

AM – ANEXOS MEMORIA



PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD DE

AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO, 1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO) EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO

C/ Talamanca del Jarama nº2,
MADRID
28051

PROPIEDAD:

D.G. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS
DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y UNIVERSIDADES
COMUNIDAD DE MADRID

ASISTENCIA TÉCNICA:

FECHA:



AM 0 – DECLARACION DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA URBANISTICA

D. Verónica Seldas Manzano, arquitecta colegiada número 17.328 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

DECLARA:

como autora del PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO, 1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO) EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID a llevar a cabo en C/ Talamanca nº2, término municipal de Madrid, la conformidad a la ordenación urbanística aplicable, para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 154.1.b de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

Madrid, marzo 2024
Revisado a 23 de octubre de 2024

Verónica Seldas Manzano



AM1- Cálculo de Estructuras

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

AM1 – CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

AM1. CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

ANEXOS CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

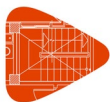
Se adjuntan los siguientes anexos:

1. Listado de datos de la obra
2. Esfuerzo de pilares
3. Desplazamientos de pilares
4. Comprobaciones E.L.U pilares y vigas

Madrid, marzo 2024
Revisado a 23 de octubre de 2024

Verónica Seldas Manzano





Listado de datos de la obra

ÍNDICE

1. NORMAS CONSIDERADAS	2
2. ACCIONES CONSIDERADAS	2
2.1. Gravitatorias	2
2.2. Viento	2
2.3. Sismo	3
2.4. Hipótesis de carga	3
2.5. Listado de cargas	4
3. ESTADOS LÍMITE	5
4. SITUACIONES DE PROYECTO	6
4.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)	6
4.2. Combinaciones	7
5. LISTADO DE PAÑOS	11
5.1. Autorización de uso	12
6. MATERIALES UTILIZADOS	14
6.1. Hormigones	14
6.2. Aceros por elemento y posición	14
6.2.1. Aceros en barras	14
6.2.2. Aceros en perfiles	14



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

1. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural
Aceros conformados: Eurocódigos 3 y 4
Aceros laminados y armados: Código Estructural
Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

2. ACCIONES CONSIDERADAS

2.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m²)	Cargas muertas (kN/m²)
Cubierta escalera	1.0	2.5
Cubierta	1.0	2.5
Pl2ª	3.0	2.5
Pl 1ª	3.0	2.5
Pl Baja	3.0	2.5
Cimentación	0.0	0.0

2.2. Viento

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: A
Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

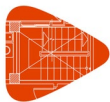
Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

C_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

C_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X	Viento Y
--	----------	----------



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

q_b (kN/m ²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.420	0.99	0.80	-0.50	0.59	0.73	-0.40

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (kN/m ²)	Viento Y (kN/m ²)
Cubierta escalera	2.10	1.144	1.001
Cubierta	1.92	1.046	0.915
PI2 ^a	1.65	0.896	0.784
PI 1 ^a	1.34	0.728	0.636
PI Baja	1.34	0.728	0.636

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
Cubierta escalera	4.60	8.90
PI 1 ^a , PI2 ^a y Cubierta	30.20	16.90
PI Baja	0.00	0.00

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Valor para multiplicar los desplazamientos 1.80

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
Cubierta escalera	9.289	15.718
Cubierta	120.034	58.743
PI2 ^a	110.161	53.912
PI 1 ^a	89.454	43.778
PI Baja	0.000	0.000

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de $\pm 5\%$ de la dimensión máxima del edificio.

2.3. Sismo

Sin acción de sismo



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

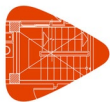
2.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio
	Cargas muertas
	Sobrecarga de uso
	Viento +X exc.+
	Viento +X exc.-
	Viento -X exc.+
	Viento -X exc.-
	Viento +Y exc.+
	Viento +Y exc.-
	Viento -Y exc.+
	Viento -Y exc.-

