-0.235	25.976	0.39	0.00	0.00
	G 1	0.000	-3.127	85.952	4.69	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-5.899	162.174	8.85	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-4.401	0.000	0.000	0.00	-10.48	-3.95
	Sismo X: Modo 2	-0.058	0.000	0.000	0.00	-0.14	-0.05
	Sismo X: Modo 3	1.850	0.000	0.000	0.00	4.41	-1.65
	Sismo X: Modo 4	-0.044	0.000	0.000	0.00	-0.10	0.04
	Sismo X: Modo 5	1.381	0.000	0.000	0.00	3.29	-1.22
	Sismo X: Modo 6	0.063	0.000	0.000	0.00	0.15	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N48	Carga permanente	0.000	-0.065	25.897	0.15	0.00	0.00
	G 1	0.000	-0.646	82.540	1.56	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-1.218	155.736	2.94	0.00	0.00



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 1	-0.093	0.000	0.000	0.00	-0.22	-0.09
	Sismo X: Modo 2	-0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	5.435	0.000	0.000	0.00	12.95	-1.40
	Sismo X: Modo 4	-0.108	0.000	0.000	0.00	-0.26	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.447	0.000	0.000	0.00	5.83	0.32
	Sismo X: Modo 6	0.062	0.000	0.000	0.00	0.15	0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N49	Carga permanente	0.000	-0.021	25.902	0.05	0.00	0.00
	G 1	0.000	-0.211	82.626	0.48	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-0.398	155.897	0.91	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	-0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	8.212	0.000	0.000	0.00	19.56	-0.96
	Sismo X: Modo 4	-0.106	0.000	0.000	0.00	-0.25	-0.02
	Sismo X: Modo 5	0.374	0.000	0.000	0.00	0.89	1.44
	Sismo X: Modo 6	-0.066	0.000	0.000	0.00	-0.16	0.05
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N50	Carga permanente	0.000	0.024	25.902	-0.06	0.00	0.00
	G 1	0.000	0.262	82.623	-0.60	0.00	0.00
	Q 1	0.000	0.494	155.893	-1.14	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	9.756	0.000	0.000	0.00	23.24	-0.36
	Sismo X: Modo 4	-0.041	0.000	0.000	0.00	-0.10	-0.04
	Sismo X: Modo 5	-2.180	0.000	0.000	0.00	-5.19	0.73
	Sismo X: Modo 6	-0.059	0.000	0.000	0.00	-0.14	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N51	Carga permanente	-0.525	0.013	22.490	-0.03	-0.41	0.00
	G 1	-7.763	0.083	32.205	-0.19	-6.11	0.00
	Q 1	-14.646	0.157	60.765	-0.36	-11.52	0.00



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 1	0.000	-0.002	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	8.347	-0.001	-1.020	0.00	21.93	-0.36
	Sismo X: Modo 4	-0.035	0.000	0.004	0.00	-0.09	-0.04
	Sismo X: Modo 5	-1.865	0.001	0.228	0.00	-4.90	0.74
	Sismo X: Modo 6	-0.050	0.000	0.006	0.00	-0.13	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N52	Carga permanente	-0.525	0.038	22.490	-0.09	-0.41	0.00
	G 1	-7.763	0.241	32.208	-0.55	-6.11	0.00
	Q 1	-14.646	0.454	60.770	-1.04	-11.52	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	8.374	0.003	-1.023	-0.01	22.00	0.34
	Sismo X: Modo 4	0.041	0.000	-0.005	0.00	0.11	-0.04
	Sismo X: Modo 5	-1.687	-0.001	0.206	0.00	-4.43	-0.92
	Sismo X: Modo 6	0.059	0.000	-0.007	0.00	0.15	-0.05
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N53	Carga permanente	0.000	0.072	25.903	-0.17	0.00	0.00
	G 1	0.000	0.760	82.631	-1.75	0.00	0.00
	Q 1	0.000	1.434	155.908	-3.30	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	9.788	0.000	0.000	0.00	23.32	0.33
	Sismo X: Modo 4	0.048	0.000	0.000	0.00	0.11	-0.04
	Sismo X: Modo 5	-1.971	0.000	0.000	0.00	-4.70	-0.90
	Sismo X: Modo 6	0.069	0.000	0.000	0.00	0.16	-0.05
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N54	Carga permanente	0.000	0.126	25.902	-0.29	0.00	0.00
	G 1	0.000	1.324	82.629	-3.06	0.00	0.00
	Q 1	0.000	2.498	155.904	-5.77	0.00	0.00



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	8.250	0.000	0.000	0.00	19.65	0.98
	Sismo X: Modo 4	0.106	0.000	0.000	0.00	0.25	-0.01
	Sismo X: Modo 5	0.731	0.000	0.000	0.00	1.74	-1.39
	Sismo X: Modo 6	0.056	0.000	0.000	0.00	0.13	0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N55	Carga permanente	-0.525	0.065	22.490	-0.15	-0.41	0.00
	G 1	-7.763	0.419	32.207	-0.97	-6.11	0.00
	Q 1	-14.646	0.790	60.768	-1.83	-11.52	-0.01
	Sismo X: Modo 1	0.000	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	7.058	0.008	-0.862	-0.02	18.54	1.01
	Sismo X: Modo 4	0.091	0.000	-0.011	0.00	0.24	-0.01
	Sismo X: Modo 5	0.625	-0.002	-0.076	0.00	1.64	-1.42
	Sismo X: Modo 6	0.048	0.000	-0.006	0.00	0.13	0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N56	Carga permanente	-0.525	0.120	22.522	-0.25	-0.41	0.00
	G 1	-7.762	0.759	32.409	-1.59	-6.10	-0.01
	Q 1	-14.645	1.432	61.150	-3.01	-11.52	-0.02
	Sismo X: Modo 1	0.000	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	4.576	0.011	-0.559	-0.02	12.02	1.52
	Sismo X: Modo 4	0.085	0.000	-0.010	0.00	0.22	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.153	-0.001	-0.263	0.00	5.66	-0.13
	Sismo X: Modo 6	-0.061	0.000	0.007	0.00	-0.16	0.05
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N57	Carga permanente	0.000	0.231	25.964	-0.48	0.00	0.00
	G 1	0.000	2.401	83.251	-5.05	0.00	0.00
	Q 1	0.000	4.530	157.078	-9.52	0.00	0.00



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	5.349	0.000	0.000	0.00	12.74	1.49
	Sismo X: Modo 4	0.100	0.000	0.000	0.00	0.24	0.02
	Sismo X: Modo 5	2.517	0.000	0.000	0.00	6.00	-0.13
	Sismo X: Modo 6	-0.071	0.000	0.000	0.00	-0.17	0.05
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N58	Carga permanente	-0.524	-0.467	21.004	0.25	-0.41	0.00
	G 1	-3.879	-2.954	15.803	1.57	-3.05	-0.05
	Q 1	-7.319	-5.574	29.816	2.96	-5.75	-0.09
	Sismo X: Modo 1	0.000	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	1.455	0.010	-0.180	-0.03	3.82	1.59
	Sismo X: Modo 4	0.032	0.000	-0.004	0.00	0.08	0.03
	Sismo X: Modo 5	1.077	0.001	-0.132	0.00	2.83	1.17
	Sismo X: Modo 6	-0.051	0.000	0.006	0.00	-0.13	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N59	Carga permanente	0.000	-0.907	23.315	0.49	0.00	0.00
	G 1	0.000	-9.466	40.316	5.07	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-17.861	76.068	9.56	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	1.707	0.000	0.000	0.00	4.07	1.54
	Sismo X: Modo 4	0.037	0.000	0.000	0.00	0.09	0.03
	Sismo X: Modo 5	1.264	0.000	0.000	0.00	3.01	1.14
	Sismo X: Modo 6	-0.060	0.000	0.000	0.00	-0.14	-0.05
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N60	Carga permanente	0.524	-0.467	21.004	0.25	0.41	0.00
	G 1	3.879	-2.954	15.803	1.57	3.05	0.05
	Q 1	7.319	-5.574	29.816	2.96	5.75	0.09



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Sismo X: Modo 1	0.000	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo X: Modo 3	1.455	-0.010	0.180	0.03	3.82	1.59
	Sismo X: Modo 4	0.032	0.000	0.004	0.00	0.08	0.03
	Sismo X: Modo 5	1.077	-0.001	0.132	0.00	2.83	1.17
	Sismo X: Modo 6	-0.051	0.000	-0.006	0.00	-0.13	-0.06
	Sismo Y: Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 4	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 5	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y: Modo 6	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

2.3.1.2.2.- Combinaciones

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	G+G1	-4.721	4.064	38.244	-2.22	-3.71	0.05
		1.6·G+G1	-5.036	4.386	50.895	-2.40	-3.95	0.05
		G+1.6·G1	-7.240	6.181	48.538	-3.39	-5.69	0.08
		1.6·G+1.6·G1	-7.554	6.503	61.190	-3.56	-5.93	0.08
		G+G1+1.6·Q1	-17.392	14.716	90.041	-8.06	-13.66	0.18
		1.6·G+G1+1.6·Q1	-17.707	15.037	102.693	-8.24	-13.90	0.19
		G+1.6·G1+1.6·Q1	-19.911	16.833	100.336	-9.22	-15.64	0.21
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	-20.225	17.154	112.987	-9.40	-15.88	0.21
		G+G1-0.3·SX-SY	-5.335	4.061	38.121	-2.23	-5.32	-1.14
		G+G1-0.3·SX-SY	-3.718	4.067	38.319	-2.22	-1.07	0.78
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-10.087	8.056	57.545	-4.42	-9.05	-1.09
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-8.469	8.062	57.743	-4.41	-4.80	0.83
		G+G1+0.3·SX-SY	-5.725	4.061	38.168	-2.23	-6.34	-0.68
		G+G1+0.3·SX-SY	-4.107	4.067	38.367	-2.22	-2.09	1.24
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-10.476	8.056	57.592	-4.42	-10.08	-0.63
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-8.859	8.062	57.791	-4.41	-5.83	1.29
		G+G1-0.3·SX+SY	-5.335	4.061	38.121	-2.23	-5.32	-1.14
		G+G1-0.3·SX+SY	-3.718	4.067	38.319	-2.22	-1.07	0.78
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-10.087	8.056	57.545	-4.42	-9.05	-1.09
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-8.469	8.062	57.743	-4.41	-4.80	0.83
		G+G1+0.3·SX+SY	-5.725	4.061	38.168	-2.23	-6.34	-0.68
		G+G1+0.3·SX+SY	-4.107	4.067	38.367	-2.22	-2.09	1.24
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-10.476	8.056	57.592	-4.42	-10.08	-0.63
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-8.859	8.062	57.791	-4.41	-5.83	1.29
		G+G1-SX-0.3·SY	-6.768	4.054	37.834	-2.25	-9.08	-3.92
		G+G1-SX-0.3·SY	-1.376	4.074	38.495	-2.20	5.08	2.48
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-11.519	8.049	57.258	-4.44	-12.82	-3.87
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-6.128	8.068	57.919	-4.39	1.35	2.53
		G+G1+SY-0.3·SY	-8.067	4.054	37.993	-2.25	-12.50	-2.38
		G+G1+SY-0.3·SY	-2.675	4.074	38.653	-2.20	1.67	4.02
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-12.818	8.049	57.417	-4.44	-16.23	-2.33
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-7.427	8.068	58.077	-4.39	-2.06	4.07
		G+G1-SX+0.3·SY	-6.768	4.054	37.834	-2.25	-9.08	-3.92
		G+G1-SX+0.3·SY	-1.376	4.074	38.495	-2.20	5.08	2.48
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-11.519	8.049	57.258	-4.44	-12.82	-3.87



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-6.128	8.068	57.919	-4.39	1.35	2.53
		G+G1+SY+0.3-SY	-8.067	4.054	37.993	-2.25	-12.50	-2.38
		G+G1+SY+0.3-SY	-2.675	4.074	38.653	-2.20	1.67	4.02
		G+G1+0.6-Q1+SY+0.3-SY	-12.818	8.049	57.417	-4.44	-16.23	-2.33
		G+G1+0.6-Q1+SY+0.3-SY	-7.427	8.068	58.077	-4.39	-2.06	4.07
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	-4.721	4.064	38.244	-2.22	-3.71	0.05
		G+G1+Q1	-12.641	10.722	70.617	-5.87	-9.93	0.13
		G+G1-SX	-6.768	4.054	37.834	-2.25	-9.08	-3.92
		G+G1-SX	-1.376	4.074	38.495	-2.20	5.08	2.48
		G+G1+Q1-SX	-14.687	10.712	70.208	-5.90	-15.30	-3.84
		G+G1+Q1-SX	-9.295	10.731	70.868	-5.85	-1.13	2.56
		G+G1+SY	-8.067	4.054	37.993	-2.25	-12.50	-2.38
		G+G1+SY	-2.675	4.074	38.653	-2.20	1.67	4.02
		G+G1+Q1+SY	-15.986	10.712	70.366	-5.90	-18.72	-2.30
		G+G1+Q1+SY	-10.594	10.731	71.026	-5.85	-4.55	4.11
		G+G1-SY	-4.721	4.064	38.244	-2.22	-3.71	0.05
		G+G1-SY	-4.721	4.064	38.244	-2.22	-3.71	0.05
		G+G1+Q1-SY	-12.641	10.722	70.617	-5.87	-9.93	0.13
		G+G1+Q1-SY	-12.641	10.722	70.617	-5.87	-9.93	0.13
		G+G1+SY	-4.721	4.064	38.244	-2.22	-3.71	0.05
		G+G1+SY	-4.721	4.064	38.244	-2.22	-3.71	0.05
		G+G1+Q1+SY	-12.641	10.722	70.617	-5.87	-9.93	0.13
		G+G1+Q1+SY	-12.641	10.722	70.617	-5.87	-9.93	0.13
N4	Hormigón en cimentaciones	G+G1	0.000	12.227	67.030	-6.72	0.00	0.00
		1.6-G+G1	0.000	12.834	81.066	-7.04	0.00	0.00
		G+1.6-G1	0.000	18.955	93.213	-10.42	0.00	0.00
		1.6-G+1.6-G1	0.000	19.563	107.249	-10.74	0.00	0.00
		G+G1+1.6-Q1	0.000	46.081	198.765	-25.34	0.00	0.00
		1.6-G+G1+1.6-Q1	0.000	46.689	212.801	-25.67	0.00	0.00
		G+1.6-G1+1.6-Q1	0.000	52.810	224.947	-29.04	0.00	0.00
		1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	0.000	53.417	238.983	-29.37	0.00	0.00
		G+G1-0.3-SX-SY	-0.392	12.227	67.030	-6.72	-0.93	-1.16
		G+G1-0.3-SX-SY	1.168	12.227	67.030	-6.72	2.78	0.39
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-0.392	24.922	116.431	-13.70	-0.93	-1.16
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	1.168	24.922	116.431	-13.70	2.78	0.39
		G+G1+0.3-SX-SY	-1.168	12.227	67.030	-6.72	-2.78	-0.39
		G+G1+0.3-SX-SY	0.392	12.227	67.030	-6.72	0.93	1.16
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-1.168	24.922	116.431	-13.70	-2.78	-0.39
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	0.392	24.922	116.431	-13.70	0.93	1.16
		G+G1-0.3-SX+SY	-0.392	12.227	67.030	-6.72	-0.93	-1.16
		G+G1-0.3-SX+SY	1.168	12.227	67.030	-6.72	2.78	0.39
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-0.392	24.922	116.431	-13.70	-0.93	-1.16
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	1.168	24.922	116.431	-13.70	2.78	0.39
		G+G1+0.3-SX+SY	-1.168	12.227	67.030	-6.72	-2.78	-0.39
		G+G1+0.3-SX+SY	0.392	12.227	67.030	-6.72	0.93	1.16
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-1.168	24.922	116.431	-13.70	-2.78	-0.39
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	0.392	24.922	116.431	-13.70	0.93	1.16
		G+G1-SX-0.3-SY	-1.307	12.227	67.030	-6.72	-3.11	-3.85
		G+G1-SX-0.3-SY	3.892	12.227	67.030	-6.72	9.27	1.29
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-1.307	24.922	116.431	-13.70	-3.11	-3.85
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	3.892	24.922	116.431	-13.70	9.27	1.29
		G+G1+SY-0.3-SY	-3.892	12.227	67.030	-6.72	-9.27	-1.29
		G+G1+SY-0.3-SY	1.307	12.227	67.030	-6.72	3.11	3.85
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	-3.892	24.922	116.431	-13.70	-9.27	-1.29
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	1.307	24.922	116.431	-13.70	3.11	3.85
		G+G1-SX+0.3-SY	-1.307	12.227	67.030	-6.72	-3.11	-3.85
		G+G1-SX+0.3-SY	3.892	12.227	67.030	-6.72	9.27	1.29
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-1.307	24.922	116.431	-13.70	-3.11	-3.85



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	3.892	24.922	116.431	-13.70	9.27	1.29
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-3.892	12.227	67.030	-6.72	-9.27	-1.29
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	1.307	12.227	67.030	-6.72	3.11	3.85
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-3.892	24.922	116.431	-13.70	-9.27	-1.29
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	1.307	24.922	116.431	-13.70	3.11	3.85
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	0.000	12.227	67.030	-6.72	0.00	0.00
		G+G1+Q1	0.000	33.386	149.365	-18.36	0.00	0.00
		G+G1-SX	-1.307	12.227	67.030	-6.72	-3.11	-3.85
		G+G1-SX	3.892	12.227	67.030	-6.72	9.27	1.29
		G+G1+Q1-SX	-1.307	33.386	149.365	-18.36	-3.11	-3.85
		G+G1+Q1-SX	3.892	33.386	149.365	-18.36	9.27	1.29
		G+G1+SY	-3.892	12.227	67.030	-6.72	-9.27	-1.29
		G+G1+SY	1.307	12.227	67.030	-6.72	3.11	3.85
		G+G1+Q1+SY	-3.892	33.386	149.365	-18.36	-9.27	-1.29
		G+G1+Q1+SY	1.307	33.386	149.365	-18.36	3.11	3.85
		G+G1-SY	0.000	12.227	67.030	-6.72	0.00	0.00
		G+G1-SY	0.000	12.227	67.030	-6.72	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	33.386	149.365	-18.36	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	33.386	149.365	-18.36	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	12.227	67.030	-6.72	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	12.227	67.030	-6.72	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	33.386	149.365	-18.36	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	33.386	149.365	-18.36	0.00	0.00
N6	Hormigón en cimentaciones	G+G1	4.721	4.064	38.244	-2.22	3.71	-0.05
		1.6-G+G1	5.036	4.386	50.895	-2.40	3.95	-0.05
		G+1.6-G1	7.240	6.181	48.538	-3.39	5.69	-0.08
		1.6-G+1.6-G1	7.554	6.503	61.190	-3.56	5.93	-0.08
		G+G1+1.6-Q1	17.392	14.716	90.041	-8.06	13.66	-0.18
		1.6-G+G1+1.6-Q1	17.707	15.037	102.693	-8.24	13.90	-0.19
		G+1.6-G1+1.6-Q1	19.911	16.833	100.336	-9.22	15.64	-0.21
		1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	20.225	17.154	112.987	-9.40	15.88	-0.21
		G+G1-0.3-SX-SY	4.107	4.061	38.168	-2.23	2.09	-1.24
		G+G1-0.3-SX-SY	5.725	4.067	38.367	-2.22	6.34	0.68
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	8.859	8.056	57.592	-4.42	5.83	-1.29
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	10.476	8.062	57.791	-4.41	10.08	0.63
		G+G1+0.3-SX-SY	3.718	4.061	38.121	-2.23	1.07	-0.78
		G+G1+0.3-SX-SY	5.335	4.067	38.319	-2.22	5.32	1.14
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	8.469	8.056	57.545	-4.42	4.80	-0.83
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	10.087	8.062	57.743	-4.41	9.05	1.09
		G+G1-0.3-SX+SY	4.107	4.061	38.168	-2.23	2.09	-1.24
		G+G1-0.3-SX+SY	5.725	4.067	38.367	-2.22	6.34	0.68
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	8.859	8.056	57.592	-4.42	5.83	-1.29
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	10.476	8.062	57.791	-4.41	10.08	0.63
		G+G1+0.3-SX+SY	3.718	4.061	38.121	-2.23	1.07	-0.78
		G+G1+0.3-SX+SY	5.335	4.067	38.319	-2.22	5.32	1.14
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	8.469	8.056	57.545	-4.42	4.80	-0.83
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	10.087	8.062	57.743	-4.41	9.05	1.09
		G+G1-SX-0.3-SY	2.675	4.054	37.993	-2.25	-1.67	-4.02
		G+G1-SX-0.3-SY	8.067	4.074	38.653	-2.20	12.50	2.38
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	7.427	8.049	57.417	-4.44	2.06	-4.07
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	12.818	8.068	58.077	-4.39	16.23	2.33
		G+G1+SY-0.3-SY	1.376	4.054	37.834	-2.25	-5.08	-2.48
		G+G1+SY-0.3-SY	6.767	4.074	38.495	-2.20	9.08	3.92
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	6.128	8.049	57.258	-4.44	-1.35	-2.53
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	11.519	8.068	57.919	-4.39	12.82	3.87
		G+G1-SX+0.3-SY	2.675	4.054	37.993	-2.25	-1.67	-4.02
		G+G1-SX+0.3-SY	8.067	4.074	38.653	-2.20	12.50	2.38
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	7.427	8.049	57.417	-4.44	2.06	-4.07



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	12.818	8.068	58.077	-4.39	16.23	2.33
		G+G1+SY+0.3·SY	1.376	4.054	37.834	-2.25	-5.08	-2.48
		G+G1+SY+0.3·SY	6.767	4.074	38.495	-2.20	9.08	3.92
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	6.128	8.049	57.258	-4.44	-1.35	-2.53
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	11.519	8.068	57.919	-4.39	12.82	3.87
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	4.721	4.064	38.244	-2.22	3.71	-0.05
		G+G1+Q1	12.641	10.722	70.617	-5.87	9.93	-0.13
		G+G1-SX	2.675	4.054	37.993	-2.25	-1.67	-4.02
		G+G1-SX	8.067	4.074	38.653	-2.20	12.50	2.38
		G+G1+Q1-SX	10.594	10.712	70.366	-5.90	4.55	-4.11
		G+G1+Q1-SX	15.986	10.731	71.026	-5.85	18.72	2.30
		G+G1+SY	1.376	4.054	37.834	-2.25	-5.08	-2.48
		G+G1+SY	6.767	4.074	38.495	-2.20	9.08	3.92
		G+G1+Q1+SY	9.295	10.712	70.208	-5.90	1.13	-2.56
		G+G1+Q1+SY	14.687	10.731	70.868	-5.85	15.30	3.84
		G+G1-SY	4.721	4.064	38.244	-2.22	3.71	-0.05
		G+G1-SY	4.721	4.064	38.244	-2.22	3.71	-0.05
		G+G1+Q1-SY	12.641	10.722	70.617	-5.87	9.93	-0.13
		G+G1+Q1-SY	12.641	10.722	70.617	-5.87	9.93	-0.13
		G+G1+SY	4.721	4.064	38.244	-2.22	3.71	-0.05
		G+G1+SY	4.721	4.064	38.244	-2.22	3.71	-0.05
		G+G1+Q1+SY	12.641	10.722	70.617	-5.87	9.93	-0.13
		G+G1+Q1+SY	12.641	10.722	70.617	-5.87	9.93	-0.13
N34	Hormigón en cimentaciones	G+G1	8.288	0.879	54.931	-1.84	6.52	0.01
		1.6·G+G1	8.603	0.951	68.445	-1.99	6.77	0.01
		G+1.6·G1	12.945	1.334	74.377	-2.80	10.18	0.02
		1.6·G+1.6·G1	13.260	1.406	87.890	-2.95	10.43	0.02
		G+G1+1.6·Q1	31.720	3.170	152.771	-6.66	24.95	0.05
		1.6·G+G1+1.6·Q1	32.036	3.242	166.284	-6.81	25.19	0.05
		G+1.6·G1+1.6·Q1	36.378	3.626	172.216	-7.61	28.61	0.05
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	36.693	3.698	185.730	-7.76	28.86	0.05
		G+G1-0.3·SX-SY	6.226	0.882	54.680	-1.85	1.10	-0.50
		G+G1-0.3·SX-SY	7.551	0.882	54.841	-1.85	4.58	-0.40
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	15.014	1.741	91.369	-3.66	8.01	-0.49
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	16.339	1.742	91.531	-3.66	11.49	-0.38
		G+G1+0.3·SX-SY	9.024	0.875	55.021	-1.84	8.45	0.42
		G+G1+0.3·SX-SY	10.349	0.876	55.183	-1.84	11.93	0.53
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	17.811	1.735	91.711	-3.64	15.36	0.43
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	19.136	1.735	91.873	-3.64	18.84	0.54
		G+G1-0.3·SX+SY	6.226	0.882	54.680	-1.85	1.10	-0.50
		G+G1-0.3·SX+SY	7.551	0.882	54.841	-1.85	4.58	-0.40
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	15.014	1.741	91.369	-3.66	8.01	-0.49
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	16.339	1.742	91.531	-3.66	11.49	-0.38
		G+G1+0.3·SX+SY	9.024	0.875	55.021	-1.84	8.45	0.42
		G+G1+0.3·SX+SY	10.349	0.876	55.183	-1.84	11.93	0.53
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	17.811	1.735	91.711	-3.64	15.36	0.43
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	19.136	1.735	91.873	-3.64	18.84	0.54
		G+G1-SX-0.3·SY	1.417	0.889	54.092	-1.87	-11.53	-1.71
		G+G1-SX-0.3·SY	5.834	0.891	54.631	-1.87	0.07	-1.35
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	10.204	1.748	90.782	-3.68	-4.62	-1.70
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	14.621	1.750	91.321	-3.67	6.98	-1.34
		G+G1+SY-0.3·SY	10.741	0.867	55.231	-1.82	12.96	1.38
		G+G1+SY-0.3·SY	15.158	0.869	55.771	-1.82	24.57	1.73
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	19.528	1.726	91.921	-3.63	19.87	1.39
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	23.946	1.728	92.460	-3.62	31.48	1.74
		G+G1-SX+0.3·SY	1.417	0.889	54.092	-1.87	-11.53	-1.71
		G+G1-SX+0.3·SY	5.834	0.891	54.631	-1.87	0.07	-1.35
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	10.204	1.748	90.782	-3.68	-4.62	-1.70



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	14.621	1.750	91.321	-3.67	6.98	-1.34
		G+G1+SY+0.3·SY	10.741	0.867	55.231	-1.82	12.96	1.38
		G+G1+SY+0.3·SY	15.158	0.869	55.771	-1.82	24.57	1.73
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	19.528	1.726	91.921	-3.63	19.87	1.39
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	23.946	1.728	92.460	-3.62	31.48	1.74
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	8.288	0.879	54.931	-1.84	6.52	0.01
		G+G1+Q1	22.933	2.311	116.081	-4.85	18.03	0.03
		G+G1-SX	1.417	0.889	54.092	-1.87	-11.53	-1.71
		G+G1-SX	5.834	0.891	54.631	-1.87	0.07	-1.35
		G+G1+Q1-SX	16.062	2.321	115.242	-4.88	-0.02	-1.69
		G+G1+Q1-SX	20.479	2.323	115.781	-4.87	11.59	-1.33
		G+G1+SY	10.741	0.867	55.231	-1.82	12.96	1.38
		G+G1+SY	15.158	0.869	55.771	-1.82	24.57	1.73
		G+G1+Q1+SY	25.387	2.299	116.381	-4.83	24.48	1.40
		G+G1+Q1+SY	29.804	2.301	116.920	-4.82	36.09	1.75
		G+G1-SY	8.287	0.879	54.931	-1.84	6.52	0.01
		G+G1-SY	8.287	0.879	54.931	-1.84	6.52	0.01
		G+G1+Q1-SY	22.933	2.311	116.081	-4.85	18.03	0.03
		G+G1+Q1-SY	22.933	2.311	116.081	-4.85	18.03	0.03
		G+G1+SY	8.288	0.879	54.931	-1.84	6.52	0.01
		G+G1+SY	8.288	0.879	54.931	-1.84	6.52	0.01
		G+G1+Q1+SY	22.933	2.311	116.081	-4.85	18.03	0.03
		G+G1+Q1+SY	22.933	2.311	116.081	-4.85	18.03	0.03
N35	Hormigón en cimentaciones	G+G1	8.288	0.484	54.697	-1.12	6.52	0.00
		1.6·G+G1	8.603	0.523	68.191	-1.21	6.77	0.00
		G+1.6·G1	12.945	0.735	74.021	-1.70	10.18	0.01
		1.6·G+1.6·G1	13.261	0.774	87.515	-1.79	10.43	0.01
		G+G1+1.6·Q1	31.722	1.747	151.926	-4.04	24.95	0.02
		1.6·G+G1+1.6·Q1	32.037	1.787	165.420	-4.13	25.20	0.02
		G+1.6·G1+1.6·Q1	36.380	1.999	171.250	-4.62	28.62	0.02
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	36.695	2.038	184.744	-4.71	28.86	0.02
		G+G1-0.3·SX-SY	5.942	0.481	54.410	-1.13	0.36	-0.74
		G+G1-0.3·SX-SY	10.201	0.487	54.931	-1.11	11.55	0.75
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	14.730	0.955	90.871	-2.22	7.27	-0.74
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	18.989	0.961	91.392	-2.21	18.46	0.76
		G+G1+0.3·SX-SY	6.375	0.481	54.463	-1.13	1.49	-0.75
		G+G1+0.3·SX-SY	10.634	0.487	54.984	-1.11	12.68	0.75
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	15.162	0.955	90.924	-2.22	8.40	-0.74
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	19.422	0.961	91.444	-2.21	19.59	0.76
		G+G1-0.3·SX+SY	5.942	0.481	54.410	-1.13	0.36	-0.74
		G+G1-0.3·SX+SY	10.201	0.487	54.931	-1.11	11.55	0.75
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	14.730	0.955	90.871	-2.22	7.27	-0.74
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	18.989	0.961	91.392	-2.21	18.46	0.76
		G+G1+0.3·SX+SY	6.375	0.481	54.463	-1.13	1.49	-0.75
		G+G1+0.3·SX+SY	10.634	0.487	54.984	-1.11	12.68	0.75
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	15.162	0.955	90.924	-2.22	8.40	-0.74
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	19.422	0.961	91.444	-2.21	19.60	0.76
		G+G1-SX-0.3·SY	0.468	0.474	53.741	-1.14	-14.03	-2.49
		G+G1-SX-0.3·SY	14.666	0.494	55.476	-1.10	23.28	2.50
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	9.256	0.948	90.202	-2.24	-7.11	-2.49
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	23.454	0.968	91.937	-2.19	30.19	2.51
		G+G1+SY-0.3·SY	1.910	0.474	53.917	-1.14	-10.24	-2.49
		G+G1+SY-0.3·SY	16.108	0.494	55.652	-1.10	27.06	2.50
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	10.698	0.947	90.378	-2.24	-3.33	-2.49
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	24.895	0.968	92.113	-2.19	33.98	2.51
		G+G1-SX+0.3·SY	0.468	0.474	53.741	-1.14	-14.03	-2.49
		G+G1-SX+0.3·SY	14.666	0.494	55.476	-1.10	23.28	2.50
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	9.256	0.948	90.202	-2.24	-7.11	-2.49



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	23.454	0.968	91.937	-2.19	30.19	2.51
		G+G1+SY+0.3·SY	1.910	0.474	53.917	-1.14	-10.24	-2.49
		G+G1+SY+0.3·SY	16.108	0.494	55.652	-1.10	27.06	2.50
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	10.698	0.947	90.378	-2.24	-3.33	-2.49
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	24.895	0.968	92.113	-2.19	33.98	2.51
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	8.288	0.484	54.697	-1.12	6.52	0.00
		G+G1+Q1	22.934	1.274	115.465	-2.94	18.04	0.01
		G+G1-SX	0.468	0.474	53.741	-1.14	-14.03	-2.49
		G+G1-SX	14.666	0.494	55.476	-1.10	23.28	2.50
		G+G1+Q1-SX	15.114	1.264	114.509	-2.97	-2.51	-2.48
		G+G1+Q1-SX	29.312	1.284	116.244	-2.92	34.80	2.51
		G+G1+SY	1.910	0.474	53.917	-1.14	-10.24	-2.49
		G+G1+SY	16.108	0.494	55.652	-1.10	27.06	2.50
		G+G1+Q1+SY	16.556	1.263	114.686	-2.97	1.28	-2.49
		G+G1+Q1+SY	30.754	1.284	116.420	-2.92	38.58	2.51
		G+G1-SY	8.288	0.484	54.697	-1.12	6.52	0.00
		G+G1-SY	8.288	0.484	54.697	-1.12	6.52	0.00
		G+G1+Q1-SY	22.934	1.274	115.465	-2.94	18.04	0.01
		G+G1+Q1-SY	22.934	1.274	115.465	-2.94	18.04	0.01
		G+G1+SY	8.288	0.484	54.697	-1.12	6.52	0.00
		G+G1+SY	8.288	0.484	54.697	-1.12	6.52	0.00
		G+G1+Q1+SY	22.934	1.274	115.465	-2.94	18.04	0.01
		G+G1+Q1+SY	22.934	1.274	115.465	-2.94	18.04	0.01
N36	Hormigón en cimentaciones	G+G1	8.288	0.278	54.698	-0.64	6.52	0.00
		1.6·G+G1	8.603	0.301	68.192	-0.69	6.77	0.00
		G+1.6·G1	12.945	0.423	74.023	-0.97	10.18	0.00
		1.6·G+1.6·G1	13.261	0.445	87.517	-1.02	10.43	0.00
		G+G1+1.6·Q1	31.722	1.005	151.929	-2.31	24.95	0.01
		1.6·G+G1+1.6·Q1	32.037	1.028	165.423	-2.36	25.20	0.01
		G+1.6·G1+1.6·Q1	36.379	1.150	171.254	-2.64	28.62	0.01
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	36.695	1.172	184.748	-2.70	28.86	0.01
		G+G1-0.3·SX-SY	5.241	0.277	54.326	-0.64	-1.49	-0.40
		G+G1-0.3·SX-SY	11.271	0.280	55.062	-0.64	14.36	0.41
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	14.029	0.549	90.787	-1.27	5.43	-0.40
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	20.059	0.553	91.524	-1.26	21.27	0.41
		G+G1+0.3·SX-SY	5.305	0.277	54.333	-0.64	-1.32	-0.40
		G+G1+0.3·SX-SY	11.335	0.280	55.070	-0.64	14.52	0.41
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	14.093	0.549	90.795	-1.27	5.59	-0.40
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	20.122	0.552	91.532	-1.26	21.44	0.41
		G+G1-0.3·SX+SY	5.241	0.277	54.326	-0.64	-1.49	-0.40
		G+G1-0.3·SX+SY	11.271	0.280	55.062	-0.64	14.36	0.41
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	14.029	0.549	90.787	-1.27	5.43	-0.40
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	20.059	0.553	91.524	-1.26	21.27	0.41
		G+G1+0.3·SX+SY	5.305	0.277	54.333	-0.64	-1.32	-0.40
		G+G1+0.3·SX+SY	11.335	0.280	55.070	-0.64	14.52	0.41
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	14.093	0.549	90.795	-1.27	5.59	-0.40
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	20.122	0.552	91.532	-1.26	21.44	0.41
		G+G1-SX-0.3·SY	-1.868	0.273	53.457	-0.65	-20.16	-1.34
		G+G1-SX-0.3·SY	18.231	0.284	55.913	-0.63	32.64	1.35
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	6.920	0.546	89.919	-1.28	-13.25	-1.34
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	27.019	0.556	92.374	-1.26	39.56	1.35
		G+G1+SY-0.3·SY	-1.655	0.273	53.483	-0.65	-19.60	-1.35
		G+G1+SY-0.3·SY	18.444	0.283	55.939	-0.63	33.20	1.35
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	7.133	0.545	89.945	-1.28	-12.69	-1.34
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	27.231	0.556	92.400	-1.25	40.11	1.35
		G+G1-SX+0.3·SY	-1.868	0.273	53.457	-0.65	-20.16	-1.34
		G+G1-SX+0.3·SY	18.231	0.284	55.913	-0.63	32.64	1.35
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	6.920	0.546	89.919	-1.28	-13.25	-1.34



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	27.019	0.556	92.374	-1.26	39.56	1.35
		G+G1+SY+0.3·SY	-1.655	0.273	53.483	-0.65	-19.60	-1.35
		G+G1+SY+0.3·SY	18.444	0.283	55.939	-0.63	33.20	1.35
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	7.133	0.545	89.945	-1.28	-12.69	-1.34
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	27.231	0.556	92.400	-1.25	40.11	1.35
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	8.288	0.278	54.698	-0.64	6.52	0.00
		G+G1+Q1	22.934	0.733	115.468	-1.68	18.04	0.01
		G+G1-SX	-1.868	0.273	53.457	-0.65	-20.16	-1.34
		G+G1-SX	18.231	0.284	55.913	-0.63	32.64	1.35
		G+G1+Q1-SX	12.779	0.728	114.227	-1.70	-8.64	-1.34
		G+G1+Q1-SX	32.877	0.738	116.682	-1.67	44.16	1.35
		G+G1+SY	-1.655	0.273	53.483	-0.65	-19.60	-1.35
		G+G1+SY	18.444	0.283	55.939	-0.63	33.20	1.35
		G+G1+Q1+SY	12.991	0.727	114.253	-1.70	-8.08	-1.34
		G+G1+Q1+SY	33.090	0.738	116.708	-1.67	44.72	1.35
		G+G1-SY	8.288	0.278	54.698	-0.64	6.52	0.00
		G+G1-SY	8.288	0.278	54.698	-0.64	6.52	0.00
		G+G1+Q1-SY	22.934	0.733	115.468	-1.68	18.04	0.01
		G+G1+Q1-SY	22.934	0.733	115.468	-1.68	18.04	0.01
		G+G1+SY	8.288	0.278	54.698	-0.64	6.52	0.00
		G+G1+SY	8.288	0.278	54.698	-0.64	6.52	0.00
		G+G1+Q1+SY	22.934	0.733	115.468	-1.68	18.04	0.01
		G+G1+Q1+SY	22.934	0.733	115.468	-1.68	18.04	0.01
N37	Hormigón en cimentaciones	G+G1	8.288	0.096	54.695	-0.22	6.52	0.00
		1.6·G+G1	8.603	0.104	68.189	-0.24	6.77	0.00
		G+1.6·G1	12.945	0.146	74.018	-0.34	10.18	0.00
		1.6·G+1.6·G1	13.261	0.154	87.512	-0.35	10.43	0.00
		G+G1+1.6·Q1	31.722	0.347	151.918	-0.80	24.95	0.00
		1.6·G+G1+1.6·Q1	32.037	0.355	165.412	-0.82	25.20	0.00
		G+1.6·G1+1.6·Q1	36.379	0.397	171.241	-0.91	28.62	0.00
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	36.695	0.405	184.735	-0.93	28.86	0.00
		G+G1-0.3·SX-SY	5.200	0.095	54.318	-0.22	-1.59	-0.36
		G+G1-0.3·SX-SY	11.321	0.097	55.065	-0.22	14.49	0.30
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	13.988	0.189	90.776	-0.44	5.32	-0.36
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	20.109	0.191	91.524	-0.44	21.40	0.30
		G+G1+0.3·SX-SY	5.255	0.095	54.324	-0.22	-1.45	-0.30
		G+G1+0.3·SX-SY	11.376	0.097	55.072	-0.22	14.63	0.36
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	14.043	0.189	90.783	-0.44	5.46	-0.30
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	20.163	0.191	91.531	-0.44	21.54	0.36
		G+G1-0.3·SX+SY	5.200	0.095	54.318	-0.22	-1.59	-0.36
		G+G1-0.3·SX+SY	11.321	0.097	55.065	-0.22	14.49	0.30
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	13.988	0.189	90.776	-0.44	5.32	-0.36
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	20.109	0.191	91.524	-0.44	21.40	0.30
		G+G1+0.3·SX+SY	5.255	0.095	54.324	-0.22	-1.45	-0.30
		G+G1+0.3·SX+SY	11.376	0.097	55.072	-0.22	14.63	0.36
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	14.043	0.189	90.783	-0.44	5.46	-0.30
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	20.163	0.191	91.531	-0.44	21.54	0.36
		G+G1-SX-0.3·SY	-2.004	0.093	53.437	-0.23	-20.52	-1.20
		G+G1-SX-0.3·SY	18.398	0.099	55.930	-0.21	33.08	1.01
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	6.783	0.187	89.896	-0.44	-13.61	-1.20
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	27.186	0.193	92.389	-0.43	39.99	1.01
		G+G1+SY-0.3·SY	-1.822	0.093	53.460	-0.23	-20.04	-1.01
		G+G1+SY-0.3·SY	18.580	0.099	55.952	-0.21	33.56	1.21
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	6.965	0.187	89.918	-0.45	-13.13	-1.01
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	27.368	0.194	92.411	-0.43	40.47	1.21
		G+G1-SX+0.3·SY	-2.004	0.093	53.437	-0.23	-20.52	-1.20
		G+G1-SX+0.3·SY	18.398	0.099	55.930	-0.21	33.08	1.01
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	6.783	0.187	89.896	-0.44	-13.61	-1.20



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	27.186	0.193	92.389	-0.43	39.99	1.01
		G+G1+SY+0.3·SY	-1.822	0.093	53.460	-0.23	-20.04	-1.01
		G+G1+SY+0.3·SY	18.580	0.099	55.952	-0.21	33.56	1.21
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	6.965	0.187	89.918	-0.45	-13.13	-1.01
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	27.368	0.194	92.411	-0.43	40.47	1.21
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	8.288	0.096	54.695	-0.22	6.52	0.00
		G+G1+Q1	22.934	0.253	115.459	-0.58	18.04	0.00
		G+G1-SX	-2.004	0.093	53.437	-0.23	-20.52	-1.20
		G+G1-SX	18.398	0.099	55.930	-0.21	33.08	1.01
		G+G1+Q1-SX	12.642	0.250	114.202	-0.59	-9.00	-1.20
		G+G1+Q1-SX	33.044	0.256	116.695	-0.57	44.60	1.01
		G+G1+SY	-1.822	0.093	53.460	-0.23	-20.04	-1.01
		G+G1+SY	18.580	0.099	55.952	-0.21	33.56	1.21
		G+G1+Q1+SY	12.824	0.250	114.224	-0.59	-8.52	-1.00
		G+G1+Q1+SY	33.226	0.257	116.717	-0.58	45.08	1.21
		G+G1-SY	8.288	0.096	54.695	-0.22	6.52	0.00
		G+G1-SY	8.288	0.096	54.695	-0.22	6.52	0.00
		G+G1+Q1-SY	22.934	0.253	115.459	-0.58	18.04	0.00
		G+G1+Q1-SY	22.934	0.253	115.459	-0.58	18.04	0.00
		G+G1+SY	8.288	0.096	54.695	-0.22	6.52	0.00
		G+G1+SY	8.288	0.096	54.695	-0.22	6.52	0.00
		G+G1+Q1+SY	22.934	0.253	115.459	-0.58	18.04	0.00
		G+G1+Q1+SY	22.934	0.253	115.459	-0.58	18.04	0.00
N38	Hormigón en cimentaciones	G+G1	8.288	-0.077	54.696	0.18	6.52	0.00
		1.6·G+G1	8.603	-0.084	68.190	0.19	6.77	0.00
		G+1.6·G1	12.945	-0.117	74.019	0.27	10.18	0.00
		1.6·G+1.6·G1	13.261	-0.124	87.513	0.28	10.43	0.00
		G+G1+1.6·Q1	31.722	-0.278	151.922	0.64	24.95	0.00
		1.6·G+G1+1.6·Q1	32.037	-0.284	165.415	0.65	25.20	0.00
		G+1.6·G1+1.6·Q1	36.379	-0.318	171.245	0.73	28.62	0.00
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	36.695	-0.324	184.739	0.74	28.86	0.00
		G+G1-0.3·SX-SY	6.040	-0.080	54.421	0.17	0.61	-0.76
		G+G1-0.3·SX-SY	10.285	-0.075	54.940	0.18	11.77	0.73
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	14.828	-0.155	90.881	0.34	7.53	-0.76
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	19.073	-0.150	91.400	0.35	18.68	0.73
		G+G1+0.3·SX-SY	6.291	-0.080	54.452	0.17	1.27	-0.73
		G+G1+0.3·SX-SY	10.535	-0.075	54.970	0.18	12.42	0.76
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	15.078	-0.155	90.911	0.34	8.18	-0.74
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	19.323	-0.150	91.430	0.35	19.34	0.76
		G+G1-0.3·SX+SY	6.040	-0.080	54.421	0.17	0.61	-0.76
		G+G1-0.3·SX+SY	10.285	-0.075	54.940	0.18	11.77	0.73
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	14.828	-0.155	90.881	0.34	7.53	-0.76
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	19.073	-0.150	91.400	0.35	18.68	0.73
		G+G1+0.3·SX+SY	6.291	-0.080	54.452	0.17	1.27	-0.73
		G+G1+0.3·SX+SY	10.536	-0.075	54.970	0.18	12.42	0.76
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	15.078	-0.155	90.911	0.34	8.18	-0.74
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	19.323	-0.150	91.430	0.35	19.34	0.76
		G+G1-SX-0.3·SY	0.796	-0.086	53.780	0.16	-13.17	-2.53
		G+G1-SX-0.3·SY	14.945	-0.069	55.509	0.20	24.01	2.45
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	9.584	-0.161	90.240	0.33	-6.25	-2.53
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	23.733	-0.144	91.969	0.37	30.92	2.45
		G+G1+SY-0.3·SY	1.630	-0.085	53.882	0.16	-10.97	-2.45
		G+G1+SY-0.3·SY	15.780	-0.069	55.611	0.19	26.20	2.52
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	10.418	-0.161	90.342	0.33	-4.06	-2.45
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	24.568	-0.144	92.071	0.37	33.12	2.52
		G+G1-SX+0.3·SY	0.796	-0.086	53.780	0.16	-13.17	-2.53
		G+G1-SX+0.3·SY	14.945	-0.069	55.509	0.20	24.01	2.45
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	9.584	-0.161	90.240	0.33	-6.25	-2.53



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	23.733	-0.144	91.969	0.37	30.92	2.45
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	23.733	-0.144	91.969	0.37	30.92	2.45
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	23.733	-0.144	91.969	0.37	30.92	2.45
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	23.733	-0.144	91.969	0.37	30.92	2.45
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	23.733	-0.144	91.969	0.37	30.92	2.45
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	8.288	-0.077	54.696	0.18	6.52	0.00
		G+G1+Q1	22.934	-0.203	115.462	0.46	18.04	0.00
		G+G1-SX	0.796	-0.086	53.780	0.16	-13.17	-2.53
		G+G1-SX	14.945	-0.069	55.509	0.20	24.01	2.45
		G+G1+Q1-SX	15.442	-0.211	114.546	0.45	-1.64	-2.53
		G+G1+Q1-SX	29.592	-0.194	116.276	0.48	35.53	2.44
		G+G1+SY	1.630	-0.085	53.882	0.16	-10.97	-2.45
		G+G1+SY	15.780	-0.069	55.611	0.19	26.20	2.52
		G+G1+Q1+SY	16.277	-0.211	114.648	0.44	0.55	-2.45
		G+G1+Q1+SY	30.426	-0.194	116.377	0.48	37.72	2.52
		G+G1-SY	8.288	-0.077	54.696	0.18	6.52	0.00
		G+G1-SY	8.288	-0.077	54.696	0.18	6.52	0.00
		G+G1+Q1-SY	22.934	-0.203	115.462	0.46	18.04	0.00
		G+G1+Q1-SY	22.934	-0.203	115.462	0.46	18.04	0.00
		G+G1+SY	8.288	-0.077	54.696	0.18	6.52	0.00
		G+G1+SY	8.288	-0.077	54.696	0.18	6.52	0.00
		G+G1+Q1+SY	22.934	-0.203	115.462	0.46	18.04	0.00
		G+G1+Q1+SY	22.934	-0.203	115.462	0.46	18.04	0.00
N39	Hormigón en cimentaciones	G+G1	8.288	-0.236	54.663	0.57	6.52	0.00
		1.6-G+G1	8.603	-0.255	68.155	0.62	6.77	0.00
		G+1.6-G1	12.945	-0.357	73.969	0.87	10.18	0.00
		1.6-G+1.6-G1	13.261	-0.377	87.461	0.91	10.43	0.00
		G+G1+1.6-Q1	31.722	-0.847	151.800	2.05	24.95	-0.01
		1.6-G+G1+1.6-Q1	32.037	-0.867	165.292	2.10	25.20	-0.01
		G+1.6-G1+1.6-Q1	36.380	-0.969	171.106	2.35	28.62	-0.01
		1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	36.695	-0.989	184.598	2.40	28.86	-0.01
		G+G1-0.3-SX-SY	6.215	-0.239	54.410	0.57	1.07	0.31
		G+G1-0.3-SX-SY	7.516	-0.237	54.569	0.58	4.49	0.56
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	15.002	-0.468	90.836	1.13	7.98	0.31
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	16.304	-0.467	90.995	1.13	11.40	0.56
		G+G1+0.3-SX-SY	9.060	-0.234	54.757	0.56	8.55	-0.56
		G+G1+0.3-SX-SY	10.361	-0.232	54.916	0.57	11.97	-0.31
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	17.848	-0.463	91.184	1.12	15.46	-0.56
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	19.149	-0.462	91.343	1.12	18.88	-0.32
		G+G1-0.3-SX+SY	6.215	-0.239	54.410	0.57	1.07	0.31
		G+G1-0.3-SX+SY	7.516	-0.237	54.569	0.58	4.49	0.56
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	15.002	-0.468	90.836	1.13	7.98	0.31
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	16.304	-0.467	90.995	1.13	11.40	0.56
		G+G1+0.3-SX+SY	9.060	-0.234	54.757	0.56	8.55	-0.56
		G+G1+0.3-SX+SY	10.361	-0.232	54.916	0.57	11.97	-0.31
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	17.848	-0.463	91.184	1.12	15.46	-0.56
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	19.149	-0.462	91.343	1.12	18.88	-0.32
		G+G1-SX-0.3-SY	1.377	-0.246	53.818	0.58	-11.64	1.04
		G+G1-SX-0.3-SY	5.715	-0.242	54.348	0.59	-0.24	1.87
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	10.165	-0.476	90.245	1.14	-4.73	1.04
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	14.503	-0.471	90.775	1.15	6.67	1.86
		G+G1+0.3-SX+SY	10.861	-0.229	54.978	0.55	13.28	-1.87
		G+G1+0.3-SX+SY	15.199	-0.225	55.507	0.56	24.68	-1.04
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	19.649	-0.459	91.404	1.10	20.19	-1.87
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	23.987	-0.455	91.934	1.11	31.59	-1.04
		G+G1-SX+0.3-SY	1.377	-0.246	53.818	0.58	-11.64	1.04
		G+G1-SX+0.3-SY	5.715	-0.242	54.348	0.59	-0.24	1.87
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	10.165	-0.476	90.245	1.14	-4.73	1.04



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	14.503	-0.471	90.775	1.15	6.67	1.86
		G+G1+SY+0.3·SY	10.861	-0.229	54.978	0.55	13.28	-1.87
		G+G1+SY+0.3·SY	15.199	-0.225	55.507	0.56	24.68	-1.04
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	19.649	-0.459	91.404	1.10	20.19	-1.87
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	23.987	-0.455	91.934	1.11	31.59	-1.04
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	8.288	-0.236	54.663	0.57	6.52	0.00
		G+G1+Q1	22.934	-0.618	115.374	1.50	18.04	-0.01
		G+G1-SX	1.377	-0.246	53.818	0.58	-11.64	1.04
		G+G1-SX	5.715	-0.242	54.348	0.59	-0.24	1.87
		G+G1+Q1-SX	16.023	-0.629	114.529	1.51	-0.12	1.04
		G+G1+Q1-SX	20.361	-0.624	115.059	1.52	11.28	1.86
		G+G1+SY	10.861	-0.229	54.978	0.55	13.28	-1.87
		G+G1+SY	15.199	-0.225	55.507	0.56	24.68	-1.04
		G+G1+Q1+SY	25.507	-0.612	115.688	1.47	24.80	-1.87
		G+G1+Q1+SY	29.845	-0.608	116.218	1.48	36.20	-1.05
		G+G1-SY	8.288	-0.236	54.663	0.57	6.52	0.00
		G+G1-SY	8.288	-0.236	54.663	0.57	6.52	0.00
		G+G1+Q1-SY	22.934	-0.618	115.374	1.50	18.04	-0.01
		G+G1+Q1-SY	22.934	-0.618	115.374	1.50	18.04	-0.01
		G+G1+SY	8.288	-0.236	54.663	0.57	6.52	0.00
		G+G1+SY	8.288	-0.236	54.663	0.57	6.52	0.00
		G+G1+Q1+SY	22.934	-0.618	115.374	1.50	18.04	-0.01
		G+G1+Q1+SY	22.934	-0.618	115.374	1.50	18.04	-0.01
N40	Hormigón en cimentaciones	G+G1	8.606	-1.148	56.133	1.72	6.77	-0.01
		1.6·G+G1	8.921	-1.230	69.675	1.85	7.02	-0.01
		G+1.6·G1	13.454	-1.754	76.270	2.62	10.58	-0.02
		1.6·G+1.6·G1	13.769	-1.837	89.812	2.75	10.83	-0.02
		G+G1+1.6·Q1	33.000	-4.200	157.454	6.26	25.95	-0.04
		1.6·G+G1+1.6·Q1	33.315	-4.282	170.996	6.39	26.20	-0.04
		G+1.6·G1+1.6·Q1	37.848	-4.806	177.591	7.16	29.76	-0.05
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	38.163	-4.888	191.133	7.29	30.01	-0.05
		G+G1-0.3·SX-SY	8.330	-1.151	56.099	1.72	6.04	0.69
		G+G1-0.3·SX-SY	10.245	-1.148	56.333	1.73	11.07	1.75
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	17.478	-2.296	94.094	3.42	13.24	0.68
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	19.393	-2.292	94.328	3.43	18.27	1.74
		G+G1+0.3·SX-SY	6.966	-1.148	55.932	1.71	2.46	-1.77
		G+G1+0.3·SX-SY	8.882	-1.144	56.167	1.72	7.49	-0.71
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	16.114	-2.293	93.928	3.41	9.65	-1.78
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	18.029	-2.289	94.162	3.42	14.69	-0.73
		G+G1-0.3·SX+SY	8.330	-1.151	56.099	1.72	6.04	0.69
		G+G1-0.3·SX+SY	10.245	-1.148	56.333	1.73	11.07	1.75
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	17.478	-2.296	94.094	3.42	13.24	0.68
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	19.393	-2.292	94.328	3.43	18.27	1.74
		G+G1+0.3·SX+SY	6.966	-1.148	55.932	1.71	2.46	-1.77
		G+G1+0.3·SX+SY	8.882	-1.144	56.167	1.72	7.49	-0.71
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	16.114	-2.293	93.928	3.41	9.65	-1.78
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	18.029	-2.289	94.162	3.42	14.69	-0.73
		G+G1-SX-0.3·SY	7.686	-1.160	56.020	1.72	4.35	2.33
		G+G1-SX-0.3·SY	14.071	-1.147	56.801	1.75	21.13	5.85
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	16.834	-2.304	94.015	3.42	11.54	2.32
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	23.218	-2.291	94.796	3.45	28.32	5.84
		G+G1+SY-0.3·SY	3.141	-1.149	55.465	1.69	-7.59	-5.88
		G+G1+SY-0.3·SY	9.525	-1.136	56.246	1.72	9.18	-2.35
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	12.289	-2.293	93.460	3.39	-0.40	-5.89
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	18.673	-2.280	94.241	3.42	16.38	-2.37
		G+G1-SX+0.3·SY	7.686	-1.160	56.020	1.72	4.35	2.33
		G+G1-SX+0.3·SY	14.071	-1.147	56.801	1.75	21.13	5.85
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	16.834	-2.304	94.015	3.42	11.54	2.32