2.5. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
PI Baja	Cargas muertas	Lineal	10.20	(9.58,0.41) (16.38,0.43)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(16.38,0.40) (16.38,27.85)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(16.32,27.85) (9.73,27.85)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(9.73,27.84) (9.73,30.24)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(9.73,30.24) (1.16,30.24)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(1.16,30.24) (1.16,25.98)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(1.22,25.93) (-0.02,25.93)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(-0.10,25.93) (-0.10,0.41)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(5.53,30.05) (5.53,28.16)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(1.32,25.95) (6.59,25.95)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(0.01,0.42) (6.61,0.43)
	Sobrecarga de uso	Lineal	16.50	(5.61,30.05) (5.61,28.16)
	Sobrecarga de uso	Superficial	2.00	(6.70,30.12) (9.58,30.12) (9.58,0.37) (6.78,0.37)
	Sobrecarga de uso	Superficial	2.00	(6.68,28.06) (1.34,28.07) (1.34,28.03) (1.34,26.19) (6.71,26.19)
	Sobrecarga de uso	Superficial	2.00	(6.68,28.07) (6.68,30.11) (5.63,30.11) (5.63,28.07)
PI 1ª	Cargas muertas	Lineal	10.20	(9.74,0.41) (16.38,0.43)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(16.38,0.40) (16.38,27.85)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(16.32,27.85) (9.73,27.85)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(9.73,27.84) (9.73,30.24)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(9.73,30.24) (1.16,30.24)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(1.16,30.24) (1.16,25.98)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(1.22,25.93) (-0.02,25.93)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(-0.10,25.93) (-0.10,0.41)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(6.54,30.12) (6.54,26.00)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(1.32,25.95) (6.59,25.95)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(-0.02,0.40) (6.58,0.43)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(1.24,30.13) (1.24,26.03)
	Sobrecarga de uso	Lineal	16.50	(6.63,30.13) (6.63,26.03)
	Sobrecarga de uso	Lineal	16.50	(1.28,30.10) (1.28,26.03)



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Sobrecarga de uso	Superficial	2.00	(6.70,30.12) (9.58,30.12) (9.58,0.37) (6.78,0.37)
PI2ª	Cargas muertas	Lineal	10.20	(9.61,0.43) (16.38,0.43)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(16.38,0.40) (16.38,27.85)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(16.32,27.85) (9.73,27.85)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(9.73,27.84) (9.73,30.24)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(9.73,30.24) (1.16,30.24)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(1.16,30.24) (1.16,25.98)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(1.22,25.93) (-0.02,25.93)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(-0.10,25.93) (-0.10,0.41)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(6.57,30.14) (6.54,26.00)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(1.32,25.95) (6.59,25.95)
	Cargas muertas	Lineal	10.20	(0.04,0.42) (6.59,0.44)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(1.23,26.01) (1.23,30.16)
	Sobrecarga de uso	Lineal	16.50	(6.65,30.14) (6.63,26.03)
	Sobrecarga de uso	Lineal	16.50	(1.30,30.08) (1.30,26.02)
	Sobrecarga de uso	Superficial	2.00	(6.70,30.12) (9.58,30.12) (9.58,0.37) (6.78,0.37)
Cubierta	Cargas muertas	Lineal	7.50	(-0.02,0.43) (6.61,0.43)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(16.38,0.40) (16.38,27.85)
	Cargas muertas	Lineal	7.50	(16.32,27.85) (9.73,27.85)
	Cargas muertas	Lineal	8.90	(9.73,25.93) (9.73,30.24)
	Cargas muertas	Lineal	8.90	(9.73,30.24) (1.16,30.24)
	Cargas muertas	Lineal	14.00	(1.16,30.24) (1.16,25.98)
	Cargas muertas	Lineal	8.90	(9.74,25.93) (-0.02,25.93)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(-0.10,25.93) (-0.10,0.41)
	Cargas muertas	Lineal	7.50	(9.80,11.17) (15.27,11.15)
	Cargas muertas	Lineal	7.50	(15.28,11.14) (15.28,0.48)
	Cargas muertas	Lineal	7.50	(6.55,0.46) (6.58,25.76)
	Cargas muertas	Lineal	7.50	(15.25,0.44) (16.40,0.44)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(1.22,30.15) (1.21,26.01)
	Cargas muertas	Lineal	25.00	(6.57,26.02) (6.55,28.17)
	Cargas muertas	Lineal	7.50	(9.79,11.21) (9.76,25.93)
	Sobrecarga de uso	Lineal	16.50	(1.27,26.03) (1.29,30.13)
	Sobrecarga de uso	Lineal	16.50	(6.66,26.02) (6.68,28.21)
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(6.68,0.38) (6.68,11.05) (15.15,11.05) (15.15,0.35)
Cubierta escalera	Cargas muertas	Lineal	2.00	(9.73,25.93) (9.73,30.24)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(9.73,30.24) (1.16,30.24)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(1.16,30.24) (1.16,25.98)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(9.74,25.93) (1.17,25.96)

3. ESTADOS LÍMITE

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



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características
---	--------------------------

4. SITUACIONES DE PROYECTO

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

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

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

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

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

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

4.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

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
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

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	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

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
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	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	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	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	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

4.2. Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
CM Cargas muertas
Qa Sobrecarga de uso
V(+X exc.+) Viento +X exc.+
V(+X exc.-) Viento +X exc.-
V(-X exc.+) Viento -X exc.+
V(-X exc.-) Viento -X exc.-
V(+Y exc.+) Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-) Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+) Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-) Viento -Y exc.-

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

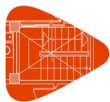
Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+) V(+X exc.-)	V(-X exc.+) V(-X exc.-)	V(+Y exc.+) V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+) V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000					



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
2	1.350	1.350									
3	1.000	1.000	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	1.000	1.000		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	1.000	1.000	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	1.000	1.000	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	1.000	1.000			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	1.000	1.000	1.050		1.500						
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	1.000	1.000	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	1.000	1.000				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	1.000	1.000	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	1.000	1.000	1.500			0.900					
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	1.000	1.000					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	1.000	1.000	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	1.000	1.000	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				
29	1.000	1.000						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	1.000	1.000	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	1.000	1.000	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			
35	1.000	1.000							1.500		
36	1.350	1.350							1.500		
37	1.000	1.000	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		
39	1.000	1.000	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	1.000	1.000								1.500	
42	1.350	1.350								1.500	
43	1.000	1.000	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	1.000	1.000	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	1.000	1.000									1.500
48	1.350	1.350									1.500
49	1.000	1.000	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	1.000	1.000	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.600	1.600									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.600	1.600		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.600	1.600			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.600	1.600				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.600	1.600					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				
26	1.600	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.600	1.600						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600	1.600					0.960			
35	1.000	1.000							1.600		
36	1.600	1.600							1.600		
37	1.000	1.000	1.120						1.600		
38	1.600	1.600	1.120						1.600		
39	1.000	1.000	1.600						0.960		
40	1.600	1.600	1.600						0.960		
41	1.000	1.000								1.600	
42	1.600	1.600								1.600	
43	1.000	1.000	1.120							1.600	
44	1.600	1.600	1.120							1.600	
45	1.000	1.000	1.600							0.960	
46	1.600	1.600	1.600							0.960	
47	1.000	1.000									1.600
48	1.600	1.600									1.600
49	1.000	1.000	1.120								1.600
50	1.600	1.600	1.120								1.600
51	1.000	1.000	1.600								0.960



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
52	1.600	1.600	1.600								0.960

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	0.800	0.800									
2	1.350	1.350									
3	0.800	0.800	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	0.800	0.800		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	0.800	0.800	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	0.800	0.800	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	0.800	0.800			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	0.800	0.800	1.050		1.500						
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	0.800	0.800	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	0.800	0.800				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	0.800	0.800	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	0.800	0.800	1.500			0.900					
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	0.800	0.800					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	0.800	0.800	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	0.800	0.800	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				
29	0.800	0.800						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	0.800	0.800	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	0.800	0.800	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			
35	0.800	0.800							1.500		
36	1.350	1.350							1.500		
37	0.800	0.800	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		
39	0.800	0.800	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	0.800	0.800								1.500	
42	1.350	1.350								1.500	
43	0.800	0.800	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	0.800	0.800	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	0.800	0.800									1.500
48	1.350	1.350									1.500



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
49	0.800	0.800	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	0.800	0.800	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
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				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000							1.000		
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000								1.000	
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000									1.000
18	1.000	1.000	1.000								1.000