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación									
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales						
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	23.218	-2.291	94.796	3.45	28.32	5.84	
		G+G1+SY+0.3·SY	3.141	-1.149	55.465	1.69	-7.59	-5.88	
		G+G1+SY+0.3·SY	9.525	-1.136	56.246	1.72	9.18	-2.35	
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	12.289	-2.293	93.460	3.39	-0.40	-5.89	
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	18.673	-2.280	94.241	3.42	16.38	-2.37	
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	8.606	-1.148	56.133	1.72	6.77	-0.01	
		G+G1+Q1	23.852	-3.055	119.458	4.56	18.76	-0.03	
		G+G1-SX	7.686	-1.160	56.020	1.72	4.35	2.33	
		G+G1-SX	14.071	-1.147	56.801	1.75	21.13	5.85	
		G+G1+Q1-SX	22.932	-3.067	119.345	4.55	16.34	2.31	
		G+G1+Q1-SX	29.317	-3.054	120.126	4.58	33.11	5.84	
		G+G1+SY	3.141	-1.149	55.465	1.69	-7.59	-5.88	
		G+G1+SY	9.525	-1.136	56.246	1.72	9.18	-2.35	
		G+G1+Q1+SY	18.387	-3.056	118.790	4.53	4.40	-5.90	
		G+G1+Q1+SY	24.772	-3.043	119.571	4.56	21.17	-2.37	
		G+G1-SY	8.606	-1.148	56.133	1.72	6.77	-0.01	
		G+G1-SY	8.606	-1.148	56.133	1.72	6.77	-0.01	
		G+G1+Q1-SY	23.852	-3.055	119.458	4.56	18.76	-0.03	
		G+G1+Q1-SY	23.852	-3.055	119.458	4.56	18.76	-0.03	
		G+G1+SY	8.606	-1.148	56.133	1.72	6.77	-0.01	
		G+G1+SY	8.606	-1.148	56.133	1.72	6.77	-0.01	
		G+G1+Q1+SY	23.852	-3.055	119.458	4.56	18.76	-0.03	
		G+G1+Q1+SY	23.852	-3.055	119.458	4.56	18.76	-0.03	
N41	Hormigón en cimentaciones	G+G1	8.923	-0.921	57.850	1.96	7.01	-0.01	
		1.6·G+G1	9.239	-0.995	71.462	2.12	7.26	-0.01	
		G+1.6·G1	13.962	-1.399	78.947	2.98	10.97	-0.02	
		1.6·G+1.6·G1	14.277	-1.473	92.560	3.14	11.22	-0.02	
		G+G1+1.6·Q1	34.276	-3.325	164.001	7.10	26.94	-0.05	
		1.6·G+G1+1.6·Q1	34.591	-3.400	177.613	7.25	27.19	-0.05	
		G+1.6·G1+1.6·Q1	39.315	-3.803	185.098	8.12	30.90	-0.05	
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	39.630	-3.877	198.710	8.27	31.15	-0.05	
		G+G1-0.3·SX-SY	8.030	-0.923	57.741	1.97	4.67	-0.14	
		G+G1-0.3·SX-SY	11.078	-0.921	58.113	1.97	12.68	0.02	
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	17.537	-1.825	97.547	3.89	12.14	-0.16	
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	20.586	-1.823	97.919	3.90	20.15	0.00	
		G+G1+0.3·SX-SY	6.768	-0.920	57.587	1.96	1.35	-0.04	
		G+G1+0.3·SX-SY	9.817	-0.918	57.959	1.96	9.36	0.12	
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	16.276	-1.822	97.393	3.88	8.82	-0.05	
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	19.324	-1.820	97.765	3.89	16.83	0.11	
		G+G1-0.3·SX+SY	8.030	-0.923	57.741	1.97	4.67	-0.14	
		G+G1-0.3·SX+SY	11.078	-0.921	58.113	1.97	12.68	0.02	
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	17.537	-1.825	97.547	3.89	12.14	-0.16	
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	20.586	-1.823	97.919	3.90	20.15	0.00	
		G+G1+0.3·SX+SY	6.768	-0.920	57.587	1.96	1.35	-0.04	
		G+G1+0.3·SX+SY	9.817	-0.918	57.959	1.96	9.36	0.12	
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	16.276	-1.822	97.393	3.88	8.82	-0.05	
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	19.324	-1.820	97.765	3.89	16.83	0.11	
		G+G1-SX-0.3·SY	5.945	-0.930	57.486	1.97	-0.81	-0.45	
		G+G1-SX-0.3·SY	16.107	-0.922	58.726	1.99	25.89	0.08	
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	15.453	-1.831	97.292	3.89	6.66	-0.46	
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	25.614	-1.824	98.533	3.91	33.36	0.07	
		G+G1+SY-0.3·SY	1.740	-0.919	56.973	1.94	-11.86	-0.11	
		G+G1+SY-0.3·SY	11.901	-0.911	58.214	1.96	14.84	0.43	
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	11.247	-1.821	96.779	3.87	-4.39	-0.12	
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	21.409	-1.813	98.020	3.89	22.31	0.41	
		G+G1-SX+0.3·SY	5.945	-0.930	57.486	1.97	-0.81	-0.45	
		G+G1-SX+0.3·SY	16.107	-0.922	58.726	1.99	25.89	0.08	
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	15.453	-1.831	97.292	3.89	6.66	-0.46	



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación									
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales						
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	25.614	-1.824	98.533	3.91	33.36	0.07	
		G+G1+SY+0.3·SY	1.740	-0.919	56.973	1.94	-11.86	-0.11	
		G+G1+SY+0.3·SY	11.901	-0.911	58.214	1.96	14.84	0.43	
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	11.247	-1.821	96.779	3.87	-4.39	-0.12	
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	21.409	-1.813	98.020	3.89	22.31	0.41	
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	8.923	-0.921	57.850	1.96	7.01	-0.01	
		G+G1+Q1	24.769	-2.423	124.194	5.17	19.47	-0.03	
		G+G1-SX	5.945	-0.930	57.486	1.97	-0.81	-0.45	
		G+G1-SX	16.107	-0.922	58.726	1.99	25.89	0.08	
		G+G1+Q1-SX	21.791	-2.433	123.830	5.17	11.64	-0.47	
		G+G1+Q1-SX	31.953	-2.425	125.071	5.19	38.34	0.06	
		G+G1+SY	1.740	-0.919	56.973	1.94	-11.86	-0.11	
		G+G1+SY	11.901	-0.911	58.214	1.96	14.84	0.43	
		G+G1+Q1+SY	17.585	-2.422	123.317	5.15	0.59	-0.13	
		G+G1+Q1+SY	27.747	-2.414	124.558	5.17	27.29	0.41	
		G+G1-SY	8.923	-0.921	57.850	1.96	7.01	-0.01	
		G+G1-SY	8.923	-0.921	57.850	1.96	7.01	-0.01	
		G+G1+Q1-SY	24.769	-2.423	124.194	5.17	19.47	-0.03	
		G+G1+Q1-SY	24.769	-2.423	124.194	5.17	19.47	-0.03	
		G+G1+SY	8.923	-0.921	57.850	1.96	7.01	-0.01	
		G+G1+SY	8.923	-0.921	57.850	1.96	7.01	-0.01	
		G+G1+Q1+SY	24.769	-2.423	124.194	5.17	19.47	-0.03	
		G+G1+Q1+SY	24.769	-2.423	124.194	5.17	19.47	-0.03	
N42	Hormigón en cimentaciones	G+G1	-8.923	-0.921	57.850	1.96	-7.01	0.01	
		1.6·G+G1	-9.239	-0.995	71.462	2.12	-7.26	0.01	
		G+1.6·G1	-13.962	-1.399	78.947	2.98	-10.97	0.02	
		1.6·G+1.6·G1	-14.277	-1.473	92.560	3.14	-11.22	0.02	
		G+G1+1.6·Q1	-34.276	-3.325	164.001	7.10	-26.94	0.05	
		1.6·G+G1+1.6·Q1	-34.591	-3.400	177.613	7.25	-27.19	0.05	
		G+1.6·G1+1.6·Q1	-39.315	-3.803	185.098	8.12	-30.90	0.05	
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	-39.630	-3.877	198.710	8.27	-31.15	0.05	
		G+G1-0.3·SX-SY	-9.817	-0.920	57.587	1.96	-9.36	-0.12	
		G+G1-0.3·SX-SY	-6.768	-0.918	57.959	1.96	-1.35	0.04	
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-19.324	-1.822	97.393	3.88	-16.83	-0.11	
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-16.276	-1.820	97.765	3.89	-8.82	0.05	
		G+G1+0.3·SX-SY	-11.078	-0.923	57.741	1.97	-12.68	-0.02	
		G+G1+0.3·SX-SY	-8.030	-0.921	58.113	1.97	-4.67	0.14	
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-20.586	-1.825	97.547	3.89	-20.15	0.00	
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-17.537	-1.823	97.919	3.90	-12.14	0.16	
		G+G1-0.3·SX+SY	-9.817	-0.920	57.587	1.96	-9.36	-0.12	
		G+G1-0.3·SX+SY	-6.768	-0.918	57.959	1.96	-1.35	0.04	
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-19.324	-1.822	97.393	3.88	-16.83	-0.11	
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-16.276	-1.820	97.765	3.89	-8.82	0.05	
		G+G1+0.3·SX+SY	-11.078	-0.923	57.741	1.97	-12.68	-0.02	
		G+G1+0.3·SX+SY	-8.030	-0.921	58.113	1.97	-4.67	0.14	
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-20.586	-1.825	97.547	3.89	-20.15	0.00	
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-17.537	-1.823	97.919	3.90	-12.14	0.16	
		G+G1-SX-0.3·SY	-11.902	-0.919	56.973	1.94	-14.84	-0.43	
		G+G1-SX-0.3·SY	-1.740	-0.911	58.214	1.96	11.86	0.11	
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-21.409	-1.821	96.779	3.87	-22.31	-0.41	
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-11.247	-1.813	98.020	3.89	4.39	0.12	
		G+G1+SY-0.3·SY	-16.107	-0.930	57.486	1.97	-25.89	-0.08	
		G+G1+SY-0.3·SY	-5.945	-0.922	58.726	1.99	0.81	0.45	
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-25.614	-1.831	97.292	3.89	-33.36	-0.07	
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-15.453	-1.824	98.533	3.91	-6.66	0.46	
		G+G1-SX+0.3·SY	-11.902	-0.919	56.973	1.94	-14.84	-0.43	
		G+G1-SX+0.3·SY	-1.740	-0.911	58.214	1.96	11.86	0.11	
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-21.409	-1.821	96.779	3.87	-22.31	-0.41	

Reacciones en los nudos, por combinación										
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales							
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-11.247	-1.813	98.020	3.89	4.39	0.12		
		G+G1+SX+0.3-SY	-16.107	-0.930	57.486	1.97	-25.89	-0.08		
		G+G1+SX+0.3-SY	-5.945	-0.922	58.726	1.99	0.81	0.45		
		G+G1+0.6-Q1+SX+0.3-SY	-25.614	-1.831	97.292	3.89	-33.36	-0.07		
		G+G1+0.6-Q1+SX+0.3-SY	-15.453	-1.824	98.533	3.91	-6.66	0.46		
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	-8.923	-0.921	57.850	1.96	-7.01	0.01		
		G+G1+Q1	-24.769	-2.423	124.194	5.17	-19.47	0.03		
		G+G1-SX	-11.902	-0.919	56.973	1.94	-14.84	-0.43		
		G+G1-SX	-1.740	-0.911	58.214	1.96	11.86	0.11		
		G+G1+Q1-SX	-27.747	-2.422	123.317	5.15	-27.29	-0.41		
		G+G1+Q1-SX	-17.585	-2.414	124.558	5.17	-0.59	0.13		
		G+G1+SX	-16.107	-0.930	57.486	1.97	-25.89	-0.08		
		G+G1+SX	-5.945	-0.922	58.726	1.99	0.81	0.45		
		G+G1+Q1+SX	-31.953	-2.433	123.830	5.17	-38.34	-0.06		
		G+G1+Q1+SX	-21.791	-2.425	125.071	5.19	-11.64	0.47		
		G+G1-SY	-8.923	-0.921	57.850	1.96	-7.01	0.01		
		G+G1-SY	-8.923	-0.921	57.850	1.96	-7.01	0.01		
		G+G1+Q1-SY	-24.769	-2.423	124.194	5.17	-19.47	0.03		
		G+G1+Q1-SY	-24.769	-2.423	124.194	5.17	-19.47	0.03		
		G+G1+SY	-8.923	-0.921	57.850	1.96	-7.01	0.01		
		G+G1+SY	-8.923	-0.921	57.850	1.96	-7.01	0.01		
		G+G1+Q1+SY	-24.769	-2.423	124.194	5.17	-19.47	0.03		
		G+G1+Q1+SY	-24.769	-2.423	124.194	5.17	-19.47	0.03		
		N43	Hormigón en cimentaciones	G+G1	-8.606	-1.148	56.133	1.72	-6.77	0.01
		1.6-G+G1		-8.921	-1.230	69.675	1.85	-7.02	0.01	
		G+1.6-G1		-13.454	-1.754	76.270	2.62	-10.58	0.02	
		1.6-G+1.6-G1		-13.769	-1.837	89.812	2.75	-10.83	0.02	
		G+G1+1.6-Q1		-33.000	-4.200	157.454	6.26	-25.95	0.04	
1.6-G+G1+1.6-Q1	-33.315	-4.282		170.996	6.39	-26.20	0.04			
G+1.6-G1+1.6-Q1	-37.848	-4.806		177.591	7.16	-29.76	0.05			
1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	-38.163	-4.888		191.133	7.29	-30.01	0.05			
G+G1-0.3-SX-SY	-8.882	-1.148		55.932	1.71	-7.49	0.71			
G+G1-0.3-SX-SY	-6.966	-1.144		56.167	1.72	-2.46	1.77			
G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-18.029	-2.293		93.928	3.41	-14.69	0.73			
G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-16.114	-2.289		94.162	3.42	-9.65	1.78			
G+G1+0.3-SX-SY	-10.245	-1.151		56.099	1.72	-11.07	-1.75			
G+G1+0.3-SX-SY	-8.330	-1.148		56.333	1.73	-6.04	-0.69			
G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-19.393	-2.296		94.094	3.42	-18.27	-1.74			
G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-17.478	-2.292		94.328	3.43	-13.24	-0.68			
G+G1-0.3-SX+SY	-8.882	-1.148		55.932	1.71	-7.49	0.71			
G+G1-0.3-SX+SY	-6.966	-1.144		56.167	1.72	-2.46	1.77			
G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-18.029	-2.293		93.928	3.41	-14.69	0.73			
G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-16.114	-2.289		94.162	3.42	-9.65	1.78			
G+G1+0.3-SX+SY	-10.245	-1.151		56.099	1.72	-11.07	-1.75			
G+G1+0.3-SX+SY	-8.330	-1.148		56.333	1.73	-6.04	-0.69			
G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-19.393	-2.296		94.094	3.42	-18.27	-1.74			
G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-17.478	-2.292		94.328	3.43	-13.24	-0.68			
G+G1-SX-0.3-SY	-9.525	-1.149		55.465	1.69	-9.18	2.35			
G+G1-SX-0.3-SY	-3.141	-1.136		56.246	1.72	7.59	5.88			
G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-18.673	-2.293		93.460	3.39	-16.38	2.37			
G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-12.289	-2.280		94.241	3.42	0.40	5.89			
G+G1+SX-0.3-SY	-14.071	-1.160		56.020	1.72	-21.13	-5.85			
G+G1+SX-0.3-SY	-7.686	-1.147		56.801	1.75	-4.35	-2.33			
G+G1+0.6-Q1+SX-0.3-SY	-23.218	-2.304		94.015	3.42	-28.32	-5.84			
G+G1+0.6-Q1+SX-0.3-SY	-16.834	-2.291		94.796	3.45	-11.54	-2.32			
G+G1-SX+0.3-SY	-9.525	-1.149		55.465	1.69	-9.18	2.35			
G+G1-SX+0.3-SY	-3.141	-1.136	56.246	1.72	7.59	5.88				
G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-18.673	-2.293	93.460	3.39	-16.38	2.37				



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-12.289	-2.280	94.241	3.42	0.40	5.89
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-12.289	-2.280	94.241	3.42	0.40	5.89
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-12.289	-2.280	94.241	3.42	0.40	5.89
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-12.289	-2.280	94.241	3.42	0.40	5.89
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-12.289	-2.280	94.241	3.42	0.40	5.89
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	-8.606	-1.148	56.133	1.72	-6.77	0.01
		G+G1+Q1	-23.852	-3.055	119.458	4.56	-18.76	0.03
		G+G1-SX	-9.525	-1.149	55.465	1.69	-9.18	2.35
		G+G1-SY	-3.141	-1.136	56.246	1.72	7.59	5.88
		G+G1+Q1-SX	-24.772	-3.056	118.790	4.53	-21.17	2.37
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SX	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
		G+G1+Q1-SY	-18.387	-3.043	119.571	4.56	-4.40	5.90
N44	Hormigón en cimentaciones	G+G1	-8.288	-0.236	54.663	0.57	-6.52	0.00
		1.6-G+G1	-8.603	-0.255	68.155	0.62	-6.77	0.00
		G+1.6-G1	-12.945	-0.357	73.969	0.87	-10.18	0.00
		1.6-G+1.6-G1	-13.261	-0.377	87.461	0.91	-10.43	0.00
		G+G1+1.6-Q1	-31.722	-0.847	151.800	2.05	-24.95	0.01
		1.6-G+G1+1.6-Q1	-32.037	-0.867	165.292	2.10	-25.20	0.01
		G+1.6-G1+1.6-Q1	-36.380	-0.969	171.106	2.35	-28.62	0.01
		1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	-36.695	-0.989	184.598	2.40	-28.86	0.01
		G+G1-0.3-SX-SY	-10.361	-0.234	54.757	0.56	-11.97	0.31
		G+G1-0.3-SX-SY	-9.060	-0.232	54.916	0.57	-8.55	0.56
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-19.149	-0.463	91.184	1.12	-18.88	0.32
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-17.848	-0.462	91.343	1.12	-15.46	0.56
		G+G1+0.3-SX-SY	-7.516	-0.239	54.410	0.57	-4.49	-0.56
		G+G1+0.3-SX-SY	-6.215	-0.237	54.569	0.58	-1.07	-0.31
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-16.304	-0.468	90.836	1.13	-11.40	-0.56
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-15.002	-0.467	90.995	1.13	-7.98	-0.31
		G+G1-0.3-SX+SY	-10.361	-0.234	54.757	0.56	-11.97	0.31
		G+G1-0.3-SX+SY	-9.060	-0.232	54.916	0.57	-8.55	0.56
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-19.149	-0.463	91.184	1.12	-18.88	0.32
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-17.848	-0.462	91.343	1.12	-15.46	0.56
		G+G1+0.3-SX+SY	-7.516	-0.239	54.410	0.57	-4.49	-0.56
		G+G1+0.3-SX+SY	-6.215	-0.237	54.569	0.58	-1.07	-0.31
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-16.304	-0.468	90.836	1.13	-11.40	-0.56
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-15.002	-0.467	90.995	1.13	-7.98	-0.31
		G+G1-SX-0.3-SY	-15.199	-0.229	54.978	0.55	-24.68	1.04
		G+G1-SX-0.3-SY	-10.861	-0.225	55.507	0.56	-13.28	1.87
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-23.987	-0.459	91.404	1.10	-31.59	1.04
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-19.649	-0.455	91.934	1.11	-20.19	1.87
		G+G1+0.3-SX+SY	-7.516	-0.239	54.410	0.57	-4.49	-0.56
		G+G1+0.3-SX+SY	-6.215	-0.237	54.569	0.58	-1.07	-0.31
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-16.304	-0.468	90.836	1.13	-11.40	-0.56
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-15.002	-0.467	90.995	1.13	-7.98	-0.31
		G+G1-SX-0.3-SY	-15.199	-0.229	54.978	0.55	-24.68	1.04
		G+G1-SX-0.3-SY	-10.861	-0.225	55.507	0.56	-13.28	1.87
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-23.987	-0.459	91.404	1.10	-31.59	1.04
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-19.649	-0.455	91.934	1.11	-20.19	1.87
		G+G1+0.3-SX+SY	-7.516	-0.239	54.410	0.57	-4.49	-0.56
		G+G1+0.3-SX+SY	-6.215	-0.237	54.569	0.58	-1.07	-0.31
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-16.304	-0.468	90.836	1.13	-11.40	-0.56
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-15.002	-0.467	90.995	1.13	-7.98	-0.31
		G+G1-SX-0.3-SY	-15.199	-0.229	54.978	0.55	-24.68	1.04
		G+G1-SX-0.3-SY	-10.861	-0.225	55.507	0.56	-13.28	1.87
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-23.987	-0.459	91.404	1.10	-31.59	1.04



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-19.649	-0.455	91.934	1.11	-20.19	1.87
		G+G1+SY+0.3-SY	-5.715	-0.246	53.818	0.58	0.24	-1.87
		G+G1+SY+0.3-SY	-1.377	-0.242	54.348	0.59	11.64	-1.04
		G+G1+0.6-Q1+SY+0.3-SY	-14.503	-0.476	90.245	1.14	-6.67	-1.86
		G+G1+0.6-Q1+SY+0.3-SY	-10.165	-0.471	90.775	1.15	4.73	-1.04
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	-8.288	-0.236	54.663	0.57	-6.52	0.00
		G+G1+Q1	-22.934	-0.618	115.374	1.50	-18.04	0.01
		G+G1-SX	-15.199	-0.229	54.978	0.55	-24.68	1.04
		G+G1-SX	-10.861	-0.225	55.507	0.56	-13.28	1.87
		G+G1+Q1-SX	-29.845	-0.612	115.688	1.47	-36.20	1.05
		G+G1+Q1-SX	-25.507	-0.608	116.218	1.48	-24.80	1.87
		G+G1+SY	-5.715	-0.246	53.818	0.58	0.24	-1.87
		G+G1+SY	-1.377	-0.242	54.348	0.59	11.64	-1.04
		G+G1+Q1+SY	-20.361	-0.629	114.529	1.51	-11.28	-1.86
		G+G1+Q1+SY	-16.023	-0.624	115.059	1.52	0.12	-1.04
		G+G1-SY	-8.288	-0.236	54.663	0.57	-6.52	0.00
		G+G1-SY	-8.288	-0.236	54.663	0.57	-6.52	0.00
		G+G1+Q1-SY	-22.934	-0.618	115.374	1.50	-18.04	0.01
		G+G1+Q1-SY	-22.934	-0.618	115.374	1.50	-18.04	0.01
		G+G1+SY	-8.288	-0.236	54.663	0.57	-6.52	0.00
		G+G1+SY	-8.288	-0.236	54.663	0.57	-6.52	0.00
		G+G1+Q1+SY	-22.934	-0.618	115.374	1.50	-18.04	0.01
		G+G1+Q1+SY	-22.934	-0.618	115.374	1.50	-18.04	0.01
N45	Hormigón en cimentaciones	G+G1	-8.288	-0.077	54.696	0.18	-6.52	0.00
		1.6-G+G1	-8.603	-0.084	68.190	0.19	-6.77	0.00
		G+1.6-G1	-12.945	-0.117	74.019	0.27	-10.18	0.00
		1.6-G+1.6-G1	-13.261	-0.124	87.513	0.28	-10.43	0.00
		G+G1+1.6-Q1	-31.722	-0.278	151.922	0.64	-24.95	0.00
		1.6-G+G1+1.6-Q1	-32.037	-0.284	165.415	0.65	-25.20	0.00
		G+1.6-G1+1.6-Q1	-36.379	-0.318	171.245	0.73	-28.62	0.00
		1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	-36.695	-0.324	184.739	0.74	-28.86	0.00
		G+G1-0.3-SX-SY	-10.536	-0.080	54.452	0.17	-12.42	-0.76
		G+G1-0.3-SX-SY	-6.291	-0.075	54.970	0.18	-1.27	0.73
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-19.323	-0.155	90.911	0.34	-19.34	-0.76
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-15.078	-0.150	91.430	0.35	-8.18	0.74
		G+G1+0.3-SX-SY	-10.285	-0.080	54.421	0.17	-11.77	-0.73
		G+G1+0.3-SX-SY	-6.040	-0.075	54.940	0.18	-0.61	0.76
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-19.073	-0.155	90.881	0.34	-18.68	-0.73
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-14.828	-0.150	91.400	0.35	-7.53	0.76
		G+G1-0.3-SX+SY	-10.535	-0.080	54.452	0.17	-12.42	-0.76
		G+G1-0.3-SX+SY	-6.291	-0.075	54.970	0.18	-1.27	0.73
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-19.323	-0.155	90.911	0.34	-19.34	-0.76
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-15.078	-0.150	91.430	0.35	-8.18	0.74
		G+G1+0.3-SX+SY	-10.285	-0.080	54.421	0.17	-11.77	-0.73
		G+G1+0.3-SX+SY	-6.040	-0.075	54.940	0.18	-0.61	0.76
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-19.073	-0.155	90.881	0.34	-18.68	-0.73
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-14.828	-0.150	91.400	0.35	-7.53	0.76
		G+G1-SX-0.3-SY	-15.780	-0.085	53.882	0.16	-26.20	-2.52
		G+G1-SX-0.3-SY	-1.630	-0.069	55.611	0.19	10.97	2.45
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-24.568	-0.161	90.342	0.33	-33.12	-2.52
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-10.418	-0.144	92.071	0.37	4.06	2.45
		G+G1+SY-0.3-SY	-14.945	-0.086	53.780	0.16	-24.01	-2.45
		G+G1+SY-0.3-SY	-0.796	-0.069	55.509	0.20	13.17	2.53
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	-23.733	-0.161	90.240	0.33	-30.92	-2.45
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	-9.584	-0.144	91.969	0.37	6.25	2.53
		G+G1-SX+0.3-SY	-15.780	-0.085	53.882	0.16	-26.20	-2.52
		G+G1-SX+0.3-SY	-1.630	-0.069	55.611	0.19	10.97	2.45
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-24.568	-0.161	90.342	0.33	-33.12	-2.52



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-10.418	-0.144	92.071	0.37	4.06	2.45
		G+G1+SY+0.3·SY	-14.945	-0.086	53.780	0.16	-24.01	-2.45
		G+G1+SY+0.3·SY	-0.796	-0.069	55.509	0.20	13.17	2.53
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	-23.733	-0.161	90.240	0.33	-30.92	-2.45
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	-9.584	-0.144	91.969	0.37	6.25	2.53
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	-8.288	-0.077	54.696	0.18	-6.52	0.00
		G+G1+Q1	-22.934	-0.203	115.462	0.46	-18.04	0.00
		G+G1-SX	-15.780	-0.085	53.882	0.16	-26.20	-2.52
		G+G1-SX	-1.630	-0.069	55.611	0.19	10.97	2.45
		G+G1+Q1-SX	-30.426	-0.211	114.648	0.44	-37.72	-2.52
		G+G1+Q1-SX	-16.277	-0.194	116.377	0.48	-0.55	2.45
		G+G1+SY	-14.945	-0.086	53.780	0.16	-24.01	-2.45
		G+G1+SY	-0.796	-0.069	55.509	0.20	13.17	2.53
		G+G1+Q1+SY	-29.592	-0.211	114.546	0.45	-35.53	-2.44
		G+G1+Q1+SY	-15.442	-0.194	116.276	0.48	1.64	2.53
		G+G1-SY	-8.288	-0.077	54.696	0.18	-6.52	0.00
		G+G1-SY	-8.288	-0.077	54.696	0.18	-6.52	0.00
		G+G1+Q1-SY	-22.934	-0.203	115.462	0.46	-18.04	0.00
		G+G1+Q1-SY	-22.934	-0.203	115.462	0.46	-18.04	0.00
		G+G1+SY	-8.288	-0.077	54.696	0.18	-6.52	0.00
		G+G1+SY	-8.288	-0.077	54.696	0.18	-6.52	0.00
		G+G1+Q1+SY	-22.934	-0.203	115.462	0.46	-18.04	0.00
		G+G1+Q1+SY	-22.934	-0.203	115.462	0.46	-18.04	0.00
N46	Hormigón en cimentaciones	G+G1	0.000	-2.748	116.126	5.87	0.00	0.00
		1.6·G+G1	0.000	-2.890	131.796	6.18	0.00	0.00
		G+1.6·G1	0.000	-4.254	170.132	9.09	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·G1	0.000	-4.396	185.802	9.40	0.00	0.00
		G+G1+1.6·Q1	0.000	-10.325	387.854	22.08	0.00	0.00
		1.6·G+G1+1.6·Q1	0.000	-10.468	403.524	22.38	0.00	0.00
		G+1.6·G1+1.6·Q1	0.000	-11.831	441.860	25.30	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	0.000	-11.974	457.530	25.60	0.00	0.00
		G+G1-0.3·SX-SY	-0.850	-2.748	116.126	5.87	-2.02	-0.13
		G+G1-0.3·SX-SY	2.518	-2.748	116.126	5.87	6.00	0.02
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-0.850	-5.589	218.024	11.95	-2.02	-0.13
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	2.518	-5.589	218.024	11.95	6.00	0.02
		G+G1+0.3·SX-SY	-2.518	-2.748	116.126	5.87	-6.00	-0.02
		G+G1+0.3·SX-SY	0.850	-2.748	116.126	5.87	2.02	0.13
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-2.518	-5.589	218.024	11.95	-6.00	-0.02
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	0.850	-5.589	218.024	11.95	2.02	0.13
		G+G1-0.3·SX+SY	-0.850	-2.748	116.126	5.87	-2.02	-0.13
		G+G1-0.3·SX+SY	2.518	-2.748	116.126	5.87	6.00	0.02
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-0.850	-5.589	218.024	11.95	-2.02	-0.13
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	2.518	-5.589	218.024	11.95	6.00	0.02
		G+G1+0.3·SX+SY	-2.518	-2.748	116.126	5.87	-6.00	-0.02
		G+G1+0.3·SX+SY	0.850	-2.748	116.126	5.87	2.02	0.13
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-2.518	-5.589	218.024	11.95	-6.00	-0.02
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	0.850	-5.589	218.024	11.95	2.02	0.13
		G+G1-SX-0.3·SY	-2.833	-2.748	116.126	5.87	-6.75	-0.42
		G+G1-SX-0.3·SY	8.393	-2.748	116.126	5.87	19.99	0.08
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-2.833	-5.589	218.024	11.95	-6.75	-0.42
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	8.393	-5.589	218.024	11.95	19.99	0.08
		G+G1+SY-0.3·SY	-8.393	-2.748	116.126	5.87	-19.99	-0.08
		G+G1+SY-0.3·SY	2.833	-2.748	116.126	5.87	6.75	0.42
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-8.393	-5.589	218.024	11.95	-19.99	-0.08
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	2.833	-5.589	218.024	11.95	6.75	0.42
		G+G1-SX+0.3·SY	-2.833	-2.748	116.126	5.87	-6.75	-0.42
		G+G1-SX+0.3·SY	8.393	-2.748	116.126	5.87	19.99	0.08
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-2.833	-5.589	218.024	11.95	-6.75	-0.42



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	8.393	-5.589	218.024	11.95	19.99	0.08
		G+G1+SX+0.3-SY	-8.393	-2.748	116.126	5.87	-19.99	-0.08
		G+G1+SX+0.3-SY	2.833	-2.748	116.126	5.87	6.75	0.42
		G+G1+0.6-Q1+SX+0.3-SY	-8.393	-5.589	218.024	11.95	-19.99	-0.08
		G+G1+0.6-Q1+SX+0.3-SY	2.833	-5.589	218.024	11.95	6.75	0.42
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	0.000	-2.748	116.126	5.87	0.00	0.00
		G+G1+Q1	0.000	-7.484	285.956	16.00	0.00	0.00
		G+G1-SX	-2.833	-2.748	116.126	5.87	-6.75	-0.42
		G+G1-SX	8.393	-2.748	116.126	5.87	19.99	0.08
		G+G1+Q1-SX	-2.833	-7.484	285.956	16.00	-6.75	-0.42
		G+G1+Q1-SX	8.393	-7.484	285.956	16.00	19.99	0.08
		G+G1+SX	-8.393	-2.748	116.126	5.87	-19.99	-0.08
		G+G1+SX	2.833	-2.748	116.126	5.87	6.75	0.42
		G+G1+Q1+SX	-8.393	-7.484	285.956	16.00	-19.99	-0.08
		G+G1+Q1+SX	2.833	-7.484	285.956	16.00	6.75	0.42
		G+G1-SY	0.000	-2.748	116.126	5.87	0.00	0.00
		G+G1-SY	0.000	-2.748	116.126	5.87	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	-7.484	285.956	16.00	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	-7.484	285.956	16.00	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	-2.748	116.126	5.87	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	-2.748	116.126	5.87	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	-7.484	285.956	16.00	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	-7.484	285.956	16.00	0.00	0.00
N47	Hormigón en cimentaciones	G+G1	0.000	-3.362	111.928	5.08	0.00	0.00
		1.6-G+G1	0.000	-3.503	127.514	5.31	0.00	0.00
		G+1.6-G1	0.000	-5.238	163.500	7.89	0.00	0.00
		1.6-G+1.6-G1	0.000	-5.379	179.085	8.13	0.00	0.00
		G+G1+1.6-Q1	0.000	-12.800	371.407	19.24	0.00	0.00
		1.6-G+G1+1.6-Q1	0.000	-12.941	386.993	19.47	0.00	0.00
		G+1.6-G1+1.6-Q1	0.000	-14.676	422.979	22.05	0.00	0.00
		1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	0.000	-14.817	438.564	22.29	0.00	0.00
		G+G1-0.3-SX-SY	-0.598	-3.362	111.928	5.08	-1.42	-0.27
		G+G1-0.3-SX-SY	1.915	-3.362	111.928	5.08	4.56	1.71
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-0.598	-6.901	209.233	10.39	-1.42	-0.27
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	1.915	-6.901	209.233	10.39	4.56	1.71
		G+G1+0.3-SX-SY	-1.915	-3.362	111.928	5.08	-4.56	-1.71
		G+G1+0.3-SX-SY	0.598	-3.362	111.928	5.08	1.42	0.27
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-1.915	-6.901	209.233	10.39	-4.56	-1.71
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	0.598	-6.901	209.233	10.39	1.42	0.27
		G+G1-0.3-SX+SY	-0.598	-3.362	111.928	5.08	-1.42	-0.27
		G+G1-0.3-SX+SY	1.915	-3.362	111.928	5.08	4.56	1.71
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-0.598	-6.901	209.233	10.39	-1.42	-0.27
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	1.915	-6.901	209.233	10.39	4.56	1.71
		G+G1+0.3-SX+SY	-1.915	-3.362	111.928	5.08	-4.56	-1.71
		G+G1+0.3-SX+SY	0.598	-3.362	111.928	5.08	1.42	0.27
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-1.915	-6.901	209.233	10.39	-4.56	-1.71
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	0.598	-6.901	209.233	10.39	1.42	0.27
		G+G1-SX-0.3-SY	-1.993	-3.362	111.928	5.08	-4.75	-0.90
		G+G1-SX-0.3-SY	6.385	-3.362	111.928	5.08	15.21	5.71
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-1.993	-6.901	209.233	10.39	-4.75	-0.90
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	6.385	-6.901	209.233	10.39	15.21	5.71
		G+G1+SX-0.3-SY	-6.385	-3.362	111.928	5.08	-15.21	-5.71
		G+G1+SX-0.3-SY	1.993	-3.362	111.928	5.08	4.75	0.90
		G+G1+0.6-Q1+SX-0.3-SY	-6.385	-6.901	209.233	10.39	-15.21	-5.71
		G+G1+0.6-Q1+SX-0.3-SY	1.993	-6.901	209.233	10.39	4.75	0.90
		G+G1-SX+0.3-SY	-1.993	-3.362	111.928	5.08	-4.75	-0.90
		G+G1-SX+0.3-SY	6.385	-3.362	111.928	5.08	15.21	5.71
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-1.993	-6.901	209.233	10.39	-4.75	-0.90

Reacciones en los nudos, por combinación										
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales							
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	6.385	-6.901	209.233	10.39	15.21	5.71		
		G+G1+SX+0.3-SY	-6.385	-3.362	111.928	5.08	-15.21	-5.71		
		G+G1+SX+0.3-SY	1.993	-3.362	111.928	5.08	4.75	0.90		
		G+G1+0.6-Q1+SX+0.3-SY	-6.385	-6.901	209.233	10.39	-15.21	-5.71		
		G+G1+0.6-Q1+SX+0.3-SY	1.993	-6.901	209.233	10.39	4.75	0.90		
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	0.000	-3.362	111.928	5.08	0.00	0.00		
		G+G1+Q1	0.000	-9.261	274.102	13.93	0.00	0.00		
		G+G1-SX	-1.993	-3.362	111.928	5.08	-4.75	-0.90		
		G+G1-SX	6.385	-3.362	111.928	5.08	15.21	5.71		
		G+G1+Q1-SX	-1.993	-9.261	274.102	13.93	-4.75	-0.90		
		G+G1+Q1-SX	6.385	-9.261	274.102	13.93	15.21	5.71		
		G+G1+SX	-6.385	-3.362	111.928	5.08	-15.21	-5.71		
		G+G1+SX	1.993	-3.362	111.928	5.08	4.75	0.90		
		G+G1+Q1+SX	-6.385	-9.261	274.102	13.93	-15.21	-5.71		
		G+G1+Q1+SX	1.993	-9.261	274.102	13.93	4.75	0.90		
		G+G1-SY	0.000	-3.362	111.928	5.08	0.00	0.00		
		G+G1-SY	0.000	-3.362	111.928	5.08	0.00	0.00		
		G+G1+Q1-SY	0.000	-9.261	274.102	13.93	0.00	0.00		
		G+G1+Q1-SY	0.000	-9.261	274.102	13.93	0.00	0.00		
		G+G1+SY	0.000	-3.362	111.928	5.08	0.00	0.00		
		G+G1+SY	0.000	-3.362	111.928	5.08	0.00	0.00		
		G+G1+Q1+SY	0.000	-9.261	274.102	13.93	0.00	0.00		
		G+G1+Q1+SY	0.000	-9.261	274.102	13.93	0.00	0.00		
		N48	Hormigón en cimentaciones	G+G1	0.000	-0.711	108.437	1.71	0.00	0.00
		1.6-G+G1		0.000	-0.750	123.975	1.81	0.00	0.00	
		G+1.6-G1		0.000	-1.098	157.961	2.65	0.00	0.00	
		1.6-G+1.6-G1		0.000	-1.137	173.500	2.74	0.00	0.00	
		G+G1+1.6-Q1		0.000	-2.660	357.616	6.43	0.00	0.00	
		1.6-G+G1+1.6-Q1		0.000	-2.699	373.154	6.52	0.00	0.00	
		G+1.6-G1+1.6-Q1		0.000	-3.047	407.140	7.36	0.00	0.00	
	1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	0.000		-3.087	422.678	7.45	0.00	0.00		
	G+G1-0.3-SX-SY	-2.423		-0.711	108.437	1.71	-5.77	0.30		
	G+G1-0.3-SX-SY	-0.875		-0.711	108.437	1.71	-2.09	0.55		
G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-2.423	-1.442		201.879	3.48	-5.77	0.30			
G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-0.875	-1.442		201.879	3.48	-2.09	0.55			
G+G1+0.3-SX-SY	0.875	-0.711		108.437	1.71	2.09	-0.55			
G+G1+0.3-SX-SY	2.423	-0.711		108.437	1.71	5.77	-0.30			
G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	0.875	-1.442		201.879	3.48	2.09	-0.55			
G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	2.423	-1.442		201.879	3.48	5.77	-0.30			
G+G1-0.3-SX+SY	-2.423	-0.711		108.437	1.71	-5.77	0.30			
G+G1-0.3-SX+SY	-0.875	-0.711		108.437	1.71	-2.09	0.55			
G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-2.423	-1.442		201.879	3.48	-5.77	0.30			
G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-0.875	-1.442		201.879	3.48	-2.09	0.55			
G+G1+0.3-SX+SY	0.875	-0.711		108.437	1.71	2.09	-0.55			
G+G1+0.3-SX+SY	2.423	-0.711		108.437	1.71	5.77	-0.30			
G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	0.875	-1.442		201.879	3.48	2.09	-0.55			
G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	2.423	-1.442		201.879	3.48	5.77	-0.30			
G+G1-SX-0.3-SY	-8.078	-0.711		108.437	1.71	-19.24	1.02			
G+G1-SX-0.3-SY	-2.918	-0.711		108.437	1.71	-6.95	1.82			
G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-8.078	-1.442		201.879	3.48	-19.24	1.02			
G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-2.918	-1.442		201.879	3.48	-6.95	1.82			
G+G1+SX-0.3-SY	2.918	-0.711		108.437	1.71	6.95	-1.82			
G+G1+SX-0.3-SY	8.078	-0.711		108.437	1.71	19.24	-1.02			
G+G1+0.6-Q1+SX-0.3-SY	2.918	-1.442		201.879	3.48	6.95	-1.82			
G+G1+0.6-Q1+SX-0.3-SY	8.078	-1.442		201.879	3.48	19.24	-1.02			
G+G1-SX+0.3-SY	-8.078	-0.711		108.437	1.71	-19.24	1.02			
G+G1-SX+0.3-SY	-2.918	-0.711	108.437	1.71	-6.95	1.82				
G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-8.078	-1.442	201.879	3.48	-19.24	1.02				



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-2.918	-1.442	201.879	3.48	-6.95	1.82
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	2.918	-0.711	108.437	1.71	6.95	-1.82
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	8.078	-0.711	108.437	1.71	19.24	-1.02
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	2.918	-1.442	201.879	3.48	6.95	-1.82
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	8.078	-1.442	201.879	3.48	19.24	-1.02
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	0.000	-0.711	108.437	1.71	0.00	0.00
		G+G1+Q1	0.000	-1.929	264.174	4.66	0.00	0.00
		G+G1-SX	-8.078	-0.711	108.437	1.71	-19.24	1.02
		G+G1-SX	-2.918	-0.711	108.437	1.71	-6.95	1.82
		G+G1+Q1-SX	-8.078	-1.929	264.174	4.66	-19.24	1.02
		G+G1+Q1-SX	-2.918	-1.929	264.174	4.66	-6.95	1.82
		G+G1+SY	2.918	-0.711	108.437	1.71	6.95	-1.82
		G+G1+SY	8.078	-0.711	108.437	1.71	19.24	-1.02
		G+G1+Q1+SY	2.918	-1.929	264.174	4.66	6.95	-1.82
		G+G1+Q1+SY	8.078	-1.929	264.174	4.66	19.24	-1.02
		G+G1-SY	0.000	-0.711	108.437	1.71	0.00	0.00
		G+G1-SY	0.000	-0.711	108.437	1.71	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	-1.929	264.174	4.66	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	-1.929	264.174	4.66	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	-0.711	108.437	1.71	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	-0.711	108.437	1.71	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	-1.929	264.174	4.66	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	-1.929	264.174	4.66	0.00	0.00
	Hormigón en cimentaciones	G+G1	0.000	-0.232	108.528	0.53	0.00	0.00
		1.6-G+G1	0.000	-0.245	124.069	0.56	0.00	0.00
		G+1.6-G1	0.000	-0.358	158.103	0.82	0.00	0.00
		1.6-G+1.6-G1	0.000	-0.371	173.644	0.85	0.00	0.00
		G+G1+1.6-Q1	0.000	-0.868	357.963	1.99	0.00	0.00
		1.6-G+G1+1.6-Q1	0.000	-0.881	373.505	2.02	0.00	0.00
		G+1.6-G1+1.6-Q1	0.000	-0.995	407.539	2.28	0.00	0.00
		1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	0.000	-1.007	423.080	2.31	0.00	0.00
		G+G1-0.3-SX-SY	-2.627	-0.232	108.528	0.53	-6.26	-0.74
		G+G1-0.3-SX-SY	2.335	-0.232	108.528	0.53	5.56	0.71
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-2.627	-0.471	202.066	1.08	-6.26	-0.74
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	2.335	-0.471	202.066	1.08	5.56	0.71
		G+G1+0.3-SX-SY	-2.335	-0.232	108.528	0.53	-5.56	-0.71
		G+G1+0.3-SX-SY	2.627	-0.232	108.528	0.53	6.26	0.74
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-2.335	-0.471	202.066	1.08	-5.56	-0.71
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	2.627	-0.471	202.066	1.08	6.26	0.74
		G+G1-0.3-SX+SY	-2.627	-0.232	108.528	0.53	-6.26	-0.74
		G+G1-0.3-SX+SY	2.335	-0.232	108.528	0.53	5.56	0.71
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-2.627	-0.471	202.066	1.08	-6.26	-0.74
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	2.335	-0.471	202.066	1.08	5.56	0.71
		G+G1+0.3-SX+SY	-2.335	-0.232	108.528	0.53	-5.56	-0.71
		G+G1+0.3-SX+SY	2.627	-0.232	108.528	0.53	6.26	0.74
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-2.335	-0.471	202.066	1.08	-5.56	-0.71
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	2.627	-0.471	202.066	1.08	6.26	0.74
		G+G1-SX-0.3-SY	-8.757	-0.232	108.528	0.53	-20.86	-2.46
		G+G1-SX-0.3-SY	7.782	-0.232	108.528	0.53	18.54	2.36
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-8.757	-0.471	202.066	1.08	-20.86	-2.46
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	7.782	-0.471	202.066	1.08	18.54	2.36
		G+G1+SY-0.3-SY	-7.782	-0.232	108.528	0.53	-18.54	-2.36
		G+G1+SY-0.3-SY	8.757	-0.232	108.528	0.53	20.86	2.46
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	-7.782	-0.471	202.066	1.08	-18.54	-2.36
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	8.757	-0.471	202.066	1.08	20.86	2.46
		G+G1-SX+0.3-SY	-8.757	-0.232	108.528	0.53	-20.86	-2.46
		G+G1-SX+0.3-SY	7.782	-0.232	108.528	0.53	18.54	2.36
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-8.757	-0.471	202.066	1.08	-20.86	-2.46



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	7.782	-0.471	202.066	1.08	18.54	2.36
		G+G1+SY+0.3·SY	-7.782	-0.232	108.528	0.53	-18.54	-2.36
		G+G1+SY+0.3·SY	8.757	-0.232	108.528	0.53	20.86	2.46
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	-7.782	-0.471	202.066	1.08	-18.54	-2.36
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	8.757	-0.471	202.066	1.08	20.86	2.46
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	0.000	-0.232	108.528	0.53	0.00	0.00
		G+G1+Q1	0.000	-0.630	264.425	1.44	0.00	0.00
		G+G1-SX	-8.757	-0.232	108.528	0.53	-20.86	-2.46
		G+G1-SX	7.782	-0.232	108.528	0.53	18.54	2.36
		G+G1+Q1-SX	-8.757	-0.630	264.425	1.44	-20.86	-2.46
		G+G1+Q1-SX	7.782	-0.630	264.425	1.44	18.54	2.36
		G+G1+SY	-7.782	-0.232	108.528	0.53	-18.54	-2.36
		G+G1+SY	8.757	-0.232	108.528	0.53	20.86	2.46
		G+G1+Q1+SY	-7.782	-0.630	264.425	1.44	-18.54	-2.36
		G+G1+Q1+SY	8.757	-0.630	264.425	1.44	20.86	2.46
		G+G1-SY	0.000	-0.232	108.528	0.53	0.00	0.00
		G+G1-SY	0.000	-0.232	108.528	0.53	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.630	264.425	1.44	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	-0.630	264.425	1.44	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	-0.232	108.528	0.53	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	-0.232	108.528	0.53	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.630	264.425	1.44	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	-0.630	264.425	1.44	0.00	0.00
N50	Hormigón en cimentaciones	G+G1	0.000	0.286	108.525	-0.66	0.00	0.00
		1.6·G+G1	0.000	0.301	124.066	-0.69	0.00	0.00
		G+1.6·G1	0.000	0.444	158.099	-1.02	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·G1	0.000	0.458	173.640	-1.05	0.00	0.00
		G+G1+1.6·Q1	0.000	1.077	357.954	-2.48	0.00	0.00
		1.6·G+G1+1.6·Q1	0.000	1.092	373.495	-2.51	0.00	0.00
		G+1.6·G1+1.6·Q1	0.000	1.235	407.528	-2.84	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	0.000	1.249	423.069	-2.87	0.00	0.00
		G+G1-0.3·SX-SY	-3.609	0.286	108.525	-0.66	-8.60	-0.35
		G+G1-0.3·SX-SY	3.545	0.286	108.525	-0.66	8.45	0.33
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-3.609	0.583	202.061	-1.34	-8.60	-0.35
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	3.545	0.583	202.061	-1.34	8.45	0.33
		G+G1+0.3·SX-SY	-3.545	0.286	108.525	-0.66	-8.45	-0.33
		G+G1+0.3·SX-SY	3.609	0.286	108.525	-0.66	8.60	0.35
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-3.545	0.583	202.061	-1.34	-8.45	-0.33
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	3.609	0.583	202.061	-1.34	8.60	0.35
		G+G1-0.3·SX+SY	-3.609	0.286	108.525	-0.66	-8.60	-0.35
		G+G1-0.3·SX+SY	3.545	0.286	108.525	-0.66	8.45	0.33
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-3.609	0.583	202.061	-1.34	-8.60	-0.35
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	3.545	0.583	202.061	-1.34	8.45	0.33
		G+G1+0.3·SX+SY	-3.545	0.286	108.525	-0.66	-8.45	-0.33
		G+G1+0.3·SX+SY	3.609	0.286	108.525	-0.66	8.60	0.35
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-3.545	0.583	202.061	-1.34	-8.45	-0.33
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	3.609	0.583	202.061	-1.34	8.60	0.35
		G+G1-SX-0.3·SY	-12.030	0.286	108.525	-0.66	-28.66	-1.18
		G+G1-SX-0.3·SY	11.818	0.286	108.525	-0.66	28.15	1.10
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-12.030	0.583	202.061	-1.34	-28.66	-1.18
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	11.818	0.583	202.061	-1.34	28.15	1.10
		G+G1+SY-0.3·SY	-11.818	0.286	108.525	-0.66	-28.15	-1.10
		G+G1+SY-0.3·SY	12.030	0.286	108.525	-0.66	28.66	1.18
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-11.818	0.583	202.061	-1.34	-28.15	-1.10
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	12.030	0.583	202.061	-1.34	28.66	1.18
		G+G1-SX+0.3·SY	-12.030	0.286	108.525	-0.66	-28.66	-1.18
		G+G1-SX+0.3·SY	11.818	0.286	108.525	-0.66	28.15	1.10
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-12.030	0.583	202.061	-1.34	-28.66	-1.18



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	11.818	0.583	202.061	-1.34	28.15	1.10
		G+G1+SY+0.3·SY	-11.818	0.286	108.525	-0.66	-28.15	-1.10
		G+G1+SY+0.3·SY	12.030	0.286	108.525	-0.66	28.66	1.18
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	-11.818	0.583	202.061	-1.34	-28.15	-1.10
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	12.030	0.583	202.061	-1.34	28.66	1.18
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	0.000	0.286	108.525	-0.66	0.00	0.00
		G+G1+Q1	0.000	0.781	264.418	-1.80	0.00	0.00
		G+G1-SX	-12.030	0.286	108.525	-0.66	-28.66	-1.18
		G+G1-SX	11.818	0.286	108.525	-0.66	28.15	1.10
		G+G1+Q1-SX	-12.030	0.781	264.418	-1.80	-28.66	-1.18
		G+G1+Q1-SX	11.818	0.781	264.418	-1.80	28.15	1.10
		G+G1+SY	-11.818	0.286	108.525	-0.66	-28.15	-1.10
		G+G1+SY	12.030	0.286	108.525	-0.66	28.66	1.18
		G+G1+Q1+SY	-11.818	0.781	264.418	-1.80	-28.15	-1.10
		G+G1+Q1+SY	12.030	0.781	264.418	-1.80	28.66	1.18
		G+G1-SY	0.000	0.286	108.525	-0.66	0.00	0.00
		G+G1-SY	0.000	0.286	108.525	-0.66	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.781	264.418	-1.80	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	0.781	264.418	-1.80	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	0.286	108.525	-0.66	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	0.286	108.525	-0.66	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.781	264.418	-1.80	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	0.781	264.418	-1.80	0.00	0.00
N51	Hormigón en cimentaciones	G+G1	-8.288	0.096	54.695	-0.22	-6.52	0.00
		1.6·G+G1	-8.603	0.104	68.189	-0.24	-6.77	0.00
		G+1.6·G1	-12.945	0.146	74.018	-0.34	-10.18	0.00
		1.6·G+1.6·G1	-13.261	0.154	87.512	-0.35	-10.43	0.00
		G+G1+1.6·Q1	-31.722	0.347	151.918	-0.80	-24.95	0.00
		1.6·G+G1+1.6·Q1	-32.037	0.355	165.412	-0.82	-25.20	0.00
		G+1.6·G1+1.6·Q1	-36.379	0.397	171.241	-0.91	-28.62	0.00
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	-36.695	0.405	184.735	-0.93	-28.86	0.00
		G+G1-0.3·SX-SY	-11.376	0.095	54.324	-0.22	-14.63	-0.36
		G+G1-0.3·SX-SY	-5.255	0.097	55.072	-0.22	1.45	0.30
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-20.163	0.189	90.783	-0.44	-21.54	-0.36
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-14.043	0.191	91.524	-0.44	-5.32	0.36
		G+G1+0.3·SX-SY	-11.321	0.095	54.318	-0.22	-14.49	-0.30
		G+G1+0.3·SX-SY	-5.200	0.097	55.065	-0.22	1.59	0.36
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-20.109	0.189	90.776	-0.44	-21.40	-0.30
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-13.988	0.191	91.524	-0.44	-5.32	0.36
		G+G1-0.3·SX+SY	-11.376	0.095	54.324	-0.22	-14.63	-0.36
		G+G1-0.3·SX+SY	-5.255	0.097	55.072	-0.22	1.45	0.30
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-20.163	0.189	90.783	-0.44	-21.54	-0.36
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-14.043	0.191	91.531	-0.44	-5.46	0.30
		G+G1+0.3·SX+SY	-11.321	0.095	54.318	-0.22	-14.49	-0.30
		G+G1+0.3·SX+SY	-5.200	0.097	55.065	-0.22	1.59	0.36
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-20.109	0.189	90.776	-0.44	-21.40	-0.30
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-13.988	0.191	91.524	-0.44	-5.32	0.36
		G+G1-SX-0.3·SY	-18.580	0.093	53.460	-0.23	-33.56	-1.21
		G+G1-SX-0.3·SY	1.822	0.099	55.952	-0.21	20.04	1.01
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-27.368	0.187	89.918	-0.45	-40.47	-1.21
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-6.965	0.194	92.411	-0.43	13.13	1.01
		G+G1+SY-0.3·SY	-18.398	0.093	53.437	-0.23	-33.08	-1.01
		G+G1+SY-0.3·SY	2.004	0.099	55.930	-0.21	20.52	1.20
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-27.186	0.187	89.896	-0.44	-39.99	-1.01
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-6.783	0.193	92.389	-0.43	13.61	1.20
		G+G1-SX+0.3·SY	-18.580	0.093	53.460	-0.23	-33.56	-1.21
		G+G1-SX+0.3·SY	1.822	0.099	55.952	-0.21	20.04	1.01
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-27.368	0.187	89.918	-0.45	-40.47	-1.21



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-6.965	0.194	92.411	-0.43	13.13	1.01
		G+G1+SY+0.3·SY	-18.398	0.093	53.437	-0.23	-33.08	-1.01
		G+G1+SY+0.3·SY	2.004	0.099	55.930	-0.21	20.52	1.20
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	-27.186	0.187	89.896	-0.44	-39.99	-1.01
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	-6.783	0.193	92.389	-0.43	13.61	1.20
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	-8.288	0.096	54.695	-0.22	-6.52	0.00
		G+G1+Q1	-22.934	0.253	115.459	-0.58	-18.04	0.00
		G+G1-SX	-18.580	0.093	53.460	-0.23	-33.56	-1.21
		G+G1-SX	1.822	0.099	55.952	-0.21	20.04	1.01
		G+G1+Q1-SX	-33.226	0.250	114.224	-0.59	-45.08	-1.21
		G+G1+Q1-SX	-12.824	0.257	116.717	-0.58	8.52	1.00
		G+G1+SY	-18.398	0.093	53.437	-0.23	-33.08	-1.01
		G+G1+SY	2.004	0.099	55.930	-0.21	20.52	1.20
		G+G1+Q1+SY	-33.044	0.250	114.202	-0.59	-44.60	-1.01
		G+G1+Q1+SY	-12.642	0.256	116.695	-0.57	9.00	1.20
		G+G1-SY	-8.288	0.096	54.695	-0.22	-6.52	0.00
		G+G1-SY	-8.288	0.096	54.695	-0.22	-6.52	0.00
		G+G1+Q1-SY	-22.934	0.253	115.459	-0.58	-18.04	0.00
		G+G1+Q1-SY	-22.934	0.253	115.459	-0.58	-18.04	0.00
		G+G1+SY	-8.288	0.096	54.695	-0.22	-6.52	0.00
		G+G1+SY	-8.288	0.096	54.695	-0.22	-6.52	0.00
		G+G1+Q1+SY	-22.934	0.253	115.459	-0.58	-18.04	0.00
		G+G1+Q1+SY	-22.934	0.253	115.459	-0.58	-18.04	0.00
N52	Hormigón en cimentaciones	G+G1	-8.288	0.278	54.698	-0.64	-6.52	0.00
		1.6·G+G1	-8.603	0.301	68.192	-0.69	-6.77	0.00
		G+1.6·G1	-12.945	0.423	74.023	-0.97	-10.18	0.00
		1.6·G+1.6·G1	-13.261	0.445	87.517	-1.02	-10.43	0.00
		G+G1+1.6·Q1	-31.722	1.005	151.929	-2.31	-24.95	-0.01
		1.6·G+G1+1.6·Q1	-32.037	1.028	165.423	-2.36	-25.20	-0.01
		G+1.6·G1+1.6·Q1	-36.379	1.150	171.254	-2.64	-28.62	-0.01
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	-36.695	1.172	184.748	-2.70	-28.86	-0.01
		G+G1-0.3·SX-SY	-11.335	0.277	54.333	-0.64	-14.52	-0.41
		G+G1-0.3·SX-SY	-5.305	0.280	55.070	-0.64	1.32	0.40
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-20.122	0.549	90.795	-1.27	-21.44	-0.41
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-14.093	0.552	91.532	-1.26	-5.59	0.40
		G+G1+0.3·SX-SY	-11.271	0.277	54.326	-0.64	-14.36	-0.41
		G+G1+0.3·SX-SY	-5.241	0.280	55.062	-0.64	1.49	0.40
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-20.059	0.549	90.787	-1.27	-21.27	-0.41
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-14.029	0.553	91.524	-1.26	-5.43	0.40
		G+G1-0.3·SX+SY	-11.335	0.277	54.333	-0.64	-14.52	-0.41
		G+G1-0.3·SX+SY	-5.305	0.280	55.070	-0.64	1.32	0.40
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-20.122	0.549	90.795	-1.27	-21.44	-0.41
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-14.093	0.552	91.532	-1.26	-5.59	0.40
		G+G1+0.3·SX+SY	-11.271	0.277	54.326	-0.64	-14.36	-0.41
		G+G1+0.3·SX+SY	-5.241	0.280	55.062	-0.64	1.49	0.40
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-20.059	0.549	90.787	-1.27	-21.27	-0.41
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-14.029	0.553	91.524	-1.26	-5.43	0.40
		G+G1-SX-0.3·SY	-18.444	0.273	53.483	-0.65	-33.20	-1.35
		G+G1-SX-0.3·SY	1.655	0.283	55.939	-0.63	19.60	1.35
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-27.231	0.545	89.945	-1.28	-40.11	-1.35
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-7.133	0.556	92.400	-1.25	12.69	1.34
		G+G1+SY-0.3·SY	-18.231	0.273	53.457	-0.65	-32.64	-1.35
		G+G1+SY-0.3·SY	1.868	0.284	55.913	-0.63	20.16	1.34
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-27.019	0.546	89.919	-1.28	-39.56	-1.35
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-6.920	0.556	92.374	-1.26	13.25	1.34
		G+G1-SX+0.3·SY	-18.444	0.273	53.483	-0.65	-33.20	-1.35
		G+G1-SX+0.3·SY	1.655	0.283	55.939	-0.63	19.60	1.35
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-27.231	0.545	89.945	-1.28	-40.11	-1.35



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-7.133	0.556	92.400	-1.25	12.69	1.34
		G+G1+SY+0.3·SY	-18.231	0.273	53.457	-0.65	-32.64	-1.35
		G+G1+SY+0.3·SY	1.868	0.284	55.913	-0.63	20.16	1.34
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	-27.019	0.546	89.919	-1.28	-39.56	-1.35
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	-6.920	0.556	92.374	-1.26	13.25	1.34
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	-8.288	0.278	54.698	-0.64	-6.52	0.00
		G+G1+Q1	-22.934	0.733	115.468	-1.68	-18.04	-0.01
		G+G1-SX	-18.444	0.273	53.483	-0.65	-33.20	-1.35
		G+G1-SX	1.655	0.283	55.939	-0.63	19.60	1.35
		G+G1+Q1-SX	-33.090	0.727	114.253	-1.70	-44.72	-1.35
		G+G1+Q1-SX	-12.991	0.738	116.708	-1.67	8.08	1.34
		G+G1+SY	-18.231	0.273	53.457	-0.65	-32.64	-1.35
		G+G1+SY	1.868	0.284	55.913	-0.63	20.16	1.34
		G+G1+Q1+SY	-32.877	0.728	114.227	-1.70	-44.16	-1.35
		G+G1+Q1+SY	-12.779	0.738	116.682	-1.67	8.64	1.34
		G+G1-SY	-8.288	0.278	54.698	-0.64	-6.52	0.00
		G+G1-SY	-8.288	0.278	54.698	-0.64	-6.52	0.00
		G+G1+Q1-SY	-22.934	0.733	115.468	-1.68	-18.04	-0.01
		G+G1+Q1-SY	-22.934	0.733	115.468	-1.68	-18.04	-0.01
		G+G1+SY	-8.288	0.278	54.698	-0.64	-6.52	0.00
		G+G1+SY	-8.288	0.278	54.698	-0.64	-6.52	0.00
		G+G1+Q1+SY	-22.934	0.733	115.468	-1.68	-18.04	-0.01
		G+G1+Q1+SY	-22.934	0.733	115.468	-1.68	-18.04	-0.01
N53	Hormigón en cimentaciones	G+G1	0.000	0.832	108.534	-1.91	0.00	0.00
		1.6·G+G1	0.000	0.876	124.076	-2.01	0.00	0.00
		G+1.6·G1	0.000	1.288	158.113	-2.96	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·G1	0.000	1.332	173.654	-3.06	0.00	0.00
		G+G1+1.6·Q1	0.000	3.127	357.987	-7.19	0.00	0.00
		1.6·G+G1+1.6·Q1	0.000	3.170	373.529	-7.29	0.00	0.00
		G+1.6·G1+1.6·Q1	0.000	3.583	407.566	-8.24	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	0.000	3.626	423.108	-8.34	0.00	0.00
		G+G1-0.3·SX-SY	-3.561	0.832	108.534	-1.91	-8.48	-0.36
		G+G1-0.3·SX-SY	3.487	0.832	108.534	-1.91	8.31	0.39
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-3.561	1.693	202.079	-3.89	-8.48	-0.36
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	3.487	1.693	202.079	-3.89	8.31	0.39
		G+G1+0.3·SX-SY	-3.487	0.832	108.534	-1.91	-8.31	-0.39
		G+G1+0.3·SX-SY	3.561	0.832	108.534	-1.91	8.48	0.36
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-3.487	1.693	202.079	-3.89	-8.31	-0.39
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	3.561	1.693	202.079	-3.89	8.48	0.36
		G+G1-0.3·SX+SY	-3.561	0.832	108.534	-1.91	-8.48	-0.36
		G+G1-0.3·SX+SY	3.487	0.832	108.534	-1.91	8.31	0.39
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-3.561	1.693	202.079	-3.89	-8.48	-0.36
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	3.487	1.693	202.079	-3.89	8.31	0.39
		G+G1+0.3·SX+SY	-3.487	0.832	108.534	-1.91	-8.31	-0.39
		G+G1+0.3·SX+SY	3.561	0.832	108.534	-1.91	8.48	0.36
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-3.487	1.693	202.079	-3.89	-8.31	-0.39
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	3.561	1.693	202.079	-3.89	8.48	0.36
		G+G1-SX-0.3·SY	-11.871	0.832	108.534	-1.91	-28.28	-1.22
		G+G1-SX-0.3·SY	11.622	0.832	108.534	-1.91	27.69	1.32
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-11.871	1.693	202.079	-3.89	-28.28	-1.22
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	11.622	1.693	202.079	-3.89	27.69	1.32
		G+G1+SY-0.3·SY	-11.622	0.832	108.534	-1.91	-27.69	-1.32
		G+G1+SY-0.3·SY	11.871	0.832	108.534	-1.91	28.28	1.22
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-11.622	1.693	202.079	-3.89	-27.69	-1.32
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	11.871	1.693	202.079	-3.89	28.28	1.22
		G+G1-SX+0.3·SY	-11.871	0.832	108.534	-1.91	-28.28	-1.22
		G+G1-SX+0.3·SY	11.622	0.832	108.534	-1.91	27.69	1.32
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-11.871	1.693	202.079	-3.89	-28.28	-1.22



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	11.622	1.693	202.079	-3.89	27.69	1.32
		G+G1+SY+0.3·SY	-11.622	0.832	108.534	-1.91	-27.69	-1.32
		G+G1+SY+0.3·SY	11.871	0.832	108.534	-1.91	28.28	1.22
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	-11.622	1.693	202.079	-3.89	-27.69	-1.32
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	11.871	1.693	202.079	-3.89	28.28	1.22
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	0.000	0.832	108.534	-1.91	0.00	0.00
		G+G1+Q1	0.000	2.266	264.442	-5.21	0.00	0.00
		G+G1-SX	-11.871	0.832	108.534	-1.91	-28.28	-1.22
		G+G1-SX	11.622	0.832	108.534	-1.91	27.69	1.32
		G+G1+Q1-SX	-11.871	2.266	264.442	-5.21	-28.28	-1.22
		G+G1+Q1-SX	11.622	2.266	264.442	-5.21	27.69	1.32
		G+G1+SY	-11.622	0.832	108.534	-1.91	-27.69	-1.32
		G+G1+SY	11.871	0.832	108.534	-1.91	28.28	1.22
		G+G1+Q1+SY	-11.622	2.266	264.442	-5.21	-27.69	-1.32
		G+G1+Q1+SY	11.871	2.266	264.442	-5.21	28.28	1.22
		G+G1-SY	0.000	0.832	108.534	-1.91	0.00	0.00
		G+G1-SY	0.000	0.832	108.534	-1.91	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	2.266	264.442	-5.21	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	2.266	264.442	-5.21	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	0.832	108.534	-1.91	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	0.832	108.534	-1.91	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	2.266	264.442	-5.21	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	2.266	264.442	-5.21	0.00	0.00
N54	Hormigón en cimentaciones	G+G1	0.000	1.450	108.532	-3.35	0.00	0.00
		1.6·G+G1	0.000	1.526	124.073	-3.53	0.00	0.00
		G+1.6·G1	0.000	2.245	158.109	-5.19	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·G1	0.000	2.320	173.651	-5.36	0.00	0.00
		G+G1+1.6·Q1	0.000	5.447	357.979	-12.59	0.00	0.00
		1.6·G+G1+1.6·Q1	0.000	5.523	373.520	-12.77	0.00	0.00
		G+1.6·G1+1.6·Q1	0.000	6.241	407.556	-14.43	0.00	0.00
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	0.000	6.317	423.098	-14.60	0.00	0.00
		G+G1-0.3·SX-SY	-2.742	1.450	108.532	-3.35	-6.53	-0.73
		G+G1-0.3·SX-SY	2.237	1.450	108.532	-3.35	5.33	0.73
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-2.742	2.949	202.074	-6.82	-6.53	-0.73
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	2.237	2.949	202.074	-6.82	5.33	0.73
		G+G1+0.3·SX-SY	-2.237	1.450	108.532	-3.35	-5.33	-0.73
		G+G1+0.3·SX-SY	2.742	1.450	108.532	-3.35	6.53	0.73
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-2.237	2.949	202.074	-6.82	-5.33	-0.73
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	2.742	2.949	202.074	-6.82	6.53	0.73
		G+G1-0.3·SX+SY	-2.742	1.450	108.532	-3.35	-6.53	-0.73
		G+G1-0.3·SX+SY	2.237	1.450	108.532	-3.35	5.33	0.73
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-2.742	2.949	202.074	-6.82	-6.53	-0.73
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	2.237	2.949	202.074	-6.82	5.33	0.73
		G+G1+0.3·SX+SY	-2.237	1.450	108.532	-3.35	-5.33	-0.73
		G+G1+0.3·SX+SY	2.742	1.450	108.532	-3.35	6.53	0.73
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-2.237	2.949	202.074	-6.82	-5.33	-0.73
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	2.742	2.949	202.074	-6.82	6.53	0.73
		G+G1-SX-0.3·SY	-9.140	1.450	108.532	-3.35	-21.77	-2.44
		G+G1-SX-0.3·SY	7.455	1.450	108.532	-3.35	17.76	2.44
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-9.140	2.949	202.074	-6.82	-21.77	-2.44
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	7.455	2.949	202.074	-6.82	17.76	2.44
		G+G1+SY-0.3·SY	-7.455	1.450	108.532	-3.35	-17.76	-2.44
		G+G1+SY-0.3·SY	9.140	1.450	108.532	-3.35	21.77	2.44
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-7.455	2.949	202.074	-6.82	-17.76	-2.44
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	9.140	2.949	202.074	-6.82	21.77	2.44
		G+G1-SX+0.3·SY	-9.140	1.450	108.532	-3.35	-21.77	-2.44
		G+G1-SX+0.3·SY	7.455	1.450	108.532	-3.35	17.76	2.44
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-9.140	2.949	202.074	-6.82	-21.77	-2.44



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	7.455	2.949	202.074	-6.82	17.76	2.44
		G+G1+SX+0.3-SY	-7.455	1.450	108.532	-3.35	-17.76	-2.44
		G+G1+SX+0.3-SY	9.140	1.450	108.532	-3.35	21.77	2.44
		G+G1+0.6-Q1+SX+0.3-SY	-7.455	2.949	202.074	-6.82	-17.76	-2.44
		G+G1+0.6-Q1+SX+0.3-SY	9.140	2.949	202.074	-6.82	21.77	2.44
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	0.000	1.450	108.532	-3.35	0.00	0.00
		G+G1+Q1	0.000	3.948	264.436	-9.13	0.00	0.00
		G+G1-SX	-9.140	1.450	108.532	-3.35	-21.77	-2.44
		G+G1-SX	7.455	1.450	108.532	-3.35	17.76	2.44
		G+G1+Q1-SX	-9.140	3.948	264.436	-9.13	-21.77	-2.44
		G+G1+Q1-SX	7.455	3.948	264.436	-9.13	17.76	2.44
		G+G1+SX	-7.455	1.450	108.532	-3.35	-17.76	-2.44
		G+G1+SX	9.140	1.450	108.532	-3.35	21.77	2.44
		G+G1+Q1+SX	-7.455	3.948	264.436	-9.13	-17.76	-2.44
		G+G1+Q1+SX	9.140	3.948	264.436	-9.13	21.77	2.44
		G+G1-SY	0.000	1.450	108.532	-3.35	0.00	0.00
		G+G1-SY	0.000	1.450	108.532	-3.35	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	3.948	264.436	-9.13	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	3.948	264.436	-9.13	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	1.450	108.532	-3.35	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	1.450	108.532	-3.35	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	3.948	264.436	-9.13	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	3.948	264.436	-9.13	0.00	0.00
N55	Hormigón en cimentaciones	G+G1	-8.288	0.484	54.697	-1.12	-6.52	0.00
		1.6-G+G1	-8.603	0.523	68.191	-1.21	-6.77	0.00
		G+1.6-G1	-12.945	0.735	74.021	-1.70	-10.18	-0.01
		1.6-G+1.6-G1	-13.261	0.774	87.515	-1.79	-10.43	-0.01
		G+G1+1.6-Q1	-31.722	1.747	151.926	-4.04	-24.95	-0.02
		1.6-G+G1+1.6-Q1	-32.037	1.787	165.420	-4.13	-25.20	-0.02
		G+1.6-G1+1.6-Q1	-36.380	1.999	171.250	-4.62	-28.62	-0.02
		1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	-36.695	2.038	184.744	-4.71	-28.86	-0.02
		G+G1-0.3-SX-SY	-10.634	0.481	54.463	-1.13	-12.68	-0.75
		G+G1-0.3-SX-SY	-6.375	0.487	54.984	-1.11	-1.49	0.75
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-19.422	0.955	90.924	-2.22	-19.60	-0.76
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-15.162	0.961	91.444	-2.21	-8.40	0.74
		G+G1+0.3-SX-SY	-10.201	0.481	54.410	-1.13	-11.55	-0.75
		G+G1+0.3-SX-SY	-5.942	0.487	54.931	-1.11	-0.36	0.74
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-18.989	0.955	90.871	-2.22	-18.46	-0.76
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-14.730	0.961	91.392	-2.21	-7.27	0.74
		G+G1-0.3-SX+SY	-10.634	0.481	54.463	-1.13	-12.68	-0.75
		G+G1-0.3-SX+SY	-6.375	0.487	54.984	-1.11	-1.49	0.75
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-19.422	0.955	90.924	-2.22	-19.59	-0.76
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-15.162	0.961	91.444	-2.21	-8.40	0.74
		G+G1+0.3-SX+SY	-10.201	0.481	54.410	-1.13	-11.55	-0.75
		G+G1+0.3-SX+SY	-5.942	0.487	54.931	-1.11	-0.36	0.74
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-18.989	0.955	90.871	-2.22	-18.46	-0.76
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-14.730	0.961	91.392	-2.21	-7.27	0.74
		G+G1-SX-0.3-SY	-16.108	0.474	53.917	-1.14	-27.06	-2.50
		G+G1-SX-0.3-SY	-1.910	0.494	55.652	-1.10	10.24	2.49
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-24.895	0.947	90.378	-2.24	-33.98	-2.51
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-10.698	0.968	92.113	-2.19	3.33	2.49
		G+G1+SX-0.3-SY	-14.666	0.474	53.741	-1.14	-23.28	-2.50
		G+G1+SX-0.3-SY	-0.468	0.494	55.476	-1.10	14.03	2.49
		G+G1+0.6-Q1+SX-0.3-SY	-23.454	0.948	90.202	-2.24	-30.19	-2.51
		G+G1+0.6-Q1+SX-0.3-SY	-9.256	0.968	91.937	-2.19	7.11	2.49
		G+G1-SX+0.3-SY	-16.108	0.474	53.917	-1.14	-27.06	-2.50
		G+G1-SX+0.3-SY	-1.910	0.494	55.652	-1.10	10.24	2.49
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-24.895	0.947	90.378	-2.24	-33.98	-2.51



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-10.698	0.968	92.113	-2.19	3.33	2.49
		G+G1+SY+0.3·SY	-14.666	0.474	53.741	-1.14	-23.28	-2.50
		G+G1+SY+0.3·SY	-0.468	0.494	55.476	-1.10	14.03	2.49
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	-23.454	0.948	90.202	-2.24	-30.19	-2.51
		G+G1+0.6·Q1+SY+0.3·SY	-9.256	0.968	91.937	-2.19	7.11	2.49
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	-8.288	0.484	54.697	-1.12	-6.52	0.00
		G+G1+Q1	-22.934	1.274	115.465	-2.94	-18.04	-0.01
		G+G1-SX	-16.108	0.474	53.917	-1.14	-27.06	-2.50
		G+G1-SX	-1.910	0.494	55.652	-1.10	10.24	2.49
		G+G1+Q1-SX	-30.754	1.263	114.686	-2.97	-38.58	-2.51
		G+G1+Q1-SX	-16.556	1.284	116.420	-2.92	-1.28	2.49
		G+G1+SY	-14.666	0.474	53.741	-1.14	-23.28	-2.50
		G+G1+SY	-0.468	0.494	55.476	-1.10	14.03	2.49
		G+G1+Q1+SY	-29.312	1.264	114.509	-2.97	-34.80	-2.51
		G+G1+Q1+SY	-15.114	1.284	116.244	-2.92	2.51	2.48
		G+G1-SY	-8.288	0.484	54.697	-1.12	-6.52	0.00
		G+G1-SY	-8.288	0.484	54.697	-1.12	-6.52	0.00
		G+G1+Q1-SY	-22.934	1.274	115.465	-2.94	-18.04	-0.01
		G+G1+Q1-SY	-22.934	1.274	115.465	-2.94	-18.04	-0.01
		G+G1+SY	-8.288	0.484	54.697	-1.12	-6.52	0.00
		G+G1+SY	-8.288	0.484	54.697	-1.12	-6.52	0.00
		G+G1+Q1+SY	-22.934	1.274	115.465	-2.94	-18.04	-0.01
		G+G1+Q1+SY	-22.934	1.274	115.465	-2.94	-18.04	-0.01
N56	Hormigón en cimentaciones	G+G1	-8.288	0.879	54.931	-1.84	-6.52	-0.01
		1.6·G+G1	-8.603	0.951	68.445	-1.99	-6.77	-0.01
		G+1.6·G1	-12.945	1.334	74.377	-2.80	-10.18	-0.02
		1.6·G+1.6·G1	-13.260	1.406	87.890	-2.95	-10.43	-0.02
		G+G1+1.6·Q1	-31.720	3.170	152.771	-6.66	-24.95	-0.05
		1.6·G+G1+1.6·Q1	-32.036	3.242	166.284	-6.81	-25.19	-0.05
		G+1.6·G1+1.6·Q1	-36.378	3.626	172.216	-7.61	-28.61	-0.05
		1.6·G+1.6·G1+1.6·Q1	-36.693	3.698	185.730	-7.76	-28.86	-0.05
		G+G1-0.3·SX-SY	-10.349	0.875	55.021	-1.84	-11.93	-0.53
		G+G1-0.3·SX-SY	-9.024	0.876	55.183	-1.84	-8.45	-0.42
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-19.136	1.735	91.711	-3.64	-18.84	-0.54
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX-SY	-17.811	1.735	91.873	-3.64	-15.36	-0.43
		G+G1+0.3·SX-SY	-7.551	0.882	54.680	-1.85	-4.58	0.40
		G+G1+0.3·SX-SY	-6.226	0.882	54.841	-1.85	-1.10	0.50
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-16.339	1.741	91.369	-3.66	-11.49	0.38
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX-SY	-15.014	1.742	91.531	-3.66	-8.01	0.49
		G+G1-0.3·SX+SY	-10.349	0.875	55.021	-1.84	-11.93	-0.53
		G+G1-0.3·SX+SY	-9.024	0.876	55.183	-1.84	-8.45	-0.42
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-19.136	1.735	91.711	-3.64	-18.84	-0.54
		G+G1+0.6·Q1-0.3·SX+SY	-17.811	1.735	91.873	-3.64	-15.36	-0.43
		G+G1+0.3·SX+SY	-7.551	0.882	54.680	-1.85	-4.58	0.40
		G+G1+0.3·SX+SY	-6.226	0.882	54.841	-1.85	-1.10	0.50
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-16.339	1.741	91.369	-3.66	-11.49	0.38
		G+G1+0.6·Q1+0.3·SX+SY	-15.014	1.742	91.531	-3.66	-8.01	0.49
		G+G1-SX-0.3·SY	-15.158	0.867	55.231	-1.82	-24.57	-1.73
		G+G1-SX-0.3·SY	-10.741	0.869	55.771	-1.82	-12.96	-1.38
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-23.946	1.726	91.921	-3.63	-31.48	-1.74
		G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY	-19.528	1.728	92.460	-3.62	-19.87	-1.39
		G+G1+SY-0.3·SY	-5.834	0.889	54.092	-1.87	-0.07	1.35
		G+G1+SY-0.3·SY	-1.417	0.891	54.631	-1.87	11.53	1.71
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-14.621	1.748	90.782	-3.68	-6.98	1.34
		G+G1+0.6·Q1+SY-0.3·SY	-10.204	1.750	91.321	-3.67	4.62	1.70
		G+G1-SX+0.3·SY	-15.158	0.867	55.231	-1.82	-24.57	-1.73
		G+G1-SX+0.3·SY	-10.741	0.869	55.771	-1.82	-12.96	-1.38
		G+G1+0.6·Q1-SX+0.3·SY	-23.946	1.726	91.921	-3.63	-31.48	-1.74



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-19.528	1.728	92.460	-3.62	-19.87	-1.39
		G+G1+SY+0.3-SY	-5.834	0.889	54.092	-1.87	-0.07	1.35
		G+G1+SY+0.3-SY	-1.417	0.891	54.631	-1.87	11.53	1.71
		G+G1+0.6-Q1+SY+0.3-SY	-14.621	1.748	90.782	-3.68	-6.98	1.34
		G+G1+0.6-Q1+SY+0.3-SY	-10.204	1.750	91.321	-3.67	4.62	1.70
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	-8.288	0.879	54.931	-1.84	-6.52	-0.01
		G+G1+Q1	-22.933	2.311	116.081	-4.85	-18.03	-0.03
		G+G1-SX	-15.158	0.867	55.231	-1.82	-24.57	-1.73
		G+G1-SX	-10.741	0.869	55.771	-1.82	-12.96	-1.38
		G+G1+Q1-SX	-29.804	2.299	116.381	-4.83	-36.09	-1.75
		G+G1+Q1-SX	-25.387	2.301	116.920	-4.82	-24.48	-1.40
		G+G1+SY	-5.834	0.889	54.092	-1.87	-0.07	1.35
		G+G1+SY	-1.417	0.891	54.631	-1.87	11.53	1.71
		G+G1+Q1+SY	-20.479	2.321	115.242	-4.88	-11.59	1.33
		G+G1+Q1+SY	-16.062	2.323	115.781	-4.87	0.02	1.69
		G+G1-SY	-8.288	0.879	54.931	-1.84	-6.52	-0.01
		G+G1-SY	-8.288	0.879	54.931	-1.84	-6.52	-0.01
		G+G1+Q1-SY	-22.933	2.311	116.081	-4.85	-18.03	-0.03
		G+G1+Q1-SY	-22.933	2.311	116.081	-4.85	-18.03	-0.03
		G+G1+SY	-8.287	0.879	54.931	-1.84	-6.52	-0.01
		G+G1+SY	-8.287	0.879	54.931	-1.84	-6.52	-0.01
		G+G1+Q1+SY	-22.933	2.311	116.081	-4.85	-18.03	-0.03
		G+G1+Q1+SY	-22.933	2.311	116.081	-4.85	-18.03	-0.03
N57	Hormigón en cimentaciones	G+G1	0.000	2.632	109.215	-5.53	0.00	0.00
		1.6-G+G1	0.000	2.770	124.793	-5.82	0.00	0.00
		G+1.6-G1	0.000	4.072	159.166	-8.56	0.00	0.00
		1.6-G+1.6-G1	0.000	4.211	174.744	-8.85	0.00	0.00
		G+G1+1.6-Q1	0.000	9.879	360.540	-20.76	0.00	0.00
		1.6-G+G1+1.6-Q1	0.000	10.018	376.118	-21.05	0.00	0.00
		G+1.6-G1+1.6-Q1	0.000	11.320	410.491	-23.79	0.00	0.00
		1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	0.000	11.459	426.069	-24.08	0.00	0.00
		G+G1-0.3-SX-SY	-2.409	2.632	109.215	-5.53	-5.74	-0.50
		G+G1-0.3-SX-SY	-0.860	2.632	109.215	-5.53	-2.05	-0.40
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-2.409	5.350	203.462	-11.24	-5.74	-0.50
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-0.860	5.350	203.462	-11.24	-2.05	-0.40
		G+G1+0.3-SX-SY	0.860	2.632	109.215	-5.53	2.05	0.40
		G+G1+0.3-SX-SY	2.409	2.632	109.215	-5.53	5.74	0.50
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	0.860	5.350	203.462	-11.24	2.05	0.40
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	2.409	5.350	203.462	-11.24	5.74	0.50
		G+G1-0.3-SX+SY	-2.409	2.632	109.215	-5.53	-5.74	-0.50
		G+G1-0.3-SX+SY	-0.860	2.632	109.215	-5.53	-2.05	-0.40
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-2.409	5.350	203.462	-11.24	-5.74	-0.50
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-0.860	5.350	203.462	-11.24	-2.05	-0.40
		G+G1+0.3-SX+SY	0.860	2.632	109.215	-5.53	2.05	0.40
		G+G1+0.3-SX+SY	2.409	2.632	109.215	-5.53	5.74	0.50
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	0.860	5.350	203.462	-11.24	2.05	0.40
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	2.409	5.350	203.462	-11.24	5.74	0.50
		G+G1-SX-0.3-SY	-8.031	2.632	109.215	-5.53	-19.13	-1.68
		G+G1-SX-0.3-SY	-2.868	2.632	109.215	-5.53	-6.83	-1.33
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-8.031	5.350	203.462	-11.24	-19.13	-1.68
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-2.868	5.350	203.462	-11.24	-6.83	-1.33
		G+G1+SY-0.3-SY	2.868	2.632	109.215	-5.53	6.83	1.33
		G+G1+SY-0.3-SY	8.031	2.632	109.215	-5.53	19.13	1.68
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	2.868	5.350	203.462	-11.24	6.83	1.33
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	8.031	5.350	203.462	-11.24	19.13	1.68
		G+G1-SX+0.3-SY	-8.031	2.632	109.215	-5.53	-19.13	-1.68
		G+G1-SX+0.3-SY	-2.868	2.632	109.215	-5.53	-6.83	-1.33
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-8.031	5.350	203.462	-11.24	-19.13	-1.68



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-2.868	5.350	203.462	-11.24	-6.83	-1.33
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	2.868	2.632	109.215	-5.53	6.83	1.33
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	8.031	2.632	109.215	-5.53	19.13	1.68
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	2.868	5.350	203.462	-11.24	6.83	1.33
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	8.031	5.350	203.462	-11.24	19.13	1.68
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	0.000	2.632	109.215	-5.53	0.00	0.00
		G+G1+Q1	0.000	7.162	266.293	-15.05	0.00	0.00
		G+G1-SX	-8.031	2.632	109.215	-5.53	-19.13	-1.68
		G+G1-SX	-2.868	2.632	109.215	-5.53	-6.83	-1.33
		G+G1+Q1-SX	-8.031	7.162	266.293	-15.05	-19.13	-1.68
		G+G1+Q1-SX	-2.868	7.162	266.293	-15.05	-6.83	-1.33
		G+G1+SY	2.868	2.632	109.215	-5.53	6.83	1.33
		G+G1+SY	8.031	2.632	109.215	-5.53	19.13	1.68
		G+G1+Q1+SY	2.868	7.162	266.293	-15.05	6.83	1.33
		G+G1+Q1+SY	8.031	7.162	266.293	-15.05	19.13	1.68
		G+G1-SY	0.000	2.632	109.215	-5.53	0.00	0.00
		G+G1-SY	0.000	2.632	109.215	-5.53	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	7.162	266.293	-15.05	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	7.162	266.293	-15.05	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	2.632	109.215	-5.53	0.00	0.00
		G+G1+SY	0.000	2.632	109.215	-5.53	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	7.162	266.293	-15.05	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	7.162	266.293	-15.05	0.00	0.00
N58	Hormigón en cimentaciones	G+G1	-4.403	-3.421	36.807	1.82	-3.46	-0.05
		1.6-G+G1	-4.718	-3.701	49.409	1.97	-3.71	-0.05
		G+1.6-G1	-6.731	-5.194	46.288	2.76	-5.29	-0.08
		1.6-G+1.6-G1	-7.045	-5.474	58.891	2.91	-5.53	-0.08
		G+G1+1.6-Q1	-16.114	-12.340	84.512	6.56	-12.66	-0.19
		1.6-G+G1+1.6-Q1	-16.428	-12.620	97.115	6.71	-12.91	-0.19
		G+1.6-G1+1.6-Q1	-18.441	-14.112	93.994	7.50	-14.49	-0.21
		1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	-18.756	-14.392	106.596	7.65	-14.73	-0.22
		G+G1-0.3-SX-SY	-5.187	-3.424	36.903	1.83	-5.52	-0.90
		G+G1-0.3-SX-SY	-5.185	-3.424	36.903	1.83	-5.51	-0.90
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-9.578	-6.769	54.793	3.61	-8.97	-0.95
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-9.577	-6.769	54.793	3.61	-8.96	-0.95
		G+G1+0.3-SX-SY	-3.621	-3.418	36.710	1.81	-1.40	0.80
		G+G1+0.3-SX-SY	-3.619	-3.418	36.710	1.81	-1.40	0.80
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-8.012	-6.762	54.600	3.59	-4.85	0.75
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	-8.011	-6.762	54.600	3.59	-4.85	0.75
		G+G1-0.3-SX+SY	-5.187	-3.424	36.903	1.83	-5.52	-0.90
		G+G1-0.3-SX+SY	-5.185	-3.424	36.903	1.83	-5.51	-0.90
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-9.578	-6.769	54.793	3.61	-8.97	-0.95
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-9.577	-6.769	54.793	3.61	-8.96	-0.95
		G+G1+0.3-SX+SY	-3.621	-3.418	36.710	1.81	-1.40	0.80
		G+G1+0.3-SX+SY	-3.619	-3.418	36.710	1.81	-1.40	0.80
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-8.012	-6.762	54.600	3.59	-4.85	0.75
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	-8.011	-6.762	54.600	3.59	-4.85	0.75
		G+G1-SX-0.3-SY	-7.016	-3.432	37.128	1.85	-10.32	-2.89
		G+G1-SX-0.3-SY	-7.011	-3.432	37.129	1.85	-10.31	-2.89
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-11.407	-6.777	55.018	3.63	-13.77	-2.94
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-11.402	-6.777	55.019	3.63	-13.76	-2.94
		G+G1+SY-0.3-SY	-1.796	-3.410	36.484	1.79	3.39	2.79
		G+G1+SY-0.3-SY	-1.791	-3.410	36.485	1.79	3.40	2.79
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	-6.187	-6.754	54.374	3.57	-0.06	2.74
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	-6.182	-6.754	54.375	3.57	-0.05	2.74
		G+G1-SX+0.3-SY	-7.016	-3.432	37.128	1.85	-10.32	-2.89
		G+G1-SX+0.3-SY	-7.011	-3.432	37.129	1.85	-10.31	-2.89
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-11.407	-6.777	55.018	3.63	-13.77	-2.94



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-11.402	-6.777	55.019	3.63	-13.76	-2.94
		G+G1+SY+0.3-SY	-1.796	-3.410	36.484	1.79	3.39	2.79
		G+G1+SY+0.3-SY	-1.791	-3.410	36.485	1.79	3.40	2.79
		G+G1+0.6-Q1+SY+0.3-SY	-6.187	-6.754	54.374	3.57	-0.06	2.74
		G+G1+0.6-Q1+SY+0.3-SY	-6.182	-6.754	54.375	3.57	-0.05	2.74
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	-4.403	-3.421	36.807	1.82	-3.46	-0.05
		G+G1+Q1	-11.722	-8.995	66.623	4.78	-9.21	-0.13
		G+G1-SX	-7.016	-3.432	37.128	1.85	-10.32	-2.89
		G+G1-SX	-7.011	-3.432	37.129	1.85	-10.31	-2.89
		G+G1+Q1-SX	-14.335	-9.007	66.945	4.81	-16.07	-2.98
		G+G1+Q1-SX	-14.330	-9.006	66.945	4.81	-16.06	-2.97
		G+G1+SY	-1.796	-3.410	36.484	1.79	3.39	2.79
		G+G1+SY	-1.791	-3.410	36.485	1.79	3.40	2.79
		G+G1+Q1+SY	-9.115	-8.984	66.300	4.75	-2.36	2.70
		G+G1+Q1+SY	-9.110	-8.984	66.301	4.76	-2.34	2.71
		G+G1-SY	-4.403	-3.421	36.807	1.82	-3.46	-0.05
		G+G1-SY	-4.403	-3.421	36.807	1.82	-3.46	-0.05
		G+G1+Q1-SY	-11.722	-8.995	66.623	4.78	-9.21	-0.13
		G+G1+Q1-SY	-11.722	-8.995	66.623	4.78	-9.21	-0.13
		G+G1+SY	-4.403	-3.421	36.807	1.82	-3.46	-0.05
		G+G1+SY	-4.403	-3.421	36.807	1.82	-3.46	-0.05
		G+G1+Q1+SY	-11.722	-8.995	66.623	4.78	-9.21	-0.13
		G+G1+Q1+SY	-11.722	-8.995	66.623	4.78	-9.21	-0.13
N59	Hormigón en cimentaciones	G+G1	0.000	-10.373	63.631	5.56	0.00	0.00
		1.6-G+G1	0.000	-10.918	77.620	5.85	0.00	0.00
		G+1.6-G1	0.000	-16.053	87.821	8.60	0.00	0.00
		1.6-G+1.6-G1	0.000	-16.598	101.810	8.89	0.00	0.00
		G+G1+1.6-Q1	0.000	-38.951	185.340	20.86	0.00	0.00
		1.6-G+G1+1.6-Q1	0.000	-39.495	199.329	21.15	0.00	0.00
		G+1.6-G1+1.6-Q1	0.000	-44.631	209.529	23.90	0.00	0.00
		1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	0.000	-45.175	223.518	24.19	0.00	0.00
		G+G1-0.3-SX-SY	-0.920	-10.373	63.631	5.56	-2.19	-0.83
		G+G1-0.3-SX-SY	-0.105	-10.373	63.631	5.56	-0.25	-0.10
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-0.920	-21.090	109.272	11.29	-2.19	-0.83
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	-0.105	-21.090	109.272	11.29	-0.25	-0.10
		G+G1+0.3-SX-SY	0.105	-10.373	63.631	5.56	0.25	0.10
		G+G1+0.3-SX-SY	0.920	-10.373	63.631	5.56	2.19	0.83
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	0.105	-21.090	109.272	11.29	0.25	0.10
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	0.920	-21.090	109.272	11.29	2.19	0.83
		G+G1-0.3-SX+SY	-0.920	-10.373	63.631	5.56	-2.19	-0.83
		G+G1-0.3-SX+SY	-0.105	-10.373	63.631	5.56	-0.25	-0.10
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-0.920	-21.090	109.272	11.29	-2.19	-0.83
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	-0.105	-21.090	109.272	11.29	-0.25	-0.10
		G+G1+0.3-SX+SY	0.105	-10.373	63.631	5.56	0.25	0.10
		G+G1+0.3-SX+SY	0.920	-10.373	63.631	5.56	2.19	0.83
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	0.105	-21.090	109.272	11.29	0.25	0.10
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	0.920	-21.090	109.272	11.29	2.19	0.83
		G+G1-SX-0.3-SY	-3.066	-10.373	63.631	5.56	-7.31	-2.76
		G+G1-SX-0.3-SY	-0.350	-10.373	63.631	5.56	-0.83	-0.32
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-3.066	-21.090	109.272	11.29	-7.31	-2.76
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	-0.350	-21.090	109.272	11.29	-0.83	-0.32
		G+G1+SY-0.3-SY	0.350	-10.373	63.631	5.56	0.83	0.32
		G+G1+SY-0.3-SY	3.066	-10.373	63.631	5.56	7.31	2.76
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	0.350	-21.090	109.272	11.29	0.83	0.32
		G+G1+0.6-Q1+SY-0.3-SY	3.066	-21.090	109.272	11.29	7.31	2.76
		G+G1-SX+0.3-SY	-3.066	-10.373	63.631	5.56	-7.31	-2.76
		G+G1-SX+0.3-SY	-0.350	-10.373	63.631	5.56	-0.83	-0.32
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-3.066	-21.090	109.272	11.29	-7.31	-2.76



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	-0.350	-21.090	109.272	11.29	-0.83	-0.32
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	0.350	-10.373	63.631	5.56	0.83	0.32
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	3.066	-10.373	63.631	5.56	7.31	2.76
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	0.350	-21.090	109.272	11.29	0.83	0.32
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	3.066	-21.090	109.272	11.29	7.31	2.76
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	0.000	-10.373	63.631	5.56	0.00	0.00
		G+G1+Q1	0.000	-28.235	139.699	15.12	0.00	0.00
		G+G1-SX	-3.066	-10.373	63.631	5.56	-7.31	-2.76
		G+G1-SX	-0.350	-10.373	63.631	5.56	-0.83	-0.32
		G+G1+Q1-SX	-3.066	-28.235	139.699	15.12	-7.31	-2.76
		G+G1+Q1-SX	-0.350	-28.235	139.699	15.12	-0.83	-0.32
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	0.350	-10.373	63.631	5.56	0.83	0.32
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	3.066	-10.373	63.631	5.56	7.31	2.76
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	0.350	-28.235	139.699	15.12	0.83	0.32
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	3.066	-28.235	139.699	15.12	7.31	2.76
		G+G1-SY	0.000	-10.373	63.631	5.56	0.00	0.00
		G+G1-SY	0.000	-10.373	63.631	5.56	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	-28.235	139.699	15.12	0.00	0.00
		G+G1+Q1-SY	0.000	-28.235	139.699	15.12	0.00	0.00
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	0.000	-10.373	63.631	5.56	0.00	0.00
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	0.000	-10.373	63.631	5.56	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	0.000	-28.235	139.699	15.12	0.00	0.00
		G+G1+Q1+SY	-28.235	139.699	15.12	0.00	0.00	0.00
N60	Hormigón en cimentaciones	G+G1	4.403	-3.421	36.807	1.82	3.46	0.05
		1.6-G+G1	4.718	-3.701	49.409	1.97	3.71	0.05
		G+1.6-G1	6.731	-5.194	46.288	2.76	5.29	0.08
		1.6-G+1.6-G1	7.045	-5.474	58.891	2.91	5.53	0.08
		G+G1+1.6-Q1	16.114	-12.340	84.512	6.56	12.66	0.19
		1.6-G+G1+1.6-Q1	16.428	-12.620	97.115	6.71	12.91	0.19
		G+1.6-G1+1.6-Q1	18.441	-14.112	93.994	7.50	14.49	0.21
		1.6-G+1.6-G1+1.6-Q1	18.756	-14.392	106.596	7.65	14.73	0.22
		G+G1-0.3-SX-SY	3.619	-3.418	36.710	1.81	1.40	-0.80
		G+G1-0.3-SX-SY	3.621	-3.418	36.710	1.81	1.40	-0.80
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	8.011	-6.762	54.600	3.59	4.85	-0.75
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX-SY	8.012	-6.762	54.600	3.59	4.85	-0.75
		G+G1+0.3-SX-SY	5.185	-3.424	36.903	1.83	5.51	0.90
		G+G1+0.3-SX-SY	5.187	-3.424	36.903	1.83	5.52	0.90
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	9.577	-6.769	54.793	3.61	8.96	0.95
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-SY	9.578	-6.769	54.793	3.61	8.97	0.95
		G+G1-0.3-SX+SY	3.619	-3.418	36.710	1.81	1.40	-0.80
		G+G1-0.3-SX+SY	3.621	-3.418	36.710	1.81	1.40	-0.80
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	8.011	-6.762	54.600	3.59	4.85	-0.75
		G+G1+0.6-Q1-0.3-SX+SY	8.012	-6.762	54.600	3.59	4.85	-0.75
		G+G1+0.3-SX+SY	5.185	-3.424	36.903	1.83	5.51	0.90
		G+G1+0.3-SX+SY	5.187	-3.424	36.903	1.83	5.52	0.90
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	9.577	-6.769	54.793	3.61	8.96	0.95
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX+SY	9.578	-6.769	54.793	3.61	8.97	0.95
		G+G1-SX-0.3-SY	1.791	-3.410	36.484	1.79	-3.40	-2.79
		G+G1-SX-0.3-SY	1.796	-3.410	36.485	1.79	-3.39	-2.79
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	6.182	-6.754	54.374	3.57	0.05	-2.74
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	6.187	-6.754	54.375	3.57	0.06	-2.74
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	7.011	-3.432	37.128	1.85	10.31	2.89
		G+G1+0.6-Q1-SX-0.3-SY	7.016	-3.432	37.129	1.85	10.32	2.89
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-0.3-SY	11.402	-6.777	55.018	3.63	13.76	2.94
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX-0.3-SY	11.407	-6.777	55.019	3.63	13.77	2.94
		G+G1-SX+0.3-SY	1.791	-3.410	36.484	1.79	-3.40	-2.79
		G+G1-SX+0.3-SY	1.796	-3.410	36.485	1.79	-3.39	-2.79
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	6.182	-6.754	54.374	3.57	0.05	-2.74



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Reacciones en los nudos, por combinación								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		G+G1+0.6-Q1-SX+0.3-SY	6.187	-6.754	54.375	3.57	0.06	-2.74
		G+G1+0.6-Q1-SY	7.011	-3.432	37.128	1.85	10.31	2.89
		G+G1+0.6-Q1-SX	7.016	-3.432	37.129	1.85	10.32	2.89
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SY	11.402	-6.777	55.018	3.63	13.76	2.94
		G+G1+0.6-Q1+0.3-SX	11.407	-6.777	55.019	3.63	13.77	2.94
	Tensiones sobre el terreno	G+G1	4.403	-3.421	36.807	1.82	3.46	0.05
		G+G1+Q1	11.722	-8.995	66.623	4.78	9.21	0.13
		G+G1-SX	1.791	-3.410	36.484	1.79	-3.40	-2.79
		G+G1-SY	1.796	-3.410	36.485	1.79	-3.39	-2.79
		G+G1+Q1-SX	9.110	-8.984	66.300	4.75	2.34	-2.71
		G+G1+Q1-SY	9.115	-8.984	66.301	4.76	2.36	-2.70
		G+G1+Q1-SX	7.011	-3.432	37.128	1.85	10.31	2.89
		G+G1+Q1-SY	7.016	-3.432	37.129	1.85	10.32	2.89
		G+G1+Q1+Q1-SX	14.330	-9.007	66.945	4.81	16.06	2.97
		G+G1+Q1+Q1-SY	14.335	-9.006	66.945	4.81	16.07	2.98
		G+G1-SY	4.403	-3.421	36.807	1.82	3.46	0.05
		G+G1-SX	4.403	-3.421	36.807	1.82	3.46	0.05
		G+G1+Q1-SY	11.722	-8.995	66.623	4.78	9.21	0.13
		G+G1+Q1-SX	11.722	-8.995	66.623	4.78	9.21	0.13
		G+G1+Q1-SY	4.403	-3.421	36.807	1.82	3.46	0.05
		G+G1+Q1-SX	4.403	-3.421	36.807	1.82	3.46	0.05
		G+G1+Q1+Q1-SY	11.722	-8.995	66.623	4.78	9.21	0.13
		G+G1+Q1+Q1-SX	11.722	-8.995	66.623	4.78	9.21	0.13

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.1.2.3.- Envoltantes

Envoltantes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	-20.225	4.054	37.834	-9.40	-16.23	-3.92
		Valor máximo de la envoltante	-1.376	17.154	112.987	-2.20	5.08	4.07
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-15.986	4.054	37.834	-5.90	-18.72	-3.92
		Valor máximo de la envoltante	-1.376	10.731	71.026	-2.20	5.08	4.11
N4	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	-3.892	12.227	67.030	-29.37	-9.27	-3.85
		Valor máximo de la envoltante	3.892	53.417	238.983	-6.72	9.27	3.85
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-3.892	12.227	67.030	-18.36	-9.27	-3.85
		Valor máximo de la envoltante	3.892	33.386	149.365	-6.72	9.27	3.85
N6	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	1.376	4.054	37.834	-9.40	-5.08	-4.07
		Valor máximo de la envoltante	20.225	17.154	112.987	-2.20	16.23	3.92
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	1.376	4.054	37.834	-5.90	-5.08	-4.11
		Valor máximo de la envoltante	15.986	10.731	71.026	-2.20	18.72	3.92
N34	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	1.417	0.867	54.092	-7.76	-11.53	-1.71
		Valor máximo de la envoltante	36.693	3.698	185.730	-1.82	31.48	1.74
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	1.417	0.867	54.092	-4.88	-11.53	-1.71
		Valor máximo de la envoltante	29.804	2.323	116.920	-1.82	36.09	1.75
N35	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	0.468	0.474	53.741	-4.71	-14.03	-2.49
		Valor máximo de la envoltante	36.695	2.038	184.744	-1.10	33.98	2.51
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	0.468	0.474	53.741	-2.97	-14.03	-2.49
		Valor máximo de la envoltante	30.754	1.284	116.420	-1.10	38.58	2.51
N36	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	-1.868	0.273	53.457	-2.70	-20.16	-1.35
		Valor máximo de la envoltante	36.695	1.172	184.748	-0.63	40.11	1.35
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-1.868	0.273	53.457	-1.70	-20.16	-1.35
		Valor máximo de la envoltante	33.090	0.738	116.708	-0.63	44.72	1.35
N37	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	-2.004	0.093	53.437	-0.93	-20.52	-1.20
		Valor máximo de la envoltante	36.695	0.405	184.735	-0.21	40.47	1.21