5. LISTADO DE PAÑOS

Placas aligeradas consideradas

Nombre	Descripción
RUBIERA: RU-120/25+ 5	RUBIERA PREDISAS Canto total del forjado: 30 cm Espesor de la capa de compresión: 5 cm Ancho de la placa: 1200 mm Ancho mínimo de la placa: 300 mm Entrega mínima: 8 cm Entrega máxima: 20 cm Entrega lateral: 5 cm Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.35 Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5 Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15 Peso propio: 4.66 kN/m² Volumen de hormigón: 0.05 m³/m²



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Nombre	Descripción
RUBIERA: RU-120/20+ 5	RUBIERA PREDISA Canto total del forjado: 25 cm Espesor de la capa de compresión: 5 cm Ancho de la placa: 1200 mm Ancho mínimo de la placa: 300 mm Entrega mínima: 8 cm Entrega máxima: 20 cm Entrega lateral: 5 cm Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.35 Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5 Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15 Peso propio: 4.07 kN/m² Volumen de hormigón: 0.05 m³/m²

Grupo	Tipo	Paños
PI Baja	RUBIERA: RU-120/25+ 5	En todos los paños
PI 1ª	RUBIERA: RU-120/20+ 5	En todos los paños
PI 2ª	RUBIERA: RU-120/20+ 5	En todos los paños
Cubierta	RUBIERA: RU-120/20+ 5	En todos los paños
Cubierta escalera	RUBIERA: RU-120/20+ 5	En todos los paños

5.1. Autorización de uso

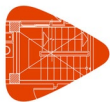
Ficha de características técnicas del forjado de placas aligeradas:

RUBIERA: RU-120/25+ 5

RUBIERA PREDISA Canto total del forjado: 30 cm Espesor de la capa de compresión: 5 cm Ancho de la placa: 1200 mm Ancho mínimo de la placa: 300 mm Entrega mínima: 8 cm Entrega máxima: 20 cm Entrega lateral: 5 cm Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.35 Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5 Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15 Peso propio: 4.66 kN/m² Volumen de hormigón: 0.05 m³/m²
--

Esfuerzos por bandas de 1 m

Referencia	Flexión positiva							Cortante	Último
	Momento		Rigidez		Momento de servicio				
	Último	Fisura	Total	Fisura	Según la clase de exposición (1)				
					I	II	III		
	kN·m/m		kN·m²/m		kN·m/m			Md > Mg	Md < Mg
								kN/m	
25A	71.2	82.8	66550.0	12690.0	33.4	61.4	76.1	142.3	172.4
25B	98.3	97.5	66880.0	13320.0	47.7	75.9	90.7	156.2	184.1
25C	137.5	116.7	67420.0	22880.0	66.4	95.0	109.9	179.5	205.6
25D	160.7	128.6	67660.0	24750.0	78.0	106.7	121.7	191.0	215.6
25E	194.1	145.4	68030.0	26000.0	94.4	123.4	138.5	203.2	230.3
25F	217.8	157.4	68350.0	26540.0	106.0	135.2	150.4	203.7	240.6
25G	229.4	163.1	68510.0	26770.0	111.5	140.8	156.1	203.7	245.7
25H	252.5	174.0	68820.0	27170.0	122.1	151.5	167.0	203.5	256.0



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Refuerzo Superior	Flexión negativa B 500 S, Ys=1.15					Cortante Último kN/m
	Momento último		Momento Fisura kN·m/m	Rigidez		
	Tipo	Macizado kN·m/m		Total kN·m²/m	Fisura kN·m²/m	
Ø8 c/300	20.4		49.0	66400.0	14360.0	
(Ø8 + Ø10) c/600	26.0		49.2	66600.0	14470.0	
Ø10 c/300	31.6		49.5	66790.0	14560.0	
(Ø10 + Ø12) c/600	38.4		49.7	67010.0	14680.0	
Ø12 c/300	45.2		50.0	67240.0	14790.0	
(Ø12 + Ø16) c/600	62.3		50.6	67780.0	15070.0	
Ø16 c/300	79.1		51.3	68320.0	15320.0	
(Ø16 + Ø20) c/600	100.4		52.1	68980.0	15650.0	
Ø20 c/300	121.3		52.9	69620.0	15950.0	