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N38	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.004	0.093	53.437	-0.59	-20.52	-1.20
		Valor máximo de la envolvente	33.226	0.257	116.717	-0.21	45.08	1.21
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.796	-0.324	53.780	0.16	-13.17	-2.53
		Valor máximo de la envolvente	36.695	-0.069	184.739	0.74	33.12	2.52
N39	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.796	-0.211	53.780	0.16	-13.17	-2.53
		Valor máximo de la envolvente	30.426	-0.069	116.377	0.48	37.72	2.52
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	1.377	-0.989	53.818	0.55	-11.64	-1.87
		Valor máximo de la envolvente	36.695	-0.225	184.598	2.40	31.59	1.87
N40	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	1.377	-0.629	53.818	0.55	-11.64	-1.87
		Valor máximo de la envolvente	29.845	-0.225	116.218	1.52	36.20	1.87
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	3.141	-4.888	55.465	1.69	-7.59	-5.89
		Valor máximo de la envolvente	38.163	-1.136	191.133	7.29	30.01	5.85
N41	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	3.141	-3.067	55.465	1.69	-7.59	-5.90
		Valor máximo de la envolvente	29.317	-1.136	120.126	4.58	33.11	5.85
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	1.740	-3.877	56.973	1.94	-11.86	-0.46
		Valor máximo de la envolvente	39.630	-0.911	198.710	8.27	33.36	0.43
N42	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	1.740	-2.433	56.973	1.94	-11.86	-0.47
		Valor máximo de la envolvente	31.953	-0.911	125.071	5.19	38.34	0.43
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-39.630	-3.877	56.973	1.94	-33.36	-0.43
		Valor máximo de la envolvente	-1.740	-0.911	198.710	8.27	11.86	0.46
N43	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-31.953	-2.433	56.973	1.94	-38.34	-0.43
		Valor máximo de la envolvente	-1.740	-0.911	125.071	5.19	11.86	0.47
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-38.163	-4.888	55.465	1.69	-30.01	-5.85
		Valor máximo de la envolvente	-3.141	-1.136	191.133	7.29	7.59	5.89
N44	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-29.317	-3.067	55.465	1.69	-33.11	-5.85
		Valor máximo de la envolvente	-3.141	-1.136	120.126	4.58	7.59	5.90
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-36.695	-0.989	53.818	0.55	-31.59	-1.87
		Valor máximo de la envolvente	-1.377	-0.225	184.598	2.40	11.64	1.87
N45	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-29.845	-0.629	53.818	0.55	-36.20	-1.87
		Valor máximo de la envolvente	-1.377	-0.225	116.218	1.52	11.64	1.87
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-36.695	-0.324	53.780	0.16	-33.12	-2.52
		Valor máximo de la envolvente	-0.796	-0.069	184.739	0.74	13.17	2.53
N46	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-30.426	-0.211	53.780	0.16	-37.72	-2.52
		Valor máximo de la envolvente	-0.796	-0.069	116.377	0.48	13.17	2.53
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-8.393	-11.974	116.126	5.87	-19.99	-0.42
		Valor máximo de la envolvente	8.393	-2.748	457.530	25.60	19.99	0.42
N47	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-8.393	-7.484	116.126	5.87	-19.99	-0.42
		Valor máximo de la envolvente	8.393	-2.748	285.956	16.00	19.99	0.42
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-6.385	-14.817	111.928	5.08	-15.21	-5.71
		Valor máximo de la envolvente	6.385	-3.362	438.564	22.29	15.21	5.71
N48	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-6.385	-9.261	111.928	5.08	-15.21	-5.71
		Valor máximo de la envolvente	6.385	-3.362	274.102	13.93	15.21	5.71
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-8.078	-3.087	108.437	1.71	-19.24	-1.82
		Valor máximo de la envolvente	8.078	-0.711	422.678	7.45	19.24	1.82
N49	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-8.078	-1.929	108.437	1.71	-19.24	-1.82
		Valor máximo de la envolvente	8.078	-0.711	264.174	4.66	19.24	1.82
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-8.757	-1.007	108.528	0.53	-20.86	-2.46
		Valor máximo de la envolvente	8.757	-0.232	423.080	2.31	20.86	2.46
N50	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-8.757	-0.630	108.528	0.53	-20.86	-2.46
		Valor máximo de la envolvente	8.757	-0.232	264.425	1.44	20.86	2.46
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-12.030	0.286	108.525	-2.87	-28.66	-1.18
		Valor máximo de la envolvente	12.030	1.249	423.069	-0.66	28.66	1.18
N51	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-12.030	0.286	108.525	-1.80	-28.66	-1.18
		Valor máximo de la envolvente	12.030	0.781	264.418	-0.66	28.66	1.18
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-36.695	0.093	53.437	-0.93	-40.47	-1.21
		Valor máximo de la envolvente	2.004	0.405	184.735	-0.21	20.52	1.20
N52	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-33.226	0.093	53.437	-0.59	-45.08	-1.21
		Valor máximo de la envolvente	2.004	0.257	116.717	-0.21	20.52	1.20
	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-36.695	0.273	53.457	-2.70	-40.11	-1.35
		Valor máximo de la envolvente	1.868	1.172	184.748	-0.63	20.16	1.35
N52	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-33.090	0.273	53.457	-1.70	-44.72	-1.35
		Valor máximo de la envolvente						



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltantes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N53	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	1.868	0.738	116.708	-0.63	20.16	1.35
		Valor mínimo de la envolvente	-11.871	0.832	108.534	-8.34	-28.28	-1.32
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	11.871	3.626	423.108	-1.91	28.28	1.32
		Valor mínimo de la envolvente	-11.871	0.832	108.534	-5.21	-28.28	-1.32
N54	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	11.871	2.266	264.442	-1.91	28.28	1.32
		Valor mínimo de la envolvente	-9.140	1.450	108.532	-14.60	-21.77	-2.44
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	9.140	6.317	423.098	-3.35	21.77	2.44
		Valor mínimo de la envolvente	-9.140	1.450	108.532	-9.13	-21.77	-2.44
N55	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	9.140	3.948	264.436	-3.35	21.77	2.44
		Valor mínimo de la envolvente	-36.695	0.474	53.741	-4.71	-33.98	-2.51
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	-0.468	2.038	184.744	-1.10	14.03	2.49
		Valor mínimo de la envolvente	-30.754	0.474	53.741	-2.97	-38.58	-2.51
N56	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	-0.468	1.284	116.420	-1.10	14.03	2.49
		Valor mínimo de la envolvente	-36.693	0.867	54.092	-7.76	-31.48	-1.74
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	-1.417	3.698	185.730	-1.82	11.53	1.71
		Valor mínimo de la envolvente	-29.804	0.867	54.092	-4.88	-36.09	-1.75
N57	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	-1.417	2.323	116.920	-1.82	11.53	1.71
		Valor mínimo de la envolvente	-8.031	2.632	109.215	-24.08	-19.13	-1.68
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	8.031	11.459	426.069	-5.53	19.13	1.68
		Valor mínimo de la envolvente	-8.031	2.632	109.215	-15.05	-19.13	-1.68
N58	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	8.031	7.162	266.293	-5.53	19.13	1.68
		Valor mínimo de la envolvente	-18.756	-14.392	36.484	1.79	-14.73	-2.94
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	-1.791	-3.410	106.596	7.65	3.40	2.79
		Valor mínimo de la envolvente	-14.335	-9.007	36.484	1.79	-16.07	-2.98
N59	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	-1.791	-3.410	66.945	4.81	3.40	2.79
		Valor mínimo de la envolvente	-3.066	-45.175	63.631	5.56	-7.31	-2.76
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	3.066	-10.373	223.518	24.19	7.31	2.76
		Valor mínimo de la envolvente	-3.066	-28.235	63.631	5.56	-7.31	-2.76
N60	Hormigón en cimentaciones	Valor máximo de la envolvente	3.066	-10.373	139.699	15.12	7.31	2.76
		Valor mínimo de la envolvente	1.791	-14.392	36.484	1.79	-3.40	-2.79
	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	18.756	-3.410	106.596	7.65	14.73	2.94
		Valor mínimo de la envolvente	1.791	-9.007	36.484	1.79	-3.40	-2.79
N60	Tensiones sobre el terreno	Valor máximo de la envolvente	14.335	-3.410	66.945	4.81	16.07	2.98
		Valor mínimo de la envolvente						

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2.- Barras

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axial (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1.- Envoltantes

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N1/N2	Hormigón	N _{min}	-100.189	-96.642	-93.094	-91.321	-87.773	-84.226	-80.679	-78.905	-75.357
		N _{max}	-37.834	-35.207	-32.579	-31.265	-28.638	-26.010	-23.382	-22.068	-19.441
		Vy _{min}	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376	1.376
		Vy _{max}	18.253	18.253	18.253	18.253	18.253	18.253	18.253	18.253	18.253
		Vz _{min}	-15.473	-15.473	-15.473	-15.473	-15.473	-15.473	-15.473	-15.473	-15.473
		Vz _{max}	-4.054	-4.054	-4.054	-4.054	-4.054	-4.054	-4.054	-4.054	-4.054
		Mt _{min}	-4.07	-4.07	-4.07	-4.07	-4.07	-4.07	-4.07	-4.07	-4.07
		Mt _{max}									



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mt _{máx}	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92
		My _{mín}	-8.48	-1.85	1.24	2.12	3.86	5.61	7.35	8.23	9.96
		My _{máx}	-2.20	-0.46	4.79	8.10	14.73	21.36	27.99	31.31	37.94
		Mz _{mín}	-5.08	-5.67	-6.60	-7.92	-13.05	-20.87	-28.69	-32.60	-40.42
		Mz _{máx}	16.23	10.74	5.58	3.86	0.40	-3.06	-6.52	-8.24	-9.21

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N3/N2	Acero laminado	N _{mín}	-18.156	-18.156	-18.156	-18.156	-18.156	-18.156	-18.156	-18.156	-18.156
		N _{máx}	-3.757	-3.757	-3.757	-3.757	-3.757	-3.757	-3.757	-3.757	-3.757
		Vy _{mín}	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
		Vy _{máx}	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
		Vz _{mín}	-43.913	-33.108	-22.303	-11.499	-0.768	2.092	4.328	6.564	8.800
		Vz _{máx}	-9.088	-6.852	-4.616	-2.380	0.228	10.110	20.915	31.720	42.524
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-44.53	-15.65	0.74	3.68	4.63	3.90	1.23	-12.53	-40.37
		My _{máx}	-9.22	-3.15	5.13	17.81	22.38	18.85	7.21	-2.30	-8.35
		Mz _{mín}	-0.18	-0.14	-0.09	-0.05	0.00	-0.03	-0.06	-0.09	-0.12
		Mz _{máx}	0.12	0.09	0.06	0.03	0.00	0.05	0.09	0.14	0.18

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N4/N3	Hormigón	N _{mín}	-213.992	-210.445	-206.897	-205.124	-201.576	-198.029	-194.482	-192.708	-189.161
		N _{máx}	-67.030	-64.403	-61.775	-60.461	-57.834	-55.206	-52.578	-51.264	-48.637
		Vy _{mín}	-3.892	-3.892	-3.892	-3.892	-3.892	-3.892	-3.892	-3.892	-3.892
		Vy _{máx}	3.892	3.892	3.892	3.892	3.892	3.892	3.892	3.892	3.892
		Vz _{mín}	-48.244	-48.244	-48.244	-48.244	-48.244	-48.244	-48.244	-48.244	-48.244
		Vz _{máx}	-12.227	-12.227	-12.227	-12.227	-12.227	-12.227	-12.227	-12.227	-12.227
		Mt _{mín}	-3.85	-3.85	-3.85	-3.85	-3.85	-3.85	-3.85	-3.85	-3.85
		Mt _{máx}	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85
		My _{mín}	-26.53	-5.85	3.76	6.38	11.62	16.86	22.10	24.72	29.96
		My _{máx}	-6.72	-1.48	14.83	25.16	45.84	66.52	87.19	97.53	118.21
		Mz _{mín}	-9.27	-7.60	-5.93	-5.10	-3.43	-1.76	-0.09	-0.74	-2.41
		Mz _{máx}	9.27	7.60	5.93	5.10	3.43	1.76	0.09	0.74	2.41

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N5/N3	Acero laminado	N _{mín}	-18.156	-18.156	-18.156	-18.156	-18.156	-18.156	-18.156	-18.156	-18.156
		N _{máx}	-3.757	-3.757	-3.757	-3.757	-3.757	-3.757	-3.757	-3.757	-3.757
		Vy _{mín}	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
		Vy _{máx}	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
		Vz _{mín}	-42.524	-31.720	-20.915	-10.110	-0.228	2.380	4.616	6.852	9.088
		Vz _{máx}	-8.800	-6.564	-4.328	-2.092	0.768	11.499	22.303	33.108	43.913
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-40.37	-12.53	1.23	3.90	4.63	3.68	0.74	-15.65	-44.53
		My _{máx}	-8.35	-2.30	7.21	18.85	22.38	17.81	5.13	-3.15	-9.22
		Mz _{mín}	-0.12	-0.09	-0.06	-0.03	0.00	-0.05	-0.09	-0.14	-0.18
		Mz _{máx}	0.18	0.14	0.09	0.05	0.00	0.03	0.06	0.09	0.12

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N6/N5	Hormigón	N _{mín}	-100.189	-96.642	-93.094	-91.321	-87.773	-84.226	-80.679	-78.905	-75.357
		N _{máx}	-37.834	-35.207	-32.579	-31.265	-28.638	-26.010	-23.382	-22.068	-19.441



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		$V_{y_{min}}$	-18.253	-18.253	-18.253	-18.253	-18.253	-18.253	-18.253	-18.253	-18.253
		$V_{y_{max}}$	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376	-1.376
		$V_{z_{min}}$	-15.473	-15.473	-15.473	-15.473	-15.473	-15.473	-15.473	-15.473	-15.473
		$V_{z_{max}}$	-4.054	-4.054	-4.054	-4.054	-4.054	-4.054	-4.054	-4.054	-4.054
		$M_{t_{min}}$	-3.92	-3.92	-3.92	-3.92	-3.92	-3.92	-3.92	-3.92	-3.92
		$M_{t_{max}}$	4.07	4.07	4.07	4.07	4.07	4.07	4.07	4.07	4.07
		$M_{y_{min}}$	-8.48	-1.85	1.24	2.12	3.86	5.61	7.35	8.23	9.96
		$M_{y_{max}}$	-2.20	-0.46	4.79	8.10	14.73	21.36	27.99	31.31	37.94
		$M_{z_{min}}$	-16.23	-10.74	-5.58	-3.86	-0.40	3.06	6.52	8.24	9.21
		$M_{z_{max}}$	5.08	5.67	6.60	7.92	13.05	20.87	28.69	32.60	40.42

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N2/N61	Acero laminado	N_{min}	-15.500	-15.500	-15.500	-15.500	-15.500	-15.500	-15.500	-15.500	-15.500
		N_{max}	-3.257	-3.257	-3.257	-3.257	-3.257	-3.257	-3.257	-3.257	-3.257
		$V_{y_{min}}$	-3.379	-3.379	-3.379	-3.379	-3.379	-3.379	-3.379	-3.379	-3.379
		$V_{y_{max}}$	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305
		$V_{z_{min}}$	-32.833	-32.600	-32.484	-32.367	-32.134	-31.901	-31.784	-31.551	-31.435
		$V_{z_{max}}$	-7.080	-6.941	-6.872	-6.803	-6.665	-6.527	-6.458	-6.320	-6.251
		$M_{t_{min}}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
		$M_{t_{max}}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y_{min}}$	-37.94	-24.31	-17.53	-10.77	0.62	3.36	4.72	7.38	8.69
		$M_{y_{max}}$	-7.97	-5.05	-3.61	-2.19	2.67	16.01	22.64	35.83	42.40
		$M_{z_{min}}$	-4.17	-2.76	-2.06	-1.36	-0.05	-1.42	-2.11	-3.49	-4.18
		$M_{z_{max}}$	4.09	2.71	2.02	1.33	0.05	1.46	2.16	3.57	4.27

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N61/N7	Acero laminado	N_{min}	-15.525	-15.525	-15.525	-15.525	-15.525	-15.525	-15.525	-15.525	-15.525
		N_{max}	-3.262	-3.262	-3.262	-3.262	-3.262	-3.262	-3.262	-3.262	-3.262
		$V_{y_{min}}$	-3.297	-3.297	-3.297	-3.297	-3.297	-3.297	-3.297	-3.297	-3.297
		$V_{y_{max}}$	3.427	3.427	3.427	3.427	3.427	3.427	3.427	3.427	3.427
		$V_{z_{min}}$	6.801	6.871	7.009	7.078	7.216	7.354	7.423	7.561	7.630
		$V_{z_{max}}$	34.049	34.166	34.399	34.516	34.749	34.982	35.098	35.331	35.448
		$M_{t_{min}}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t_{max}}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$M_{y_{min}}$	8.69	7.26	4.37	2.91	-0.65	-15.13	-22.43	-37.10	-44.48
		$M_{y_{max}}$	42.40	35.29	21.01	13.83	-0.03	-3.11	-4.65	-7.77	-9.35
		$M_{z_{min}}$	-4.13	-3.44	-2.07	-1.38	-0.01	-1.42	-2.14	-3.56	-4.28
		$M_{z_{max}}$	4.29	3.58	2.15	1.43	0.01	1.36	2.05	3.42	4.11

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N7/N62	Acero laminado	N_{min}	-12.046	-12.046	-12.046	-12.046	-12.046	-12.046	-12.046	-12.046	-12.046
		N_{max}	-2.529	-2.529	-2.529	-2.529	-2.529	-2.529	-2.529	-2.529	-2.529
		$V_{y_{min}}$	-3.700	-3.700	-3.700	-3.700	-3.705	-3.700	-3.700	-3.700	-3.700
		$V_{y_{max}}$	3.574	3.574	3.574	3.574	3.578	3.574	3.574	3.574	3.574
		$V_{z_{min}}$	-33.932	-33.815	-33.582	-33.465	-33.232	-32.999	-32.883	-32.650	-32.533
		$V_{z_{max}}$	-7.311	-7.242	-7.104	-7.034	-6.896	-6.758	-6.689	-6.551	-6.482
		$M_{t_{min}}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$M_{t_{max}}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y_{min}}$	-41.45	-34.39	-20.35	-13.37	0.17	3.01	4.41	7.17	8.53
		$M_{y_{max}}$	-8.71	-7.20	-4.21	-2.74	0.53	14.33	21.19	34.84	41.63
		$M_{z_{min}}$	-4.61	-3.84	-2.29	-1.52	-0.02	-1.51	-2.25	-3.74	-4.49
		$M_{z_{max}}$	4.45	3.70	2.21	1.47	0.02	1.56	2.33	3.87	4.64



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N62/N8	Acero laminado	N_{\min}	-12.059	-12.059	-12.059	-12.059	-12.059	-12.059	-12.059	-12.059	-12.059
		N_{\max}	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531
		$V_{y\min}$	-3.548	-3.548	-3.548	-3.548	-3.560	-3.547	-3.547	-3.547	-3.547
		$V_{y\max}$	3.690	3.690	3.690	3.690	3.702	3.690	3.690	3.690	3.690
		$V_{z\min}$	6.558	6.628	6.766	6.835	6.973	7.111	7.180	7.318	7.387
		$V_{z\max}$	32.892	33.008	33.241	33.358	33.591	33.824	33.940	34.173	34.290
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$M_{y\min}$	8.53	7.16	4.36	2.95	0.02	-13.96	-21.02	-35.21	-42.34
		$M_{y\max}$	41.63	34.77	20.97	14.03	0.13	-2.86	-4.35	-7.37	-8.90
		$M_{z\min}$	-4.50	-3.76	-2.28	-1.54	-0.07	-1.47	-2.24	-3.78	-4.55
		$M_{z\max}$	4.68	3.91	2.37	1.60	0.07	1.42	2.16	3.63	4.37

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.578 m	0.963 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N8/N68	Acero laminado	N_{\min}	-7.658	-7.658	-7.658	-7.658	-7.658	-7.658	-7.658	-7.658	-7.658
		N_{\max}	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615
		$V_{y\min}$	-2.845	-2.845	-2.845	-2.847	-2.844	-2.844	-2.844	-2.844	-2.844
		$V_{y\max}$	2.686	2.687	2.687	2.689	2.686	2.686	2.686	2.686	2.686
		$V_{z\min}$	-31.350	-31.135	-31.027	-30.812	-30.704	-30.489	-30.381	-30.166	-30.058
		$V_{z\max}$	-6.775	-6.647	-6.583	-6.456	-6.392	-6.264	-6.200	-6.073	-6.009
		$M_{t\min}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$M_{t\max}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y\min}$	-35.69	-23.66	-17.68	-5.77	0.08	2.52	3.72	6.08	7.24
		$M_{y\max}$	-7.52	-4.94	-3.67	-1.16	0.15	11.93	17.79	29.44	35.24
		$M_{z\min}$	-3.27	-2.18	-1.63	-0.54	-0.07	-1.06	-1.57	-2.60	-3.12
		$M_{z\max}$	3.09	2.05	1.54	0.51	0.07	1.12	1.66	2.75	3.30

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.578 m	0.963 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N68/N9	Acero laminado	N_{\min}	-7.665	-7.665	-7.665	-7.665	-7.665	-7.665	-7.665	-7.665	-7.665
		N_{\max}	-1.617	-1.617	-1.617	-1.617	-1.617	-1.617	-1.617	-1.617	-1.617
		$V_{y\min}$	-2.680	-2.680	-2.680	-2.680	-2.680	-2.680	-2.680	-2.680	-2.680
		$V_{y\max}$	2.846	2.846	2.846	2.846	2.846	2.847	2.846	2.846	2.846
		$V_{z\min}$	6.043	6.171	6.234	6.362	6.426	6.553	6.617	6.745	6.809
		$V_{z\max}$	30.214	30.429	30.537	30.752	30.860	31.075	31.183	31.398	31.506
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$M_{y\min}$	7.24	4.89	3.70	1.27	-0.08	-11.95	-17.95	-29.99	-36.05
		$M_{y\max}$	35.24	23.56	17.70	5.90	0.09	-2.46	-3.73	-6.30	-7.60
		$M_{z\min}$	-3.09	-2.06	-1.54	-0.51	-0.03	-1.10	-1.65	-2.74	-3.29
		$M_{z\max}$	3.28	2.19	1.64	0.54	0.03	1.04	1.55	2.59	3.10

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N9/N72	Acero laminado	N_{\min}	-6.779	-6.779	-6.779	-6.779	-6.779	-6.779	-6.779	-6.779	-6.779
		N_{\max}	-1.429	-1.429	-1.429	-1.429	-1.429	-1.429	-1.429	-1.429	-1.429
		$V_{y\min}$	-3.794	-3.794	-3.794	-3.794	-3.794	-3.794	-3.794	-3.794	-3.794
		$V_{y\max}$	3.636	3.636	3.636	3.636	3.636	3.636	3.636	3.636	3.636
		$V_{z\min}$	-31.334	-31.226	-31.011	-30.903	-30.688	-30.472	-30.365	-30.149	-30.042
		$V_{z\max}$	-6.772	-6.708	-6.580	-6.517	-6.389	-6.261	-6.198	-6.070	-6.006
		$M_{t\min}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$M_{t\max}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y\min}$	-35.53	-29.51	-17.53	-11.57	0.11	2.54	3.74	6.10	7.27
		$M_{y\max}$	-7.49	-6.20	-3.64	-2.38	0.28	12.06	17.91	29.56	35.35
		$M_{z\min}$	-4.37	-3.64	-2.18	-1.45	-0.02	-1.42	-2.12	-3.52	-4.22
		$M_{z\max}$	4.18	3.48	2.08	1.38	0.02	1.48	2.21	3.67	4.40



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N72/N10	Acero laminado	N_{\min}	-6.783	-6.783	-6.783	-6.783	-6.783	-6.783	-6.783	-6.783	-6.783
		N_{\max}	-1.430	-1.430	-1.430	-1.430	-1.430	-1.430	-1.430	-1.430	-1.430
		$V_{y\min}$	-3.635	-3.635	-3.635	-3.635	-3.635	-3.635	-3.635	-3.635	-3.635
		$V_{y\max}$	3.797	3.797	3.797	3.797	3.797	3.797	3.797	3.797	3.797
		$V_{z\min}$	6.047	6.111	6.239	6.303	6.430	6.558	6.622	6.749	6.813
		$V_{z\max}$	30.238	30.345	30.561	30.668	30.884	31.099	31.207	31.422	31.530
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$M_{y\min}$	7.27	6.09	3.72	2.51	0.01	-11.88	-17.87	-29.93	-35.99
		$M_{y\max}$	35.35	29.52	17.80	11.91	0.11	-2.44	-3.71	-6.28	-7.59
		$M_{z\min}$	-4.21	-3.51	-2.11	-1.41	-0.02	-1.45	-2.18	-3.64	-4.38
		$M_{z\max}$	4.40	3.66	2.20	1.47	0.02	1.39	2.09	3.49	4.19

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N10/N74	Acero laminado	N_{\min}	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492
		N_{\max}	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368
		$V_{y\min}$	-4.427	-4.427	-4.427	-4.427	-4.427	-4.427	-4.427	-4.427	-4.427
		$V_{y\max}$	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267
		$V_{z\min}$	-31.437	-31.330	-31.114	-31.007	-30.791	-30.576	-30.468	-30.253	-30.145
		$V_{z\max}$	-6.794	-6.730	-6.602	-6.538	-6.411	-6.283	-6.219	-6.092	-6.028
		$M_{t\min}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$M_{t\max}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y\min}$	-35.78	-29.74	-17.72	-11.74	0.08	2.52	3.73	6.10	7.26
		$M_{y\max}$	-7.54	-6.24	-3.68	-2.41	0.16	11.97	17.85	29.54	35.35
		$M_{z\min}$	-5.09	-4.24	-2.53	-1.68	-0.03	-1.67	-2.49	-4.13	-4.95
		$M_{z\max}$	4.90	4.08	2.44	1.62	0.03	1.73	2.58	4.29	5.14

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N74/N11	Acero laminado	N_{\min}	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492
		N_{\max}	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368
		$V_{y\min}$	-4.267	-4.267	-4.267	-4.267	-4.267	-4.267	-4.267	-4.267	-4.267
		$V_{y\max}$	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426
		$V_{z\min}$	6.026	6.089	6.217	6.281	6.408	6.536	6.600	6.727	6.791
		$V_{z\max}$	30.134	30.242	30.457	30.565	30.780	30.995	31.103	31.318	31.426
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$M_{y\min}$	7.26	6.10	3.73	2.53	0.08	-11.72	-17.70	-29.71	-35.75
		$M_{y\max}$	35.35	29.54	17.85	11.98	0.17	-2.41	-3.67	-6.24	-7.54
		$M_{z\min}$	-4.93	-4.10	-2.46	-1.64	-0.01	-1.71	-2.56	-4.26	-5.11
		$M_{z\max}$	5.11	4.26	2.55	1.70	0.01	1.65	2.47	4.11	4.93

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N11/N78	Acero laminado	N_{\min}	-6.855	-6.855	-6.855	-6.855	-6.855	-6.855	-6.855	-6.855	-6.855
		N_{\max}	-1.445	-1.445	-1.445	-1.445	-1.445	-1.445	-1.445	-1.445	-1.445
		$V_{y\min}$	-5.360	-5.360	-5.360	-5.360	-5.360	-5.360	-5.360	-5.360	-5.360
		$V_{y\max}$	5.198	5.198	5.198	5.198	5.198	5.198	5.198	5.198	5.198
		$V_{z\min}$	-31.538	-31.430	-31.215	-31.107	-30.892	-30.676	-30.569	-30.353	-30.246
		$V_{z\max}$	-6.815	-6.751	-6.623	-6.559	-6.432	-6.304	-6.240	-6.113	-6.049
		$M_{t\min}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$M_{t\max}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y\min}$	-36.01	-29.95	-17.89	-11.89	0.00	2.51	3.72	6.09	7.26
		$M_{y\max}$	-7.59	-6.29	-3.71	-2.44	0.11	11.90	17.79	29.52	35.35
		$M_{z\min}$	-6.17	-5.14	-3.08	-2.04	-0.02	-2.02	-3.02	-5.02	-6.02
		$M_{z\max}$	5.99	4.98	2.98	1.98	0.02	2.08	3.12	5.18	6.21



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N78/N12	Acero laminado	N_{\min}	-6.851	-6.851	-6.851	-6.851	-6.851	-6.851	-6.851	-6.851	-6.851
		N_{\max}	-1.444	-1.444	-1.444	-1.444	-1.444	-1.444	-1.444	-1.444	-1.444
		$V_{y\min}$	-5.200	-5.200	-5.200	-5.200	-5.200	-5.200	-5.200	-5.200	-5.200
		$V_{y\max}$	5.357	5.357	5.357	5.357	5.357	5.357	5.357	5.357	5.357
		$V_{z\min}$	6.004	6.068	6.196	6.260	6.387	6.515	6.579	6.706	6.770
		$V_{z\max}$	30.034	30.141	30.357	30.464	30.680	30.895	31.003	31.218	31.326
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$M_{y\min}$	7.26	6.10	3.74	2.54	0.11	-11.56	-17.52	-29.50	-35.52
		$M_{y\max}$	35.35	29.56	17.91	12.06	0.29	-2.38	-3.64	-6.19	-7.49
		$M_{z\min}$	-6.03	-5.02	-3.02	-2.02	-0.02	-2.04	-3.08	-5.14	-6.17
		$M_{z\max}$	6.21	5.17	3.11	2.08	0.02	1.98	2.98	4.99	5.99

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N12/N80	Acero laminado	N_{\min}	-7.902	-7.902	-7.902	-7.902	-7.902	-7.902	-7.902	-7.902	-7.902
		N_{\max}	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665
		$V_{y\min}$	-4.292	-4.292	-4.292	-4.292	-4.292	-4.292	-4.292	-4.292	-4.292
		$V_{y\max}$	4.127	4.127	4.127	4.127	4.127	4.127	4.127	4.127	4.127
		$V_{z\min}$	-31.649	-31.542	-31.326	-31.219	-31.003	-30.788	-30.680	-30.465	-30.357
		$V_{z\max}$	-6.838	-6.774	-6.647	-6.583	-6.455	-6.328	-6.264	-6.136	-6.073
		$M_{t\min}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$M_{t\max}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y\min}$	-36.26	-30.18	-18.08	-12.06	-0.12	2.49	3.70	6.09	7.27
		$M_{y\max}$	-7.65	-6.34	-3.75	-2.48	0.08	11.82	17.73	29.50	35.36
		$M_{z\min}$	-4.96	-4.13	-2.48	-1.66	-0.01	-1.58	-2.38	-3.97	-4.76
		$M_{z\max}$	4.77	3.98	2.39	1.59	0.01	1.65	2.48	4.13	4.95

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N80/N13	Acero laminado	N_{\min}	-7.894	-7.894	-7.894	-7.894	-7.894	-7.894	-7.894	-7.894	-7.894
		N_{\max}	-1.664	-1.664	-1.664	-1.664	-1.664	-1.664	-1.664	-1.664	-1.664
		$V_{y\min}$	-4.131	-4.131	-4.131	-4.131	-4.131	-4.131	-4.131	-4.131	-4.131
		$V_{y\max}$	4.285	4.285	4.285	4.285	4.285	4.285	4.285	4.285	4.285
		$V_{z\min}$	5.981	6.045	6.172	6.236	6.364	6.491	6.555	6.683	6.747
		$V_{z\max}$	29.922	30.030	30.245	30.353	30.568	30.784	30.891	31.107	31.214
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$M_{y\min}$	7.27	6.11	3.76	2.56	0.14	-11.39	-17.32	-29.26	-35.25
		$M_{y\max}$	35.36	29.59	17.99	12.15	0.43	-2.34	-3.59	-6.14	-7.43
		$M_{z\min}$	-4.80	-4.00	-2.41	-1.62	-0.03	-1.63	-2.45	-4.10	-4.92
		$M_{z\max}$	4.97	4.15	2.50	1.67	0.03	1.56	2.36	3.95	4.75

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N13/N83	Acero laminado	N_{\min}	-9.721	-9.721	-9.721	-9.721	-9.721	-9.721	-9.721	-9.721	-9.721
		N_{\max}	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049
		$V_{y\min}$	-3.925	-3.925	-3.925	-3.925	-3.925	-3.925	-3.925	-3.925	-3.925
		$V_{y\max}$	3.756	3.756	3.756	3.756	3.756	3.756	3.756	3.756	3.756
		$V_{z\min}$	-31.757	-31.649	-31.434	-31.326	-31.111	-30.896	-30.788	-30.573	-30.465
		$V_{z\max}$	-6.861	-6.797	-6.670	-6.606	-6.478	-6.351	-6.287	-6.159	-6.095
		$M_{t\min}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$M_{t\max}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y\min}$	-36.52	-30.42	-18.27	-12.23	-0.26	2.47	3.69	6.08	7.26
		$M_{y\max}$	-7.70	-6.39	-3.79	-2.52	0.05	11.72	17.66	29.47	35.35
		$M_{z\min}$	-4.52	-3.76	-2.25	-1.50	-0.02	-1.46	-2.18	-3.63	-4.35
		$M_{z\max}$	4.33	3.61	2.16	1.44	0.02	1.52	2.28	3.79	4.55



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.577 m	0.962 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N83/N14	Acero laminado	N_{\min}	-9.709	-9.709	-9.709	-9.709	-9.709	-9.709	-9.709	-9.709	-9.709
		N_{\max}	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046
		$V_{y\min}$	-3.763	-3.763	-3.763	-3.763	-3.763	-3.763	-3.763	-3.763	-3.763
		$V_{y\max}$	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913
		$V_{z\min}$	5.958	6.086	6.150	6.277	6.341	6.469	6.532	6.660	6.724
		$V_{z\max}$	29.814	30.030	30.137	30.353	30.460	30.676	30.783	30.999	31.106
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$M_{y\min}$	7.26	4.95	3.77	1.38	0.16	-11.23	-17.15	-29.04	-35.02
		$M_{y\max}$	35.35	23.83	18.04	6.39	0.54	-2.30	-3.56	-6.10	-7.38
		$M_{z\min}$	-4.36	-2.92	-2.19	-0.74	-0.02	-1.49	-2.24	-3.75	-4.50
		$M_{z\max}$	4.54	3.03	2.28	0.77	0.02	1.43	2.15	3.60	4.33

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N14/N87	Acero laminado	N_{\min}	-13.027	-13.027	-13.027	-13.027	-13.027	-13.027	-13.027	-13.027	-13.027
		N_{\max}	-2.746	-2.746	-2.746	-2.746	-2.746	-2.746	-2.746	-2.746	-2.746
		$V_{y\min}$	-2.670	-2.670	-2.670	-2.670	-2.670	-2.670	-2.670	-2.670	-2.670
		$V_{y\max}$	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520
		$V_{z\min}$	-32.754	-32.646	-32.431	-32.323	-32.108	-31.892	-31.785	-31.569	-31.462
		$V_{z\max}$	-7.071	-7.007	-6.880	-6.816	-6.688	-6.561	-6.497	-6.369	-6.306
		$M_{t\min}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$M_{t\max}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y\min}$	-38.02	-31.73	-19.20	-12.97	-0.60	2.48	3.74	6.21	7.43
		$M_{y\max}$	-8.02	-6.66	-3.99	-2.67	-0.03	11.76	17.89	30.08	36.15
		$M_{z\min}$	-3.09	-2.58	-1.55	-1.04	-0.02	-0.97	-1.45	-2.42	-2.91
		$M_{z\max}$	2.91	2.43	1.46	0.97	0.02	1.02	1.53	2.56	3.08

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N87/N15	Acero laminado	N_{\min}	-13.003	-13.003	-13.003	-13.003	-13.003	-13.003	-13.003	-13.003	-13.003
		N_{\max}	-2.742	-2.742	-2.742	-2.742	-2.742	-2.742	-2.742	-2.742	-2.742
		$V_{y\min}$	-2.543	-2.543	-2.543	-2.543	-2.543	-2.543	-2.543	-2.543	-2.543
		$V_{y\max}$	2.633	2.633	2.633	2.633	2.633	2.633	2.633	2.633	2.633
		$V_{z\min}$	5.759	5.822	5.950	6.014	6.141	6.269	6.333	6.461	6.524
		$V_{z\max}$	28.871	28.979	29.194	29.302	29.517	29.733	29.840	30.056	30.163
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$M_{y\min}$	7.43	6.32	4.05	2.90	0.56	-8.98	-14.71	-26.24	-32.04
		$M_{y\max}$	36.15	30.58	19.38	13.75	2.43	-1.83	-3.04	-5.50	-6.75
		$M_{z\min}$	-2.96	-2.47	-1.49	-1.00	-0.03	-0.98	-1.49	-2.50	-3.01
		$M_{z\max}$	3.07	2.57	1.55	1.05	0.03	0.95	1.44	2.42	2.91

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N5/N65	Acero laminado	N_{\min}	-15.500	-15.500	-15.500	-15.500	-15.500	-15.500	-15.500	-15.500	-15.500
		N_{\max}	-3.257	-3.257	-3.257	-3.257	-3.257	-3.257	-3.257	-3.257	-3.257
		$V_{y\min}$	-3.305	-3.305	-3.305	-3.305	-3.305	-3.305	-3.305	-3.305	-3.305
		$V_{y\max}$	3.379	3.379	3.379	3.379	3.379	3.379	3.379	3.379	3.379
		$V_{z\min}$	-32.833	-32.600	-32.484	-32.367	-32.134	-31.901	-31.784	-31.551	-31.435
		$V_{z\max}$	-7.080	-6.941	-6.872	-6.803	-6.665	-6.527	-6.458	-6.320	-6.251
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		$M_{y\min}$	-37.94	-24.31	-17.53	-10.77	0.62	3.36	4.72	7.38	8.69
		$M_{y\max}$	-7.97	-5.05	-3.61	-2.19	2.67	16.01	22.64	35.83	42.40
		$M_{z\min}$	-4.09	-2.71	-2.02	-1.33	-0.05	-1.46	-2.16	-3.57	-4.27
		$M_{z\max}$	4.17	2.76	2.06	1.36	0.05	1.42	2.11	3.49	4.18



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N65/N16	Acero laminado	N_{\min}	-15.525	-15.525	-15.525	-15.525	-15.525	-15.525	-15.525	-15.525	-15.525
		N_{\max}	-3.262	-3.262	-3.262	-3.262	-3.262	-3.262	-3.262	-3.262	-3.262
		$V_{y\min}$	-3.427	-3.427	-3.427	-3.427	-3.427	-3.427	-3.427	-3.427	-3.427
		$V_{y\max}$	3.297	3.297	3.297	3.297	3.297	3.297	3.297	3.297	3.297
		$V_{z\min}$	6.801	6.871	7.009	7.078	7.216	7.354	7.423	7.561	7.630
		$V_{z\max}$	34.049	34.166	34.399	34.516	34.749	34.982	35.098	35.331	35.448
		$M_{t\min}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
		$M_{t\max}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y\min}$	8.69	7.26	4.37	2.91	-0.65	-15.13	-22.43	-37.10	-44.48
		$M_{y\max}$	42.40	35.29	21.01	13.83	-0.03	-3.11	-4.65	-7.77	-9.35
		$M_{z\min}$	-4.29	-3.58	-2.15	-1.43	-0.01	-1.36	-2.05	-3.42	-4.11
		$M_{z\max}$	4.13	3.44	2.07	1.38	0.01	1.42	2.14	3.56	4.28

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N16/N17	Acero laminado	N_{\min}	-35.480	-35.480	-35.480	-35.480	-35.480	-35.480	-35.480	-35.480	-35.480
		N_{\max}	-7.072	-7.072	-7.072	-7.072	-7.072	-7.072	-7.072	-7.072	-7.072
		$V_{y\min}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\max}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		$V_{z\min}$	-83.403	-62.213	-41.023	-19.833	-0.541	4.494	8.718	12.941	17.165
		$V_{z\max}$	-16.624	-12.400	-8.177	-3.953	1.577	22.546	43.736	64.926	86.116
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-79.18	-24.58	2.16	7.37	8.75	6.96	1.23	-30.68	-87.32
		$M_{y\max}$	-15.78	-4.11	14.14	36.96	43.89	34.92	10.07	-5.71	-17.41
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.03	-0.04	-0.05
		$M_{z\max}$	0.05	0.04	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N17/N7	Acero laminado	N_{\min}	-35.480	-35.480	-35.480	-35.480	-35.480	-35.480	-35.480	-35.480	-35.480
		N_{\max}	-7.072	-7.072	-7.072	-7.072	-7.072	-7.072	-7.072	-7.072	-7.072
		$V_{y\min}$	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		$V_{y\max}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$V_{z\min}$	-86.116	-64.926	-43.736	-22.546	-1.577	3.953	8.177	12.400	16.624
		$V_{z\max}$	-17.165	-12.941	-8.718	-4.494	0.541	19.833	41.023	62.213	83.403
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-87.32	-30.68	1.23	6.96	8.75	7.37	2.16	-24.58	-79.18
		$M_{y\max}$	-17.41	-5.71	10.07	34.92	43.89	36.96	14.14	-4.11	-15.78
		$M_{z\min}$	-0.05	-0.04	-0.03	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.04	0.05

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N18/N8	Acero laminado	N_{\min}	-34.094	-34.094	-34.094	-34.094	-34.094	-34.094	-34.094	-34.094	-34.094
		N_{\max}	-6.806	-6.806	-6.806	-6.806	-6.806	-6.806	-6.806	-6.806	-6.806
		$V_{y\min}$	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075
		$V_{y\max}$	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
		$V_{z\min}$	-82.908	-62.508	-42.107	-21.707	-1.340	3.812	7.884	11.957	16.029
		$V_{z\max}$	-16.551	-12.478	-8.406	-4.333	0.342	19.094	39.495	59.895	80.296
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-84.07	-29.54	1.45	6.71	8.43	7.10	2.36	-23.66	-76.23
		$M_{y\max}$	-16.78	-5.90	9.69	33.62	42.25	35.58	13.61	-4.37	-15.22
		$M_{z\min}$	-0.23	-0.17	-0.11	-0.06	0.00	-0.05	-0.10	-0.15	-0.20
		$M_{z\max}$	0.20	0.15	0.10	0.05	0.00	0.06	0.11	0.17	0.23



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N19/N18	Acero laminado	N _{min}	-34.094	-34.094	-34.094	-34.094	-34.094	-34.094	-34.094	-34.094	-34.094
		N _{max}	-6.806	-6.806	-6.806	-6.806	-6.806	-6.806	-6.806	-6.806	-6.806
		V _{ymin}	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
		V _{ymax}	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
		V _{zmin}	-80.296	-59.895	-39.495	-19.094	-0.342	4.333	8.406	12.478	16.551
		V _{zmax}	-16.029	-11.957	-7.884	-3.812	1.340	21.707	42.107	62.508	82.908
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-76.23	-23.66	2.36	7.10	8.43	6.71	1.45	-29.54	-84.07
		M _{ymax}	-15.22	-4.37	13.61	35.58	42.25	33.62	9.69	-5.90	-16.78
		M _{zmin}	-0.20	-0.15	-0.10	-0.05	0.00	-0.06	-0.11	-0.17	-0.23
		M _{zmax}	0.23	0.17	0.11	0.06	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N16/N64	Acero laminado	N _{min}	-12.046	-12.046	-12.046	-12.046	-12.046	-12.046	-12.046	-12.046	-12.046
		N _{máx}	-2.529	-2.529	-2.529	-2.529	-2.529	-2.529	-2.529	-2.529	-2.529
		V _{ymin}	-3.574	-3.574	-3.574	-3.574	-3.578	-3.574	-3.574	-3.574	-3.574
		V _y máx	3.700	3.700	3.700	3.700	3.705	3.700	3.700	3.700	3.700
		V _{zmin}	-33.932	-33.815	-33.582	-33.465	-33.232	-32.999	-32.883	-32.650	-32.533
		V _z máx	-7.311	-7.242	-7.104	-7.034	-6.896	-6.758	-6.689	-6.551	-6.482
		M _{tmin}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		M _t máx	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		M _{ymin}	-41.45	-34.39	-20.35	-13.37	0.17	3.01	4.41	7.17	8.53
		M _y máx	-8.71	-7.20	-4.21	-2.74	0.53	14.33	21.19	34.84	41.63
		M _{zmin}	-4.45	-3.70	-2.21	-1.47	-0.02	-1.56	-2.33	-3.87	-4.64
		M _z máx	4.61	3.84	2.29	1.52	0.02	1.51	2.25	3.74	4.49

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N64/N19	Acero laminado	N _{min}	-12.059	-12.059	-12.059	-12.059	-12.059	-12.059	-12.059	-12.059	-12.059
		N _{max}	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531
		V _{ymin}	-3.690	-3.690	-3.690	-3.690	-3.702	-3.690	-3.690	-3.690	-3.690
		V _y max	3.548	3.548	3.548	3.548	3.560	3.547	3.547	3.547	3.547
		V _{zmin}	6.558	6.628	6.766	6.835	6.973	7.111	7.180	7.318	7.387
		V _z max	32.892	33.008	33.241	33.358	33.591	33.824	33.940	34.173	34.290
		M _{tmin}	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		M _t max	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		M _{ymin}	8.53	7.16	4.36	2.95	0.02	-13.96	-21.02	-35.21	-42.34
		M _y max	41.63	34.77	20.97	14.03	0.13	-2.86	-4.35	-7.37	-8.90
		M _{zmin}	-4.68	-3.91	-2.37	-1.60	-0.07	-1.42	-2.16	-3.63	-4.37
		M _z max	4.50	3.76	2.28	1.54	0.07	1.47	2.24	3.78	4.55

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.417 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N3/N66	Acero laminado	N _{min}	-48.190	-48.190	-48.190	-48.190	-48.190	-48.190	-48.190	-48.190	-48.190
		N _{max}	-9.770	-9.770	-9.770	-9.770	-9.770	-9.770	-9.770	-9.770	-9.770
		V _{ymin}	-3.348	-3.348	-3.348	-3.348	-3.348	-3.348	-3.348	-3.348	-3.348
		V _{ymax}	3.348	3.348	3.348	3.348	3.348	3.348	3.348	3.348	3.348
		V _{zmin}	-101.335	-101.102	-100.986	-100.869	-100.636	-100.403	-100.286	-100.053	-99.937
		V _{zmax}	-20.733	-20.595	-20.526	-20.457	-20.319	-20.181	-20.111	-19.973	-19.904
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-118.21	-76.04	-54.99	-33.96	1.68	10.12	14.32	22.67	26.82
		M _{ymax}	-23.97	-15.36	-11.08	-6.81	8.02	49.90	70.81	112.55	133.38
		M _{zmin}	-4.14	-2.74	-2.05	-1.35	-0.05	-1.44	-2.14	-3.54	-4.23
		M _{zmax}	4.14	2.74	2.05	1.35	0.05	1.44	2.14	3.54	4.23



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N66/N17	Acero laminado	N_{\min}	-48.139	-48.139	-48.139	-48.139	-48.139	-48.139	-48.139	-48.139	-48.139
		N_{\max}	-9.760	-9.760	-9.760	-9.760	-9.760	-9.760	-9.760	-9.760	-9.760
		$V_{y\min}$	-3.344	-3.344	-3.344	-3.344	-3.344	-3.344	-3.344	-3.344	-3.344
		$V_{y\max}$	3.344	3.344	3.344	3.344	3.344	3.344	3.344	3.344	3.344
		$V_{z\min}$	21.568	21.637	21.775	21.844	21.982	22.121	22.190	22.328	22.397
		$V_{z\max}$	108.131	108.248	108.481	108.598	108.831	109.064	109.180	109.413	109.530
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	26.82	22.32	13.28	8.74	-2.25	-47.62	-70.35	-115.89	-138.70
		$M_{y\max}$	133.38	110.84	65.69	43.08	-0.36	-9.58	-14.20	-23.47	-28.13
		$M_{z\min}$	-4.19	-3.49	-2.10	-1.40	-0.01	-1.39	-2.08	-3.48	-4.17
		$M_{z\max}$	4.19	3.49	2.10	1.40	0.01	1.39	2.08	3.48	4.17

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N17/N63	Acero laminado	N_{\min}	-37.289	-37.289	-37.289	-37.289	-37.289	-37.289	-37.289	-37.289	-37.289
		N_{\max}	-7.555	-7.555	-7.555	-7.555	-7.555	-7.555	-7.555	-7.555	-7.555
		$V_{y\min}$	-3.610	-3.610	-3.610	-3.610	-3.623	-3.611	-3.610	-3.610	-3.610
		$V_{y\max}$	3.610	3.610	3.610	3.610	3.623	3.611	3.610	3.610	3.610
		$V_{z\min}$	-104.923	-104.806	-104.573	-104.457	-104.224	-103.991	-103.874	-103.641	-103.525
		$V_{z\max}$	-21.460	-21.391	-21.253	-21.183	-21.045	-20.907	-20.838	-20.700	-20.631
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-129.38	-107.53	-63.91	-42.13	0.33	9.07	13.42	22.07	26.38
		$M_{y\max}$	-26.24	-21.77	-12.89	-8.47	1.34	44.72	66.37	109.60	131.18
		$M_{z\min}$	-4.50	-3.74	-2.24	-1.49	-0.02	-1.52	-2.27	-3.78	-4.53
		$M_{z\max}$	4.50	3.74	2.24	1.49	0.02	1.52	2.27	3.78	4.53

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.208 m	0.625 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	1.875 m	2.292 m	2.500 m
N63/N18	Acero laminado	N_{\min}	-37.265	-37.265	-37.265	-37.265	-37.265	-37.265	-37.265	-37.265	-37.265
		N_{\max}	-7.550	-7.550	-7.550	-7.550	-7.550	-7.550	-7.550	-7.550	-7.550
		$V_{y\min}$	-3.615	-3.615	-3.615	-3.615	-3.629	-3.615	-3.615	-3.615	-3.615
		$V_{y\max}$	3.615	3.615	3.615	3.615	3.629	3.615	3.615	3.615	3.615
		$V_{z\min}$	20.865	20.934	21.072	21.141	21.279	21.418	21.487	21.625	21.694
		$V_{z\max}$	104.662	104.779	105.012	105.129	105.362	105.595	105.711	105.944	106.061
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	26.38	22.02	13.27	8.87	-0.13	-44.03	-66.04	-110.14	-132.22
		$M_{y\max}$	131.18	109.37	65.66	43.77	0.09	-8.86	-13.33	-22.31	-26.82
		$M_{z\min}$	-4.58	-3.83	-2.32	-1.57	-0.07	-1.44	-2.20	-3.70	-4.45
		$M_{z\max}$	4.58	3.83	2.32	1.57	0.07	1.44	2.20	3.70	4.45

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.578 m	0.963 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N18/N67	Acero laminado	N_{\min}	-23.857	-23.857	-23.857	-23.857	-23.857	-23.857	-23.857	-23.857	-23.857
		N_{\max}	-4.857	-4.857	-4.857	-4.857	-4.857	-4.857	-4.857	-4.857	-4.857
		$V_{y\min}$	-2.755	-2.755	-2.755	-2.757	-2.755	-2.755	-2.755	-2.755	-2.755
		$V_{y\max}$	2.755	2.755	2.755	2.757	2.755	2.755	2.755	2.755	2.755
		$V_{z\min}$	-97.656	-97.440	-97.333	-97.117	-97.010	-96.794	-96.687	-96.471	-96.364
		$V_{z\max}$	-20.032	-19.904	-19.841	-19.713	-19.649	-19.522	-19.458	-19.330	-19.266
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-112.19	-74.64	-55.89	-18.46	0.10	7.64	11.39	18.86	22.57
		$M_{y\max}$	-22.82	-15.13	-11.30	-3.69	0.23	37.53	56.16	93.34	111.90
		$M_{z\min}$	-3.17	-2.11	-1.58	-0.52	-0.07	-1.09	-1.61	-2.67	-3.20
		$M_{z\max}$	3.17	2.11	1.58	0.52	0.07	1.09	1.61	2.67	3.20



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.578 m	0.963 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N67/N20	Acero laminado	N _{min}	-23.844	-23.844	-23.844	-23.844	-23.844	-23.844	-23.844	-23.844	-23.844
		N _{max}	-4.854	-4.854	-4.854	-4.854	-4.854	-4.854	-4.854	-4.854	-4.854
		V _{ymin}	-2.737	-2.737	-2.737	-2.737	-2.737	-2.737	-2.737	-2.737	-2.737
		V _y max	2.737	2.737	2.737	2.737	2.737	2.737	2.737	2.737	2.737
		V _{zmin}	19.373	19.501	19.565	19.692	19.756	19.884	19.947	20.075	20.139
		V _z max	96.872	97.088	97.195	97.411	97.518	97.734	97.841	98.057	98.164
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	22.57	15.09	11.33	3.77	-0.40	-37.95	-56.77	-94.48	-113.37
		M _y max	111.90	74.56	55.86	18.40	0.02	-7.66	-11.49	-19.19	-23.06
		M _{zmin}	-3.15	-2.10	-1.57	-0.52	-0.03	-1.06	-1.59	-2.64	-3.17
		M _z max	3.15	2.10	1.57	0.52	0.03	1.06	1.59	2.64	3.17