(1) Según la clase de exposición:

- Clase I: Ambiente agresivo (Ambiente III)
- Clase II: Ambiente exterior (Ambiente II)
- Clase III: Ambiente interior (Ambiente I)

Ficha de características técnicas del forjado de placas aligeradas:

RUBIERA: RU-120/20+ 5

RUBIERA PREDISIA
Canto total del forjado: 25 cm
Espesor de la capa de compresión: 5 cm
Ancho de la placa: 1200 mm
Ancho mínimo de la placa: 300 mm
Entrega mínima: 8 cm
Entrega máxima: 20 cm
Entrega lateral: 5 cm
Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.35
Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5
Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15
Peso propio: 4.07 kN/m²
Volumen de hormigón: 0.05 m³/m²

Esfuerzos por bandas de 1 m

Referencia	Flexión positiva							Cortante	Último
	Momento		Rigidez		Momento de servicio				
	Último	Fisura	Total	Fisura	Según la clase de exposición (1)				
					I	II	III		
	kN·m/m		kN·m²/m		kN·m/m			Md > Mg	Md < Mg
								kN/m	
20A	58.1	62.8	39670.0	7130.0	27.4	47.5	58.0	120.0	130.7
20B	79.9	74.5	39880.0	7600.0	38.9	59.1	69.7	133.8	140.1
20C	111.1	90.0	40220.0	7920.0	53.9	74.4	85.1	157.1	157.2
20D	129.1	99.0	40370.0	7910.0	62.7	83.3	94.1	155.5	165.1
20E	154.6	111.7	40590.0	14860.0	75.1	95.9	106.7	153.8	176.7
20F	173.0	120.9	40800.0	15570.0	84.0	104.9	115.9	154.2	184.9
20G	182.1	125.3	40900.0	15850.0	88.2	109.3	120.3	154.2	189.0
20H	199.8	133.5	41110.0	16210.0	96.2	117.4	128.5	154.1	197.2

Refuerzo Superior	Flexión negativa				B 500 S, Ys=1.15	
	Momento último		Momento Fisura	Rigidez		Cortante Último
	Tipo	Macizado		Total	Fisura	
		kN·m/m	kN·m/m	kN·m ² /m	kN/m	



Listado de datos de la obra

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Refuerzo Superior	Flexión negativa			B 500 S, Ys=1.15		Cortante Último kN/m
	Momento último		Momento Fisura kN·m/m	Rigidez		
	Tipo	Macizado kN·m/m		Total kN·m²/m	Fisura	
Ø8 c/300	16.7		35.1	39580.0	5670.0	
(Ø8 + Ø10) c/600	21.3		35.3	39710.0	5720.0	
Ø10 c/300	25.9		35.4	39830.0	5760.0	
(Ø10 + Ø12) c/600	31.5		35.6	39980.0	5820.0	
Ø12 c/300	37.0		35.8	40120.0	5880.0	
(Ø12 + Ø16) c/600	50.9		36.3	40460.0	6020.0	
Ø16 c/300	64.6		36.8	40810.0	6150.0	
(Ø16 + Ø20) c/600	81.7		37.4	41210.0	6310.0	
Ø20 c/300	98.6		38.0	41610.0	6470.0	

(1) Según la clase de exposición:

- Clase I: Ambiente agresivo (Ambiente III)
- Clase II: Ambiente exterior (Ambiente II)
- Clase III: Ambiente interior (Ambiente I)

6. MATERIALES UTILIZADOS

6.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f _{ck} (MPa)	γ _c	Árido		E _c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-35	35	1.50	Cuarcita	20	34077

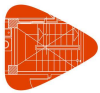
6.2. Aceros por elemento y posición

6.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f _{yk} (MPa)	γ _s
Todos	B 500 S	500	1.15

6.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S 275	275	210
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	275	210
Acero de pernos	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	500	206



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

ÍNDICE

1. MATERIALES	2
1.1. Hormigones	2
1.2. Aceros por elemento y posición	2
1.2.1. Aceros en barras	2
1.2.2. Aceros en perfiles	2
2. ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS	2
3. PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	24
3.1. Pilares	24
4. SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA	40
4.1. Resumido	40