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N20/N9	Acero laminado	N _{min}	-32.735	-32.735	-32.735	-32.735	-32.735	-32.735	-32.735	-32.735	-32.735
		N _{max}	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546
		Vy _{min}	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		Vy _{max}	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		Vz _{min}	-79.700	-60.089	-40.478	-20.867	-1.491	3.670	7.592	11.513	15.435
		Vz _{max}	-15.937	-12.015	-8.094	-4.172	0.531	18.356	37.967	57.578	77.190
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-80.82	-28.40	1.10	6.46	8.12	6.84	1.96	-22.75	-73.28
		My _{max}	-16.16	-5.24	9.32	32.32	40.62	34.20	13.08	-3.75	-14.65
		Mz _{min}	-0.08	-0.06	-0.04	-0.02	0.00	-0.02	-0.03	-0.05	-0.06
		Mz _{max}	0.06	0.05	0.03	0.02	0.00	0.02	0.04	0.06	0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.578 m	0.963 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N19/N69	Acero laminado	N _{min}	-7.658	-7.658	-7.658	-7.658	-7.658	-7.658	-7.658	-7.658	-7.658
		N _{max}	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615	-1.615
		V _{ymin}	-2.686	-2.687	-2.687	-2.689	-2.686	-2.686	-2.686	-2.686	-2.686
		V _y max	2.845	2.845	2.845	2.847	2.844	2.844	2.844	2.844	2.844
		V _{zmin}	-31.350	-31.135	-31.027	-30.812	-30.704	-30.489	-30.381	-30.166	-30.058
		V _z max	-6.775	-6.647	-6.583	-6.456	-6.392	-6.264	-6.200	-6.073	-6.009
		M _{tmin}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		M _t max	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		M _{ymin}	-35.69	-23.66	-17.68	-5.77	0.08	2.52	3.72	6.08	7.24
		M _y max	-7.52	-4.94	-3.67	-1.16	0.15	11.93	17.79	29.44	35.24
		M _{zmin}	-3.09	-2.05	-1.54	-0.51	-0.07	-1.12	-1.66	-2.75	-3.30
		M _z max	3.27	2.18	1.63	0.54	0.07	1.06	1.57	2.60	3.12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.578 m	0.963 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N69/N21	Acero laminado	N _{min}	-7.665	-7.665	-7.665	-7.665	-7.665	-7.665	-7.665	-7.665	-7.665
		N _{max}	-1.617	-1.617	-1.617	-1.617	-1.617	-1.617	-1.617	-1.617	-1.617
		V _{ymin}	-2.846	-2.846	-2.846	-2.846	-2.846	-2.847	-2.846	-2.846	-2.846
		V _y max	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680	2.680
		V _{zmin}	6.043	6.171	6.234	6.362	6.426	6.553	6.617	6.745	6.809
		V _z max	30.214	30.429	30.537	30.752	30.860	31.075	31.183	31.398	31.506
		M _{tmin}	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		M _t max	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		M _{ymin}	7.24	4.89	3.70	1.27	-0.08	-11.95	-17.95	-29.99	-36.05
		M _y max	35.24	23.56	17.70	5.90	0.09	-2.46	-3.73	-6.30	-7.60
		M _{zmin}	-3.28	-2.19	-1.64	-0.54	-0.03	-1.04	-1.55	-2.59	-3.10
		M _z max	3.09	2.06	1.54	0.51	0.03	1.10	1.65	2.74	3.29



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N21/N70	Acero laminado	N _{min}	-6.779	-6.779	-6.779	-6.779	-6.779	-6.779	-6.779	-6.779	-6.779
		N _{máx}	-1.429	-1.429	-1.429	-1.429	-1.429	-1.429	-1.429	-1.429	-1.429
		Vy _{min}	-3.636	-3.636	-3.636	-3.636	-3.636	-3.636	-3.636	-3.636	-3.636
		Vy _{máx}	3.794	3.794	3.794	3.794	3.794	3.794	3.794	3.794	3.794
		Vz _{min}	-31.334	-31.226	-31.011	-30.903	-30.688	-30.472	-30.365	-30.149	-30.042
		Vz _{máx}	-6.772	-6.708	-6.580	-6.517	-6.389	-6.261	-6.198	-6.070	-6.006
		Mt _{min}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		Mt _{máx}	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		My _{min}	-35.53	-29.51	-17.53	-11.57	0.11	2.54	3.74	6.10	7.27
		My _{máx}	-7.49	-6.20	-3.64	-2.38	0.28	12.06	17.91	29.56	35.35
		Mz _{min}	-4.18	-3.48	-2.08	-1.38	-0.02	-1.48	-2.21	-3.67	-4.40
		Mz _{máx}	4.37	3.64	2.18	1.45	0.02	1.42	2.12	3.52	4.22

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N70/N22	Acero laminado	N _{min}	-6.783	-6.783	-6.783	-6.783	-6.783	-6.783	-6.783	-6.783	-6.783
		N _{máx}	-1.430	-1.430	-1.430	-1.430	-1.430	-1.430	-1.430	-1.430	-1.430
		Vy _{min}	-3.797	-3.797	-3.797	-3.797	-3.797	-3.797	-3.797	-3.797	-3.797
		Vy _{máx}	3.635	3.635	3.635	3.635	3.635	3.635	3.635	3.635	3.635
		Vz _{min}	6.047	6.111	6.239	6.303	6.430	6.558	6.622	6.749	6.813
		Vz _{máx}	30.238	30.345	30.561	30.668	30.884	31.099	31.207	31.422	31.530
		Mt _{min}	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		Mt _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		My _{min}	7.27	6.09	3.72	2.51	0.01	-11.88	-17.87	-29.93	-35.99
		My _{máx}	35.35	29.52	17.80	11.91	0.11	-2.44	-3.71	-6.28	-7.59
		Mz _{min}	-4.40	-3.66	-2.20	-1.47	-0.02	-1.39	-2.09	-3.49	-4.19
		Mz _{máx}	4.21	3.51	2.11	1.41	0.02	1.45	2.18	3.64	4.38

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N22/N75	Acero laminado	N _{min}	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492
		N _{máx}	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368
		Vy _{min}	-4.267	-4.267	-4.267	-4.267	-4.267	-4.267	-4.267	-4.267	-4.267
		Vy _{máx}	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427	4.427
		Vz _{min}	-31.437	-31.330	-31.114	-31.007	-30.791	-30.576	-30.468	-30.253	-30.145
		Vz _{máx}	-6.794	-6.730	-6.602	-6.538	-6.411	-6.283	-6.219	-6.092	-6.028
		Mt _{min}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		Mt _{máx}	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		My _{min}	-35.78	-29.74	-17.72	-11.74	0.08	2.52	3.73	6.10	7.26
		My _{máx}	-7.54	-6.24	-3.68	-2.41	0.16	11.97	17.85	29.54	35.35
		Mz _{min}	-4.90	-4.08	-2.44	-1.62	-0.03	-1.73	-2.58	-4.29	-5.14
		Mz _{máx}	5.09	4.24	2.53	1.68	0.03	1.67	2.49	4.13	4.95

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N75/N23	Acero laminado	N _{min}	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492	-6.492
		N _{máx}	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368	-1.368
		Vy _{min}	-4.426	-4.426	-4.426	-4.426	-4.426	-4.426	-4.426	-4.426	-4.426
		Vy _{máx}	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267	4.267
		Vz _{min}	6.026	6.089	6.217	6.281	6.408	6.536	6.600	6.727	6.791
		Vz _{máx}	30.134	30.242	30.457	30.565	30.780	30.995	31.103	31.318	31.426
		Mt _{min}	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		Mt _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		My _{min}	7.26	6.10	3.73	2.53	0.08	-11.72	-17.70	-29.71	-35.75
		My _{máx}	35.35	29.54	17.85	11.98	0.17	-2.41	-3.67	-6.24	-7.54
		Mz _{min}	-5.11	-4.26	-2.55	-1.70	-0.01	-1.65	-2.47	-4.11	-4.93
		Mz _{máx}	4.93	4.10	2.46	1.64	0.01	1.71	2.56	4.26	5.11



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N23/N76	Acero laminado	N_{\min}	-6.855	-6.855	-6.855	-6.855	-6.855	-6.855	-6.855	-6.855	-6.855
		N_{\max}	-1.445	-1.445	-1.445	-1.445	-1.445	-1.445	-1.445	-1.445	-1.445
		$V_{y\min}$	-5.198	-5.198	-5.198	-5.198	-5.198	-5.198	-5.198	-5.198	-5.198
		$V_{y\max}$	5.360	5.360	5.360	5.360	5.360	5.360	5.360	5.360	5.360
		$V_{z\min}$	-31.538	-31.430	-31.215	-31.107	-30.892	-30.676	-30.569	-30.353	-30.246
		$V_{z\max}$	-6.815	-6.751	-6.623	-6.559	-6.432	-6.304	-6.240	-6.113	-6.049
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$M_{y\min}$	-36.01	-29.95	-17.89	-11.89	0.00	2.51	3.72	6.09	7.26
		$M_{y\max}$	-7.59	-6.29	-3.71	-2.44	0.11	11.90	17.79	29.52	35.35
		$M_{z\min}$	-5.99	-4.98	-2.98	-1.98	-0.02	-2.08	-3.12	-5.18	-6.21
		$M_{z\max}$	6.17	5.14	3.08	2.04	0.02	2.02	3.02	5.02	6.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N76/N24	Acero laminado	N_{\min}	-6.851	-6.851	-6.851	-6.851	-6.851	-6.851	-6.851	-6.851	-6.851
		N_{\max}	-1.444	-1.444	-1.444	-1.444	-1.444	-1.444	-1.444	-1.444	-1.444
		$V_{y\min}$	-5.357	-5.357	-5.357	-5.357	-5.357	-5.357	-5.357	-5.357	-5.357
		$V_{y\max}$	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
		$V_{z\min}$	6.004	6.068	6.196	6.260	6.387	6.515	6.579	6.706	6.770
		$V_{z\max}$	30.034	30.141	30.357	30.464	30.680	30.895	31.003	31.218	31.326
		$M_{t\min}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$M_{t\max}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y\min}$	7.26	6.10	3.74	2.54	0.11	-11.56	-17.52	-29.50	-35.52
		$M_{y\max}$	35.35	29.56	17.91	12.06	0.29	-2.38	-3.64	-6.19	-7.49
		$M_{z\min}$	-6.21	-5.17	-3.11	-2.08	-0.02	-1.98	-2.98	-4.99	-5.99
		$M_{z\max}$	6.03	5.02	3.02	2.02	0.02	2.04	3.08	5.14	6.17

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N24/N81	Acero laminado	N_{\min}	-7.902	-7.902	-7.902	-7.902	-7.902	-7.902	-7.902	-7.902	-7.902
		N_{\max}	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665	-1.665
		$V_{y\min}$	-4.127	-4.127	-4.127	-4.127	-4.127	-4.127	-4.127	-4.127	-4.127
		$V_{y\max}$	4.292	4.292	4.292	4.292	4.292	4.292	4.292	4.292	4.292
		$V_{z\min}$	-31.649	-31.542	-31.326	-31.219	-31.003	-30.788	-30.680	-30.465	-30.357
		$V_{z\max}$	-6.838	-6.774	-6.647	-6.583	-6.455	-6.328	-6.264	-6.136	-6.073
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$M_{y\min}$	-36.26	-30.18	-18.08	-12.06	-0.12	2.49	3.70	6.09	7.27
		$M_{y\max}$	-7.65	-6.34	-3.75	-2.48	0.08	11.82	17.73	29.50	35.36
		$M_{z\min}$	-4.77	-3.98	-2.39	-1.59	-0.01	-1.65	-2.48	-4.13	-4.95
		$M_{z\max}$	4.96	4.13	2.48	1.66	0.01	1.58	2.38	3.97	4.76

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N81/N25	Acero laminado	N_{\min}	-7.894	-7.894	-7.894	-7.894	-7.894	-7.894	-7.894	-7.894	-7.894
		N_{\max}	-1.664	-1.664	-1.664	-1.664	-1.664	-1.664	-1.664	-1.664	-1.664
		$V_{y\min}$	-4.285	-4.285	-4.285	-4.285	-4.285	-4.285	-4.285	-4.285	-4.285
		$V_{y\max}$	4.131	4.131	4.131	4.131	4.131	4.131	4.131	4.131	4.131
		$V_{z\min}$	5.981	6.045	6.172	6.236	6.364	6.491	6.555	6.683	6.747
		$V_{z\max}$	29.922	30.030	30.245	30.353	30.568	30.784	30.891	31.107	31.214
		$M_{t\min}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$M_{t\max}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y\min}$	7.27	6.11	3.76	2.56	0.14	-11.39	-17.32	-29.26	-35.25
		$M_{y\max}$	35.36	29.59	17.99	12.15	0.43	-2.34	-3.59	-6.14	-7.43
		$M_{z\min}$	-4.97	-4.15	-2.50	-1.67	-0.03	-1.56	-2.36	-3.95	-4.75
		$M_{z\max}$	4.80	4.00	2.41	1.62	0.03	1.63	2.45	4.10	4.92



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N25/N84	Acero laminado	N_{\min}	-9.721	-9.721	-9.721	-9.721	-9.721	-9.721	-9.721	-9.721	-9.721
		N_{\max}	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049	-2.049
		$V_{y\min}$	-3.756	-3.756	-3.756	-3.756	-3.756	-3.756	-3.756	-3.756	-3.756
		$V_{y\max}$	3.925	3.925	3.925	3.925	3.925	3.925	3.925	3.925	3.925
		$V_{z\min}$	-31.757	-31.649	-31.434	-31.326	-31.111	-30.896	-30.788	-30.573	-30.465
		$V_{z\max}$	-6.861	-6.797	-6.670	-6.606	-6.478	-6.351	-6.287	-6.159	-6.095
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$M_{y\min}$	-36.52	-30.42	-18.27	-12.23	-0.26	2.47	3.69	6.08	7.26
		$M_{y\max}$	-7.70	-6.39	-3.79	-2.52	0.05	11.72	17.66	29.47	35.35
		$M_{z\min}$	-4.33	-3.61	-2.16	-1.44	-0.02	-1.52	-2.28	-3.79	-4.55
		$M_{z\max}$	4.52	3.76	2.25	1.50	0.02	1.46	2.18	3.63	4.35

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.577 m	0.962 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N84/N26	Acero laminado	N_{\min}	-9.709	-9.709	-9.709	-9.709	-9.709	-9.709	-9.709	-9.709	-9.709
		N_{\max}	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046
		$V_{y\min}$	-3.913	-3.913	-3.913	-3.913	-3.913	-3.913	-3.913	-3.913	-3.913
		$V_{y\max}$	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763	3.763
		$V_{z\min}$	5.958	6.086	6.150	6.277	6.341	6.469	6.532	6.660	6.724
		$V_{z\max}$	29.814	30.030	30.137	30.353	30.460	30.676	30.783	30.999	31.106
		$M_{t\min}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$M_{t\max}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y\min}$	7.26	4.95	3.77	1.38	0.16	-11.23	-17.15	-29.04	-35.02
		$M_{y\max}$	35.35	23.83	18.04	6.39	0.54	-2.30	-3.56	-6.10	-7.38
		$M_{z\min}$	-4.54	-3.03	-2.28	-0.77	-0.02	-1.43	-2.15	-3.60	-4.33
		$M_{z\max}$	4.36	2.92	2.19	0.74	0.02	1.49	2.24	3.75	4.50

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N26/N85	Acero laminado	N_{\min}	-13.027	-13.027	-13.027	-13.027	-13.027	-13.027	-13.027	-13.027	-13.027
		N_{\max}	-2.746	-2.746	-2.746	-2.746	-2.746	-2.746	-2.746	-2.746	-2.746
		$V_{y\min}$	-2.520	-2.520	-2.520	-2.520	-2.520	-2.520	-2.520	-2.520	-2.520
		$V_{y\max}$	2.670	2.670	2.670	2.670	2.670	2.670	2.670	2.670	2.670
		$V_{z\min}$	-32.754	-32.646	-32.431	-32.323	-32.108	-31.892	-31.785	-31.569	-31.462
		$V_{z\max}$	-7.071	-7.007	-6.880	-6.816	-6.688	-6.561	-6.497	-6.369	-6.306
		$M_{t\min}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$M_{t\max}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$M_{y\min}$	-38.02	-31.73	-19.20	-12.97	-0.60	2.48	3.74	6.21	7.43
		$M_{y\max}$	-8.02	-6.66	-3.99	-2.67	-0.03	11.76	17.89	30.08	36.15
		$M_{z\min}$	-2.91	-2.43	-1.46	-0.97	-0.02	-1.02	-1.53	-2.56	-3.08
		$M_{z\max}$	3.09	2.58	1.55	1.04	0.02	0.97	1.45	2.42	2.91

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N85/N27	Acero laminado	N_{\min}	-13.003	-13.003	-13.003	-13.003	-13.003	-13.003	-13.003	-13.003	-13.003
		N_{\max}	-2.742	-2.742	-2.742	-2.742	-2.742	-2.742	-2.742	-2.742	-2.742
		$V_{y\min}$	-2.633	-2.633	-2.633	-2.633	-2.633	-2.633	-2.633	-2.633	-2.633
		$V_{y\max}$	2.543	2.543	2.543	2.543	2.543	2.543	2.543	2.543	2.543
		$V_{z\min}$	5.759	5.822	5.950	6.014	6.141	6.269	6.333	6.461	6.524
		$V_{z\max}$	28.871	28.979	29.194	29.302	29.517	29.733	29.840	30.056	30.163
		$M_{t\min}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$M_{t\max}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{y\min}$	7.43	6.32	4.05	2.90	0.56	-8.98	-14.71	-26.24	-32.04
		$M_{y\max}$	36.15	30.58	19.38	13.75	2.43	-1.83	-3.04	-5.50	-6.75
		$M_{z\min}$	-3.07	-2.57	-1.55	-1.05	-0.03	-0.95	-1.44	-2.42	-2.91
		$M_{z\max}$	2.96	2.47	1.49	1.00	0.03	0.98	1.49	2.50	3.01



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N27/N28	Acero laminado	N_{\min}	-16.807	-16.807	-16.807	-16.807	-16.807	-16.807	-16.807	-16.807	-16.807
		N_{\max}	-3.499	-3.499	-3.499	-3.499	-3.499	-3.499	-3.499	-3.499	-3.499
		$V_{y\min}$	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
		$V_{y\max}$	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
		$V_{z\min}$	-39.418	-29.403	-19.387	-9.372	-0.152	2.219	4.304	6.389	8.474
		$V_{z\max}$	-8.206	-6.121	-4.036	-1.951	0.654	10.659	20.674	30.689	40.705
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-37.42	-11.61	1.25	3.64	4.32	3.44	0.77	-14.51	-41.28
		$M_{y\max}$	-7.79	-2.29	6.69	17.47	20.74	16.51	4.76	-3.02	-8.59
		$M_{z\min}$	-0.14	-0.10	-0.07	-0.03	0.00	-0.02	-0.04	-0.06	-0.08
		$M_{z\max}$	0.08	0.06	0.04	0.02	0.00	0.03	0.07	0.10	0.14

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N29/N86	Acero laminado	N_{\min}	-40.701	-40.701	-40.701	-40.701	-40.701	-40.701	-40.701	-40.701	-40.701
		N_{\max}	-8.280	-8.280	-8.280	-8.280	-8.280	-8.280	-8.280	-8.280	-8.280
		$V_{y\min}$	-2.568	-2.568	-2.568	-2.568	-2.568	-2.568	-2.568	-2.568	-2.568
		$V_{y\max}$	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568	2.568
		$V_{z\min}$	-101.935	-101.827	-101.612	-101.504	-101.289	-101.074	-100.966	-100.751	-100.643
		$V_{z\max}$	-20.905	-20.841	-20.714	-20.650	-20.522	-20.395	-20.331	-20.203	-20.139
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-119.42	-99.81	-60.65	-41.10	-2.08	7.51	11.43	19.23	23.11
		$M_{y\max}$	-24.30	-20.28	-12.28	-8.30	-0.35	36.90	56.34	95.17	114.56
		$M_{z\min}$	-2.97	-2.48	-1.49	-1.00	-0.02	-0.98	-1.48	-2.46	-2.96
		$M_{z\max}$	2.97	2.48	1.49	1.00	0.02	0.98	1.48	2.46	2.96

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N86/N28	Acero laminado	N_{\min}	-40.748	-40.748	-40.748	-40.748	-40.748	-40.748	-40.748	-40.748	-40.748
		N_{\max}	-8.289	-8.289	-8.289	-8.289	-8.289	-8.289	-8.289	-8.289	-8.289
		$V_{y\min}$	-2.593	-2.593	-2.593	-2.593	-2.594	-2.593	-2.593	-2.593	-2.593
		$V_{y\max}$	2.593	2.593	2.593	2.593	2.594	2.593	2.593	2.593	2.593
		$V_{z\min}$	18.476	18.540	18.667	18.731	18.859	18.986	19.050	19.178	19.241
		$V_{z\max}$	92.471	92.578	92.794	92.901	93.117	93.332	93.440	93.655	93.763
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	23.11	19.55	12.39	8.79	1.55	-28.51	-46.49	-82.50	-100.54
		$M_{y\max}$	114.56	96.75	61.06	43.19	7.38	-5.73	-9.40	-16.75	-20.45
		$M_{z\min}$	-3.03	-2.53	-1.53	-1.03	-0.03	-0.97	-1.47	-2.47	-2.97
		$M_{z\max}$	3.03	2.53	1.53	1.03	0.03	0.97	1.47	2.47	2.97

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N30/N82	Acero laminado	N_{\min}	-30.295	-30.295	-30.295	-30.295	-30.295	-30.295	-30.295	-30.295	-30.295
		N_{\max}	-6.163	-6.163	-6.163	-6.163	-6.163	-6.163	-6.163	-6.163	-6.163
		$V_{y\min}$	-3.824	-3.824	-3.824	-3.824	-3.824	-3.824	-3.824	-3.824	-3.824
		$V_{y\max}$	3.824	3.824	3.824	3.824	3.824	3.824	3.824	3.824	3.824
		$V_{z\min}$	-98.915	-98.807	-98.592	-98.484	-98.269	-98.053	-97.946	-97.730	-97.623
		$V_{z\max}$	-20.290	-20.226	-20.098	-20.035	-19.907	-19.779	-19.716	-19.588	-19.524
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-114.80	-95.76	-57.77	-38.80	-0.96	7.50	11.30	18.87	22.63
		$M_{y\max}$	-23.35	-19.45	-11.69	-7.83	-0.10	36.87	55.73	93.40	112.20
		$M_{z\min}$	-4.41	-3.67	-2.20	-1.46	-0.03	-1.48	-2.22	-3.69	-4.43
		$M_{z\max}$	4.41	3.67	2.20	1.46	0.03	1.48	2.22	3.69	4.43



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.577 m	0.962 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N82/N29	Acero laminado	N_{\min}	-30.320	-30.320	-30.320	-30.320	-30.320	-30.320	-30.320	-30.320	-30.320
		N_{\max}	-6.168	-6.168	-6.168	-6.168	-6.168	-6.168	-6.168	-6.168	-6.168
		$V_{y\min}$	-3.828	-3.828	-3.828	-3.828	-3.828	-3.828	-3.828	-3.828	-3.828
		$V_{y\max}$	3.828	3.828	3.828	3.828	3.828	3.828	3.828	3.828	3.828
		$V_{z\min}$	19.113	19.240	19.304	19.432	19.495	19.623	19.687	19.814	19.878
		$V_{z\max}$	95.599	95.814	95.922	96.137	96.245	96.460	96.568	96.783	96.891
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	22.63	15.25	11.54	4.08	0.34	-35.68	-54.26	-91.48	-110.12
		$M_{y\max}$	112.20	75.36	56.90	19.93	1.41	-7.19	-10.98	-18.58	-22.40
		$M_{z\min}$	-4.44	-2.97	-2.23	-0.76	-0.02	-1.46	-2.19	-3.67	-4.40
		$M_{z\max}$	4.44	2.97	2.23	0.76	0.02	1.46	2.19	3.67	4.40

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N31/N79	Acero laminado	N_{\min}	-24.553	-24.553	-24.553	-24.553	-24.553	-24.553	-24.553	-24.553	-24.553
		N_{\max}	-4.995	-4.995	-4.995	-4.995	-4.995	-4.995	-4.995	-4.995	-4.995
		$V_{y\min}$	-4.187	-4.187	-4.187	-4.187	-4.187	-4.187	-4.187	-4.187	-4.187
		$V_{y\max}$	4.187	4.187	4.187	4.187	4.187	4.187	4.187	4.187	4.187
		$V_{z\min}$	-98.577	-98.469	-98.254	-98.146	-97.931	-97.715	-97.608	-97.392	-97.285
		$V_{z\max}$	-20.221	-20.157	-20.030	-19.966	-19.838	-19.711	-19.647	-19.519	-19.455
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-113.98	-95.02	-57.15	-38.25	-0.54	7.56	11.35	18.89	22.64
		$M_{y\max}$	-23.19	-19.30	-11.57	-7.72	-0.01	37.16	55.96	93.50	112.24
		$M_{z\min}$	-4.84	-4.04	-2.42	-1.62	-0.01	-1.60	-2.41	-4.02	-4.83
		$M_{z\max}$	4.84	4.04	2.42	1.62	0.01	1.60	2.41	4.02	4.83

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N79/N30	Acero laminado	N_{\min}	-24.568	-24.568	-24.568	-24.568	-24.568	-24.568	-24.568	-24.568	-24.568
		N_{\max}	-4.998	-4.998	-4.998	-4.998	-4.998	-4.998	-4.998	-4.998	-4.998
		$V_{y\min}$	-4.205	-4.205	-4.205	-4.205	-4.205	-4.205	-4.205	-4.205	-4.205
		$V_{y\max}$	4.205	4.205	4.205	4.205	4.205	4.205	4.205	4.205	4.205
		$V_{z\min}$	19.181	19.245	19.372	19.436	19.564	19.692	19.755	19.883	19.947
		$V_{z\max}$	95.936	96.043	96.259	96.366	96.582	96.797	96.905	97.120	97.228
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	22.64	18.94	11.51	7.77	0.26	-36.17	-54.81	-92.16	-110.87
		$M_{y\max}$	112.24	93.76	56.74	38.20	1.06	-7.29	-11.09	-18.72	-22.55
		$M_{z\min}$	-4.88	-4.07	-2.46	-1.65	-0.03	-1.59	-2.40	-4.02	-4.83
		$M_{z\max}$	4.88	4.07	2.46	1.65	0.03	1.59	2.40	4.02	4.83

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N32/N77	Acero laminado	N_{\min}	-21.258	-21.258	-21.258	-21.258	-21.258	-21.258	-21.258	-21.258	-21.258
		N_{\max}	-4.325	-4.325	-4.325	-4.325	-4.325	-4.325	-4.325	-4.325	-4.325
		$V_{y\min}$	-5.271	-5.271	-5.271	-5.271	-5.271	-5.271	-5.271	-5.271	-5.271
		$V_{y\max}$	5.271	5.271	5.271	5.271	5.271	5.271	5.271	5.271	5.271
		$V_{z\min}$	-98.230	-98.123	-97.907	-97.800	-97.584	-97.369	-97.261	-97.046	-96.938
		$V_{z\max}$	-20.151	-20.087	-19.959	-19.895	-19.768	-19.640	-19.576	-19.449	-19.385
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-113.21	-94.31	-56.57	-37.73	-0.17	7.61	11.38	18.90	22.63
		$M_{y\max}$	-23.03	-19.16	-11.45	-7.61	0.07	37.41	56.14	93.54	112.21
		$M_{z\min}$	-6.07	-5.05	-3.03	-2.01	-0.02	-2.05	-3.06	-5.09	-6.11
		$M_{z\max}$	6.07	5.05	3.03	2.01	0.02	2.05	3.06	5.09	6.11



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N77/N31	Acero laminado	N _{min}	-21.266	-21.266	-21.266	-21.266	-21.266	-21.266	-21.266	-21.266	-21.266
		N _{max}	-4.327	-4.327	-4.327	-4.327	-4.327	-4.327	-4.327	-4.327	-4.327
		Vy _{min}	-5.271	-5.271	-5.271	-5.271	-5.271	-5.271	-5.271	-5.271	-5.271
		Vy _{max}	5.271	5.271	5.271	5.271	5.271	5.271	5.271	5.271	5.271
		Vz _{min}	19.252	19.316	19.443	19.507	19.635	19.762	19.826	19.954	20.017
		Vz _{max}	96.283	96.390	96.606	96.713	96.929	97.144	97.252	97.467	97.575
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	22.63	18.92	11.46	7.71	0.18	-36.72	-55.44	-92.92	-111.69
		My _{max}	112.21	93.67	56.52	37.91	0.63	-7.41	-11.22	-18.87	-22.72
		Mz _{min}	-6.11	-5.09	-3.06	-2.05	-0.02	-2.01	-3.03	-5.05	-6.07
		Mz _{max}	6.11	5.09	3.06	2.05	0.02	2.01	3.03	5.05	6.07

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N33/N73	Acero laminado	N _{min}	-20.125	-20.125	-20.125	-20.125	-20.125	-20.125	-20.125	-20.125	-20.125
		N _{max}	-4.095	-4.095	-4.095	-4.095	-4.095	-4.095	-4.095	-4.095	-4.095
		Vy _{min}	-4.344	-4.344	-4.344	-4.344	-4.344	-4.344	-4.344	-4.344	-4.344
		Vy _{max}	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344	4.344
		Vz _{min}	-97.920	-97.812	-97.597	-97.489	-97.274	-97.059	-96.951	-96.736	-96.628
		Vz _{max}	-20.087	-20.024	-19.896	-19.832	-19.705	-19.577	-19.513	-19.386	-19.322
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-112.50	-93.66	-56.04	-37.26	0.10	7.66	11.42	18.91	22.63
		My _{max}	-22.88	-19.02	-11.34	-7.52	0.23	37.64	56.31	93.60	112.21
		Mz _{min}	-4.99	-4.15	-2.48	-1.64	-0.03	-1.70	-2.54	-4.21	-5.05
		Mz _{max}	4.99	4.15	2.48	1.64	0.03	1.70	2.54	4.21	5.05

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N73/N32	Acero laminado	N _{min}	-20.126	-20.126	-20.126	-20.126	-20.126	-20.126	-20.126	-20.126	-20.126
		N _{max}	-4.095	-4.095	-4.095	-4.095	-4.095	-4.095	-4.095	-4.095	-4.095
		Vy _{min}	-4.326	-4.326	-4.326	-4.326	-4.326	-4.326	-4.326	-4.326	-4.326
		Vy _{max}	4.326	4.326	4.326	4.326	4.326	4.326	4.326	4.326	4.326
		Vz _{min}	19.315	19.379	19.506	19.570	19.698	19.825	19.889	20.017	20.081
		Vz _{max}	96.594	96.701	96.917	97.024	97.240	97.455	97.563	97.778	97.886
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	22.63	18.91	11.42	7.66	0.10	-37.21	-55.98	-93.58	-112.42
		My _{max}	112.21	93.60	56.33	37.66	0.27	-7.51	-11.33	-19.01	-22.87
		Mz _{min}	-4.99	-4.16	-2.49	-1.66	-0.01	-1.67	-2.50	-4.17	-5.00
		Mz _{max}	4.99	4.16	2.49	1.66	0.01	1.67	2.50	4.17	5.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.577 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.732 m	2.117 m	2.310 m
N20/N71	Acero laminado	N _{min}	-21.045	-21.045	-21.045	-21.045	-21.045	-21.045	-21.045	-21.045	-21.045
		N _{max}	-4.283	-4.283	-4.283	-4.283	-4.283	-4.283	-4.283	-4.283	-4.283
		Vy _{min}	-3.703	-3.703	-3.703	-3.703	-3.703	-3.703	-3.703	-3.703	-3.703
		Vy _{max}	3.703	3.703	3.703	3.703	3.703	3.703	3.703	3.703	3.703
		Vz _{min}	-97.599	-97.491	-97.276	-97.168	-96.953	-96.737	-96.630	-96.414	-96.307
		Vz _{max}	-20.022	-19.958	-19.831	-19.767	-19.639	-19.512	-19.448	-19.320	-19.256
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-111.74	-92.96	-55.47	-36.75	0.17	7.71	11.46	18.92	22.64
		My _{max}	-22.73	-18.88	-11.22	-7.41	0.62	37.90	56.51	93.67	112.22
		Mz _{min}	-4.26	-3.55	-2.12	-1.41	-0.02	-1.44	-2.15	-3.58	-4.29
		Mz _{max}	4.26	3.55	2.12	1.41	0.02	1.44	2.15	3.58	4.29



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.193 m	0.578 m	0.770 m	1.155 m	1.540 m	1.733 m	2.118 m	2.310 m
N71/N33	Acero laminado	N_{\min}	-21.038	-21.038	-21.038	-21.038	-21.038	-21.038	-21.038	-21.038	-21.038
		N_{\max}	-4.282	-4.282	-4.282	-4.282	-4.282	-4.282	-4.282	-4.282	-4.282
		$V_{y\min}$	-3.700	-3.700	-3.700	-3.700	-3.700	-3.700	-3.700	-3.700	-3.700
		$V_{y\max}$	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700	3.700
		$V_{z\min}$	19.380	19.444	19.572	19.635	19.763	19.891	19.954	20.082	20.146
		$V_{z\max}$	96.914	97.022	97.237	97.345	97.560	97.776	97.883	98.099	98.206
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	22.64	18.90	11.39	7.61	-0.13	-37.69	-56.52	-94.25	-113.14
		$M_{y\max}$	112.22	93.56	56.16	37.43	0.08	-7.60	-11.44	-19.14	-23.02
		$M_{z\min}$	-4.28	-3.57	-2.15	-1.43	-0.03	-1.42	-2.13	-3.55	-4.26
		$M_{z\max}$	4.28	3.57	2.15	1.43	0.03	1.42	2.13	3.55	4.26

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N28/N15	Acero laminado	N_{\min}	-16.807	-16.807	-16.807	-16.807	-16.807	-16.807	-16.807	-16.807	-16.807
		N_{\max}	-3.499	-3.499	-3.499	-3.499	-3.499	-3.499	-3.499	-3.499	-3.499
		$V_{y\min}$	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
		$V_{y\max}$	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
		$V_{z\min}$	-40.705	-30.689	-20.674	-10.659	-0.654	1.951	4.036	6.121	8.206
		$V_{z\max}$	-8.474	-6.389	-4.304	-2.219	0.152	9.372	19.387	29.403	39.418
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-41.28	-14.51	0.77	3.44	4.32	3.64	1.25	-11.61	-37.42
		$M_{y\max}$	-8.59	-3.02	4.76	16.51	20.74	17.47	6.69	-2.29	-7.79
		$M_{z\min}$	-0.08	-0.06	-0.04	-0.02	0.00	-0.03	-0.07	-0.10	-0.14
		$M_{z\max}$	0.14	0.10	0.07	0.03	0.00	0.02	0.04	0.06	0.08

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N29/N14	Acero laminado	N_{\min}	-32.766	-32.766	-32.766	-32.766	-32.766	-32.766	-32.766	-32.766	-32.766
		N_{\max}	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552
		$V_{y\min}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$V_{y\max}$	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
		$V_{z\min}$	-79.700	-60.089	-40.477	-20.866	-1.486	3.671	7.592	11.514	15.435
		$V_{z\max}$	-15.937	-12.015	-8.094	-4.172	0.526	18.356	37.968	57.579	77.190
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-80.81	-28.39	1.11	6.46	8.12	6.84	1.97	-22.75	-73.29
		$M_{y\max}$	-16.16	-5.25	9.32	32.32	40.62	34.20	13.08	-3.76	-14.65
		$M_{z\min}$	-0.05	-0.04	-0.02	-0.01	0.00	-0.02	-0.04	-0.07	-0.09
		$M_{z\max}$	0.09	0.07	0.04	0.02	0.00	0.01	0.03	0.04	0.05

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N26/N29	Acero laminado	N_{\min}	-32.766	-32.766	-32.766	-32.766	-32.766	-32.766	-32.766	-32.766	-32.766
		N_{\max}	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552	-6.552
		$V_{y\min}$	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		$V_{y\max}$	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		$V_{z\min}$	-77.190	-57.579	-37.968	-18.356	-0.526	4.172	8.094	12.015	15.937
		$V_{z\max}$	-15.435	-11.514	-7.592	-3.671	1.486	20.866	40.477	60.089	79.700
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-73.29	-22.75	1.97	6.84	8.12	6.46	1.11	-28.39	-80.81
		$M_{y\max}$	-14.65	-3.76	13.08	34.20	40.62	32.32	9.32	-5.25	-16.16
		$M_{z\min}$	-0.09	-0.07	-0.04	-0.02	0.00	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05
		$M_{z\max}$	0.05	0.04	0.03	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07	0.09



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N34/N26	Hormigón	N_{min}	-165.882	-162.334	-158.787	-157.013	-153.466	-149.919	-146.371	-144.598	-141.050
		N_{max}	-54.092	-51.465	-48.837	-47.523	-44.895	-42.268	-39.640	-38.326	-35.698
		V_{ymin}	-33.156	-33.156	-33.156	-33.156	-33.156	-33.156	-33.156	-33.156	-33.156
		V_{ymax}	-1.417	-1.417	-1.417	-1.417	-1.417	-1.417	-1.417	-1.417	-1.417
		V_{zmin}	-3.335	-3.335	-3.335	-3.335	-3.335	-3.335	-3.335	-3.335	-3.335
		V_{zmax}	-0.867	-0.867	-0.867	-0.867	-0.867	-0.867	-0.867	-0.867	-0.867
		M_{tmin}	-1.74	-1.74	-1.74	-1.74	-1.74	-1.74	-1.74	-1.74	-1.74
		M_{tmax}	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71
		M_{ymin}	-7.00	-5.57	-4.14	-3.43	-2.00	-0.57	0.23	0.41	0.78
		M_{ymax}	-1.82	-1.45	-1.07	-0.89	-0.52	-0.15	0.86	1.58	3.00
		M_{zmin}	-31.48	-21.22	-11.58	-8.33	-1.83	4.66	11.16	14.41	15.78
		M_{zmax}	11.53	12.14	13.37	15.56	23.66	37.87	52.08	59.18	73.39

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N35/N25	Hormigón	N_{min}	-164.993	-161.446	-157.898	-156.125	-152.577	-149.030	-145.482	-143.709	-140.161
		N_{max}	-53.741	-51.114	-48.486	-47.172	-44.545	-41.917	-39.289	-37.975	-35.348
		V_{ymin}	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158
		V_{ymax}	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468
		V_{zmin}	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838
		V_{zmax}	-0.474	-0.474	-0.474	-0.474	-0.474	-0.474	-0.474	-0.474	-0.474
		M_{tmin}	-2.51	-2.51	-2.51	-2.51	-2.51	-2.51	-2.51	-2.51	-2.51
		M_{tmax}	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49
		M_{ymin}	-4.25	-3.46	-2.67	-2.28	-1.49	-0.70	0.02	0.12	0.32
		M_{ymax}	-1.10	-0.89	-0.69	-0.59	-0.39	-0.18	0.08	0.48	1.26
		M_{zmin}	-33.98	-23.31	-13.26	-9.81	-2.90	4.00	10.90	14.36	15.43
		M_{zmax}	14.03	14.23	15.05	17.03	23.66	37.87	52.08	59.18	73.39

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N36/N24	Hormigón	N_{min}	-164.997	-161.449	-157.902	-156.128	-152.581	-149.034	-145.486	-143.712	-140.165
		N_{max}	-53.457	-50.829	-48.202	-46.888	-44.260	-41.633	-39.005	-37.691	-35.063
		V_{ymin}	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158
		V_{ymax}	1.868	1.868	1.868	1.868	1.868	1.868	1.868	1.868	1.868
		V_{zmin}	-1.057	-1.057	-1.057	-1.057	-1.057	-1.057	-1.057	-1.057	-1.057
		V_{zmax}	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273
		M_{tmin}	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35
		M_{tmax}	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
		M_{ymin}	-2.43	-1.98	-1.53	-1.30	-0.85	-0.39	0.02	0.07	0.19
		M_{ymax}	-0.63	-0.51	-0.39	-0.34	-0.22	-0.10	0.06	0.29	0.74
		M_{zmin}	-40.11	-28.44	-17.39	-13.44	-5.54	2.37	10.27	14.22	14.56
		M_{zmax}	20.16	19.36	19.18	20.67	23.66	37.87	52.08	59.18	73.39

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N37/N23	Hormigón	N_{min}	-164.985	-161.437	-157.890	-156.116	-152.569	-149.022	-145.474	-143.701	-140.153
		N_{max}	-53.437	-50.810	-48.182	-46.868	-44.240	-41.613	-38.985	-37.671	-35.044
		V_{ymin}	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158
		V_{ymax}	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004
		V_{zmin}	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365
		V_{zmax}	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
		M_{tmin}	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21
		M_{tmax}	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21
		M_{ymin}	-0.84	-0.68	-0.53	-0.45	-0.29	-0.14	0.00	0.02	0.06
		M_{ymax}	-0.21	-0.17	-0.13	-0.11	-0.07	-0.03	0.02	0.10	0.26
		M_{zmin}	-40.47	-28.74	-17.63	-13.65	-5.69	2.27	10.24	14.22	14.51
		M_{zmax}	20.52	19.66	19.42	20.88	23.79	37.87	52.08	59.18	73.39

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N38/N22	Hormigón	N_{min}	-164.989	-161.441	-157.894	-156.120	-152.573	-149.025	-145.478	-143.704	-140.157
		N_{max}	-53.780	-51.152	-48.525	-47.211	-44.583	-41.956	-39.328	-38.014	-35.386



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		$V_{y_{min}}$	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158
		$V_{y_{max}}$	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796
		$V_{z_{min}}$	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
		$V_{z_{max}}$	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292
		$M_{t_{min}}$	-2.53	-2.53	-2.53	-2.53	-2.53	-2.53	-2.53	-2.53	-2.53
		$M_{t_{max}}$	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53
		$M_{y_{min}}$	0.16	0.13	0.10	0.08	0.05	0.03	-0.02	-0.08	-0.21
		$M_{y_{max}}$	0.67	0.54	0.42	0.36	0.23	0.11	0.00	-0.02	-0.05
		$M_{z_{min}}$	-33.12	-22.59	-12.68	-9.30	-2.53	4.23	10.99	14.37	15.55
		$M_{z_{max}}$	13.17	13.51	14.47	16.52	23.66	37.87	52.08	59.18	73.39

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N39/N21	Hormigón	N_{min}	-164.861	-161.314	-157.766	-155.993	-152.445	-148.898	-145.351	-143.577	-140.029
		N_{max}	-53.818	-51.191	-48.563	-47.249	-44.622	-41.994	-39.366	-38.052	-35.425
		$V_{y_{min}}$	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158	-33.158
		$V_{y_{max}}$	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377	-1.377
		$V_{z_{min}}$	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225
		$V_{z_{max}}$	0.892	0.892	0.892	0.892	0.892	0.892	0.892	0.892	0.892
		$M_{t_{min}}$	-1.87	-1.87	-1.87	-1.87	-1.87	-1.87	-1.87	-1.87	-1.87
		$M_{t_{max}}$	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
		$M_{y_{min}}$	0.55	0.45	0.35	0.31	0.21	0.11	0.01	-0.13	-0.51
		$M_{y_{max}}$	2.16	1.78	1.40	1.21	0.82	0.44	0.06	-0.03	-0.13
		$M_{z_{min}}$	-31.59	-21.31	-11.65	-8.39	-1.88	4.64	11.15	14.41	15.77
		$M_{z_{max}}$	11.64	12.23	13.44	15.62	23.66	37.87	52.08	59.18	73.39

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N40/N19	Hormigón	N_{min}	-170.768	-167.220	-163.673	-161.899	-158.352	-154.804	-151.257	-149.483	-145.936
		N_{max}	-55.465	-52.837	-50.210	-48.896	-46.268	-43.640	-41.013	-39.699	-37.071
		$V_{y_{min}}$	-34.487	-34.487	-34.487	-34.487	-34.487	-34.487	-34.487	-34.487	-34.487
		$V_{y_{max}}$	-3.141	-3.141	-3.141	-3.141	-3.141	-3.141	-3.141	-3.141	-3.141
		$V_{z_{min}}$	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136
		$V_{z_{max}}$	4.411	4.411	4.411	4.411	4.411	4.411	4.411	4.411	4.411
		$M_{t_{min}}$	-5.86	-5.86	-5.86	-5.86	-5.86	-5.86	-5.86	-5.86	-5.86
		$M_{t_{max}}$	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89	5.89
		$M_{y_{min}}$	1.69	1.21	0.72	0.48	-0.04	-1.93	-3.82	-4.77	-6.66
		$M_{y_{max}}$	6.58	4.69	2.80	1.85	0.01	-0.49	-0.98	-1.23	-1.72
		$M_{z_{min}}$	-28.32	-18.37	-9.07	-6.05	-0.02	6.01	12.04	15.06	17.01
		$M_{z_{max}}$	7.59	8.94	10.93	13.56	24.61	39.39	54.17	61.56	76.34

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N41/N16	Hormigón	N_{min}	-177.613	-174.066	-170.519	-168.745	-165.198	-161.650	-158.103	-156.329	-152.782
		N_{max}	-56.973	-54.345	-51.718	-50.404	-47.776	-45.148	-42.521	-41.207	-38.579
		$V_{y_{min}}$	-35.815	-35.815	-35.815	-35.815	-35.815	-35.815	-35.815	-35.815	-35.815
		$V_{y_{max}}$	-1.740	-1.740	-1.740	-1.740	-1.740	-1.740	-1.740	-1.740	-1.740
		$V_{z_{min}}$	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911
		$V_{z_{max}}$	3.497	3.497	3.497	3.497	3.497	3.497	3.497	3.497	3.497
		$M_{t_{min}}$	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43
		$M_{t_{max}}$	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
		$M_{y_{min}}$	1.94	1.55	1.16	0.97	0.58	0.19	-0.78	-1.53	-3.03
		$M_{y_{max}}$	7.46	5.96	4.47	3.72	2.22	0.72	-0.21	-0.40	-0.79
		$M_{z_{min}}$	-33.36	-22.38	-12.08	-8.63	-1.73	5.18	12.08	15.53	17.08
		$M_{z_{max}}$	11.86	12.61	14.03	16.44	25.57	40.92	56.27	63.95	79.29

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N42/N7	Hormigón	N_{min}	-177.613	-174.066	-170.519	-168.745	-165.198	-161.650	-158.103	-156.329	-152.782
		N_{max}	-56.973	-54.345	-51.718	-50.404	-47.776	-45.148	-42.521	-41.207	-38.579



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		$V_{y_{min}}$	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740
		$V_{y_{max}}$	35.815	35.815	35.815	35.815	35.815	35.815	35.815	35.815	35.815
		$V_{z_{min}}$	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911
		$V_{z_{max}}$	3.497	3.497	3.497	3.497	3.497	3.497	3.497	3.497	3.497
		$M_{t_{min}}$	-0.46	-0.46	-0.46	-0.46	-0.46	-0.46	-0.46	-0.46	-0.46
		$M_{t_{max}}$	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
		$M_{y_{min}}$	1.94	1.55	1.16	0.97	0.58	0.19	-0.78	-1.53	-3.03
		$M_{y_{max}}$	7.46	5.96	4.47	3.72	2.22	0.72	-0.21	-0.40	-0.79
		$M_{z_{min}}$	-11.86	-12.61	-14.03	-16.44	-25.57	-40.92	-56.27	-63.95	-79.29
		$M_{z_{max}}$	33.36	22.38	12.08	8.63	1.73	-5.18	-12.08	-15.53	-17.08

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N43/N8	Hormigón	N_{min}	-170.768	-167.220	-163.673	-161.899	-158.352	-154.804	-151.257	-149.483	-145.936
		N_{max}	-55.465	-52.837	-50.210	-48.896	-46.268	-43.640	-41.013	-39.699	-37.071
		$V_{y_{min}}$	3.141	3.141	3.141	3.141	3.141	3.141	3.141	3.141	3.141
		$V_{y_{max}}$	34.487	34.487	34.487	34.487	34.487	34.487	34.487	34.487	34.487
		$V_{z_{min}}$	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136
		$V_{z_{max}}$	4.411	4.411	4.411	4.411	4.411	4.411	4.411	4.411	4.411
		$M_{t_{min}}$	-5.89	-5.89	-5.89	-5.89	-5.89	-5.89	-5.89	-5.89	-5.89
		$M_{t_{max}}$	5.86	5.86	5.86	5.86	5.86	5.86	5.86	5.86	5.86
		$M_{y_{min}}$	1.69	1.21	0.72	0.48	-0.04	-1.93	-3.82	-4.77	-6.66
		$M_{y_{max}}$	6.58	4.69	2.80	1.85	0.01	-0.49	-0.98	-1.23	-1.72
		$M_{z_{min}}$	-7.59	-8.94	-10.93	-13.56	-24.61	-39.39	-54.17	-61.56	-76.34
		$M_{z_{max}}$	28.32	18.37	9.07	6.05	0.02	-6.01	-12.04	-15.06	-17.01

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N44/N9	Hormigón	N_{min}	-164.861	-161.314	-157.766	-155.993	-152.445	-148.898	-145.351	-143.577	-140.029
		N_{max}	-53.818	-51.191	-48.563	-47.249	-44.622	-41.994	-39.366	-38.052	-35.425
		$V_{y_{min}}$	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377	1.377
		$V_{y_{max}}$	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158
		$V_{z_{min}}$	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225	0.225
		$V_{z_{max}}$	0.892	0.892	0.892	0.892	0.892	0.892	0.892	0.892	0.892
		$M_{t_{min}}$	-1.87	-1.87	-1.87	-1.87	-1.87	-1.87	-1.87	-1.87	-1.87
		$M_{t_{max}}$	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
		$M_{y_{min}}$	0.55	0.45	0.35	0.31	0.21	0.11	0.01	-0.13	-0.51
		$M_{y_{max}}$	2.16	1.78	1.40	1.21	0.82	0.44	0.06	-0.03	-0.13
		$M_{z_{min}}$	-11.64	-12.23	-13.44	-15.62	-23.66	-37.87	-52.08	-59.18	-73.39
		$M_{z_{max}}$	31.59	21.31	11.65	8.39	1.88	-4.64	-11.15	-14.41	-15.77

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N45/N10	Hormigón	N_{min}	-164.989	-161.441	-157.894	-156.120	-152.573	-149.025	-145.478	-143.704	-140.157
		N_{max}	-53.780	-51.152	-48.525	-47.211	-44.583	-41.956	-39.328	-38.014	-35.386
		$V_{y_{min}}$	0.796	0.796	0.796	0.796	0.796	0.796	0.796	0.796	0.796
		$V_{y_{max}}$	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158
		$V_{z_{min}}$	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
		$V_{z_{max}}$	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292
		$M_{t_{min}}$	-2.53	-2.53	-2.53	-2.53	-2.53	-2.53	-2.53	-2.53	-2.53
		$M_{t_{max}}$	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53
		$M_{y_{min}}$	0.16	0.13	0.10	0.08	0.05	0.03	-0.02	-0.08	-0.21
		$M_{y_{max}}$	0.67	0.54	0.42	0.36	0.23	0.11	0.00	-0.02	-0.05
		$M_{z_{min}}$	-13.17	-13.51	-14.47	-16.52	-23.66	-37.87	-52.08	-59.18	-73.39
		$M_{z_{max}}$	33.12	22.59	12.68	9.30	2.53	-4.23	-10.99	-14.37	-15.55



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N33/N10	Acero laminado	N _{min}	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737
		N _{máx}	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546
		V _{ymin}	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
		V _y máx	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		V _{zmin}	-79.700	-60.089	-40.478	-20.866	-1.562	3.670	7.592	11.513	15.435
		V _z máx	-15.937	-12.015	-8.094	-4.172	0.602	18.356	37.967	57.579	77.190
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t máx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-80.82	-28.40	1.00	6.46	8.12	6.84	1.85	-22.75	-73.28
		M _y máx	-16.16	-5.08	9.32	32.32	40.62	34.20	13.08	-3.58	-14.65
		M _{zmin}	-0.09	-0.07	-0.05	-0.02	0.00	-0.02	-0.05	-0.07	-0.09
		M _z máx	0.09	0.07	0.05	0.02	0.00	0.02	0.05	0.07	0.09

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N46/N17	Hormigón	N _{min}	-411.516	-407.968	-404.421	-402.647	-399.100	-395.552	-392.005	-390.231	-386.684
		N _{max}	-116.126	-113.498	-110.871	-109.557	-106.929	-104.301	-101.674	-100.360	-97.732
		V _{ymin}	-8.393	-8.393	-8.393	-8.393	-8.393	-8.393	-8.393	-8.393	-8.393
		V _y _{max}	8.393	8.393	8.393	8.393	8.393	8.393	8.393	8.393	8.393
		V _{zmin}	2.748	2.748	2.748	2.748	2.748	2.748	2.748	2.748	2.748
		V _z _{max}	10.813	10.813	10.813	10.813	10.813	10.813	10.813	10.813	10.813
		M _{tmin}	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42
		M _t _{max}	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
		M _{ymin}	5.87	4.70	3.52	2.93	1.75	0.57	-2.37	-4.69	-9.32
		M _y _{max}	23.12	18.48	13.85	11.53	6.90	2.26	-0.60	-1.19	-2.37
		M _{zmin}	-19.99	-16.40	-12.80	-11.00	-7.40	-3.81	-0.21	-1.59	-5.19
		M _z _{max}	19.99	16.40	12.80	11.00	7.40	3.81	0.21	1.59	5.19

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N47/N18	Hormigón	N _{min}	-394.364	-390.817	-387.270	-385.496	-381.949	-378.401	-374.854	-373.080	-369.533
		N _{max}	-111.928	-109.300	-106.673	-105.359	-102.731	-100.104	-97.476	-96.162	-93.534
		V _y _{min}	-6.385	-6.385	-6.385	-6.385	-6.385	-6.385	-6.387	-6.385	-6.385
		V _y _{max}	6.385	6.385	6.385	6.385	6.385	6.385	6.387	6.385	6.385
		V _z _{min}	3.362	3.362	3.362	3.362	3.362	3.362	3.362	3.362	3.362
		V _z _{max}	13.387	13.387	13.387	13.387	13.387	13.387	13.387	13.387	13.387
		M _t _{min}	-5.71	-5.71	-5.71	-5.71	-5.71	-5.71	-5.71	-5.71	-5.71
		M _t _{max}	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71
		M _y _{min}	5.08	3.64	2.20	1.48	0.04	-5.68	-11.42	-14.29	-20.03
		M _y _{max}	20.13	14.40	8.66	5.79	0.05	-1.40	-2.84	-3.56	-5.00
		M _z _{min}	-15.21	-12.47	-9.74	-8.37	-5.63	-2.90	-0.16	-1.21	-3.95
		M _z _{max}	15.21	12.47	9.74	8.37	5.63	2.90	0.16	1.21	3.95

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N48/N20	Hormigón	N _{min}	-379.995	-376.448	-372.900	-371.127	-367.579	-364.032	-360.484	-358.711	-355.163
		N _{max}	-108.437	-105.810	-103.182	-101.868	-99.240	-96.613	-93.985	-92.671	-90.044
		V _{ymin}	-8.078	-8.078	-8.078	-8.078	-8.078	-8.078	-8.078	-8.078	-8.078
		V _y _{max}	8.078	8.078	8.078	8.078	8.078	8.078	8.078	8.078	8.078
		V _z _{min}	0.711	0.711	0.711	0.711	0.711	0.711	0.711	0.711	0.711
		V _z _{max}	2.787	2.787	2.787	2.787	2.787	2.787	2.787	2.787	2.787
		M _{tmin}	-1.82	-1.82	-1.82	-1.82	-1.82	-1.82	-1.82	-1.82	-1.82
		M _t _{max}	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82
		M _{ymin}	1.71	1.41	1.11	0.95	0.65	0.34	0.04	-0.44	-1.63
		M _y _{max}	6.73	5.54	4.34	3.75	2.55	1.36	0.16	-0.11	-0.42
		M _z _{min}	-19.24	-15.78	-12.32	-10.59	-7.13	-3.66	-0.20	-1.53	-4.99
		M _z _{max}	19.24	15.78	12.32	10.59	7.13	3.66	0.20	1.53	4.99



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N49/N33	Hormigón	N _{min}	-380.358	-376.811	-373.264	-371.490	-367.943	-364.395	-360.848	-359.074	-355.527
		N _{max}	-108.528	-105.900	-103.272	-101.958	-99.331	-96.703	-94.075	-92.762	-90.134
		Vy _{min}	-8.757	-8.757	-8.757	-8.757	-8.757	-8.757	-8.757	-8.757	-8.757
		Vy _{max}	8.757	8.757	8.757	8.757	8.757	8.757	8.757	8.757	8.757
		Vz _{min}	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232
		Vz _{max}	0.910	0.910	0.910	0.910	0.910	0.910	0.910	0.910	0.910
		Mt _{min}	-2.46	-2.46	-2.46	-2.46	-2.46	-2.46	-2.46	-2.46	-2.46
		Mt _{max}	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46
		My _{min}	0.53	0.43	0.33	0.28	0.18	0.08	-0.06	-0.26	-0.65
		My _{max}	2.08	1.69	1.30	1.11	0.72	0.33	-0.02	-0.07	-0.16
		Mz _{min}	-20.86	-17.11	-13.35	-11.48	-7.73	-3.97	-0.22	-1.66	-5.41
		Mz _{max}	20.86	17.11	13.35	11.48	7.73	3.97	0.22	1.66	5.41

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N50/N32	Hormigón	N _{min}	-380.348	-376.801	-373.253	-371.480	-367.932	-364.385	-360.838	-359.064	-355.517
		N _{max}	-108.525	-105.897	-103.270	-101.956	-99.328	-96.701	-94.073	-92.759	-90.131
		Vy _{min}	-12.030	-12.030	-12.030	-12.030	-12.030	-12.030	-12.030	-12.030	-12.030
		Vy _{max}	12.030	12.030	12.030	12.030	12.030	12.030	12.030	12.030	12.030
		Vz _{min}	-1.128	-1.128	-1.128	-1.128	-1.128	-1.128	-1.128	-1.128	-1.128
		Vz _{max}	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286
		Mt _{min}	-1.18	-1.18	-1.18	-1.18	-1.18	-1.18	-1.18	-1.18	-1.18
		Mt _{max}	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
		My _{min}	-2.60	-2.11	-1.63	-1.39	-0.90	-0.42	0.02	0.08	0.20
		My _{max}	-0.66	-0.54	-0.41	-0.35	-0.23	-0.11	0.06	0.31	0.79
		Mz _{min}	-28.66	-23.50	-18.35	-15.77	-10.61	-5.46	-0.30	-2.28	-7.43
		Mz _{max}	28.66	23.50	18.35	15.77	10.61	5.46	0.30	2.28	7.43

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N32/N11	Acero laminado	N _{min}	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737
		N _{max}	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546
		Vy _{min}	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vy _{max}	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz _{min}	-79.700	-60.089	-40.478	-20.866	-1.904	3.330	7.592	11.513	15.435
		Vz _{max}	-15.937	-12.015	-8.094	-3.958	0.944	18.356	37.967	57.579	77.190
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-80.82	-28.40	0.50	6.46	8.12	6.84	1.32	-22.75	-73.28
		My _{max}	-16.16	-4.33	9.32	32.32	40.62	34.20	13.08	-2.80	-14.49
		Mz _{min}	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05
		Mz _{max}	0.05	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N51/N11	Hormigón	N _{min}	-164.985	-161.437	-157.890	-156.116	-152.569	-149.022	-145.474	-143.701	-140.153
		N _{max}	-53.437	-50.810	-48.182	-46.868	-44.240	-41.613	-38.985	-37.671	-35.044
		Vy _{min}	-2.004	-2.004	-2.004	-2.004	-2.004	-2.004	-2.004	-2.004	-2.004
		Vy _{max}	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158
		Vz _{min}	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365
		Vz _{max}	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.092	-0.093
		Mt _{min}	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21	-1.21
		Mt _{max}	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21
		My _{min}	-0.84	-0.68	-0.53	-0.45	-0.29	-0.14	0.00	0.02	0.06
		My _{max}	-0.21	-0.17	-0.13	-0.11	-0.07	-0.03	0.02	0.10	0.26
		Mz _{min}	-20.52	-19.66	-19.42	-20.88	-23.79	-37.87	-52.08	-59.18	-73.39
		Mz _{max}	40.47	28.74	17.63	13.65	5.69	-2.27	-10.24	-14.22	-14.51



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N52/N12	Hormigón	N _{min}	-164.997	-161.449	-157.902	-156.128	-152.581	-149.034	-145.486	-143.712	-140.165
		N _{max}	-53.457	-50.829	-48.202	-46.888	-44.260	-41.633	-39.005	-37.691	-35.063
		Vy _{min}	-1.868	-1.868	-1.868	-1.868	-1.868	-1.868	-1.868	-1.868	-1.868
		Vy _{max}	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158
		Vz _{min}	-1.057	-1.057	-1.057	-1.057	-1.057	-1.057	-1.057	-1.057	-1.057
		Vz _{max}	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273
		Mt _{min}	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35	-1.35
		Mt _{max}	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
		My _{min}	-2.43	-1.98	-1.53	-1.30	-0.85	-0.39	0.02	0.07	0.19
		My _{max}	-0.63	-0.51	-0.39	-0.34	-0.22	-0.10	0.06	0.29	0.74
		Mz _{min}	-20.16	-19.36	-19.18	-20.67	-23.66	-37.87	-52.08	-59.18	-73.39
		Mz _{max}	40.11	28.44	17.39	13.44	5.54	-2.37	-10.27	-14.22	-14.56

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N31/N12	Acero laminado	N _{min}	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737
		N _{max}	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546
		Vy _{min}	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Vy _{max}	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Vz _{min}	-79.700	-60.089	-40.478	-20.866	-1.888	3.347	7.592	11.513	15.435
		Vz _{max}	-15.937	-12.015	-8.094	-3.974	0.927	18.356	37.967	57.579	77.190
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-80.82	-28.40	0.52	6.46	8.12	6.84	1.35	-22.75	-73.28
		My _{max}	-16.16	-4.36	9.32	32.32	40.62	34.20	13.08	-2.84	-14.54
		Mz _{min}	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	-0.01	-0.03	-0.04	-0.06
		Mz _{max}	0.06	0.04	0.03	0.01	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N53/N31	Hormigón	N _{min}	-380.383	-376.836	-373.289	-371.515	-367.968	-364.420	-360.873	-359.099	-355.552
		N _{max}	-108.534	-105.906	-103.279	-101.965	-99.337	-96.710	-94.082	-92.768	-90.140
		Vy _{min}	-11.871	-11.871	-11.871	-11.871	-11.871	-11.871	-11.871	-11.871	-11.871
		Vy _{max}	11.871	11.871	11.871	11.871	11.871	11.871	11.871	11.871	11.871
		Vz _{min}	-3.275	-3.275	-3.275	-3.275	-3.275	-3.275	-3.275	-3.275	-3.275
		Vz _{max}	-0.832	-0.832	-0.832	-0.832	-0.832	-0.832	-0.832	-0.832	-0.832
		Mt _{min}	-1.32	-1.32	-1.32	-1.32	-1.32	-1.32	-1.32	-1.32	-1.32
		Mt _{max}	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32
		My _{min}	-7.53	-6.13	-4.72	-4.02	-2.62	-1.22	0.05	0.23	0.58
		My _{max}	-1.91	-1.56	-1.20	-1.02	-0.67	-0.31	0.19	0.89	2.29
		Mz _{min}	-28.28	-23.19	-18.10	-15.56	-10.47	-5.38	-0.30	-2.25	-7.33
		Mz _{max}	28.28	23.19	18.10	15.56	10.47	5.38	0.30	2.25	7.33

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N54/N30	Hormigón	N _{min}	-380.374	-376.827	-373.280	-371.506	-367.958	-364.411	-360.864	-359.090	-355.543
		N _{max}	-108.532	-105.904	-103.276	-101.962	-99.335	-96.707	-94.079	-92.766	-90.138
		Vy _{min}	-9.140	-9.140	-9.140	-9.140	-9.140	-9.140	-9.140	-9.140	-9.140
		Vy _{max}	9.140	9.140	9.140	9.140	9.140	9.140	9.140	9.140	9.140
		Vz _{min}	-5.705	-5.705	-5.705	-5.705	-5.705	-5.705	-5.705	-5.705	-5.705
		Vz _{max}	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450
		Mt _{min}	-2.44	-2.44	-2.44	-2.44	-2.44	-2.44	-2.44	-2.44	-2.44
		Mt _{max}	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
		My _{min}	-13.19	-10.74	-8.30	-7.07	-4.63	-2.18	0.07	0.38	1.00
		My _{max}	-3.35	-2.73	-2.11	-1.80	-1.18	-0.56	0.26	1.48	3.93
		Mz _{min}	-21.77	-17.86	-13.94	-11.98	-8.06	-4.15	-0.23	-1.73	-5.65
		Mz _{max}	21.77	17.86	13.94	11.98	8.06	4.15	0.23	1.73	5.65



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N30/N13	Acero laminado	N _{min}	-32.736	-32.736	-32.736	-32.736	-32.736	-32.736	-32.736	-32.736	-32.736
		N _{max}	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546
		V _{ymin}	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		V _y max	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
		V _{zmin}	-79.700	-60.089	-40.478	-20.866	-1.602	3.632	7.592	11.513	15.435
		V _z max	-15.937	-12.015	-8.094	-4.172	0.642	18.356	37.967	57.579	77.190
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-80.82	-28.40	0.94	6.46	8.12	6.84	1.79	-22.75	-73.28
		M _y max	-16.16	-4.99	9.32	32.32	40.62	34.20	13.08	-3.49	-14.65
		M _{zmin}	-0.08	-0.06	-0.04	-0.02	0.00	-0.03	-0.05	-0.08	-0.11
		M _z max	0.11	0.08	0.05	0.03	0.00	0.02	0.04	0.06	0.08

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N55/N13	Hormigón	N _{min}	-164.993	-161.446	-157.898	-156.125	-152.577	-149.030	-145.482	-143.709	-140.161
		N _{max}	-53.741	-51.114	-48.486	-47.172	-44.545	-41.917	-39.289	-37.975	-35.348
		V _{ymin}	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468
		V _{ymax}	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158	33.158
		V _{zmin}	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838	-1.838
		V _{zmax}	-0.474	-0.474	-0.474	-0.474	-0.474	-0.474	-0.474	-0.474	-0.474
		M _{tmin}	-2.49	-2.49	-2.49	-2.49	-2.49	-2.49	-2.49	-2.49	-2.49
		M _{tmax}	2.51	2.51	2.51	2.51	2.51	2.51	2.51	2.51	2.51
		M _{ymin}	-4.25	-3.46	-2.67	-2.28	-1.49	-0.70	0.02	0.12	0.32
		M _{ymax}	-1.10	-0.89	-0.69	-0.59	-0.39	-0.18	0.08	0.48	1.26
		M _{zmin}	-14.03	-14.23	-15.05	-17.03	-23.66	-37.87	-52.08	-59.18	-73.39
		M _{zmax}	33.98	23.31	13.26	9.81	2.90	-4.00	-10.90	-14.36	-15.43

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N56/N14	Hormigón	N _{min}	-165.882	-162.334	-158.787	-157.013	-153.466	-149.919	-146.371	-144.598	-141.050
		N _{max}	-54.092	-51.465	-48.837	-47.523	-44.895	-42.268	-39.640	-38.326	-35.698
		V _{ymin}	1.417	1.417	1.417	1.417	1.417	1.417	1.417	1.417	1.417
		V _y max	33.156	33.156	33.156	33.156	33.156	33.156	33.156	33.156	33.156
		V _{zmin}	-3.335	-3.335	-3.335	-3.335	-3.335	-3.335	-3.335	-3.335	-3.335
		V _z max	-0.867	-0.867	-0.867	-0.867	-0.867	-0.867	-0.867	-0.867	-0.867
		M _{tmin}	-1.71	-1.71	-1.71	-1.71	-1.71	-1.71	-1.71	-1.71	-1.71
		M _t max	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74
		M _{ymin}	-7.00	-5.57	-4.14	-3.43	-2.00	-0.57	0.23	0.41	0.78
		M _y max	-1.82	-1.45	-1.07	-0.89	-0.52	-0.15	0.86	1.58	3.00
		M _{zmin}	-11.53	-12.14	-13.37	-15.56	-23.66	-37.87	-52.08	-59.18	-73.39
		M _z max	31.48	21.22	11.58	8.33	1.83	-4.66	-11.16	-14.41	-15.78

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N57/N29	Hormigón	N _{min}	-383.057	-379.510	-375.962	-374.189	-370.641	-367.094	-363.547	-361.773	-358.226
		N _{max}	-109.215	-106.587	-103.960	-102.646	-100.018	-97.390	-94.763	-93.449	-90.821
		V _{ymin}	-8.031	-8.031	-8.031	-8.031	-8.031	-8.031	-8.031	-8.031	-8.031
		V _y max	8.031	8.031	8.031	8.031	8.031	8.031	8.031	8.031	8.031
		V _{zmin}	-10.348	-10.348	-10.348	-10.348	-10.348	-10.348	-10.348	-10.348	-10.348
		V _z max	-2.632	-2.632	-2.632	-2.632	-2.632	-2.632	-2.632	-2.632	-2.632
		M _{tmin}	-1.68	-1.68	-1.68	-1.68	-1.68	-1.68	-1.68	-1.68	-1.68
		M _t max	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68
		M _{ymin}	-21.74	-17.31	-12.87	-10.66	-6.22	-1.79	0.67	1.24	2.37
		M _y max	-5.53	-4.40	-3.27	-2.71	-1.58	-0.45	2.65	4.87	9.30
		M _{zmin}	-19.13	-15.69	-12.25	-10.53	-7.08	-3.64	-0.20	-1.52	-4.96
		M _z max	19.13	15.69	12.25	10.53	7.08	3.64	0.20	1.52	4.96



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N58/N15	Hormigón	N _{min}	-94.413	-90.866	-87.318	-85.545	-81.997	-78.450	-74.903	-73.129	-69.582
		N _{max}	-36.484	-33.857	-31.229	-29.915	-27.287	-24.660	-22.032	-20.718	-18.091
		V _{ymin}	1.791	1.791	1.791	1.791	1.791	1.791	1.791	1.791	1.791
		V _y max	16.923	16.923	16.923	16.923	16.923	16.923	16.923	16.923	16.923
		V _{zmin}	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410
		V _z max	12.980	12.980	12.980	12.980	12.980	12.980	12.980	12.980	12.980
		M _{tmin}	-2.79	-2.79	-2.79	-2.79	-2.79	-2.79	-2.79	-2.79	-2.79
		M _t max	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94
		M _{ymin}	1.79	0.33	-4.22	-7.01	-12.57	-18.13	-23.69	-26.47	-32.04
		M _y max	6.90	1.34	-1.09	-1.83	-3.30	-4.77	-6.24	-6.98	-8.44
		M _{zmin}	-3.40	-4.17	-5.25	-6.58	-12.09	-19.34	-26.60	-30.22	-37.47
		M _z max	13.77	8.88	4.31	2.81	-0.20	-3.21	-6.21	-7.72	-8.78

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N59/N28	Hormigón	N _{min}	-200.004	-196.456	-192.909	-191.135	-187.588	-184.041	-180.493	-178.720	-175.172
		N _{max}	-63.631	-61.003	-58.376	-57.062	-54.434	-51.807	-49.179	-47.865	-45.237
		V _{ymin}	-3.066	-3.066	-3.066	-3.066	-3.066	-3.066	-3.066	-3.066	-3.066
		V _{ymax}	3.066	3.066	3.066	3.066	3.066	3.066	3.066	3.066	3.066
		V _{zmin}	10.373	10.373	10.373	10.373	10.373	10.373	10.373	10.373	10.373
		V _{zmax}	40.796	40.796	40.796	40.796	40.796	40.796	40.796	40.796	40.796
		M _{tmin}	-2.76	-2.76	-2.76	-2.76	-2.76	-2.76	-2.76	-2.76	-2.76
		M _{tmax}	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76
		M _{ymin}	5.56	1.11	-13.12	-21.86	-39.35	-56.83	-74.31	-83.06	-100.54
		M _{ymax}	21.85	4.36	-3.34	-5.56	-10.00	-14.45	-18.90	-21.12	-25.56
		M _{zmin}	-7.31	-5.99	-4.68	-4.02	-2.71	-1.39	-0.08	-0.58	-1.89
		M _{zmax}	7.31	5.99	4.68	4.02	2.71	1.39	0.08	0.58	1.89

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N60/N27	Hormigón	N _{min}	-94.413	-90.866	-87.318	-85.545	-81.997	-78.450	-74.903	-73.129	-69.582
		N _{max}	-36.484	-33.857	-31.229	-29.915	-27.287	-24.660	-22.032	-20.718	-18.091
		V _{ymin}	-16.923	-16.923	-16.923	-16.923	-16.923	-16.923	-16.923	-16.923	-16.923
		V _y max	-1.791	-1.791	-1.791	-1.791	-1.791	-1.791	-1.791	-1.791	-1.791
		V _{zmin}	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410	3.410
		V _z max	12.980	12.980	12.980	12.980	12.980	12.980	12.980	12.980	12.980
		M _{tmin}	-2.94	-2.94	-2.94	-2.94	-2.94	-2.94	-2.94	-2.94	-2.94
		M _t max	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79
		M _{ymin}	1.79	0.33	-4.22	-7.01	-12.57	-18.13	-23.69	-26.47	-32.04
		M _y max	6.90	1.34	-1.09	-1.83	-3.30	-4.77	-6.24	-6.98	-8.44
		M _{zmin}	-13.77	-8.88	-4.31	-2.81	0.20	3.21	6.21	7.72	8.78
		M _z max	3.40	4.17	5.25	6.58	12.09	19.34	26.60	30.22	37.47

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N21/N20	Acero laminado	N _{min}	-32.735	-32.735	-32.735	-32.735	-32.735	-32.735	-32.735	-32.735	-32.735
		N _{máx}	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546
		V _{ymin}	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		V _{ymáx}	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		V _{zmin}	-77.190	-57.578	-37.967	-18.356	-0.531	4.172	8.094	12.015	15.937
		V _{zmáx}	-15.435	-11.513	-7.592	-3.670	1.491	20.867	40.478	60.089	79.700
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmáx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-73.28	-22.75	1.96	6.84	8.12	6.46	1.10	-28.40	-80.82
		M _{ymáx}	-14.65	-3.75	13.08	34.20	40.62	32.32	9.32	-5.24	-16.16
		M _{zmin}	-0.06	-0.05	-0.03	-0.02	0.00	-0.02	-0.04	-0.06	-0.08
		M _{zmáx}	0.08	0.06	0.04	0.02	0.00	0.02	0.03	0.05	0.06



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N22/N33	Acero laminado	N _{min}	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737
		N _{max}	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546
		V _{ymin}	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
		V _y max	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		V _{zmin}	-77.190	-57.579	-37.967	-18.356	-0.602	4.172	8.094	12.015	15.937
		V _z max	-15.435	-11.513	-7.592	-3.670	1.562	20.866	40.478	60.089	79.700
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-73.28	-22.75	1.85	6.84	8.12	6.46	1.00	-28.40	-80.82
		M _y max	-14.65	-3.58	13.08	34.20	40.62	32.32	9.32	-5.08	-16.16
		M _{zmin}	-0.09	-0.07	-0.05	-0.02	0.00	-0.02	-0.05	-0.07	-0.09
		M _z max	0.09	0.07	0.05	0.02	0.00	0.02	0.05	0.07	0.09

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N23/N32	Acero laminado	N _{min}	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737
		N _{max}	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546
		V _{ymin}	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		V _{ymax}	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		V _{zmin}	-77.190	-57.579	-37.967	-18.356	-0.944	3.958	8.094	12.015	15.937
		V _{zmax}	-15.435	-11.513	-7.592	-3.330	1.904	20.866	40.478	60.089	79.700
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-73.28	-22.75	1.32	6.84	8.12	6.46	0.50	-28.40	-80.82
		M _{ymax}	-14.49	-2.80	13.08	34.20	40.62	32.32	9.32	-4.33	-16.16
		M _{zmin}	-0.05	-0.04	-0.02	-0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		M _{zmax}	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.02	0.03	0.05

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N24/N31	Acero laminado	N _{min}	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737	-32.737
		N _{max}	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546
		V _{ymin}	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		V _y max	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		V _{zmin}	-77.190	-57.579	-37.967	-18.356	-0.927	3.974	8.094	12.015	15.937
		V _z max	-15.435	-11.513	-7.592	-3.347	1.888	20.866	40.478	60.089	79.700
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-73.28	-22.75	1.35	6.84	8.12	6.46	0.52	-28.40	-80.82
		M _y max	-14.54	-2.84	13.08	34.20	40.62	32.32	9.32	-4.36	-16.16
		M _{zmin}	-0.06	-0.04	-0.03	-0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		M _z max	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.04	0.06

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N25/N30	Acero laminado	N _{min}	-32.736	-32.736	-32.736	-32.736	-32.736	-32.736	-32.736	-32.736	-32.736
		N _{máx}	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546	-6.546
		V _{ymin}	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
		V _{ymax}	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
		V _{zmin}	-77.190	-57.579	-37.967	-18.356	-0.642	4.172	8.094	12.015	15.937
		V _{zmax}	-15.435	-11.513	-7.592	-3.632	1.602	20.866	40.478	60.089	79.700
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-73.28	-22.75	1.79	6.84	8.12	6.46	0.94	-28.40	-80.82
		M _{ymax}	-14.65	-3.49	13.08	34.20	40.62	32.32	9.32	-4.99	-16.16
		M _{zmin}	-0.11	-0.08	-0.05	-0.03	0.00	-0.02	-0.04	-0.06	-0.08
		M _{zmax}	0.08	0.06	0.04	0.02	0.00	0.03	0.05	0.08	0.11



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N63/N62	Acero laminado	N _{min}	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949
		N _{max}	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681
		Vy _{min}	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy _{max}	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz _{min}	-104.094	-82.904	-61.714	-40.524	-19.334	0.370	4.593	8.817	13.041
		Vz _{max}	-20.748	-16.525	-12.301	-8.077	-3.854	1.855	23.045	44.235	65.425
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-116.12	-45.99	1.64	9.28	13.76	15.06	13.20	8.17	-0.11
		My _{max}	-23.15	-9.17	8.24	46.58	69.02	75.58	66.24	41.01	-0.02
		Mz _{min}	-0.05	-0.04	-0.03	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03
		Mz _{max}	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.04	0.05

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N64/N63	Acero laminado	N _{min}	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949	-1.949
		N _{max}	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681	1.681
		Vy _{min}	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy _{max}	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Vz _{min}	-65.425	-44.235	-23.045	-1.855	3.854	8.077	12.301	16.525	20.748
		Vz _{max}	-13.041	-8.817	-4.593	-0.370	19.334	40.524	61.714	82.904	104.094
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-0.11	8.17	13.20	15.06	13.76	9.28	1.64	-45.99	-116.12
		My _{max}	-0.02	41.01	66.24	75.58	69.02	46.58	8.24	-9.17	-23.15
		Mz _{min}	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	-0.03	-0.04	-0.05
		Mz _{max}	0.05	0.04	0.03	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N65/N66	Acero laminado	N _{min}	-1.775	-1.775	-1.775	-1.775	-1.775	-1.775	-1.775	-1.775	-1.775
		N _{max}	1.571	1.571	1.571	1.571	1.571	1.571	1.571	1.571	1.571
		Vy _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy _{max}	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Vz _{min}	-65.484	-44.294	-23.105	-1.915	3.842	8.065	12.289	16.513	20.736
		Vz _{max}	-13.052	-8.829	-4.605	-0.382	19.275	40.465	61.655	82.844	104.034
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-0.11	8.18	13.22	15.09	13.79	9.33	1.69	-45.68	-115.76
		My _{max}	-0.02	41.05	66.33	75.71	69.20	46.80	8.50	-9.11	-23.07
		Mz _{min}	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.04	-0.05	-0.07
		Mz _{max}	0.08	0.06	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N66/N61	Acero laminado	N _{min}	-1.775	-1.775	-1.775	-1.775	-1.775	-1.775	-1.775	-1.775	-1.775
		N _{max}	1.571	1.571	1.571	1.571	1.571	1.571	1.571	1.571	1.571
		Vy _{min}	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		Vy _{max}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{min}	-104.034	-82.844	-61.655	-40.465	-19.275	0.382	4.605	8.829	13.052
		Vz _{max}	-20.736	-16.513	-12.289	-8.065	-3.842	1.915	23.105	44.294	65.484
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-115.76	-45.68	1.69	9.33	13.79	15.09	13.22	8.18	-0.11
		My _{max}	-23.07	-9.11	8.50	46.80	69.20	75.71	66.33	41.05	-0.02
		Mz _{min}	-0.07	-0.05	-0.04	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
		Mz _{max}	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.06	0.08



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N67/N68	Acero laminado	N _{min}	-1.563	-1.563	-1.563	-1.563	-1.563	-1.563	-1.563	-1.563	-1.563
		N _{máx}	1.239	1.239	1.239	1.239	1.239	1.239	1.239	1.239	1.239
		V _{ymin}	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		V _{ymáx}	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		V _{zmin}	-96.618	-77.007	-57.395	-37.784	-18.173	0.288	4.209	8.131	12.052
		V _{zmáx}	-19.320	-15.398	-11.477	-7.555	-3.634	1.438	21.050	40.661	60.272
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmáx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-109.15	-44.04	1.27	8.41	12.61	13.86	12.17	7.55	-0.11
		M _{ymáx}	-21.82	-8.81	6.36	42.06	63.04	69.32	60.88	37.74	-0.02
		M _{zmin}	-0.06	-0.04	-0.03	-0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05
		M _{zmáx}	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.02	0.03	0.05	0.06

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N69/N67	Acero laminado	N _{min}	-1.563	-1.563	-1.563	-1.563	-1.563	-1.563	-1.563	-1.563	-1.563
		N _{max}	1.239	1.239	1.239	1.239	1.239	1.239	1.239	1.239	1.239
		Vy _{min}	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Vy _{max}	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
		Vz _{min}	-60.272	-40.661	-21.050	-1.438	3.634	7.555	11.477	15.398	19.320
		Vz _{max}	-12.052	-8.131	-4.209	-0.288	18.173	37.784	57.395	77.007	96.618
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-0.11	7.55	12.17	13.86	12.61	8.41	1.27	-44.04	-109.15
		My _{max}	-0.02	37.74	60.88	69.32	63.04	42.06	6.36	-8.81	-21.82
		Mz _{min}	-0.05	-0.04	-0.02	-0.01	0.00	-0.01	-0.03	-0.04	-0.06
		Mz _{max}	0.06	0.05	0.03	0.02	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N70/N71	Acero laminado	N _{min}	-2.027	-2.027	-2.027	-2.027	-2.027	-2.027	-2.027	-2.027	-2.027
		N _{máx}	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708
		V _{ymin}	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		V _{ymáx}	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		V _{zmin}	-60.280	-40.668	-21.057	-1.446	3.632	7.554	11.475	15.397	19.318
		V _{zmáx}	-12.054	-8.132	-4.211	-0.289	18.165	37.777	57.388	76.999	96.610
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmáx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-0.11	7.55	12.18	13.86	12.61	8.42	1.28	-44.00	-109.10
		M _{ymáx}	-0.02	37.75	60.89	69.33	63.06	42.09	6.40	-8.80	-21.82
		M _{zmin}	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		M _{zmáx}	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N71/N72	Acero laminado	N _{min}	-2.027	-2.027	-2.027	-2.027	-2.027	-2.027	-2.027	-2.027	-2.027
		N _{máx}	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708	1.708
		Vy _{min}	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vy _{máx}	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		VZ _{min}	-96.610	-76.999	-57.388	-37.777	-18.165	0.289	4.211	8.132	12.054
		VZ _{máx}	-19.318	-15.397	-11.475	-7.554	-3.632	1.446	21.057	40.668	60.280
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-109.10	-44.00	1.28	8.42	12.61	13.86	12.18	7.55	-0.11
		My _{máx}	-21.82	-8.80	6.40	42.09	63.06	69.33	60.89	37.75	-0.02
		MZ _{min}	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.03
		MZ _{máx}	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N73/N74	Acero laminado	N_{\min}	-2.338	-2.338	-2.338	-2.338	-2.338	-2.338	-2.338	-2.338	-2.338
		N_{\max}	2.019	2.019	2.019	2.019	2.019	2.019	2.019	2.019	2.019
		$V_{y\min}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		$V_{y\max}$	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		$V_{z\min}$	-96.611	-77.000	-57.388	-37.777	-18.166	0.289	4.211	8.132	12.053
		$V_{z\max}$	-19.318	-15.397	-11.475	-7.554	-3.632	1.445	21.057	40.668	60.279
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-109.10	-44.00	1.28	8.42	12.61	13.86	12.18	7.55	-0.11
		$M_{y\max}$	-21.82	-8.80	6.40	42.08	63.06	69.33	60.89	37.75	-0.02
		$M_{z\min}$	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03
		$M_{z\max}$	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N75/N73	Acero laminado	N_{\min}	-2.338	-2.338	-2.338	-2.338	-2.338	-2.338	-2.338	-2.338	-2.338
		N_{\max}	2.019	2.019	2.019	2.019	2.019	2.019	2.019	2.019	2.019
		$V_{y\min}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		$V_{y\max}$	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		$V_{z\min}$	-60.279	-40.668	-21.057	-1.445	3.632	7.554	11.475	15.397	19.318
		$V_{z\max}$	-12.053	-8.132	-4.211	-0.289	18.166	37.777	57.388	77.000	96.611
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.11	7.55	12.18	13.86	12.61	8.42	1.28	-44.00	-109.10
		$M_{y\max}$	-0.02	37.75	60.89	69.33	63.06	42.08	6.40	-8.80	-21.82
		$M_{z\min}$	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03
		$M_{z\max}$	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N76/N77	Acero laminado	N_{\min}	-2.796	-2.796	-2.796	-2.796	-2.796	-2.796	-2.796	-2.796	-2.796
		N_{\max}	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477
		$V_{y\min}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$V_{y\max}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$V_{z\min}$	-60.279	-40.668	-21.057	-1.446	3.632	7.554	11.475	15.397	19.318
		$V_{z\max}$	-12.054	-8.132	-4.211	-0.289	18.166	37.777	57.388	76.999	96.611
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.11	7.55	12.18	13.86	12.61	8.42	1.28	-44.00	-109.10
		$M_{y\max}$	-0.02	37.75	60.89	69.33	63.06	42.08	6.40	-8.80	-21.82
		$M_{z\min}$	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{z\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N77/N78	Acero laminado	N_{\min}	-2.796	-2.796	-2.796	-2.796	-2.796	-2.796	-2.796	-2.796	-2.796
		N_{\max}	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477	2.477
		$V_{y\min}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\max}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$V_{z\min}$	-96.611	-76.999	-57.388	-37.777	-18.166	0.289	4.211	8.132	12.054
		$V_{z\max}$	-19.318	-15.397	-11.475	-7.554	-3.632	1.446	21.057	40.668	60.279
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-109.10	-44.00	1.28	8.42	12.61	13.86	12.18	7.55	-0.11
		$M_{y\max}$	-21.82	-8.80	6.40	42.08	63.06	69.33	60.89	37.75	-0.02
		$M_{z\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
		$M_{z\max}$	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N79/N80	Acero laminado	N_{\min}	-2.270	-2.270	-2.270	-2.270	-2.270	-2.270	-2.270	-2.270	-2.270
		N_{\max}	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
		$V_{y\min}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$V_{y\max}$	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		$V_{z\min}$	-96.610	-76.999	-57.388	-37.776	-18.165	0.289	4.211	8.132	12.054
		$V_{z\max}$	-19.318	-15.397	-11.475	-7.554	-3.632	1.446	21.057	40.669	60.280
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-109.10	-43.99	1.28	8.42	12.61	13.86	12.18	7.55	-0.11
		$M_{y\max}$	-21.82	-8.80	6.40	42.09	63.06	69.33	60.90	37.75	-0.02
		$M_{z\min}$	-0.02	-0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		$M_{z\max}$	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N81/N79	Acero laminado	N_{\min}	-2.270	-2.270	-2.270	-2.270	-2.270	-2.270	-2.270	-2.270	-2.270
		N_{\max}	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
		$V_{y\min}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$V_{y\max}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$V_{z\min}$	-60.280	-40.669	-21.057	-1.446	3.632	7.554	11.475	15.397	19.318
		$V_{z\max}$	-12.054	-8.132	-4.211	-0.289	18.165	37.776	57.388	76.999	96.610
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.11	7.55	12.18	13.86	12.61	8.42	1.28	-43.99	-109.10
		$M_{y\max}$	-0.02	37.75	60.90	69.33	63.06	42.09	6.40	-8.80	-21.82
		$M_{z\min}$	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.02
		$M_{z\max}$	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N82/N83	Acero laminado	N_{\min}	-2.088	-2.088	-2.088	-2.088	-2.088	-2.088	-2.088	-2.088	-2.088
		N_{\max}	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769
		$V_{y\min}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$V_{y\max}$	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		$V_{z\min}$	-96.611	-76.999	-57.388	-37.777	-18.166	0.289	4.211	8.132	12.053
		$V_{z\max}$	-19.318	-15.397	-11.475	-7.554	-3.632	1.446	21.057	40.668	60.279
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-109.10	-44.00	1.28	8.42	12.61	13.86	12.18	7.55	-0.11
		$M_{y\max}$	-21.82	-8.80	6.40	42.08	63.06	69.33	60.89	37.75	-0.02
		$M_{z\min}$	-0.02	-0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.03	-0.04	-0.05
		$M_{z\max}$	0.05	0.04	0.03	0.01	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N84/N82	Acero laminado	N_{\min}	-2.088	-2.088	-2.088	-2.088	-2.088	-2.088	-2.088	-2.088	-2.088
		N_{\max}	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769	1.769
		$V_{y\min}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$V_{y\max}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$V_{z\min}$	-60.279	-40.668	-21.057	-1.446	3.632	7.554	11.475	15.397	19.318
		$V_{z\max}$	-12.053	-8.132	-4.211	-0.289	18.166	37.777	57.388	76.999	96.611
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.11	7.55	12.18	13.86	12.61	8.42	1.28	-44.00	-109.10
		$M_{y\max}$	-0.02	37.75	60.89	69.33	63.06	42.08	6.40	-8.80	-21.82
		$M_{z\min}$	-0.05	-0.04	-0.03	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.02
		$M_{z\max}$	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.04	0.05



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N85/N86	Acero laminado	N_{\min}	-1.424	-1.424	-1.424	-1.424	-1.424	-1.424	-1.424	-1.424	-1.424
		N_{\max}	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185
		$V_{y\min}$	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		$V_{y\max}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$V_{z\min}$	-60.333	-40.722	-21.111	-1.499	3.622	7.543	11.465	15.386	19.308
		$V_{z\max}$	-12.064	-8.143	-4.221	-0.300	18.112	37.723	57.334	76.946	96.557
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-0.11	7.56	12.19	13.89	12.64	8.46	1.33	-43.72	-108.78
		$M_{y\max}$	-0.02	37.79	60.97	69.45	63.22	42.28	6.64	-8.74	-21.75
		$M_{z\min}$	-0.07	-0.06	-0.04	-0.02	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.02
		$M_{z\max}$	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03	0.05	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N86/N87	Acero laminado	N_{\min}	-1.424	-1.424	-1.424	-1.424	-1.424	-1.424	-1.424	-1.424	-1.424
		N_{\max}	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185	1.185
		$V_{y\min}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$V_{y\max}$	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		$V_{z\min}$	-96.557	-76.946	-57.334	-37.723	-18.112	0.300	4.221	8.143	12.064
		$V_{z\max}$	-19.308	-15.386	-11.465	-7.543	-3.622	1.499	21.111	40.722	60.333
		$M_{t\min}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t\max}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y\min}$	-108.78	-43.72	1.33	8.46	12.64	13.89	12.19	7.56	-0.11
		$M_{y\max}$	-21.75	-8.74	6.64	42.28	63.22	69.45	60.97	37.79	-0.02
		$M_{z\min}$	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.04	-0.06	-0.07
		$M_{z\max}$	0.07	0.05	0.03	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02

2.3.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)

V_y : Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

V_z : Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

M_t : Momento torsor (kN·m)

M_y : Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

M_z : Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

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

Origen de los esfuerzos pésimos:

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

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100 \%$.

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Perfiles de acero										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N3/N2	28.60	0.000	-18.156	-0.027	-43.913	0.00	-44.53	-0.08	G	Cumple
N5/N3	28.60	6.000	-18.156	0.027	43.913	0.00	-44.53	-0.08	G	Cumple
N2/N61	27.25	2.500	-15.500	-0.096	-31.435	-0.06	42.40	0.13	G	Cumple
N61/N7	28.79	2.500	-15.525	0.170	35.448	0.06	-44.48	-0.22	G	Cumple
N7/N62	27.70	2.500	-6.215	-3.700	-16.740	-0.03	21.56	4.64	GS	Cumple
N62/N8	27.80	0.000	-6.232	3.690	16.929	0.03	21.56	4.68	GS	Cumple
N8/N68	22.96	0.000	-7.658	-0.207	-31.350	-0.05	-35.69	-0.24	G	Cumple
N68/N9	23.20	2.310	-7.665	0.218	31.506	0.05	-36.05	-0.25	G	Cumple
N9/N72	24.82	0.000	-3.498	-3.794	-16.428	-0.03	-18.52	-4.37	GS	Cumple
N72/N10	24.99	2.310	-3.498	3.797	16.529	0.03	-18.76	-4.38	GS	Cumple
N10/N74	27.08	0.000	-3.341	-4.427	-16.482	-0.03	-18.65	-5.09	GS	Cumple
N74/N11	27.16	2.310	-3.330	4.426	16.475	0.03	-18.63	-5.11	GS	Cumple
N11/N78	30.48	0.000	-3.510	-5.360	-16.534	-0.03	-18.77	-6.17	GS	Cumple
N78/N12	30.31	2.310	-3.506	5.357	16.424	0.03	-18.52	-6.17	GS	Cumple
N12/N80	26.90	0.000	-4.065	-4.292	-16.591	-0.03	-18.90	-4.96	GS	Cumple
N80/N13	26.59	0.000	-4.070	4.285	15.410	0.03	18.32	4.97	GS	Cumple
N13/N83	25.71	0.000	-5.021	-3.925	-16.647	-0.03	-19.03	-4.52	GS	Cumple
N83/N14	25.32	0.000	-5.018	3.913	15.353	0.03	18.32	4.54	GS	Cumple
N14/N87	24.73	0.000	-13.027	-0.194	-32.754	-0.05	-38.02	-0.23	G	Cumple
N87/N15	23.33	0.000	-13.003	0.116	28.871	0.05	36.15	0.14	G	Cumple
N5/N65	27.25	2.500	-15.500	0.096	-31.435	0.06	42.40	-0.13	G	Cumple
N65/N16	28.79	2.500	-15.525	-0.170	35.448	-0.06	-44.48	0.22	G	Cumple
N16/N17	55.83	6.000	-35.480	0.018	86.116	0.00	-87.32	-0.05	G	Cumple
N17/N7	55.83	0.000	-35.480	-0.018	-86.116	0.00	-87.32	-0.05	G	Cumple
N18/N8	53.70	0.000	-34.094	-0.010	-82.908	0.00	-84.07	-0.03	G	Cumple
N19/N18	53.70	6.000	-34.094	0.010	82.908	0.00	-84.07	-0.03	G	Cumple
N16/N64	27.70	2.500	-6.215	3.700	-16.740	0.03	21.56	-4.64	GS	Cumple
N64/N19	27.80	0.000	-6.232	-3.690	16.929	-0.03	21.56	-4.68	GS	Cumple
N3/N66	84.57	2.500	-48.190	0.000	-99.937	0.00	133.38	0.00	G	Cumple
N66/N17	87.80	2.500	-48.139	0.000	109.530	0.00	-138.70	0.00	G	Cumple
N17/N63	82.44	2.500	-37.289	0.000	-103.525	0.00	131.18	0.00	G	Cumple
N63/N18	83.07	2.500	-37.265	0.000	106.061	0.00	-132.22	0.00	G	Cumple
N18/N67	69.88	0.000	-23.857	0.000	-97.656	0.00	-112.19	0.00	G	Cumple
N67/N20	70.60	2.310	-23.844	0.000	98.164	0.00	-113.37	0.00	G	Cumple
N20/N9	51.59	0.000	-32.735	-0.006	-79.700	0.00	-80.82	-0.02	G	Cumple
N19/N69	22.96	0.000	-7.658	0.207	-31.350	0.05	-35.69	0.24	G	Cumple
N69/N21	23.20	2.310	-7.665	-0.218	31.506	-0.05	-36.05	0.25	G	Cumple
N21/N70	24.82	0.000	-3.498	3.794	-16.428	0.03	-18.52	4.37	GS	Cumple
N70/N22	24.99	2.310	-3.498	-3.797	16.529	-0.03	-18.76	4.38	GS	Cumple
N22/N75	27.08	0.000	-3.341	4.427	-16.482	0.03	-18.65	5.09	GS	Cumple
N75/N23	27.16	2.310	-3.330	-4.426	16.475	-0.03	-18.63	5.11	GS	Cumple
N23/N76	30.48	0.000	-3.509	5.360	-16.534	0.03	-18.77	6.17	GS	Cumple
N76/N24	30.31	2.310	-3.506	-5.357	16.424	-0.03	-18.52	6.17	GS	Cumple
N24/N81	26.90	0.000	-4.066	4.292	-16.591	0.03	-18.90	4.96	GS	Cumple
N81/N25	26.59	0.000	-4.072	-4.285	15.410	-0.03	18.32	-4.97	GS	Cumple



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Perfiles de acero										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)		
N25/N84	25.71	0.000	-5.022	3.925	-16.647	0.03	-19.03	4.52	GS	Cumple
N84/N26	25.32	0.000	-5.017	-3.913	15.353	-0.03	18.32	-4.54	GS	Cumple
N26/N85	24.73	0.000	-13.027	0.194	-32.754	0.05	-38.02	0.23	G	Cumple
N85/N27	23.33	0.000	-13.003	-0.116	28.871	-0.05	36.15	-0.14	G	Cumple
N27/N28	26.50	6.000	-16.807	-0.023	40.705	0.00	-41.28	0.07	G	Cumple
N29/N86	75.49	0.000	-40.701	0.000	-101.935	0.00	-119.42	0.00	G	Cumple
N86/N28	72.53	0.000	-40.748	0.000	92.471	0.00	114.56	0.00	G	Cumple
N30/N82	71.93	0.000	-30.295	0.000	-98.915	0.00	-114.80	0.00	G	Cumple
N82/N29	70.35	0.000	-30.320	0.000	95.599	0.00	112.20	0.00	G	Cumple
N31/N79	71.02	0.000	-24.553	0.000	-98.577	0.00	-113.98	0.00	G	Cumple
N79/N30	69.96	0.000	-24.568	0.000	95.936	0.00	112.24	0.00	G	Cumple
N32/N77	70.31	0.000	-21.258	0.000	-98.230	0.00	-113.21	0.00	G	Cumple
N77/N31	69.71	0.000	-21.266	0.000	96.283	0.00	112.21	0.00	G	Cumple
N33/N73	69.80	0.000	-20.125	0.000	-97.920	0.00	-112.50	0.00	G	Cumple
N73/N32	69.75	2.310	-20.126	0.000	97.886	0.00	-112.42	0.00	G	Cumple
N20/N71	69.70	2.310	-21.045	0.000	-96.307	0.00	112.22	0.00	G	Cumple
N71/N33	70.26	2.310	-21.038	0.000	98.206	0.00	-113.14	0.00	G	Cumple
N28/N15	26.50	0.000	-16.807	0.023	-40.705	0.00	-41.28	0.07	G	Cumple
N29/N14	51.65	0.000	-32.766	0.016	-79.700	0.00	-80.81	0.05	G	Cumple
N26/N29	51.65	6.000	-32.766	-0.016	79.700	0.00	-80.81	0.05	G	Cumple
N33/N10	51.57	0.000	-32.737	0.000	-79.700	0.00	-80.82	-0.01	G	Cumple
N32/N11	51.57	0.000	-32.737	0.000	-79.700	0.00	-80.82	0.01	G	Cumple
N31/N12	51.59	0.000	-32.737	0.006	-79.700	0.00	-80.82	0.02	G	Cumple
N30/N13	51.62	0.000	-32.736	0.011	-79.700	0.00	-80.82	0.03	G	Cumple
N21/N20	51.59	6.000	-32.735	0.006	79.700	0.00	-80.82	-0.02	G	Cumple
N22/N33	51.57	6.000	-32.737	0.000	79.700	0.00	-80.82	-0.01	G	Cumple
N23/N32	51.57	6.000	-32.737	0.000	79.700	0.00	-80.82	0.01	G	Cumple
N24/N31	51.59	6.000	-32.737	-0.006	79.700	0.00	-80.82	0.02	G	Cumple
N25/N30	51.62	6.000	-32.736	-0.011	79.700	0.00	-80.82	0.03	G	Cumple
N63/N62	70.69	0.000	-0.352	-0.012	-104.094	0.00	-116.12	-0.04	G	Cumple
N64/N63	70.69	6.000	-0.352	0.012	104.094	0.00	-116.12	-0.04	G	Cumple
N65/N66	70.58	6.000	-0.266	0.025	104.034	0.00	-115.76	-0.07	G	Cumple
N66/N61	70.58	0.000	-0.266	-0.025	-104.034	0.00	-115.76	-0.07	G	Cumple
N67/N68	66.41	0.000	-0.425	-0.007	-96.618	0.00	-109.15	-0.02	G	Cumple
N69/N67	66.41	6.000	-0.425	0.007	96.618	0.00	-109.15	-0.02	G	Cumple
N70/N71	66.35	6.000	-0.417	0.002	96.610	0.00	-109.10	-0.01	G	Cumple
N71/N72	66.35	0.000	-0.417	-0.002	-96.610	0.00	-109.10	-0.01	G	Cumple
N73/N74	66.32	0.000	-0.417	0.000	-96.611	0.00	-109.10	0.00	G	Cumple
N75/N73	66.32	6.000	-0.417	0.000	96.611	0.00	-109.10	0.00	G	Cumple
N76/N77	66.36	6.000	-0.417	-0.002	96.611	0.00	-109.10	0.01	G	Cumple
N77/N78	66.36	0.000	-0.417	0.002	-96.611	0.00	-109.10	0.01	G	Cumple
N79/N80	66.39	0.000	-0.417	0.008	-96.610	0.00	-109.10	0.02	G	Cumple
N81/N79	66.39	6.000	-0.417	-0.008	96.610	0.00	-109.10	0.02	G	Cumple
N82/N83	66.44	0.000	-0.417	0.012	-96.611	0.00	-109.10	0.04	G	Cumple
N84/N82	66.44	6.000	-0.417	-0.012	96.611	0.00	-109.10	0.04	G	Cumple



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Perfiles de acero										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N85/N86	66.32	6.000	-0.310	-0.023	96.557	0.00	-108.78	0.07	G	Cumple
N86/N87	66.32	0.000	-0.310	0.023	-96.557	0.00	-108.78	0.07	G	Cumple

Barras de hormigón	
Errores	
N1/N2	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N4/N3	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N6/N5	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N34/N26	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N35/N25	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N36/N24	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N37/N23	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N38/N22	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N39/N21	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N40/N19	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N41/N16	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N42/N7	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N43/N8	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N44/N9	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N45/N10	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N46/N17	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N47/N18	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N48/N20	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N49/N33	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N50/N32	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N51/N11	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N52/N12	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N53/N31	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N54/N30	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N55/N13	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N56/N14	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N57/N29	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N58/N15	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N59/N28	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.
N60/N27	No se realiza ninguna comprobación de resistencia sobre las barras de hormigón.