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

1. MATERIALES

1.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-35	35	1.50	Cuarcita	20	34077

1.2. Aceros por elemento y posición

1.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

1.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S 275	275	210
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	275	210

2. ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

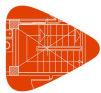
Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.72	Peso propio	44.5	-0.5	-3.8	-0.3	-2.5	0.0	43.0	0.7	5.3	-0.3	-2.5	0.0
				Cargas muertas	52.2	-1.3	-3.6	-0.8	-2.2	0.0	52.2	1.7	4.1	-0.8	-2.2	0.0
				Sobrecarga de uso	7.6	-0.1	-1.5	-0.1	-0.8	0.0	7.6	0.1	1.2	-0.1	-0.8	0.0
				Viento +X exc.+	-16.4	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-16.4	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-20.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-20.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	16.4	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	16.4	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	20.0	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	20.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	-1.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-1.1	-0.0	-0.4	-0.0	0.1	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.4	-0.0	0.2	0.0
				Viento -Y exc.+	1.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	1.1	0.0	0.4	0.0	-0.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.0	0.4	0.0	-0.2	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)	N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	91.2	-0.5	-3.2	-0.3	-1.7	0.0	89.4	0.5	3.0	-0.3	-1.7	0.0
				Cargas muertas	130.1	-1.4	-4.2	-0.8	-2.4	0.0	130.1	1.4	4.4	-0.8	-2.4	0.0
				Sobrecarga de uso	32.7	-0.2	-2.5	-0.1	-1.5	0.0	32.7	0.2	2.8	-0.1	-1.5	0.0
				Viento +X exc.+	-64.7	-0.5	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-64.7	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-79.2	-0.6	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-79.2	-0.2	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	64.7	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0	64.7	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	79.2	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	79.2	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-5.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	-5.0	-0.0	-0.7	-0.0	0.2	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.6	0.0	-0.2	0.0	0.2	0.0	-0.6	-0.0	-0.8	0.0	0.2	0.0
				Viento -Y exc.+	5.0	0.0	0.1	0.0	-0.2	0.0	5.0	0.0	0.7	0.0	-0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	0.6	-0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.6	0.0	0.8	-0.0	-0.2	0.0
	PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	138.4	-0.4	-2.2	-0.3	-1.7	0.0	136.3	0.6	3.8	-0.3	-1.7	0.0
				Cargas muertas	208.8	-1.0	-2.5	-0.8	-1.9	0.0	208.8	1.6	4.4	-0.8	-1.9	0.0
				Sobrecarga de uso	58.1	-0.1	-1.4	-0.1	-1.0	0.0	58.1	0.2	2.3	-0.1	-1.0	0.0
				Viento +X exc.+	-140.1	1.8	0.5	0.6	0.1	0.0	-140.1	-0.4	-0.1	0.6	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-171.7	2.3	-0.2	0.8	-0.1	0.0	-171.7	-0.4	0.1	0.8	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	140.1	-1.8	-0.5	-0.6	-0.1	0.0	140.1	0.4	0.1	-0.6	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	171.7	-2.3	0.2	-0.8	0.1	0.0	171.7	0.4	-0.1	-0.8	0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	-11.0	0.1	4.8	0.0	1.6	0.0	-11.0	-0.0	-0.8	0.0	1.6	0.0
				Viento +Y exc.-	-1.8	0.0	5.0	0.0	1.6	0.0	-1.8	0.0	-0.8	0.0	1.6	0.0
				Viento -Y exc.+	11.0	-0.1	-4.8	-0.0	-1.6	0.0	11.0	0.0	0.8	-0.0	-1.6	0.0
				Viento -Y exc.-	1.8	-0.0	-5.0	0.0	-1.6	0.0	1.8	-0.0	0.8	0.0	-1.6	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	224.5	-6.3	-8.3	-21.5	-26.3	0.0	222.4	8.8	10.2	-21.5	-26.3	0.0
				Cargas muertas	290.3	-6.9	-6.9	-23.9	-21.8	0.0	290.3	9.8	8.3	-23.9	-21.8	0.0
				Sobrecarga de uso	85.7	-1.4	-3.5	-4.4	-11.3	0.0	85.7	1.7	4.4	-4.4	-11.3	0.0
				Viento +X exc.+	-189.2	9.6	-1.0	18.7	-2.7	0.0	-189.2	-3.5	0.9	18.7	-2.7	0.0