Comprobación de resistencia en situación de incendio

Perfiles de acero												
R. req. ⁽¹⁾ : R 90												
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Rev. m�n. nec. ⁽²⁾ Pint. intumescente ⁽³⁾ (mm)	Temperatura ⁽⁴⁾ (�C)	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)				
N3/N2	21.42	0.000	-10.211	-0.015	-24.696	0.00	-25.04	-0.05	G	5.4	350	Cumple
N5/N3	21.42	6.000	-10.211	0.015	24.696	0.00	-25.04	-0.05	G	5.4	350	Cumple
N2/N61	20.38	2.500	-8.740	-0.054	-17.561	-0.03	23.80	0.07	G	5.4	350	Cumple
N61/N7	21.61	2.500	-8.754	0.095	20.071	0.03	-25.08	-0.12	G	5.4	350	Cumple



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Perfiles de acero												
R. req. ⁽¹⁾ : R 90												
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Rev. m�n. nec. ⁽²⁾ Pint. intumescente ⁽³⁾ (mm)	Temperatura ⁽⁴⁾ (�C)	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)				
N7/N62	20.03	0.000	-6.791	-0.093	-19.216	-0.03	-23.37	-0.12	G	5.4	350	Cumple
N62/N8	20.48	2.500	-6.798	0.104	19.418	0.03	-23.88	-0.13	G	5.4	350	Cumple
N8/N68	17.25	0.000	-4.321	-0.116	-17.763	-0.03	-20.13	-0.14	G	5.4	350	Cumple
N68/N9	17.43	2.310	-4.325	0.122	17.852	0.03	-20.34	-0.14	G	5.4	350	Cumple
N9/N72	17.12	0.000	-3.825	-0.115	-17.754	-0.03	-20.05	-0.13	G	5.4	350	Cumple
N72/N10	17.34	2.310	-3.827	0.118	17.865	0.03	-20.30	-0.14	G	5.4	350	Cumple
N10/N74	17.23	0.000	-3.663	-0.117	-17.813	-0.03	-20.19	-0.13	G	5.4	350	Cumple
N74/N11	17.21	2.310	-3.662	0.117	17.806	0.03	-20.17	-0.13	G	5.4	350	Cumple
N11/N78	17.36	0.000	-3.867	-0.119	-17.869	-0.03	-20.32	-0.14	G	5.4	350	Cumple
N78/N12	17.12	2.310	-3.865	0.115	17.750	0.03	-20.04	-0.13	G	5.4	350	Cumple
N12/N80	17.53	0.000	-4.458	-0.121	-17.932	-0.03	-20.46	-0.14	G	5.4	350	Cumple
N80/N13	17.05	2.310	-4.454	0.113	17.687	0.03	-19.89	-0.13	G	5.4	350	Cumple
N13/N83	17.76	0.000	-5.484	-0.123	-17.993	-0.03	-20.60	-0.14	G	5.4	350	Cumple
N83/N14	17.09	0.000	-5.477	0.110	16.669	0.03	19.86	0.12	G	5.4	350	Cumple
N14/N87	18.58	0.000	-7.349	-0.109	-18.556	-0.03	-21.45	-0.13	G	5.4	350	Cumple
N87/N15	17.45	0.000	-7.336	0.065	16.137	0.03	20.31	0.08	G	5.4	350	Cumple
N5/N65	20.38	2.500	-8.740	0.054	-17.561	0.03	23.80	-0.07	G	5.4	350	Cumple
N65/N16	21.61	2.500	-8.754	-0.095	20.071	-0.03	-25.08	0.12	G	5.4	350	Cumple
N16/N17	41.57	6.000	-19.828	0.010	48.126	0.00	-48.80	-0.03	G	5.4	350	Cumple
N17/N7	41.57	0.000	-19.828	-0.010	-48.126	0.00	-48.80	-0.03	G	5.4	350	Cumple
N18/N8	40.00	0.000	-19.059	-0.006	-46.345	0.00	-46.99	-0.02	G	5.4	350	Cumple
N19/N18	40.00	6.000	-19.059	0.006	46.345	0.00	-46.99	-0.02	G	5.4	350	Cumple
N16/N64	20.03	0.000	-6.791	0.093	-19.216	0.03	-23.37	0.12	G	5.4	350	Cumple
N64/N19	20.48	2.500	-6.798	-0.104	19.418	-0.03	-23.88	0.13	G	5.4	350	Cumple
N3/N66	63.04	2.500	-27.007	0.000	-55.843	0.00	74.65	0.00	G	5.4	350	Cumple
N66/N17	65.54	2.500	-26.979	0.000	61.472	0.00	-77.74	0.00	G	5.4	350	Cumple
N17/N63	61.45	2.500	-20.896	0.000	-57.853	0.00	73.42	0.00	G	5.4	350	Cumple
N63/N18	62.00	2.500	-20.882	0.000	59.528	0.00	-74.11	0.00	G	5.4	350	Cumple
N18/N67	52.18	0.000	-13.380	0.000	-54.837	0.00	-62.91	0.00	G	5.4	350	Cumple
N67/N20	52.72	2.310	-13.372	0.000	55.124	0.00	-63.57	0.00	G	5.4	350	Cumple
N20/N9	38.44	0.000	-18.304	-0.003	-44.564	0.00	-45.19	-0.01	G	5.4	350	Cumple
N19/N69	17.25	0.000	-4.321	0.116	-17.763	0.03	-20.13	0.14	G	5.4	350	Cumple
N69/N21	17.43	2.310	-4.325	-0.122	17.852	-0.03	-20.34	0.14	G	5.4	350	Cumple
N21/N70	17.12	0.000	-3.825	0.115	-17.754	0.03	-20.05	0.13	G	5.4	350	Cumple
N70/N22	17.34	2.310	-3.827	-0.118	17.865	-0.03	-20.30	0.14	G	5.4	350	Cumple
N22/N75	17.23	0.000	-3.663	0.117	-17.813	0.03	-20.19	0.13	G	5.4	350	Cumple
N75/N23	17.21	2.310	-3.662	-0.117	17.806	-0.03	-20.17	0.13	G	5.4	350	Cumple
N23/N76	17.36	0.000	-3.867	0.119	-17.869	0.03	-20.32	0.14	G	5.4	350	Cumple
N76/N24	17.12	2.310	-3.865	-0.115	17.750	-0.03	-20.04	0.13	G	5.4	350	Cumple
N24/N81	17.53	0.000	-4.458	0.121	-17.932	0.03	-20.46	0.14	G	5.4	350	Cumple
N81/N25	17.05	2.310	-4.454	-0.113	17.687	-0.03	-19.89	0.13	G	5.4	350	Cumple
N25/N84	17.76	0.000	-5.484	0.123	-17.993	0.03	-20.60	0.14	G	5.4	350	Cumple
N84/N26	17.09	0.000	-5.477	-0.110	16.669	-0.03	19.86	-0.12	G	5.4	350	Cumple
N26/N85	18.58	0.000	-7.349	0.109	-18.556	0.03	-21.45	0.13	G	5.4	350	Cumple
N85/N27	17.45	0.000	-7.336	-0.065	16.137	-0.03	20.31	-0.08	G	5.4	350	Cumple
N27/N28	19.86	6.000	-9.461	-0.013	22.915	0.00	-23.24	0.04	G	5.4	350	Cumple
N29/N86	56.37	0.000	-22.823	0.000	-57.238	0.00	-66.97	0.00	G	5.4	350	Cumple
N86/N28	54.09	0.000	-22.850	0.000	51.698	0.00	64.15	0.00	G	5.4	350	Cumple
N30/N82	53.71	0.000	-16.988	0.000	-55.544	0.00	-64.37	0.00	G	5.4	350	Cumple
N82/N29	52.47	0.000	-17.002	0.000	53.452	0.00	62.83	0.00	G	5.4	350	Cumple
N31/N79	53.04	0.000	-13.768	0.000	-55.355	0.00	-63.92	0.00	G	5.4	350	Cumple
N79/N30	52.17	0.000	-13.777	0.000	53.641	0.00	62.85	0.00	G	5.4	350	Cumple
N32/N77	52.51	0.000	-11.921	0.000	-55.161	0.00	-63.48	0.00	G	5.4	350	Cumple
N77/N31	51.98	0.000	-11.925	0.000	53.836	0.00	62.83	0.00	G	5.4	350	Cumple
N33/N73	52.12	0.000	-11.286	0.000	-54.986	0.00	-63.08	0.00	G	5.4	350	Cumple
N73/N32	52.09	2.310	-11.286	0.000	54.967	0.00	-63.04	0.00	G	5.4	350	Cumple
N20/N71	51.98	2.310	-11.802	0.000	-53.849	0.00	62.84	0.00	G	5.4	350	Cumple
N71/N33	52.46	2.310	-11.798	0.000	55.147	0.00	-63.44	0.00	G	5.4	350	Cumple
N28/N15	19.86	0.000	-9.461	0.013	-22.915	0.00	-23.24	0.04	G	5.4	350	Cumple
N29/N14	38.48	0.000	-18.321	0.009	-44.564	0.00	-45.19	0.03	G	5.4	350	Cumple
N26/N29	38.48	6.000	-18.321	-0.009	44.564	0.00	-45.19	0.03	G	5.4	350	Cumple



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Perfiles de acero												
R. req. ⁽¹⁾ : R 90												
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Rev. m�n. nec. ⁽²⁾ Pint. intumescente ⁽³⁾ (mm)	Temperatura ⁽⁴⁾ (�C)	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN�m)	My (kN�m)	Mz (kN�m)				
N33/N10	38.42	0.000	-18.305	0.000	-44.564	0.00	-45.19	0.00	G	5.4	350	Cumple
N32/N11	38.42	0.000	-18.305	0.000	-44.564	0.00	-45.19	0.00	G	5.4	350	Cumple
N31/N12	38.44	0.000	-18.305	0.003	-44.564	0.00	-45.19	0.01	G	5.4	350	Cumple
N30/N13	38.46	0.000	-18.305	0.006	-44.564	0.00	-45.19	0.02	G	5.4	350	Cumple
N21/N20	38.44	6.000	-18.304	0.003	44.564	0.00	-45.19	-0.01	G	5.4	350	Cumple
N22/N33	38.42	6.000	-18.305	0.000	44.564	0.00	-45.19	0.00	G	5.4	350	Cumple
N23/N32	38.42	6.000	-18.305	0.000	44.564	0.00	-45.19	0.00	G	5.4	350	Cumple
N24/N31	38.44	6.000	-18.305	-0.003	44.564	0.00	-45.19	0.01	G	5.4	350	Cumple
N25/N30	38.46	6.000	-18.305	-0.006	44.564	0.00	-45.19	0.02	G	5.4	350	Cumple
N63/N62	52.61	0.000	-0.197	-0.007	-58.173	0.00	-64.89	-0.02	G	5.4	350	Cumple
N64/N63	52.61	6.000	-0.197	0.007	58.173	0.00	-64.89	-0.02	G	5.4	350	Cumple
N65/N66	52.53	6.000	-0.149	0.014	58.140	0.00	-64.69	-0.04	G	5.4	350	Cumple
N66/N61	52.53	0.000	-0.149	-0.014	-58.140	0.00	-64.69	-0.04	G	5.4	350	Cumple
N67/N68	49.45	0.000	-0.237	-0.004	-54.024	0.00	-61.03	-0.01	G	5.4	350	Cumple
N69/N67	49.45	6.000	-0.237	0.004	54.024	0.00	-61.03	-0.01	G	5.4	350	Cumple
N70/N71	49.40	6.000	-0.233	0.001	54.020	0.00	-61.00	-0.01	G	5.4	350	Cumple
N71/N72	49.40	0.000	-0.233	-0.001	-54.020	0.00	-61.00	-0.01	G	5.4	350	Cumple
N73/N74	49.38	0.000	-0.233	0.000	-54.020	0.00	-61.00	0.00	G	5.4	350	Cumple
N75/N73	49.38	6.000	-0.233	0.000	54.020	0.00	-61.00	0.00	G	5.4	350	Cumple
N76/N77	49.41	6.000	-0.233	-0.001	54.020	0.00	-61.00	0.01	G	5.4	350	Cumple
N77/N78	49.41	0.000	-0.233	0.001	-54.020	0.00	-61.00	0.01	G	5.4	350	Cumple
N79/N80	49.43	0.000	-0.233	0.004	-54.019	0.00	-61.00	0.01	G	5.4	350	Cumple
N81/N79	49.43	6.000	-0.233	-0.004	54.019	0.00	-61.00	0.01	G	5.4	350	Cumple
N82/N83	49.47	0.000	-0.233	0.007	-54.020	0.00	-61.00	0.02	G	5.4	350	Cumple
N84/N82	49.47	6.000	-0.233	-0.007	54.020	0.00	-61.00	0.02	G	5.4	350	Cumple
N85/N86	49.38	6.000	-0.174	-0.013	53.990	0.00	-60.82	0.04	G	5.4	350	Cumple
N86/N87	49.38	0.000	-0.174	0.013	-53.990	0.00	-60.82	0.04	G	5.4	350	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ Resistencia requerida (período de tiempo, expresado en minutos, durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante).
⁽²⁾ Espesor de revestimiento mínimo necesario.
⁽³⁾ Pintura intumescente
⁽⁴⁾ Temperatura alcanzada por el perfil con el revestimiento indicado, en el tiempo especificado de resistencia al fuego.

2.3.2.3.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	1.929	0.08	1.929	0.08	1.929	0.08	1.929	0.08
	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)
N3/N2	1.500	0.03	3.000	2.37	1.500	0.03	3.000	2.37
	1.500	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	1.500	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N4/N3	1.929	0.00	1.929	0.25	1.500	0.00	1.929	0.25
	-	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)
N5/N3	4.500	0.03	3.000	2.37	4.500	0.03	3.000	2.37
	4.500	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	4.500	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N6/N5	1.929	0.08	1.929	0.08	1.929	0.08	1.929	0.08
	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)
N2/N7	2.500	0.10	2.500	2.23	2.500	0.10	2.500	2.23
	2.500	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)
N7/N8	2.500	0.13	2.500	2.14	2.500	0.13	2.500	2.14
	2.500	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N8/N9	2.310	0.12	2.310	1.58	2.310	0.12	2.310	1.58
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N9/N10	2.310	0.12	2.310	1.60	2.310	0.12	2.310	1.60
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N10/N11	2.310	0.12	2.310	1.60	2.310	0.12	2.310	1.60
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N11/N12	2.310	0.12	2.310	1.60	2.310	0.12	2.310	1.60
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N12/N13	2.310	0.12	2.310	1.60	2.310	0.12	2.310	1.60
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N13/N14	2.310	0.12	2.310	1.59	2.310	0.12	2.310	1.59
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N14/N15	2.310	0.09	2.310	1.68	2.310	0.09	2.310	1.68
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N5/N16	2.500	0.10	2.500	2.23	2.500	0.10	2.500	2.23
	2.500	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)
N16/N17	4.875	0.02	3.000	4.64	4.875	0.02	3.000	4.64
	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N17/N7	1.125	0.02	3.000	4.64	1.125	0.02	3.000	4.64
	1.125	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	1.125	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N18/N8	1.125	0.01	3.000	4.46	1.125	0.01	3.000	4.46
	1.125	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	1.125	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N19/N18	4.875	0.01	3.000	4.46	4.875	0.01	3.000	4.46
	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N16/N19	2.500	0.13	2.500	2.14	2.500	0.13	2.500	2.14
	2.500	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)	2.500	L/(>1000)
N3/N17	3.958	0.00	2.500	6.98	3.958	0.00	2.500	6.98
	-	L/(>1000)	2.500	L/716.7	-	L/(>1000)	2.500	L/716.7
N17/N18	0.833	0.00	2.500	6.70	0.833	0.00	2.500	6.70
	-	L/(>1000)	2.500	L/746.2	-	L/(>1000)	2.500	L/746.2
N18/N20	3.850	0.00	2.310	5.00	3.850	0.00	2.310	5.00
	-	L/(>1000)	2.310	L/923.8	-	L/(>1000)	2.310	L/923.8
N20/N9	1.125	0.01	3.000	4.29	1.125	0.01	3.000	4.29
	1.125	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	1.125	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N19/N21	2.310	0.12	2.310	1.58	2.310	0.12	2.310	1.58
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N21/N22	2.310	0.12	2.310	1.60	2.310	0.12	2.310	1.60
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N22/N23	2.310	0.12	2.310	1.60	2.310	0.12	2.310	1.60
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N23/N24	2.310	0.12	2.310	1.60	2.310	0.12	2.310	1.60
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N24/N25	2.310	0.12	2.310	1.60	2.310	0.12	2.310	1.60
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N25/N26	2.310	0.12	2.310	1.59	2.310	0.12	2.310	1.59
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N26/N27	2.310	0.09	2.310	1.68	2.310	0.09	2.310	1.68
	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)	2.310	L/(>1000)
N27/N28	4.500	0.02	3.000	2.20	4.500	0.02	3.000	2.20
	4.500	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	4.500	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N29/N28	0.963	0.00	2.310	5.28	0.963	0.00	2.310	5.28
	-	L/(>1000)	2.310	L/874.2	-	L/(>1000)	2.310	L/874.2
N30/N29	1.155	0.00	2.310	5.03	1.155	0.00	2.310	5.03
	-	L/(>1000)	2.310	L/917.8	-	L/(>1000)	2.310	L/917.8



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N31/N30	3.850 -	0.00 L/(>1000)	2.310 2.310	5.04 L/917.2	3.850 -	0.00 L/(>1000)	2.310 2.310	5.04 L/917.2
N32/N31	3.850 -	0.00 L/(>1000)	2.310 2.310	5.03 L/917.6	3.850 -	0.00 L/(>1000)	2.310 2.310	5.03 L/917.6
N33/N32	1.155 -	0.00 L/(>1000)	2.310 2.310	5.03 L/917.8	1.155 -	0.00 L/(>1000)	2.310 2.310	5.03 L/917.8
N20/N33	3.080 -	0.00 L/(>1000)	2.310 2.310	5.04 L/917.5	3.080 -	0.00 L/(>1000)	2.310 2.310	5.04 L/917.5
N28/N15	1.500 1.500	0.02 L/(>1000)	3.000 3.000	2.20 L/(>1000)	1.500 1.500	0.02 L/(>1000)	3.000 3.000	2.20 L/(>1000)
N29/N14	1.125 1.125	0.02 L/(>1000)	3.000 3.000	4.29 L/(>1000)	1.125 1.125	0.02 L/(>1000)	3.000 3.000	4.29 L/(>1000)
N26/N29	4.875 4.875	0.02 L/(>1000)	3.000 3.000	4.29 L/(>1000)	4.875 4.875	0.02 L/(>1000)	3.000 3.000	4.29 L/(>1000)
N34/N26	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.01 L/(>1000)	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.01 L/(>1000)
N35/N25	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.01 L/(>1000)	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.01 L/(>1000)
N36/N24	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)
N37/N23	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)
N38/N22	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)
N39/N21	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)
N40/N19	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	2.357 2.357	0.00 L/(>1000)	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	2.357 2.357	0.00 L/(>1000)
N41/N16	1.929 1.929	0.15 L/(>1000)	1.071 1.071	0.01 L/(>1000)	1.929 1.929	0.15 L/(>1000)	1.071 1.071	0.01 L/(>1000)
N42/N7	1.929 1.929	0.15 L/(>1000)	1.071 1.071	0.01 L/(>1000)	1.929 1.929	0.15 L/(>1000)	1.071 1.071	0.01 L/(>1000)
N43/N8	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	2.357 2.357	0.00 L/(>1000)	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	2.357 2.357	0.00 L/(>1000)
N44/N9	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)
N45/N10	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)
N33/N10	1.125 1.125	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	4.29 L/(>1000)	1.125 1.125	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	4.29 L/(>1000)
N46/N17	1.714 -	0.00 L/(>1000)	1.071 1.071	0.04 L/(>1000)	1.714 -	0.00 L/(>1000)	1.071 1.071	0.04 L/(>1000)
N47/N18	1.500 -	0.00 L/(>1000)	0.643 0.643	0.01 L/(>1000)	1.714 -	0.00 L/(>1000)	0.643 0.643	0.01 L/(>1000)
N48/N20	1.500 -	0.00 L/(>1000)	1.071 1.071	0.01 L/(>1000)	1.500 -	0.00 L/(>1000)	1.071 1.071	0.01 L/(>1000)
N49/N33	1.714 -	0.00 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)	1.714 -	0.00 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)
N50/N32	1.286 -	0.00 L/(>1000)	1.071 1.071	0.01 L/(>1000)	1.286 -	0.00 L/(>1000)	1.071 1.071	0.01 L/(>1000)
N32/N11	1.125 1.125	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	4.29 L/(>1000)	1.125 1.125	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	4.29 L/(>1000)
N51/N11	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)	1.929 1.929	0.14 L/(>1000)	1.071 1.071	0.00 L/(>1000)



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N52/N12	1.929	0.14	1.071	0.00	1.929	0.14	1.071	0.00
	1.929	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)
N31/N12	1.125	0.01	3.000	4.29	1.125	0.01	3.000	4.29
	1.125	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	1.125	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N53/N31	1.714	0.00	1.071	0.01	1.714	0.00	1.071	0.01
	-	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)
N54/N30	1.500	0.00	1.071	0.03	1.500	0.00	1.071	0.03
	-	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)
N30/N13	1.125	0.01	3.000	4.29	1.125	0.01	3.000	4.29
	1.125	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	1.125	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N55/N13	1.929	0.14	1.071	0.01	1.929	0.14	1.071	0.01
	1.929	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)
N56/N14	1.929	0.14	1.071	0.01	1.929	0.14	1.071	0.01
	1.929	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)
N57/N29	1.714	0.00	1.071	0.04	1.714	0.00	1.071	0.04
	-	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.071	L/(>1000)
N58/N15	1.929	0.07	1.929	0.07	1.929	0.07	1.929	0.07
	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)
N59/N28	1.714	0.00	1.929	0.22	1.714	0.00	1.929	0.22
	-	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	-	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)
N60/N27	1.929	0.07	1.929	0.07	1.929	0.07	1.929	0.07
	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)	1.929	L/(>1000)
N21/N20	4.875	0.01	3.000	4.29	4.875	0.01	3.000	4.29
	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N22/N33	4.875	0.00	3.000	4.29	4.875	0.00	3.000	4.29
	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N23/N32	4.875	0.00	3.000	4.29	4.875	0.00	3.000	4.29
	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N24/N31	4.875	0.01	3.000	4.29	4.875	0.01	3.000	4.29
	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N25/N30	4.875	0.01	3.000	4.29	4.875	0.01	3.000	4.29
	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)	4.875	L/(>1000)	3.000	L/(>1000)
N63/N62	1.500	0.02	3.375	9.32	1.500	0.02	3.375	9.32
	1.500	L/(>1000)	3.375	L/644.0	1.500	L/(>1000)	3.375	L/644.0
N64/N63	4.500	0.02	2.625	9.32	4.500	0.02	2.625	9.32
	4.500	L/(>1000)	2.625	L/644.0	4.500	L/(>1000)	2.625	L/644.0
N65/N66	1.500	0.03	2.625	9.35	1.500	0.03	2.625	9.35
	1.500	L/(>1000)	2.625	L/642.0	1.500	L/(>1000)	2.625	L/642.0
N66/N61	4.500	0.03	3.375	9.35	4.500	0.03	3.375	9.35
	4.500	L/(>1000)	3.375	L/642.0	4.500	L/(>1000)	3.375	L/642.0
N67/N68	1.500	0.01	3.375	8.48	1.500	0.01	3.375	8.48
	1.500	L/(>1000)	3.375	L/707.3	1.500	L/(>1000)	3.375	L/707.3
N69/N67	4.500	0.01	2.625	8.48	4.500	0.01	2.625	8.48
	4.500	L/(>1000)	2.625	L/707.3	4.500	L/(>1000)	2.625	L/707.3
N70/N71	4.500	0.00	2.625	8.49	4.500	0.00	2.625	8.49
	4.500	L/(>1000)	2.625	L/707.0	4.500	L/(>1000)	2.625	L/707.0
N71/N72	1.500	0.00	3.375	8.49	1.500	0.00	3.375	8.49
	1.500	L/(>1000)	3.375	L/707.0	1.500	L/(>1000)	3.375	L/707.0
N73/N74	1.500	0.00	3.375	8.49	1.500	0.00	3.375	8.49
	1.500	L/(>1000)	3.375	L/707.0	1.500	L/(>1000)	3.375	L/707.0
N75/N73	4.500	0.00	2.625	8.49	4.500	0.00	2.625	8.49
	4.500	L/(>1000)	2.625	L/707.0	4.500	L/(>1000)	2.625	L/707.0
N76/N77	4.500	0.00	2.625	8.49	4.500	0.00	2.625	8.49
	4.500	L/(>1000)	2.625	L/707.0	4.500	L/(>1000)	2.625	L/707.0



Listados

Forjado polideportivo

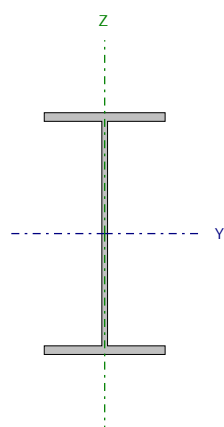
Fecha: 10/06/15

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N77/N78	1.500	0.00	3.375	8.49	1.500	0.00	3.375	8.49
	1.500	L/(>1000)	3.375	L/707.0	1.500	L/(>1000)	3.375	L/707.0
N79/N80	1.500	0.01	3.375	8.49	1.500	0.01	3.375	8.49
	1.500	L/(>1000)	3.375	L/707.0	1.500	L/(>1000)	3.375	L/707.0
N81/N79	4.500	0.01	2.625	8.49	4.500	0.01	2.625	8.49
	4.500	L/(>1000)	2.625	L/707.0	4.500	L/(>1000)	2.625	L/707.0
N82/N83	1.500	0.01	3.375	8.49	1.500	0.01	3.375	8.49
	1.500	L/(>1000)	3.375	L/707.0	1.500	L/(>1000)	3.375	L/707.0
N84/N82	4.500	0.01	2.625	8.49	4.500	0.01	2.625	8.49
	4.500	L/(>1000)	2.625	L/707.0	4.500	L/(>1000)	2.625	L/707.0
N85/N86	1.500	0.03	2.625	8.51	1.500	0.03	2.625	8.51
	1.500	L/(>1000)	2.625	L/704.8	1.500	L/(>1000)	2.625	L/704.8
N86/N87	4.500	0.03	3.375	8.51	4.500	0.03	3.375	8.51
	4.500	L/(>1000)	3.375	L/704.8	4.500	L/(>1000)	3.375	L/704.8

2.3.2.4.- Comprobaciones E.L.U. (Completo)

Nota: Se muestra el listado completo de comprobaciones realizadas para las 10 barras con mayor coeficiente de aprovechamiento.

Barra N66/N17

Perfil: IPE 300 Material: Acero (S275)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
	N66	N17	2.500	53.80	8356.00	603.80	20.12
	Notas:						
	⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado						
	⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
		Pandeo		Pandeo lateral			
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
	β	1.00	1.00	0.00	0.00		
	L _K	2.500	2.500	0.000	0.000		
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000			
C ₁	-		1.000				
Notación:							
b: Coeficiente de pandeo							
L _K : Longitud de pandeo (m)							
C _m : Coeficiente de momentos							
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							
Situación de incendio							
Resistencia requerida: R 90							
Factor de forma: 228.56 m-1							
Temperatura máx. de la barra: 350.0 °C							
Pintura intumescente: 5.4 mm							



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Limitación de esbeltez - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.85



Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.

N_{cr} : 2002.31 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 27710.06 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2002.31 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 8356.00 cm⁴

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 603.80 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 20.12 cm⁴

I_w : Constante de alabeo de la sección.

I_w : 125900.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal.

G : 81000 MPa

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

L_{ky} : 2.500 m

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

L_{kz} : 2.500 m

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

L_{kt} : 0.000 m

i_0 : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

i_0 : 12.91 cm

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

i_y : 12.46 cm

i_z : 3.35 cm



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

y_o , z_o : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

y_o : 0.00 mm

z_o : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida - Temperatura ambiente (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

39.24 ≤ 254.33



Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 19.78 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 16.05 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.035



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.050



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 48.14 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 1380.14 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{956.00} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_y : \underline{0.99}$$

$$C_z : \underline{0.69}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.53}$$

$$f_z : \underline{0.97}$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.85}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{2002.31} \text{ kN}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{27710.06} \text{ kN}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{2002.31} \text{ kN}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$



Resistencia a flexión eje Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.843}$$



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N17, para la combinación de acciones $1.35\cdot G + 1.35\cdot G1 + 1.5\cdot Q1$.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{138.70} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{164.58} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Resistencia a flexión eje Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.128}$$



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N66, para la combinación de acciones G+G1+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{4.19} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N66, para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{4.19} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{32.79} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a corte Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.340}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{109.53} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{21.30} \text{ cm}^2$$

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

$$h : \underline{300.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$39.24 < 64.71$$

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

$$l_w : \underline{39.24}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{\max} : Esbeltez máxima.

$$l_{\max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{235.0} \text{ MPa}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

Resistencia a corte Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : 0.007$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : 3.34 \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : 514.41 \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : 34.02 \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

$$A : 53.80 \text{ cm}^2$$

d: Altura del alma.

$$d : 278.60 \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : 7.10 \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 261.9 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$11.023 \leq 16.416$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : 108.13 \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : 322.08 \text{ kN}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.341 \leq 26.219$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{3.34} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.877}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.878}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.556}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{48.14} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{138.70} \text{ kN·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN·m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{1409.05} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{164.58} \text{ kN·m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{32.79} \text{ kN·m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$



k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : 1.00$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : 1.06$$

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} : 1.00$$

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : 0.99$$

$$c_z : 0.69$$

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : 0.23$$

$$\bar{\lambda}_z : 0.86$$

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : 0.60$$

$$a_z : 0.60$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 1.35 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$11.023 \leq 16.414$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : 108.13 \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : 322.04 \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 2.84 kN·m

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.176



Los esfuerzos solicitantes de cálculo p^simos se producen en el nudo N17, para la combinaci3n de acciones G+G1+0.6·Q1+SX+0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de c^lculo p^simo.

V_{Ed} : 56.69 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de c^lculo p^simo.

$M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de c^lculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 322.04 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de c^lculo.

$V_{pl,Rd}$: 322.08 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsi3n.

$\tau_{T,Ed}$: 0.1 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T : M3dulo de resistencia a torsi3n.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd} : Resistencia de c^lculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{MO}$$

Siendo:

f_y : L^lmite el^lstico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{MO} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{MO} : 1.05



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.007 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N66, para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1+SX+0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 3.34 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 514.34 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{pl,Rd}$: 514.41 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión.

$\tau_{T,Ed}$: 0.1 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_t : Módulo de resistencia a torsión.

W_t : 18.80 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a tracción - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.026 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.041 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 26.98 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{1036.41} \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

$$\text{Clase} : \underline{4}$$

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{653.32} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

c: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.63}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.53}$$

$$f_z : \underline{1.02}$$

a: Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.49}$$

$$a_z : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = k_{\lambda,\theta} \cdot \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.85}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$k_{l,q}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{l,q}$: 1.00

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

N_{cr} : 2002.31 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 27710.06 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2002.31 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

Resistencia a flexión eje Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.629



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N17, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 77.74 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 123.59 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 628.40 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$\gamma_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$\gamma_{M,q}$: 1.00

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.254



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N17, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 61.47 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 21.30 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 300.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

39.24 < 64.71

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

l_w : 39.24

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{max} : Esbeltez máxima.

l_{max} : 64.71

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$6.161 \leq 12.327$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 60.44 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.654}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.655}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.418}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N17, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 26.98 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$M_{y,Ed}$: 77.74 kN·m

$M_{z,Ed}$: 0.00 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

Clase : 1

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$N_{pl,Rd}$: 1058.13 kN



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{aligned} M_{pl,Rd,y} &: \underline{123.59} \text{ kN}\cdot\text{m} \\ M_{pl,Rd,z} &: \underline{24.62} \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{aligned} W_{pl,y} &: \underline{628.40} \text{ cm}^3 \\ W_{pl,z} &: \underline{125.20} \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

k_y , k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.05}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{0.98}$$

$$c_z : \underline{0.62}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.86}$$

a_y , a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$6.161 \leq 12.327$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{60.44} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{241.87} \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



Listados

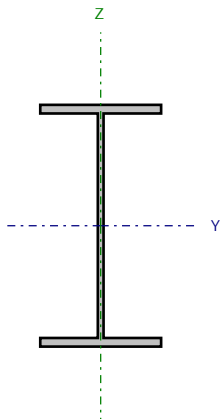
Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Barra N3/N66

Perfil: IPE 300

Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N3	N66	2.500	53.80	8356.00	603.80	20.12
Notas:						
⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado						
⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
	Pandeo		Pandeo lateral			
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
L _k	2.500	2.500	0.000	0.000		
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000		
C ₁	-		1.000			
Notación:						
b: Coeficiente de pandeo						
L _k : Longitud de pandeo (m)						
C _m : Coeficiente de momentos						
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico						
Situación de incendio						
Resistencia requerida: R 90						
Factor de forma: 228.56 m-1						
Temperatura máx. de la barra: 350.0 °C						
Pintura intumescente: 5.4 mm						



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Limitación de esbeltez - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.85



Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.

N_{cr} : 2002.31 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 27710.06 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2002.31 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 8356.00 cm⁴

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 603.80 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 20.12 cm⁴

I_w : Constante de alabeo de la sección.

I_w : 125900.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal.

G : 81000 MPa

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

L_{ky} : 2.500 m

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

L_{kz} : 2.500 m

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

L_{kt} : 0.000 m

i_0 : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

i_0 : 12.91 cm

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

i_y : 12.46 cm

i_z : 3.35 cm



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

y_o , z_o : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

y_o : 0.00 mm

z_o : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida - Temperatura ambiente (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

39.24 ≤ 254.33



Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 19.78 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 16.05 cm²

k : Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E : Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.035



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.050



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 48.19 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 1380.14 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{956.00} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_y : \underline{0.99}$$

$$C_z : \underline{0.69}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.53}$$

$$f_z : \underline{0.97}$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.85}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{2002.31} \text{ kN}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{27710.06} \text{ kN}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{2002.31} \text{ kN}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$



Resistencia a flexión eje Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.810}$$



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N66, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{133.38} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{164.58} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Resistencia a flexión eje Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.129}$$



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N66, para la combinación de acciones G+G1+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{4.23} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N66, para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{4.23} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{32.79} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a corte Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.315}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{101.34} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{21.30} \text{ cm}^2$$

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

$$h : \underline{300.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$39.24 < 64.71$$

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

$$l_w : \underline{39.24}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{\max} : Esbeltez máxima.

$$l_{\max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{235.0} \text{ MPa}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

Resistencia a corte Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.007}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{3.35} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{34.02} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

d: Altura del alma.

$$d : \underline{278.60} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$10.330 \leq 16.416$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{101.34} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.341 \leq 26.219$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{3.35} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.845}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.846}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.537}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N66, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{48.19} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{133.38} \text{ kN·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN·m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{1409.05} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{164.58} \text{ kN·m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{32.79} \text{ kN·m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$



k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.06}$$

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.69}$$

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.86}$$

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 1.35 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$10.330 \leq 16.415$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{101.34} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{322.06} \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$M_{T,Rd} : 2.84 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

$$W_T : 18.80 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 261.9 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.163



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N3, para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1+sx+0.3·sy.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 52.46 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 322.06 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{pl,Rd}$: 322.08 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión.

$\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{MO}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{MO} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{MO} : 1.05



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.007 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo p_{ésimo} se producen para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo p_{ésimo}.

V_{Ed} : 3.35 kN

M_{T,Ed}: Momento torsor solicitante de cálculo p_{ésimo}.

M_{T,Ed} : 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido V_{pl,T,Rd} viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

V_{pl,T,Rd} : 514.38 kN

Donde:

V_{pl,Rd}: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

V_{pl,Rd} : 514.41 kN

t_{T,Ed}: Tensiones tangenciales por torsión.

t_{T,Ed} : 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

g_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

g_{M0} : 1.05

Resistencia a tracción - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.026 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.041 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo p_{ésimo} se produce para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

N_{c,Ed}: Axil de compresión solicitante de cálculo p_{ésimo}.

N_{c,Ed} : 27.01 kN

La resistencia de cálculo a compresión N_{c,Rd} viene dada por:



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{1036.41} \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

$$\text{Clase} : \underline{4}$$

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{653.32} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

c: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.63}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.53}$$

$$f_z : \underline{1.02}$$

a: Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.49}$$

$$a_z : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = k_{\lambda,\theta} \cdot \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.85}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$k_{l,q}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{l,q}$: 1.00

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

N_{cr} : 2002.31 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 27710.06 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2002.31 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

Resistencia a flexión eje Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.604



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N66, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 74.65 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 123.59 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 628.40 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.235



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N3, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 56.88 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 21.30 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 300.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

39.24 < 64.71

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

l_w : 39.24

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{max} : Esbeltez máxima.

l_{max} : 64.71

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$5.798 \leq 12.327$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 56.88 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.630}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.630}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.404}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N66, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 27.01 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$M_{y,Ed}$: 74.65 kN·m

$M_{z,Ed}$: 0.00 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

Clase : 1

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$N_{pl,Rd}$: 1058.13 kN



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{aligned} M_{pl,Rd,y} &: \underline{123.59} \text{ kN}\cdot\text{m} \\ M_{pl,Rd,z} &: \underline{24.62} \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{aligned} W_{pl,y} &: \underline{628.40} \text{ cm}^3 \\ W_{pl,z} &: \underline{125.20} \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

k_y , k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.05}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{0.98}$$

$$c_z : \underline{0.62}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.86}$$

a_y , a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$5.798 \leq 12.327$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{56.88} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{241.87} \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



Listados

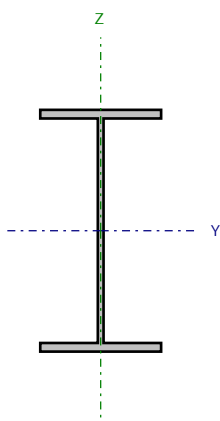
Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Barra N63/N18

Perfil: IPE 300

Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N63	N18	2.500	53.80	8356.00	603.80	20.12
Notas:						
⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado						
⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
	Pandeo		Pandeo lateral			
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
L _k	2.500	2.500	0.000	0.000		
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000		
C ₁	-		1.000			
Notación:						
b: Coeficiente de pandeo						
L _k : Longitud de pandeo (m)						
C _m : Coeficiente de momentos						
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico						
Situación de incendio						
Resistencia requerida: R 90						
Factor de forma: 228.56 m-1						
Temperatura máx. de la barra: 350.0 °C						
Pintura intumescente: 5.4 mm						



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Limitación de esbeltez - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.85



Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.

N_{cr} : 2002.31 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 27710.06 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2002.31 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 8356.00 cm⁴

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 603.80 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 20.12 cm⁴

I_w : Constante de alabeo de la sección.

I_w : 125900.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal.

G : 81000 MPa

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

L_{ky} : 2.500 m

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

L_{kz} : 2.500 m

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

L_{kt} : 0.000 m

i_0 : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

i_0 : 12.91 cm

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

i_y : 12.46 cm

i_z : 3.35 cm



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

y_o, z_o : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

y_o : 0.00 mm

z_o : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida - Temperatura ambiente (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

39.24 ≤ 254.33



Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 19.78 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 16.05 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.027



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.039



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 37.26 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 1380.14 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{956.00} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_y : \underline{0.99}$$

$$C_z : \underline{0.69}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.53}$$

$$f_z : \underline{0.97}$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.85}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{2002.31} \text{ kN}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{27710.06} \text{ kN}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{2002.31} \text{ kN}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

Resistencia a flexión eje Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.803}$$



Para flexión positiva:

 M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N18, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

 M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{132.22} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{164.58} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

 f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

 γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.140



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 4.58 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 4.58 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 32.79 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,z}$: 125.20 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.329}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N18, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{106.06} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{21.30} \text{ cm}^2$$

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

$$h : \underline{300.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$39.24 < 64.71$$

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

$$l_w : \underline{39.24}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{\max} : Esbeltez máxima.

$$l_{\max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{235.0} \text{ MPa}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.007



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 1.250 m del nudo N63, para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 3.63 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 514.41 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 34.02 cm²

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

A : 53.80 cm²

d: Altura del alma.

d : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

10.669 ≤ 16.416

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 104.66 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 322.08 kN



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.368 \leq 26.219$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{3.61} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.830}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.831}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.521}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N18, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{37.26} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{132.22} \text{ kN·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN·m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{1409.05} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{164.58} \text{ kN·m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{32.79} \text{ kN·m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : 1.00$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : 1.04$$

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} : 1.00$$

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : 0.99$$

$$c_z : 0.69$$

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : 0.23$$

$$\bar{\lambda}_z : 0.86$$

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : 0.60$$

$$a_z : 0.60$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 1.35 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$10.669 \leq 16.415$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : 104.66 \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : 322.06 \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$M_{T,Rd} : 2.84 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

$$W_T : 18.80 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 261.9 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$



Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.170}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo p^simos se producen en el nudo N18, para la combinaci3n de acciones G+G1+0.6·Q1+SX+0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de c^lculo p^simo.

$$V_{Ed} : \underline{54.90} \text{ kN}$$

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de c^lculo p^simo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El esfuerzo cortante resistente de c^lculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$V_{pl,T,Rd} : \underline{322.06} \text{ kN}$$

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de c^lculo.

$$V_{pl,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsi3n.

$$\tau_{T,Ed} : \underline{0.0} \text{ MPa}$$

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T : M3dulo de resistencia a torsi3n.

$$W_T : \underline{18.80} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de c^lculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{MO}$$

Siendo:

f_y : Lⁱmite el^lstico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{MO} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{MO} : \underline{1.05}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.007



Los esfuerzos solicitantes de cálculo p_{simos} se producen en un punto situado a una distancia de 1.250 m del nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1+sx+0.3·sy.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo p_{simos}.

V_{Ed} : 3.63 kN

M_{T,Ed}: Momento torsor solicitante de cálculo p_{simos}.

M_{T,Ed} : 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido V_{pl,T,Rd} viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

V_{pl,T,Rd} : 514.39 kN

Donde:

V_{pl,Rd}: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

V_{pl,Rd} : 514.41 kN

t_{T,Ed}: Tensiones tangenciales por torsión.

t_{T,Ed} : 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

g_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

g_{M0} : 1.05

Resistencia a tracción - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.020



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.032



El esfuerzo solicitante de cálculo p_{simos} se produce para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

N_{c,Ed}: Axil de compresión solicitante de cálculo p_{simos}.

N_{c,Ed} : 20.88 kN

La resistencia de cálculo a compresión N_{c,Rd} viene dada por:



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{1036.41} \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

$$\text{Clase} : \underline{4}$$

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{653.32} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

c: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.63}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.53}$$

$$f_z : \underline{1.02}$$

a: Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.49}$$

$$a_z : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = k_{\lambda,\theta} \cdot \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.85}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$k_{l,q}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{l,q}$: 1.00

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

N_{cr} : 2002.31 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 27710.06 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2002.31 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

Resistencia a flexión eje Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.600



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N18, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 74.11 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 123.59 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 628.40 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.246



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N18, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 59.53 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 21.30 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 300.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

39.24 < 64.71

Donde:

I_w : Esbeltez del alma.

I_w : 39.24

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$I_{máx}$: Esbeltez máxima.

$I_{máx}$: 64.71

$$\lambda_{máx} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$5.963 \leq 12.327$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 58.49 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.619}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.620}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.392}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N18, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 20.88 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$M_{y,Ed}$: 74.11 kN·m

$M_{z,Ed}$: 0.00 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

Clase : 1

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$N_{pl,Rd}$: 1058.13 kN



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{aligned} M_{pl,Rd,y} &: \underline{123.59} \text{ kN}\cdot\text{m} \\ M_{pl,Rd,z} &: \underline{24.62} \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{aligned} W_{pl,y} &: \underline{628.40} \text{ cm}^3 \\ W_{pl,z} &: \underline{125.20} \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

k_y , k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.04}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{0.98}$$

$$c_z : \underline{0.62}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.86}$$

a_y , a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$5.963 \leq 12.327$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{58.49} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{241.87} \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



Listados

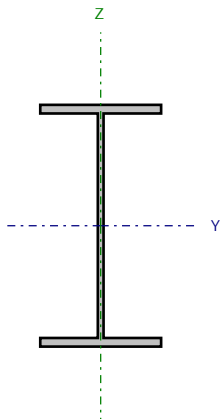
Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Barra N17/N63

Perfil: IPE 300

Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N17	N63	2.500	53.80	8356.00	603.80	20.12
Notas:						
(1) Inercia respecto al eje indicado						
(2) Momento de inercia a torsión uniforme						
	Pandeo		Pandeo lateral			
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.	
β	1.00	1.00	0.00		0.00	
L _K	2.500	2.500	0.000		0.000	
C _m	1.000	1.000	1.000		1.000	
C ₁	-		1.000			
Notación:						
b: Coeficiente de pandeo						
L _K : Longitud de pandeo (m)						
C _m : Coeficiente de momentos						
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico						
Situación de incendio						
Resistencia requerida: R 90						
Factor de forma: 228.56 m-1						
Temperatura máx. de la barra: 350.0 °C						
Pintura intumescente: 5.4 mm						



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Limitación de esbeltez - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.85



Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.

N_{cr} : 2002.31 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 27710.06 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2002.31 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 8356.00 cm⁴

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 603.80 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 20.12 cm⁴

I_w : Constante de alabeo de la sección.

I_w : 125900.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal.

G : 81000 MPa

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

L_{ky} : 2.500 m

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

L_{kz} : 2.500 m

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

L_{kt} : 0.000 m

i_0 : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

i_0 : 12.91 cm

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

i_y : 12.46 cm

i_z : 3.35 cm



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

y_o, z_o : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

y_o : 0.00 mm

z_o : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida - Temperatura ambiente (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

39.24 ≤ 254.33



Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 19.78 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 16.05 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.027



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.039



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 37.29 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 1380.14 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{956.00} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_y : \underline{0.99}$$

$$C_z : \underline{0.69}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.53}$$

$$f_z : \underline{0.97}$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.85}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{2002.31} \text{ kN}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{27710.06} \text{ kN}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{2002.31} \text{ kN}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$



Resistencia a flexión eje Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.797} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{131.18} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{164.58} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Resistencia a flexión eje Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : 0.138$$



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : 4.53 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : 4.53 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 32.79 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : 1$$

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,z} : 125.20 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 261.9 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistencia a corte Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.326}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N17, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{104.92} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{21.30} \text{ cm}^2$$

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

$$h : \underline{300.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$39.24 < 64.71$$

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

$$l_w : \underline{39.24}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{\max} : Esbeltez máxima.

$$l_{\max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{235.0} \text{ MPa}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

Resistencia a corte Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.007}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 1.250 m del nudo N17, para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{3.62} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{34.02} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

d: Altura del alma.

$$d : \underline{278.60} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$10.696 \leq 16.416$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{104.92} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.368 \leq 26.219$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{3.61} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.824}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.824}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.517}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N63, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{37.29} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{131.18} \text{ kN·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN·m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{1409.05} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{164.58} \text{ kN·m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{32.79} \text{ kN·m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

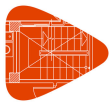
Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : 1.00$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : 1.04$$

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} : 1.00$$

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : 0.99$$

$$c_z : 0.69$$

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : 0.23$$

$$\bar{\lambda}_z : 0.86$$

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : 0.60$$

$$a_z : 0.60$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 1.35 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$10.696 \leq 16.414$$

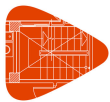
Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : 104.92 \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : 322.04 \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$M_{T,Rd} : 2.84 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

$$W_T : 18.80 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 261.9 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$



Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.169}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo p^simos se producen en el nudo N17, para la combinaci3n de acciones G+G1+0.6·Q1+SX+0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de c3lculo p^simo.

$$V_{Ed} : \underline{54.31} \text{ kN}$$

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de c3lculo p^simo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN·m}$$

El esfuerzo cortante resistente de c3lculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$V_{pl,T,Rd} : \underline{322.04} \text{ kN}$$

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de c3lculo.

$$V_{pl,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsi3n.

$$\tau_{T,Ed} : \underline{0.1} \text{ MPa}$$

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T : M3dulo de resistencia a torsi3n.

$$W_T : \underline{18.80} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de c3lculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{MO}$$

Siendo:

f_y : L3mite el3stico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{MO} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{MO} : \underline{1.05}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.007



Los esfuerzos solicitantes de cálculo p_{es}imos se producen en un punto situado a una distancia de 1.250 m del nudo N17, para la combinaci3n de acciones G+G1+0.6·Q1+sx+0.3·sy.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de c3lculo p_{es}imo.

V_{Ed} : 3.62 kN

M_{T,Ed}: Momento torsor solicitante de c3lculo p_{es}imo.

M_{T,Ed} : 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de c3lculo reducido V_{pl,T,Rd} viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

V_{pl,T,Rd} : 514.34 kN

Donde:

V_{pl,Rd}: Esfuerzo cortante resistente de c3lculo.

V_{pl,Rd} : 514.41 kN

t_{T,Ed}: Tensiones tangenciales por torsi3n.

t_{T,Ed} : 0.1 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: M3dulo de resistencia a torsi3n.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd}: Resistencia de c3lculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: L3mite el3stico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

g_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

g_{M0} : 1.05

Resistencia a tracci3n - Situaci3n de incendio (CTE DB SE-A, Art3culo 6.2.3, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobaci3n no procede, ya que no hay axil de tracci3n.

Resistencia a compresi3n - Situaci3n de incendio (CTE DB SE-A, Art3culo 6.2.5, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.020



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.032



El esfuerzo solicitante de c3lculo p_{es}imo se produce para la combinaci3n de acciones G+G1+0.7·Q1.

N_{c,Ed}: Axil de compresi3n solicitante de c3lculo p_{es}imo.

N_{c,Ed} : 20.90 kN

La resistencia de c3lculo a compresi3n N_{c,Rd} viene dada por:



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{1036.41} \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

$$\text{Clase} : \underline{4}$$

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{653.32} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

c: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.63}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.53}$$

$$f_z : \underline{1.02}$$

a: Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.49}$$

$$a_z : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = k_{\lambda,\theta} \cdot \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.85}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$k_{l,q}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{l,q}$: 1.00

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

N_{cr} : 2002.31 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 27710.06 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2002.31 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

Resistencia a flexión eje Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.594



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 73.42 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 123.59 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 628.40 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.243



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N17, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 58.89 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 21.30 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 300.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

39.24 < 64.71

Donde:

I_w : Esbeltez del alma.

I_w : 39.24

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$I_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$I_{m\acute{a}x}$: 64.71

$$\lambda_{m\acute{a}x} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$6.003 \leq 12.327$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 58.89 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.614}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.614}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.388}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 20.90 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$M_{y,Ed}$: 73.42 kN·m

$M_{z,Ed}$: 0.00 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

Clase : 1

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$N_{pl,Rd}$: 1058.13 kN



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{aligned} M_{pl,Rd,y} &: \underline{123.59} \text{ kN}\cdot\text{m} \\ M_{pl,Rd,z} &: \underline{24.62} \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{aligned} W_{pl,y} &: \underline{628.40} \text{ cm}^3 \\ W_{pl,z} &: \underline{125.20} \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

k_y , k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.04}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{0.98}$$

$$c_z : \underline{0.62}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.23}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.86}$$

a_y , a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$6.003 \leq 12.327$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{58.89} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{241.87} \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Barra N29/N86

Perfil: IPE 300

Material: Acero (S275)

Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas											
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)								
N29	N86	2.310	53.80	8356.00	603.80	20.12								
Notas: (⁽¹⁾) Inercia respecto al eje indicado (⁽²⁾) Momento de inercia a torsión uniforme														
	Pandeo		Pandeo lateral											
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.									
β	1.00	1.00	0.00		0.00									
L _k	2.310	2.310	0.000		0.000									
C _m	1.000	1.000	1.000		1.000									
C ₁	-		1.000											
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico														
Situación de incendio														
Resistencia requerida: R 90 Factor de forma: 228.56 m-1 Temperatura máx. de la barra: 350.0 °C Pintura intumescente: 5.4 mm														



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Limitación de esbeltez - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.79



Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.

N_{cr} : 2345.24 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 32455.89 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2345.24 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 8356.00 cm⁴

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 603.80 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 20.12 cm⁴

I_w : Constante de alabeo de la sección.

I_w : 125900.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal.

G : 81000 MPa

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

L_{ky} : 2.310 m

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

L_{kz} : 2.310 m

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

L_{kt} : 0.000 m

i_0 : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

i_0 : 12.91 cm

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

i_y : 12.46 cm

i_z : 3.35 cm



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

y_o , z_o : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

y_o : 0.00 mm

z_o : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida - Temperatura ambiente (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

39.24 ≤ 254.33



Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 19.78 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 16.05 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.029



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.040



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 40.70 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 1380.14 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{1011.65} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_y : \underline{1.00}$$

$$C_z : \underline{0.73}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.52}$$

$$f_z : \underline{0.91}$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{2345.24} \text{ kN}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{32455.89} \text{ kN}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{2345.24} \text{ kN}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$



Resistencia a flexión eje Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.726}$$



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 1.35 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1$.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{119.42} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{164.58} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Resistencia a flexión eje Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : 0.091$$



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones G+G1+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : 2.97 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : 2.97 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 32.79 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : 1$$

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,z} : 125.20 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 261.9 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistencia a corte Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.316}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{101.94} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{21.30} \text{ cm}^2$$

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

$$h : \underline{300.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$39.24 < 64.71$$

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

$$l_w : \underline{39.24}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{\max} : Esbeltez máxima.

$$l_{\max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{235.0} \text{ MPa}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

Resistencia a corte Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.005}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{2.57} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{34.02} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

d: Altura del alma.

$$d : \underline{278.60} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$10.391 \leq 16.416$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{101.94} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.262 \leq 26.219$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{2.57} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.754}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.755}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.475}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N29, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{40.70} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{119.42} \text{ kN·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN·m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{1409.05} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{164.58} \text{ kN·m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{32.79} \text{ kN·m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : 1.00$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : 1.04$$

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} : 1.00$$

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : 1.00$$

$$c_z : 0.73$$

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : 0.21$$

$$\bar{\lambda}_z : 0.79$$

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : 0.60$$

$$a_z : 0.60$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 1.35 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$10.391 \leq 16.414$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : 101.94 \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : 322.03 \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$M_{T,Rd} : 2.84 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

$$W_T : 18.80 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 261.9 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$



Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.164}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo p^simos se producen en el nudo N29, para la combinaci3n de acciones G+G1+0.6·Q1+SX+0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de c3lculo p^simo.

$$V_{Ed} : \underline{52.79} \text{ kN}$$

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de c3lculo p^simo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El esfuerzo cortante resistente de c3lculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$V_{pl,T,Rd} : \underline{322.03} \text{ kN}$$

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de c3lculo.

$$V_{pl,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsi3n.

$$\tau_{T,Ed} : \underline{0.1} \text{ MPa}$$

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T : M3dulo de resistencia a torsi3n.

$$W_T : \underline{18.80} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de c3lculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{MO}$$

Siendo:

f_y : L3mite el3stico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{MO} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{MO} : \underline{1.05}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.005



Los esfuerzos solicitantes de cálculo p^{ésimo} se producen en el nudo N29, para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1+sx+0.3·sy.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo p^{ésimo}.

V_{Ed} : 2.57 kN

M_{T,Ed}: Momento torsor solicitante de cálculo p^{ésimo}.

M_{T,Ed} : 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido V_{pl,T,Rd} viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

V_{pl,T,Rd} : 514.34 kN

Donde:

V_{pl,Rd}: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

V_{pl,Rd} : 514.41 kN

t_{T,Ed}: Tensiones tangenciales por torsión.

t_{T,Ed} : 0.1 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

g_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

g_{M0} : 1.05

Resistencia a tracción - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.022



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.033



El esfuerzo solicitante de cálculo p^{ésimo} se produce para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

N_{c,Ed}: Axil de compresión solicitante de cálculo p^{ésimo}.

N_{c,Ed} : 22.82 kN

La resistencia de cálculo a compresión N_{c,Rd} viene dada por:



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{1036.41} \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

$$\text{Clase} : \underline{4}$$

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{695.34} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

c: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.67}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.53}$$

$$f_z : \underline{0.95}$$

a: Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.49}$$

$$a_z : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = k_{\lambda,\theta} \cdot \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$k_{l,q}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{l,q}$: 1.00

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

N_{cr} : 2345.24 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 32455.89 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2345.24 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

Resistencia a flexión eje Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.542



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 66.97 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 123.59 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 628.40 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.237



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N29, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 57.24 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 21.30 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 300.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

39.24 < 64.71

Donde:

I_w : Esbeltez del alma.

I_w : 39.24

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$I_{máx}$: Esbeltez máxima.

$I_{máx}$: 64.71

$$\lambda_{máx} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$5.835 \leq 12.327$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 57.24 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.563}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.564}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.358}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N29, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 22.82 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$M_{y,Ed}$: 66.97 kN·m

$M_{z,Ed}$: 0.00 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

Clase : 1

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$N_{pl,Rd}$: 1058.13 kN



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{123.59} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{24.62} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

k_y , k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.03}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.67}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$

a_y , a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$5.835 \leq 12.327$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{57.24} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{241.87} \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



Listados

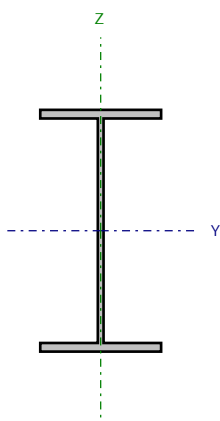
Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Barra N86/N28

Perfil: IPE 300

Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N86	N28	2.310	53.80	8356.00	603.80	20.12
Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme						
	Pandeo		Pandeo lateral			
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
L _K	2.310	2.310	0.000	0.000		
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000		
C ₁	-		1.000			
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico						
Situación de incendio						
Resistencia requerida: R 90 Factor de forma: 228.56 m-1 Temperatura máx. de la barra: 350.0 °C Pintura intumescente: 5.4 mm						



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Limitación de esbeltez - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.79



Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.

N_{cr} : 2345.24 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 32455.89 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2345.24 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 8356.00 cm⁴

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 603.80 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 20.12 cm⁴

I_w : Constante de alabeo de la sección.

I_w : 125900.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal.