				Viento +X exc.-	-230.5	11.4	-2.0	22.0	-5.0	0.0	-230.5	-4.1	1.5	22.0	-5.0	0.0
				Viento -X exc.+	189.2	-9.6	1.0	-18.7	2.7	-0.0	189.2	3.5	-0.9	-18.7	2.7	-0.0
				Viento -X exc.-	230.5	-11.4	2.0	-22.0	5.0	-0.0	230.5	4.1	-1.5	-22.0	5.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-17.4	0.0	1.8	-0.1	3.2	0.0	-17.4	0.0	-0.5	-0.1	3.2	0.0
				Viento +Y exc.-	-5.4	-0.5	2.0	-1.0	3.8	-0.0	-5.4	0.2	-0.6	-1.0	3.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	17.4	-0.0	-1.8	0.1	-3.2	0.0	17.4	-0.0	0.5	0.1	-3.2	0.0
				Viento -Y exc.-	5.4	0.5	-2.0	1.0	-3.8	0.0	5.4	-0.2	0.6	1.0	-3.8	0.0
P2	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.74	Peso propio	74.2	-0.5	-0.1	-0.3	-0.1	0.0	72.7	0.6	0.1	-0.3	-0.1	0.0
				Cargas muertas	56.2	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	56.2	0.4	0.1	-0.2	-0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	15.6	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	15.6	0.2	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.0	-0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	-0.0	-0.0	-0.7	0.0	0.3	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.0	-0.0	0.4	-0.0	0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.8	-0.0	0.3	0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	-0.3	0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	-0.3	0.0
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	149.9	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0	148.1	0.4	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Cargas muertas	146.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	146.2	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	65.3	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0	65.3	0.4	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	-0.1	-0.4	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.1	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.1	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.0	-0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	-0.0	-0.0	-1.2	0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	-0.0	-0.0	-1.2	0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	0.0	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	1.2	-0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	1.2	-0.0	-0.4	0.0
	PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	226.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	223.9	0.5	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Cargas muertas	236.3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	236.3	0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	114.9	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	114.9	0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	-0.2	2.0	0.5	0.7	0.2	0.0	-0.2	-0.5	-0.1	0.7	0.2	0.0
				Viento +X exc.-	-0.2	2.3	-0.2	0.8	-0.1	0.0	-0.2	-0.6	0.1	0.8	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.2	-2.0	-0.5	-0.7	-0.2	0.0	0.2	0.5	0.1	-0.7	-0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.2	-2.3	0.2	-0.8	0.1	0.0	0.2	0.6	-0.1	-0.8	0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.0	0.1	5.2	0.0	1.8	0.0	-0.0	-0.0	-1.4	0.0	1.8	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.0	0.0	5.4	0.0	1.9	0.0	-0.0	0.0	-1.5	0.0	1.9	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Viento -Y exc.+	0.0	-0.1	-5.2	-0.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	1.4	-0.0	-1.8	0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.0	-5.4	0.0	-1.9	0.0	0.0	-0.0	1.5	0.0	-1.9	0.0
				Peso propio	343.6	-1.2	-1.2	-4.2	-3.0	0.0	341.5	1.7	0.9	-4.2	-3.0	0.0
				Cargas muertas	330.6	-0.4	-1.3	-1.9	-3.1	0.0	330.6	0.9	0.9	-1.9	-3.1	0.0
				Sobrecarga de uso	166.8	-0.9	-0.3	-2.8	-0.8	0.0	166.8	1.0	0.2	-2.8	-0.8	0.0
				Viento +X exc.+	-1.5	4.4	-1.2	1.7	-3.3	0.0	-1.5	3.2	1.1	1.7	-3.3	0.0
				Viento +X exc.-	-2.1	5.0	-2.6	1.9	-7.1	0.0	-2.1	3.7	2.3	1.9	-7.1	0.0
				Viento -X exc.+	1.5	-4.4	1.2	-1.7	3.3	-0.0	1.5	-3.2	-1.1	-1.7	3.3	-0.0
				Viento -X exc.-	2.1	-5.0	2.6	-1.9	7.1	-0.0	2.1	-3.7	-2.3	-1.9	7.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.6	0.0	2.9	-0.0	7.0	0.0	0.6	0.0	-2.0	-0.0	7.0	0.0