G : 81000 MPa

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

L_{ky} : 2.310 m

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

L_{kz} : 2.310 m

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

L_{kt} : 0.000 m

i_0 : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

i_0 : 12.91 cm

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

i_y : 12.46 cm

i_z : 3.35 cm



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

y_o , z_o : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

y_o : 0.00 mm

z_o : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida - Temperatura ambiente (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

39.24 ≤ 254.33



Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 19.78 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 16.05 cm²

k : Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E : Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.030



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

η : 0.040



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 40.75 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 1380.14 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{1011.65} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_y : \underline{1.00}$$

$$C_z : \underline{0.73}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.52}$$

$$f_z : \underline{0.91}$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{2345.24} \text{ kN}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{32455.89} \text{ kN}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{2345.24} \text{ kN}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

Resistencia a flexión eje Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.696}$$



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N86, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{114.56} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{164.58} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.092



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N86, para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 3.03 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N86, para la combinación de acciones G+G1+SY+0.3·SX.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 3.03 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 32.79 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,z}$: 125.20 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a corte Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.291}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N28, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{93.76} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{21.30} \text{ cm}^2$$

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

$$h : \underline{300.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$39.24 < 64.71$$

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

$$l_w : \underline{39.24}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{\max} : Esbeltez máxima.

$$l_{\max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{235.0} \text{ MPa}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

Resistencia a corte Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.005}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{2.59} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{34.02} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

d: Altura del alma.

$$d : \underline{278.60} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$9.426 \leq 16.416$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{92.47} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.264 \leq 26.219$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{2.59} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.725}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.725}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.458}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N86, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{40.75} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{114.56} \text{ kN·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN·m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{1409.05} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{164.58} \text{ kN·m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{32.79} \text{ kN·m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$



k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.04}$$

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.73}$$

\bar{i}_y, \bar{i}_z : Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{i}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{i}_z : \underline{0.79}$$

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 1.35 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$9.426 \leq 16.415$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{92.47} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{322.06} \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 2.84 kN·m

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.151



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N28, para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1+SX+0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 48.57 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 322.06 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{pl,Rd}$: 322.08 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión.

$\tau_{T,Ed}$: 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{MO}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{MO} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{MO} : 1.05



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.005



Los esfuerzos solicitantes de cálculo p_{ésimo} se producen para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1+sx+0.3·sy.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo p_{ésimo}.

V_{Ed} : 2.59 kN

M_{T,Ed}: Momento torsor solicitante de cálculo p_{ésimo}.

M_{T,Ed} : 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido V_{pl,T,Rd} viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

V_{pl,T,Rd} : 514.38 kN

Donde:

V_{pl,Rd}: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

V_{pl,Rd} : 514.41 kN

t_{T,Ed}: Tensiones tangenciales por torsión.

t_{T,Ed} : 0.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

g_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

g_{M0} : 1.05

Resistencia a tracción - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.022



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.033



El esfuerzo solicitante de cálculo p_{ésimo} se produce para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

N_{c,Ed}: Axil de compresión solicitante de cálculo p_{ésimo}.

N_{c,Ed} : 22.85 kN

La resistencia de cálculo a compresión N_{c,Rd} viene dada por:



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{1036.41} \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

$$\text{Clase} : \underline{4}$$

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{695.34} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

c: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.67}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.53}$$

$$f_z : \underline{0.95}$$

a: Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.49}$$

$$a_z : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = k_{\lambda,\theta} \cdot \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$k_{l,q}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{l,q}$: 1.00

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

N_{cr} : 2345.24 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 32455.89 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2345.24 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

Resistencia a flexión eje Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.519



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N86, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 64.15 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 123.59 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 628.40 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.218



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N28, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 52.66 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 21.30 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 300.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

39.24 < 64.71

Donde:

I_w : Esbeltez del alma.

I_w : 39.24

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

I_{max} : Esbeltez máxima.

I_{max} : 64.71

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$5.270 \leq 12.327$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 51.70 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.541}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.541}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.344}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N86, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 22.85 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$M_{y,Ed}^+$: 64.15 kN·m

$M_{z,Ed}^+$: 0.00 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

Clase : 1

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$N_{pl,Rd}$: 1058.13 kN



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{array}{l} M_{pl,Rd,y} : \underline{123.59} \text{ kN}\cdot\text{m} \\ M_{pl,Rd,z} : \underline{24.62} \text{ kN}\cdot\text{m} \end{array}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{array}{l} W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3 \\ W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3 \end{array}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

k_y , k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.03}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.67}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$

a_y , a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$5.270 \leq 12.327$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{51.70} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{241.87} \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Barra N30/N82

Perfil: IPE 300

Material: Acero (S275)

Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas												
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)									
N30	N82	2.310	53.80	8356.00	603.80	20.12									
Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme															
	Pandeo		Pandeo lateral												
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.											
β	1.00	1.00	0.00	0.00											
L _K	2.310	2.310	0.000	0.000											
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000											
C ₁	-		1.000												
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico															
Situación de incendio															
Resistencia requerida: R 90 Factor de forma: 228.56 m-1 Temperatura máx. de la barra: 350.0 °C Pintura intumescente: 5.4 mm															



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Limitación de esbeltez - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.79



Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.

N_{cr} : 2345.24 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 32455.89 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2345.24 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 8356.00 cm⁴

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 603.80 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 20.12 cm⁴

I_w : Constante de alabeo de la sección.

I_w : 125900.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal.

G : 81000 MPa

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

L_{ky} : 2.310 m

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

L_{kz} : 2.310 m

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

L_{kt} : 0.000 m

i_0 : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

i_0 : 12.91 cm

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

i_y : 12.46 cm

i_z : 3.35 cm



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

y_o, z_o : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

y_o : 0.00 mm

z_o : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida - Temperatura ambiente (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

39.24 ≤ 254.33



Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 19.78 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 16.05 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.022



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.030



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 30.30 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 1380.14 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{1011.65} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_y : \underline{1.00}$$

$$C_z : \underline{0.73}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.52}$$

$$f_z : \underline{0.91}$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{2345.24} \text{ kN}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{32455.89} \text{ kN}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{2345.24} \text{ kN}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

Resistencia a flexión eje Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.698}$$



Para flexión positiva:

 M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 1.35 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1$. M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{114.80} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{164.58} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

 f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

 γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Resistencia a flexión eje Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.135}$$



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N82, para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{4.43} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N82, para la combinación de acciones G+G1+SY+0.3·SX.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{4.43} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{32.79} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.307



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 98.91 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 322.08 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 21.30 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 300.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

39.24 < 64.71

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

l_w : 39.24

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{max} : Esbeltez máxima.

l_{max} : 64.71

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.007}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{3.82} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{34.02} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

d: Altura del alma.

$$d : \underline{278.60} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$10.083 \leq 16.416$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{98.91} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.390 \leq 26.219$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{3.82} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.719}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.719}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.448}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N30, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{30.30} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{114.80} \text{ kN·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN·m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{1409.05} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{164.58} \text{ kN·m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{32.79} \text{ kN·m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$



k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.03}$$

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.73}$$

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 1.35 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$10.083 \leq 16.413$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{98.91} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{322.03} \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 2.84 kN·m

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05



Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.159}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo p^simos se producen en el nudo N30, para la combinaci3n de acciones G+G1+0.6·Q1+SX+0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de c3lculo p^simo.

$$V_{Ed} : \underline{51.23} \text{ kN}$$

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de c3lculo p^simo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El esfuerzo cortante resistente de c3lculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$V_{pl,T,Rd} : \underline{322.03} \text{ kN}$$

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de c3lculo.

$$V_{pl,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsi3n.

$$\tau_{T,Ed} : \underline{0.1} \text{ MPa}$$

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T : M3dulo de resistencia a torsi3n.

$$W_T : \underline{18.80} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de c3lculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{MO}$$

Siendo:

f_y : L3mite el3stico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{MO} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{MO} : \underline{1.05}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.007



Los esfuerzos solicitantes de cálculo p^{ésimo} se producen en el nudo N30, para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1+sx+0.3·sy.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo p^{ésimo}.

V_{Ed} : 3.82 kN

M_{T,Ed}: Momento torsor solicitante de cálculo p^{ésimo}.

M_{T,Ed} : 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido V_{pl,T,Rd} viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

V_{pl,T,Rd} : 514.33 kN

Donde:

V_{pl,Rd}: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

V_{pl,Rd} : 514.41 kN

t_{T,Ed}: Tensiones tangenciales por torsión.

t_{T,Ed} : 0.1 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

g_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

g_{M0} : 1.05

Resistencia a tracción - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.016



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.024



El esfuerzo solicitante de cálculo p^{ésimo} se produce para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

N_{c,Ed}: Axil de compresión solicitante de cálculo p^{ésimo}.

N_{c,Ed} : 16.99 kN

La resistencia de cálculo a compresión N_{c,Rd} viene dada por:



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{1036.41} \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

$$\text{Clase} : \underline{4}$$

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{695.34} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

c: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.67}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.53}$$

$$f_z : \underline{0.95}$$

a: Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.49}$$

$$a_z : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = k_{\lambda,\theta} \cdot \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$k_{l,q}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil.	$k_{l,q}$:	<u>1.00</u>
N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:	N_{cr} :	<u>2345.24</u> kN
$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.	$N_{cr,y}$:	<u>32455.89</u> kN
$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.	$N_{cr,z}$:	<u>2345.24</u> kN
$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.	$N_{cr,T}$:	<u>∞</u>

Resistencia a flexión eje Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.521



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 64.37 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 123.59 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 628.40 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.230



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N30, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 55.54 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 21.30 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 300.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

39.24 < 64.71

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

l_w : 39.24

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{max} : Esbeltez máxima.

l_{max} : 64.71

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$5.662 \leq 12.327$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 55.54 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.537}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.537}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.337}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N30, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 16.99 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$M_{y,Ed}$: 64.37 kN·m

$M_{z,Ed}$: 0.00 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

Clase : 1

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$N_{pl,Rd}$: 1058.13 kN



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{aligned} M_{pl,Rd,y} &: \underline{123.59} \text{ kN}\cdot\text{m} \\ M_{pl,Rd,z} &: \underline{24.62} \text{ kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{aligned} W_{pl,y} &: \underline{628.40} \text{ cm}^3 \\ W_{pl,z} &: \underline{125.20} \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

k_y , k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.02}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.67}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$

a_y , a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$5.662 \leq 12.327$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{55.54} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{241.87} \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



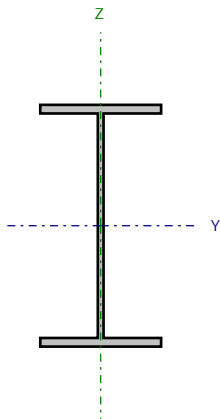
Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Barra N31/N79

Perfil: IPE 300
Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N31	N79	2.310	53.80	8356.00	603.80	20.12
Notas:						
⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado						
⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
	Pandeo		Pandeo lateral			
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
L _K	2.310	2.310	0.000	0.000		
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000		
C ₁	-		1.000			
Notación:						
b: Coeficiente de pandeo						
L _K : Longitud de pandeo (m)						
C _m : Coeficiente de momentos						
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico						
Situación de incendio						
Resistencia requerida: R 90						
Factor de forma: 228.56 m-1						
Temperatura máx. de la barra: 350.0 °C						
Pintura intumescente: 5.4 mm						



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Limitación de esbeltez - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 0.79



Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.

N_{cr} : 2345.24 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 32455.89 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2345.24 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 8356.00 cm⁴

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 603.80 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 20.12 cm⁴

I_w : Constante de alabeo de la sección.

I_w : 125900.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal.

G : 81000 MPa

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

L_{ky} : 2.310 m

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

L_{kz} : 2.310 m

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

L_{kt} : 0.000 m

i_0 : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

i_0 : 12.91 cm

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

i_y : 12.46 cm

i_z : 3.35 cm



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

y_o, z_o : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

y_o : 0.00 mm

z_o : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida - Temperatura ambiente (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

39.24 ≤ 254.33



Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 19.78 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 16.05 cm²

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.018



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.024



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 24.55 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 1380.14 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{1011.65} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_y : \underline{1.00}$$

$$C_z : \underline{0.73}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.52}$$

$$f_z : \underline{0.91}$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.21}$$

$$a_z : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{2345.24} \text{ kN}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{32455.89} \text{ kN}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{2345.24} \text{ kN}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{\infty}$$

Resistencia a flexión eje Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.693}$$



Para flexión positiva:

 M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

 M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{113.98} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{164.58} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

 $W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

 f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

 f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

 γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.148



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones G+G1+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 4.84 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 4.84 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 32.79 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,z}$: 125.20 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.306



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 98.58 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 322.08 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 21.30 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 300.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

39.24 < 64.71

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

l_w : 39.24

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{max} : Esbeltez máxima.

l_{max} : 64.71

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.008}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{4.19} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{34.02} \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

d: Altura del alma.

$$d : \underline{278.60} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$10.049 \leq 16.416$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{98.58} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.427 \leq 26.219$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{4.19} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.710}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.710}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.440}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N31, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{24.55} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{113.98} \text{ kN·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN·m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{1409.05} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{164.58} \text{ kN·m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{32.79} \text{ kN·m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$



k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.02}$$

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{1.00}$$

$$c_z : \underline{0.73}$$

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 1.35 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$10.049 \leq 16.412$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{98.58} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{322.01} \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.001



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 2.84 kN·m

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05



Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.159}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo p^simos se producen en el nudo N31, para la combinaci3n de acciones G+G1+0.6·Q1+SX+0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de c3lculo p^simo.

$$V_{Ed} : \underline{51.06} \text{ kN}$$

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de c3lculo p^simo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El esfuerzo cortante resistente de c3lculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$V_{pl,T,Rd} : \underline{322.01} \text{ kN}$$

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de c3lculo.

$$V_{pl,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsi3n.

$$\tau_{T,Ed} : \underline{0.1} \text{ MPa}$$

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T : M3dulo de resistencia a torsi3n.

$$W_T : \underline{18.80} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de c3lculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{MO}$$

Siendo:

f_y : L3mite el3stico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{MO} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{MO} : \underline{1.05}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.008 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo p^{ésimo} se producen en el nudo N31, para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1+SX+0.3·SY.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo p^{ésimo}.

V_{Ed} : 4.19 kN

M_{T,Ed}: Momento torsor solicitante de cálculo p^{ésimo}.

M_{T,Ed} : 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido V_{pl,T,Rd} viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

V_{pl,T,Rd} : 514.30 kN

Donde:

V_{pl,Rd}: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

V_{pl,Rd} : 514.41 kN

t_{T,Ed}: Tensiones tangenciales por torsión.

t_{T,Ed} : 0.1 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_T: Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 18.80 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

g_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material.

g_{M0} : 1.05

Resistencia a tracción - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.013 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.020 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo p^{ésimo} se produce para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

N_{c,Ed}: Axil de compresión solicitante de cálculo p^{ésimo}.

N_{c,Ed} : 13.77 kN

La resistencia de cálculo a compresión N_{c,Rd} viene dada por:



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : \underline{1036.41} \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

$$\text{Clase} : \underline{4}$$

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : \underline{695.34} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{52.70} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

c: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.67}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.53}$$

$$f_z : \underline{0.95}$$

a: Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.49}$$

$$a_z : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = k_{\lambda,\theta} \cdot \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$k_{l,q}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{l,q}$: 1.00

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

N_{cr} : 2345.24 kN

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 32455.89 kN

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 2345.24 kN

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

Resistencia a flexión eje Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : 0.517



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 63.92 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 123.59 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 628.40 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.229



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N31, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 55.35 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 21.30 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 300.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

39.24 < 64.71

Donde:

I_w : Esbeltez del alma.

I_w : 39.24

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$I_{máx}$: Esbeltez máxima.

$I_{máx}$: 64.71

$$\lambda_{máx} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$5.643 \leq 12.327$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 55.35 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.530}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.530}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.330}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N31, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 13.77 kN

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$M_{y,Ed}$: 63.92 kN·m

$M_{z,Ed}$: 0.00 kN·m

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

Clase : 1

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$N_{pl,Rd}$: 1058.13 kN



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{array}{l} M_{pl,Rd,y} : \underline{123.59} \text{ kN}\cdot\text{m} \\ M_{pl,Rd,z} : \underline{24.62} \text{ kN}\cdot\text{m} \end{array}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\begin{array}{l} W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3 \\ W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3 \end{array}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : \underline{0.72}$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : \underline{1.00}$$

k_y , k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.02}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y , c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{0.99}$$

$$c_z : \underline{0.67}$$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.21}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.79}$$

a_y , a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$5.643 \leq 12.327$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{55.35} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{241.87} \text{ kN}$$



Resistencia a torsión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



Listados

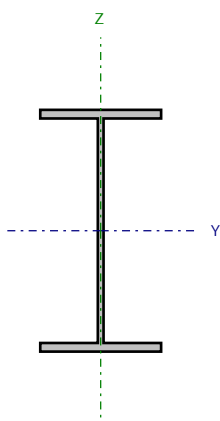
Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Barra N63/N62

Perfil: IPE 300

Material: Acero (S275)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
N63	N62	6.000	53.80	8356.00	603.80	20.12
Notas:						
⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado						
⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
	Pandeo		Pandeo lateral			
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
β	0.50	0.50	0.00	0.00		
L _K	3.000	3.000	0.000	0.000		
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000		
C ₁	-		1.000			
Notación:						
b: Coeficiente de pandeo						
L _K : Longitud de pandeo (m)						
C _m : Coeficiente de momentos						
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico						
Situación de incendio						
Resistencia requerida: R 90						
Factor de forma: 228.56 m-1						
Temperatura máx. de la barra: 350.0 °C						
Pintura intumescente: 5.4 mm						



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Limitación de esbeltez - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 1.02



Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.

N_{cr} : 1390.50 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 19243.10 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 1390.50 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 8356.00 cm⁴

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 603.80 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 20.12 cm⁴

I_w : Constante de alabeo de la sección.

I_w : 125900.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal.

G : 81000 MPa

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

L_{ky} : 3.000 m

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

L_{kz} : 3.000 m

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

L_{kt} : 0.000 m

i_0 : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

i_0 : 12.91 cm

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

i_y : 12.46 cm

i_z : 3.35 cm



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

y_o , z_o : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

y_o : 0.00 mm

z_o : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida - Temperatura ambiente (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

39.24 ≤ 254.33



Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 19.78 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 16.05 cm²

k : Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E : Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.001



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo.

$N_{t,Ed}$: 1.68 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 1409.05 kN

Donde:

A : Área bruta de la sección transversal de la barra.

A : 53.80 cm²

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a compresión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.001



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.002



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1+sx+0.3·SY.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 1.95 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 1380.14 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{b,Rd}$: 805.77 kN

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M1} : 1.05

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

χ_y : 0.98

χ_z : 0.58

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

f_y : 0.55

f_z : 1.16

α : Coeficiente de imperfección elástica.

a_y : 0.21

a_z : 0.34

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$\bar{\lambda}_y : 0.27$$

$$\bar{\lambda}_z : 1.02$$

$$N_{cr} : 1390.50 \text{ kN}$$

$$N_{cr,y} : 19243.10 \text{ kN}$$

$$N_{cr,z} : 1390.50 \text{ kN}$$

$$N_{cr,T} : \infty$$

Resistencia a flexión eje Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : 0.706$$



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : 116.12 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 164.58 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : 1$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : 628.40 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 261.9 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.002}$$



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N62, para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1+SX+0.3·SY.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.05} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N62, para la combinación de acciones G+G1-SX-0.3·SY.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.03} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{32.79} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a corte Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.323}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{104.09} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{21.30} \text{ cm}^2$$

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

$$h : \underline{300.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$39.24 < 64.71$$

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

$$l_w : \underline{39.24}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{\max} : Esbeltez máxima.

$$l_{\max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{235.0} \text{ MPa}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

Resistencia a corte Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $G+G1+0.6\cdot Q1+0.3\cdot SX+0.3\cdot SY$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : 0.02 \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : 514.41 \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : 34.02 \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

$$A : 53.80 \text{ cm}^2$$

d: Altura del alma.

$$d : 278.60 \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : 7.10 \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 261.9 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$10.611 \leq 16.416$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35\cdot G+1.35\cdot G1+1.5\cdot Q1$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : 104.09 \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : 322.08 \text{ kN}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.002 \leq 26.219$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $G+G1+0.6\cdot Q1+sx+0.3\cdot SY$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.02} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.707}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.707}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{c_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{c_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.425}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N63, para la combinación de acciones $1.35\cdot G+1.35\cdot G1+1.5\cdot Q1$.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.35} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{116.12} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.04} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{1409.05} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{164.58} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{32.79} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$



k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.00}$$

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{0.98}$$

$$c_z : \underline{0.58}$$

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.28}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.03}$$

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot G + 1.35 \cdot G1 + 1.5 \cdot Q1$.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$10.611 \leq 16.416$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{104.09} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

Resistencia a torsión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a tracción - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a compresión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : 0.20 \text{ kN}$$

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : 1036.41 \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

$$\text{Clase} : 4$$

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : 52.70 \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 196.7 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : 196.7 \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : 0.72$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : 1.00$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : 547.15 \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : 52.70 \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 196.7 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : 196.7 \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : 0.72$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : 1.00$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

c: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_y : \underline{0.96}$$

$$C_z : \underline{0.53}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.56}$$

$$f_z : \underline{1.22}$$

a: Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.49}$$

$$a_z : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = k_{\lambda, \theta} \cdot \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.27}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.02}$$

$k_{\lambda, q}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{\lambda, q} : \underline{1.00}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{1390.50} \text{ kN}$$

$N_{cr, y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr, y} : \underline{19243.10} \text{ kN}$$

$N_{cr, z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr, z} : \underline{1390.50} \text{ kN}$$

$N_{cr, T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr, T} : \underline{\infty}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.525



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 64.89 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 123.59 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 628.40 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.001



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 0.02 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 24.62 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,z}$: 125.20 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.241



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 58.17 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 21.30 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 300.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

39.24 < 64.71

Donde:

I_w : Esbeltez del alma.

I_w : 39.24

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

I_{max} : Esbeltez máxima.

I_{max} : 64.71

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$h < \underline{0.001}$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 0.01 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 386.30 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 34.02 cm²

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

A : 53.80 cm²

d: Altura del alma.

d : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

5.930 ≤ 12.327

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 58.17 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.001 \leq 19.689$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{386.30} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.526}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.526}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.316}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.20} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{64.89} \text{ kN·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.02} \text{ kN·m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{1058.13} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{123.59} \text{ kN·m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{24.62} \text{ kN·m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

k_y : 1.00

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

k_z : 1.00

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y}$: 1.00

$C_{m,z}$: 1.00

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

c_y : 0.96

c_z : 0.52

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: 0.28

$\bar{\lambda}_z$: 1.03

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

a_y : 0.60

a_z : 0.60

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$$V_{Ed,y} \leq \frac{V_{c,Rd,y}}{2}$$

0.001 ≤ 19.689

Donde:

$V_{Ed,y}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,y}$: 0.01 kN

$V_{c,Rd,y}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,y}$: 386.30 kN

Resistencia a torsión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



Listados

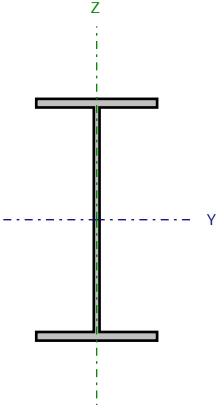
Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Barra N64/N63

Perfil: IPE 300

Material: Acero (S275)

	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	N64	N63	6.000	53.80	8356.00	603.80	20.12
	Notas:						
	⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado						
	⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
		Pandeo			Pandeo lateral		
	Plano XY		Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.	
β	0.50		0.50	0.00		0.00	
L _K	3.000		3.000	0.000		0.000	
C _m	1.000		1.000	1.000		1.000	
C ₁	-			1.000			
Notación:							
b: Coeficiente de pandeo							
L _K : Longitud de pandeo (m)							
C _m : Coeficiente de momentos							
C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							
Situación de incendio							
Resistencia requerida: R 90							
Factor de forma: 228.56 m-1							
Temperatura máx. de la barra: 350.0 °C							
Pintura intumescente: 5.4 mm							



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Limitación de esbeltez - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}$: 1.02



Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.

N_{cr} : 1390.50 kN

El axil crítico de pandeo elástico N_{cr} es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,y}$: 19243.10 kN

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{ky}^2}$$

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,z}$: 1390.50 kN

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{kz}^2}$$

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$N_{cr,T}$: ∞

$$N_{cr,T} = \frac{1}{i_0^2} \cdot \left[G \cdot I_t + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_w}{L_{kt}^2} \right]$$

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 8356.00 cm⁴

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 603.80 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 20.12 cm⁴

I_w : Constante de alabeo de la sección.

I_w : 125900.00 cm⁶

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal.

G : 81000 MPa

L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.

L_{ky} : 3.000 m

L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.

L_{kz} : 3.000 m

L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.

L_{kt} : 0.000 m

i_0 : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.

i_0 : 12.91 cm

$$i_0 = (i_y^2 + i_z^2 + y_0^2 + z_0^2)^{0.5}$$

Siendo:

i_y , i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.

i_y : 12.46 cm

i_z : 3.35 cm



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

y_o , z_o : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

y_o : 0.00 mm

z_o : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida - Temperatura ambiente (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

39.24 ≤ 254.33



Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 19.78 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 16.05 cm²

k : Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E : Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 275.0 MPa

Siendo:

$$f_{yf} = f_y$$

Resistencia a tracción - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$

η : 0.001



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1+sx+0.3·SY.

$N_{t,Ed}$: Axil de tracción solicitante de cálculo pésimo.

$N_{t,Ed}$: 1.68 kN

La resistencia de cálculo a tracción $N_{t,Rd}$ viene dada por:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

$N_{t,Rd}$: 1409.05 kN

Donde:

A : Área bruta de la sección transversal de la barra.

A : 53.80 cm²

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a compresión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.001



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.002



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$N_{c,Ed}$: 1.95 kN

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{c,Rd}$: 1380.14 kN

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

Clase : 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$N_{b,Rd}$: 805.77 kN

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 52.70 cm²

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M1} : 1.05

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

χ_y : 0.98

χ_z : 0.58

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

f_y : 0.55

f_z : 1.16

α : Coeficiente de imperfección elástica.

a_y : 0.21

a_z : 0.34

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$\bar{\lambda}_y : 0.27$$

$$\bar{\lambda}_z : 1.02$$

$$N_{cr} : 1390.50 \text{ kN}$$

$$N_{cr,y} : 19243.10 \text{ kN}$$

$$N_{cr,z} : 1390.50 \text{ kN}$$

$$N_{cr,T} : \infty$$

Resistencia a flexión eje Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : 0.706$$



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : 116.12 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 164.58 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : 1$$

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,y} : 628.40 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 261.9 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Resistencia a flexión eje Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.002}$$



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N64, para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.05} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N64, para la combinación de acciones G+G1+SY+0.3·SX.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{0.03} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : \underline{32.79} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a corte Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.323}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{104.09} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{21.30} \text{ cm}^2$$

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

$$h : \underline{300.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{7.10} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$39.24 < 64.71$$

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

$$l_w : \underline{39.24}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{\max} : Esbeltez máxima.

$$l_{\max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

$$e : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{235.0} \text{ MPa}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

Resistencia a corte Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : 0.02 \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : 514.41 \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : 34.02 \text{ cm}^2$$

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

$$A : 53.80 \text{ cm}^2$$

d: Altura del alma.

$$d : 278.60 \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : 7.10 \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 261.9 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : 1.05$$

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$6.669 \leq 16.416$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : 65.42 \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : 322.08 \text{ kN}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.002 \leq 26.219$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.6·Q1-SX-0.3·SY.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.02} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{514.41} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.707}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.707}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.425}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N63, para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.35} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{116.12} \text{ kN·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.04} \text{ kN·m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{1409.05} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{164.58} \text{ kN·m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{32.79} \text{ kN·m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$



k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$$k_z : \underline{1.00}$$

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$c_y : \underline{0.98}$$

$$c_z : \underline{0.58}$$

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.28}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.03}$$

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

$$a_y : \underline{0.60}$$

$$a_z : \underline{0.60}$$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·G+1.35·G1+1.5·Q1.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$6.669 \leq 16.416$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{65.42} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{322.08} \text{ kN}$$

Resistencia a torsión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a tracción - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a compresión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$h < 0.001$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : 0.20 \text{ kN}$$

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} = A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{c,Rd} : 1036.41 \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección.

$$\text{Clase} : 4$$

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : 52.70 \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 196.7 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : 196.7 \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : 0.72$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : 1.00$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A_{ef} \cdot f_{yd}$$

$$N_{b,Rd} : 547.15 \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : 52.70 \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 196.7 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,q} : 196.7 \text{ MPa}$$

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : 275.0 \text{ MPa}$$

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{y,q} : 0.72$$

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$g_{M,q} : 1.00$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

c: Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

$$C_y : \underline{0.96}$$

$$C_z : \underline{0.53}$$

Siendo:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$$f_y : \underline{0.56}$$

$$f_z : \underline{1.22}$$

a: Coeficiente de imperfección elástica.

$$a_y : \underline{0.49}$$

$$a_z : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda} = k_{\lambda, \theta} \cdot \sqrt{\frac{A_{ef} \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.27}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{1.02}$$

$k_{\lambda, q}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{\lambda, q} : \underline{1.00}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{1390.50} \text{ kN}$$

$N_{cr, y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr, y} : \underline{19243.10} \text{ kN}$$

$N_{cr, z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr, z} : \underline{1390.50} \text{ kN}$$

$N_{cr, T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr, T} : \underline{\infty}$$



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.525



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 64.89 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 123.59 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 628.40 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a flexión eje Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.001



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 0.02 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 24.62 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,z}$: 125.20 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a corte Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.241



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 58.17 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 21.30 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 300.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,0} = f_y \cdot k_{y,0}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

39.24 < 64.71

Donde:

I_w : Esbeltez del alma.

I_w : 39.24

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$I_{máx}$: Esbeltez máxima.

$I_{máx}$: 64.71

$$\lambda_{máx} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$h < \underline{0.001}$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 0.01 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 386.30 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 34.02 cm²

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

A : 53.80 cm²

d: Altura del alma.

d : 278.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 7.10 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 196.7 MPa

$$f_{yd} = f_{y,\theta} / \gamma_{M,\theta}$$

Siendo:

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$3.727 \leq 12.327$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 36.56 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 241.87 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.001 \leq 19.689$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N64, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{386.30} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.526}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.526}$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + \alpha_y \cdot k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.316}$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo N63, para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{0.20} \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : \underline{64.89} \text{ kN·m}$$

$$M_{z,Ed} : \underline{0.02} \text{ kN·m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : \underline{1}$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : \underline{1058.13} \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : \underline{123.59} \text{ kN·m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : \underline{24.62} \text{ kN·m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : \underline{53.80} \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : \underline{628.40} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : \underline{125.20} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{196.7} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{y,0} / \gamma_{M,0}$$

Siendo:



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$f_{y,q}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,q}$: 196.7 MPa

$$f_{y,\theta} = f_y \cdot k_{y,\theta}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

$k_{y,q}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,q}$: 0.72

$g_{M,q}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$g_{M,q}$: 1.00

k_y, k_z : Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

k_y : 1.00

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

k_z : 1.00

$C_{m,y}, C_{m,z}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y}$: 1.00

$C_{m,z}$: 1.00

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

c_y : 0.96

c_z : 0.52

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: 0.28

$\bar{\lambda}_z$: 1.03

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

a_y : 0.60

a_z : 0.60

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones G+G1+0.7·Q1.

$$V_{Ed,y} \leq \frac{V_{c,Rd,y}}{2}$$

0.001 ≤ 19.689

Donde:

$V_{Ed,y}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,y}$: 0.01 kN

$V_{c,Rd,y}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,y}$: 386.30 kN

Resistencia a torsión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

2.3.2.5.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado		
	$\bar{\lambda}$	λ_{ed}	N_{Ed}	N_c	M_{Ed}	M_2	V_2	V_{Ed}	M_{V_2}	M_{V_1}	NM_{Ed}	$NM_{Ed}V_{V_2}$	M_{Ed}		M_{V_2}	M_{V_1}
N3/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 27.1$	x: 6 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 13.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 28.6
N5/N3	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 2.3$	x: 6 m $\eta = 27.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 6 m $\eta = 13.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 28.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 28.6
N2/N61	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.6$	x: 2.5 m $\eta = 25.8$	x: 2.5 m $\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 10.2$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 27.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.7$	CUMPLE h = 27.3
N61/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.6$	x: 2.5 m $\eta = 27.0$	x: 0 m $\eta = 13.1$	x: 2.5 m $\eta = 11.0$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.5 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 0.7$	CUMPLE h = 28.8
N7/N62	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.3$	x: 2.5 m $\eta = 25.3$	x: 2.5 m $\eta = 14.2$	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 1.25 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 1.25 m $\eta = 0.7$	CUMPLE h = 27.7
N62/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.3$	x: 2.5 m $\eta = 25.7$	x: 0 m $\eta = 14.3$	x: 2.5 m $\eta = 10.6$	x: 1.25 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.5 m $\eta = 5.6$	x: 1.25 m $\eta = 0.7$	CUMPLE h = 27.8
N8/N68	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 21.7$	x: 2.31 m $\eta = 10.1$	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0.963 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0.963 m $\eta = 0.5$	CUMPLE h = 23.0
N68/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.8$	x: 2.31 m $\eta = 21.9$	x: 2.31 m $\eta = 10.0$	x: 2.31 m $\eta = 9.8$	x: 1.35 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.31 m $\eta = 23.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.31 m $\eta = 5.1$	x: 1.35 m $\eta = 0.5$	CUMPL h = 23.2
N9/N72	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 21.6$	x: 2.31 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 9.7$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	CUMPLE h = 24.8
N72/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.7$	x: 2.31 m $\eta = 21.9$	x: 0 m $\eta = 13.4$	x: 2.31 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.31 m $\eta = 25.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.31 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	CUMPLE h = 25.0
N10/N74	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 21.7$	x: 2.31 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 1.15 m $\eta = 0.8$	CUMPLE h = 27.1
N74/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.6$	x: 2.31 m $\eta = 21.7$	x: 2.31 m $\eta = 15.6$	x: 2.31 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.31 m $\eta = 27.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.31 m $\eta = 5.1$	x: 1.16 m $\eta = 0.8$	CUMPLE h = 27.2
N11/N78	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 21.9$	x: 2.31 m $\eta = 18.9$	x: 0 m $\eta = 9.8$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 1.15 m $\eta = 1.0$	CUMPLE h = 30.5
N78/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.7$	x: 2.31 m $\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 18.9$	x: 2.31 m $\eta = 9.7$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.31 m $\eta = 30.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.31 m $\eta = 5.1$	x: 1.16 m $\eta = 1.0$	CUMPLE h = 30.3
N12/N80	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 22.0$	x: 0 m $\eta = 15.1$	x: 0 m $\eta = 9.8$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 1.15 m $\eta = 0.8$	CUMPLE h = 26.9
N80/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 21.5$	x: 0 m $\eta = 15.2$	x: 2.31 m $\eta = 9.7$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.31 m $\eta = 5.1$	x: 1.15 m $\eta = 0.8$	CUMPLE h = 26.6
N13/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 22.2$	x: 2.31 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 9.9$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	CUMPLE h = 25.7
N83/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 21.5$	x: 0 m $\eta = 13.8$	x: 2.31 m $\eta = 9.7$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.31 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	CUMPLE h = 25.3
N14/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 23.1$	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 10.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPLE h = 24.7
N87/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 22.0$	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 2.31 m $\eta = 9.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.31 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.5$	CUMPLE h = 23.3
N5/N65	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.6$	x: 2.5 m $\eta = 25.8$	x: 2.5 m $\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 10.2$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 27.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.6$	CUMPLE h = 27.3
N65/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.6$	x: 2.5 m $\eta = 27.0$	x: 0 m $\eta = 13.1$	x: 2.5 m $\eta = 11.0$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.5 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 0.6$	CUMPLE h = 28.8
N16/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 4.4$	x: 6 m $\eta = 53.1$	x: 6 m $\eta = 0.2$	x: 6 m $\eta = 26.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 55.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 55.8
N17/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 53.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 26.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 55.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 55.8
N18/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 51.1$	x: 6 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 25.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 53.7
N19/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 4.2$	x: 6 m $\eta = 51.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 6 m $\eta = 25.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 53.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 53.7
N16/N64	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.3$	x: 2.5 m $\eta = 25.3$	x: 2.5 m $\eta = 14.2$	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 1.25 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 1.25 m $\eta = 0.7$	CUMPLE h = 27.7
N64/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.3$	x: 2.5 m $\eta = 25.7$	x: 0 m $\eta = 14.3$	x: 2.5 m $\eta = 10.6$	x: 1.25 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 2.5 m $\eta = 5.6$	x: 1.25 m $\eta = 0.7$	CUMPLE h = 27.8
N3/N66	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 5.0$	x: 2.5 m $\eta = 81.0$	x: 2.5 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 31.5$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 84.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.3$	$\eta = 0.7$	CUMPLE h = 84.6
N66/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 5.0$	x: 2.5 m $\eta = 84.3$	x: 0 m $\eta = 12.8$	x: 2.5 m $\eta = 34.0$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 87.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 17.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	CUMPLE h = 87.8
N17/N63	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed$														



Fecha: 10/06/15

Página 371



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _t V _z	M _t V _y	NM _t M _z	NM _t M _y V _z	M _t	M _t V _z	
Notación:															
1: Limitación de esbeltez															
L: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida															
N _t : Resistencia a tracción															
N _c : Resistencia a compresión															
M _y : Resistencia a flexión eje Y															
M _z : Resistencia a flexión eje Z															
V _z : Resistencia a corte Z															
V _y : Resistencia a corte Y															
M _t V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados															
M _t V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados															
NM _t M _z : Resistencia a flexión y axil combinados															
NM _t M _y V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados															
M _t : Resistencia a torsión															
M _t V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados															
M _t V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados															
x: Distancia al origen de la barra															
h: Coeficiente de aprovechamiento (%)															
N.P.: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.):															
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.															
(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.															
(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _z	NM _y V _z	M _t	M _y V _z	M _z V _y	
N3/N2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.9	x: 0 m η = 20.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 10.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 21.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 21.4
N5/N3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.9	x: 6 m η = 20.3	x: 6 m η = 0.2	x: 6 m η = 10.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6 m η = 21.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 21.4
N2/N61	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.3	x: 2.5 m η = 19.3	x: 2.5 m η = 0.3	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 20.4	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	CUMPLE h = 20.4
N61/N7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.3	x: 2.5 m η = 20.3	x: 2.5 m η = 0.5	x: 2.5 m η = 8.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 21.6	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.5 m η = 8.3	η < 0.1	CUMPLE h = 21.6
N7/N62	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.0	x: 2.5 m η = 18.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 8.0	η < 0.1	CUMPLE h = 20.0
N62/N8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.0	x: 2.5 m η = 19.3	x: 0 m η = 0.5	x: 2.5 m η = 8.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 20.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.5 m η = 8.1	η < 0.1	CUMPLE h = 20.5
N8/N68	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.2
N68/N9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 2.31 m η = 16.5	x: 0 m η = 0.6	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.31 m η = 17.4	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.4
N9/N72	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 0 m η = 16.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.1
N72/N10	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 2.31 m η = 16.4	x: 0 m η = 0.6	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.31 m η = 17.3	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.3
N10/N74	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.5	x: 0 m η = 16.3	x: 2.31 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.2
N74/N11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.5	x: 2.31 m η = 16.3	x: 0 m η = 0.5	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.31 m η = 17.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.2
N11/N78	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 0 m η = 16.4	x: 2.31 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.4	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.4
N78/N12	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 2.31 m η = 16.2	x: 2.31 m η = 0.5	x: 2.31 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.31 m η = 17.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.1
N12/N80	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 0 m η = 16.6	x: 2.31 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	CUMPLE h = 17.5
N80/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 2.31 m η = 16.1	x: 2.31 m η = 0.5	x: 2.31 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.31 m η = 17.0	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.0
N13/N83	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.8	x: 0 m η = 16.7	x: 2.31 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.8	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	CUMPLE h = 17.8
N83/N14	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.8	x: 0 m η = 16.1	x: 2.31 m η = 0.5	x: 2.31 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.3	η < 0.1	CUMPLE h = 17.1
N14/N87	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.1	x: 0 m η = 17.4	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	CUMPLE h = 18.6
N87/N15	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.1	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 0.3	x: 2.31 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.1	η < 0.1	CUMPLE h = 17.5
N5/N65	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.3	x: 2.5 m η = 19.3	x: 2.5 m η = 0.3	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 20.4	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	CUMPLE h = 20.4
N65/N16	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.3	x: 2.5 m η = 20.3	x: 2.5 m η = 0.5	x: 2.5 m η = 8.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 21.6	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.5 m η = 8.3	η < 0.1	CUMPLE h = 21.6
N16/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.6	x: 6 m η = 39.5	x: 6 m η = 0.1	x: 6 m η = 19.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6 m η = 41.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 41.6
N17/N7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.6	x: 0 m η = 39.5	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 19.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 41.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 41.6
N18/N8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.5	x: 0 m η = 38.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 19.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 40.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 40.0
N19/N18	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.5	x: 6 m η = 38.0	x: 6 m η = 0.1	x: 6 m η = 19.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6 m η = 40.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 40.0
N16/N64	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.0	x: 2.5 m η = 18.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 8.0	η < 0.1	CUMPLE h = 20.0
N64/N19	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.0	x: 2.5 m η = 19.3	x: 0 m η = 0.5	x: 2.5 m η = 8.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 20.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.5 m η = 8.1	η < 0.1	CUMPLE h = 20.5
N3/N66	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 4.1	x: 2.5 m η = 60.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 23.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.5 m η = 63.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 63.0
N66/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 4.1	x: 2.5 m η = 62.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.5 m η = 25.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.5 m η = 65.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 65.5
N17/N63	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.2	x: 2.5 m η = 59.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 24.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.5 m η = 61.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 61.4
N63/N18	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.2	x: 2.5 m η = 60.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.5 m η = 24.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.5 m η = 62.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 62.0



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _{ti}	N _c	M _{ty}	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _z	NM _y V _z	M _{ti}	M _{Vz}	M _{Vy}	
N18/N67	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.9	x: 0 m η = 50.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 22.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 52.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.2
N67/N20	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.9	x: 2.31 m η = 51.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.31 m η = 22.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.31 m η = 52.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.7
N20/N9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.3	x: 0 m η = 36.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 38.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 38.4
N19/N69	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 0 m η = 16.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.2
N69/N21	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 2.31 m η = 16.5	x: 0 m η = 0.6	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.31 m η = 17.4	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.4
N21/N70	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 0 m η = 16.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.1
N70/N22	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 2.31 m η = 16.4	x: 0 m η = 0.6	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.31 m η = 17.3	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.3
N22/N75	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.5	x: 0 m η = 16.3	x: 2.31 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.2
N75/N23	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.5	x: 2.31 m η = 16.3	x: 0 m η = 0.5	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.31 m η = 17.2	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.2
N23/N76	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 0 m η = 16.4	x: 2.31 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.4	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.4
N76/N24	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 2.31 m η = 16.2	x: 2.31 m η = 0.5	x: 2.31 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.31 m η = 17.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.1
N24/N81	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 0 m η = 16.6	x: 2.31 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	CUMPLE h = 17.5
N81/N25	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.6	x: 2.31 m η = 16.1	x: 2.31 m η = 0.5	x: 2.31 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.31 m η < 0.1	x: 2.31 m η = 17.0	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.4	η < 0.1	CUMPLE h = 17.0
N25/N84	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.8	x: 0 m η = 16.7	x: 2.31 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.8	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	CUMPLE h = 17.8
N84/N26	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 0.8	x: 0 m η = 16.1	x: 2.31 m η = 0.5	x: 2.31 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.1	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.3	η < 0.1	CUMPLE h = 17.1
N26/N85	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.1	x: 0 m η = 17.4	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	CUMPLE h = 18.6
N85/N27	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.1	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 0.3	x: 2.31 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.31 m η = 7.1	η < 0.1	CUMPLE h = 17.5
N27/N28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.7	x: 6 m η = 18.8	x: 6 m η = 0.2	x: 6 m η = 9.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6 m η = 19.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 19.9
N29/N86	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.3	x: 0 m η = 54.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 23.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 56.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 56.4
N86/N28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.3	x: 0 m η = 51.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.31 m η = 21.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 54.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 54.1
N30/N82	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 2.4	x: 0 m η = 52.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 23.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 53.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 53.7
N82/N29	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 2.4	x: 0 m η = 50.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.31 m η = 22.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 52.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.5
N31/N79	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 2.0	x: 0 m η = 51.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 22.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 53.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 53.0
N79/N30	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 2.0	x: 0 m η = 50.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.31 m η = 22.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 52.2	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.2
N32/N77	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.7	x: 0 m η = 51.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 22.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 52.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.5
N77/N31	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.7	x: 0 m η = 50.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.31 m η = 22.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 52.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.0
N33/N73	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.6	x: 0 m η = 51.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 22.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 52.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.1
N73/N32	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.6	x: 2.31 m η = 51.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.31 m η = 22.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.31 m η = 52.1	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.1
N20/N71	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.7	x: 2.31 m η = 50.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 22.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.31 m η = 52.0	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.0
N71/N33	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.7	x: 2.31 m η = 51.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.31 m η = 22.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 2.31 m η = 52.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.5
N28/N15	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 1.7	x: 0 m η = 18.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 9.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 19.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 19.9
N29/N14	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.3	x: 0 m η = 36.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 18.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 38.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 38.5
N26/N29	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.3	x: 6 m η = 36.6	x: 6 m η = 0.1	x: 6 m η = 18.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6 m η = 38.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 38.5
N33/N10	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.3	x: 0 m η = 36.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 38.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 38.4
N32/N11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.3	x: 0 m η = 36.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 38.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 38.4
N31/N12	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.3	x: 0 m η = 36.6	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 38.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 38.4
N30/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.3	x: 0 m η = 36.6	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 18.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 38.5	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 38.5
N21/N20	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.3	x: 6 m η = 36.6	x: 6 m η < 0.1	x: 6 m η = 18.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 6 m η = 38.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 38.4
N22/N33	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.3	x: 6 m η = 36.6	x: 0 m η < 0.1	x: 6 m η = 18.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 6 m η = 38.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 38.4
N23/N32	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	η = 3.3	x: 6 m η = 36.6	x: 0 m η < 0.1	x: 6 m η = 18.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	x: 6 m η = 38.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 38.4



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	NM, M_z	$NM, M_y V_y$	M_t	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N24/N31	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 3.3$	x: 6 m $\eta = 36.6$	x: 6 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 18.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 38.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 38.4
N25/N30	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 3.3$	x: 6 m $\eta = 36.6$	x: 6 m $\eta = 0.1$	x: 6 m $\eta = 18.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 38.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 38.5
N63/N62	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.6
N64/N63	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 52.5$	x: 6 m $\eta = 0.1$	x: 6 m $\eta = 24.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 52.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.6
N65/N66	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 52.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 6 m $\eta = 24.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 52.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.5
N66/N61	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.3$	x: 6 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 24.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 52.5
N67/N68	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.4
N69/N67	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.4$	x: 6 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.4
N70/N71	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.4$	x: 6 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.4
N71/N72	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.4
N73/N74	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 22.3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.4
N75/N73	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 6 m $\eta = 22.3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	x: 6 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.4
N76/N77	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.4$	x: 6 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.4
N77/N78	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.4
N79/N80	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.4$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.4
N81/N79	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.4$	x: 6 m $\eta = 0.1$	x: 6 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.4
N82/N83	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.4$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.5
N84/N82	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.4$	x: 6 m $\eta = 0.1$	x: 6 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.5
N85/N86	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 6 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.4
N86/N87	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.2$	x: 6 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 49.4
Notación: N: Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _z : Resistencia a corte Z V _y : Resistencia a corte Y M _y V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM, M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM, M _y V _y : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _y V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _z V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede														
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽³⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														

2.3.3.- Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

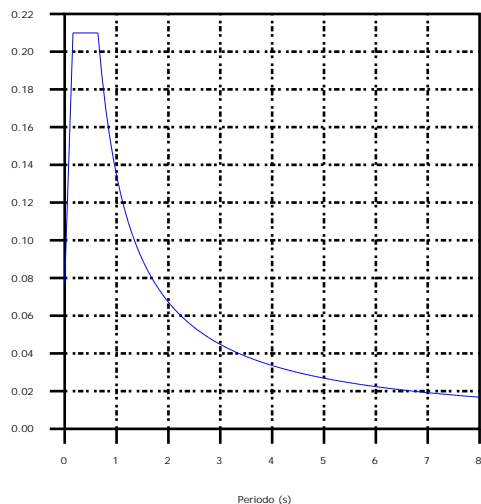
Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)



2.3.3.1.- Espectro de cálculo

2.3.3.1.1.- Espectro elástico de aceleraciones

Coef. Amplificación (g)



Coef. Amplificación:

$$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$$

Donde:

$$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot v - 1) \cdot \frac{T}{T_A} \quad T < T_A$$

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot v \quad T_A \leq T \leq T_B$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot v \quad T > T_B$$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.210 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

 a_c : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) a_c : 0.077 g

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

 a_b : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : 0.060 g r : Coeficiente adimensional de riesgo r : 1.00

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

 S : Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2) S : 1.28

$$S = \frac{C}{1,25}$$

$$\rho \cdot a_b \leq 0,1g$$

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1,25} \right)$$

$$0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$$

$$S = 1,0$$

$$0,4g \leq \rho \cdot a_b$$

 C : Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : 1.60

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

 a_b : Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) a_b : 0.060 g r : Coeficiente adimensional de riesgo r : 1.00 n : Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) n : 1.09

$$v = \left(\frac{5}{\Omega} \right)^{0,4}$$

 W : Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) W : 4.00 % T_A : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_A : 0.16 s

$$T_A = \frac{K \cdot C}{10}$$

 K : Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) K : 1.00 C : Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) C : 1.60

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

 T_B : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) T_B : 0.64 s



Listados

Forjado polideportivo

Fecha: 10/06/15

$$T_A = \frac{K \cdot C}{2,5}$$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.60

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

2.3.3.1.2.- Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

$$S_a = a_c \cdot \left(1 + \left(2,5 \cdot \frac{v}{\mu} - 1 \right) \cdot \frac{T}{T_A} \right) \quad T < T_A$$

$$S_a = a_c \cdot 2,5 \cdot \frac{v}{\mu} \quad T_A \leq T \leq T_B$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{v}{\mu} \quad T > T_B$$

b: Coeficiente de respuesta

b : 0.55

$$\beta = \frac{v}{\mu}$$

n: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

n : 1.09

$$v = \left(\frac{5}{\Omega} \right)^{0,4}$$

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

W : 4.00 %

m: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1)

m : 2.00

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

a_c : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

a_c : 0.077 g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.60

T_A : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

T_A : 0.16 s

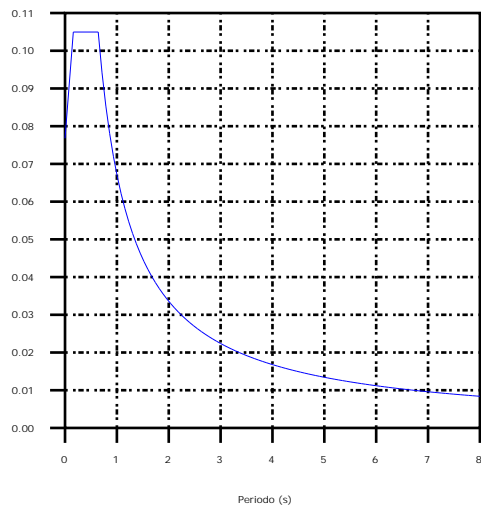
T_B : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

T_B : 0.64 s

NCSE-02 (3.6.2.2)



Coef. Amplificación (g)

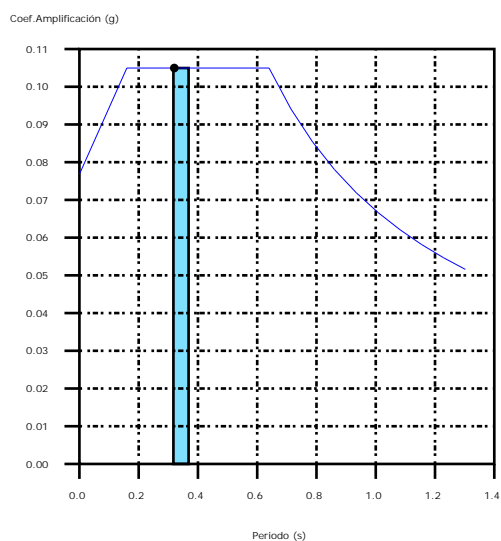


2.3.3.2.- Coeficientes de participación

	T	Lx	Ly	Mx	My	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.368	1	0	13.17 %	0 %	R = 2 A = 1.03 m/s ² D = 3.54119 mm	R = 2 A = 1.03 m/s ² D = 3.54119 mm
Modo 2	0.367	1	0	0 %	0 %	R = 2 A = 1.03 m/s ² D = 3.50689 mm	R = 2 A = 1.03 m/s ² D = 3.50689 mm
Modo 3	0.32	1	0	39.65 %	0 %	R = 2 A = 1.03 m/s ² D = 2.67365 mm	R = 2 A = 1.03 m/s ² D = 2.67365 mm
Modo 4	0.319	1	0	0.01 %	0 %	R = 2 A = 1.03 m/s ² D = 2.66208 mm	R = 2 A = 1.03 m/s ² D = 2.66208 mm
Modo 5	0.318	1	0	3.56 %	0 %	R = 2 A = 1.03 m/s ² D = 2.64473 mm	R = 2 A = 1.03 m/s ² D = 2.64473 mm
Modo 6	0.317	1	0.0001	0.01 %	0 %	R = 2 A = 1.03 m/s ² D = 2.62422 mm	R = 2 A = 1.03 m/s ² D = 2.62422 mm
Total				56.4 %	0 %		

- T = Periodo de vibración en segundos.
- Lx, Ly = Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.
- Mx, My = Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.
- R = Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.
- A = Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.
- D = Coeficiente del modo, equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis (1)

	T (s)	A (g)
Modo 3	0.320	0.105