				Viento +Y exc.-	0.7	-0.2	3.3	-0.1	8.1	-0.0	0.7	-0.1	-2.3	-0.1	8.1	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.6	-0.0	-2.9	0.0	-7.0	0.0	-0.6	-0.0	2.0	0.0	-7.0	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.7	0.2	-3.3	0.1	-8.1	0.0	-0.7	0.1	2.3	0.1	-8.1	0.0
P3	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.74	Peso propio	75.1	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0	73.5	0.5	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Cargas muertas	56.4	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	56.4	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	15.9	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	15.9	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +X exc.+	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.1	0.1	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.2	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.7	0.0	0.3	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.2	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.7	0.0	0.3	0.0
				Viento -Y exc.+	0.2	-0.0	-0.4	-0.0	-0.3	0.0	0.2	0.0	0.7	-0.0	-0.3	0.0
				Viento -Y exc.-	0.2	-0.0	-0.4	-0.0	-0.3	0.0	0.2	0.0	0.7	-0.0	-0.3	0.0
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	150.9	-0.4	0.1	-0.2	0.1	0.0	149.1	0.4	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Cargas muertas	147.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	147.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	65.5	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0	65.5	0.4	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Viento +X exc.+	-0.2	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.3	-0.1	0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.2	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.2	0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.2	0.3	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.2	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.2	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.5	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	-0.5	-0.0	-1.1	0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.5	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	-0.5	-0.0	-1.2	0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	0.5	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.5	0.0	1.1	-0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	0.5	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.5	0.0	1.2	-0.0	-0.4	0.0
	PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	227.1	-0.3	0.1	-0.2	0.0	0.0	225.0	0.4	-0.1	-0.2	0.0	0.0
				Cargas muertas	237.7	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	237.7	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	115.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	115.1	0.3	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Viento +X exc.+	-0.4	2.3	0.5	0.8	0.2	0.0	-0.4	-0.8	-0.2	0.8	0.2	0.0
				Viento +X exc.-	-0.4	2.4	-0.2	0.9	-0.1	0.0	-0.4	-0.8	0.1	0.9	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.4	-2.3	-0.5	-0.8	-0.2	0.0	0.4	0.8	0.2	-0.8	-0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.4	-2.4	0.2	-0.9	0.1	0.0	0.4	0.8	-0.1	-0.9	0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.7	0.1	5.1	0.0	1.8	0.0	-0.7	-0.0	-1.4	0.0	1.8	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.7	0.0	5.3	0.0	1.9	0.0	-0.7	-0.0	-1.4	0.0	1.9	0.0
				Viento -Y exc.+	0.7	-0.1	-5.1	-0.0	-1.8	0.0	0.7	0.0	1.4	-0.0	-1.8	0.0
				Viento -Y exc.-	0.7	-0.0	-5.3	-0.0	-1.9	0.0	0.7	0.0	1.4	-0.0	-1.9	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	343.7	-1.3	-1.4	-4.3	-3.7	0.0	341.6	1.7	1.1	-4.3	-3.7	0.0
				Cargas muertas	330.9	-0.5	-1.6	-2.0	-4.0	0.0	330.9	0.9	1.2	-2.0	-4.0	0.0
				Sobrecarga de uso	166.8	-0.9	-0.4	-2.8	-0.9	0.0	166.8	1.0	0.3	-2.8	-0.9	0.0
				Viento +X exc.+	-0.4	4.2	-0.8	1.4	-2.0	0.0	-0.4	3.2	0.6	1.4	-2.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.3	4.6	-2.1	1.6	-5.2	0.0	-0.3	3.5	1.6	1.6	-5.2	0.0
				Viento -X exc.+	0.4	-4.2	0.8	-1.4	2.0	-0.0	0.4	-3.2	-0.6	-1.4	2.0	-0.0
				Viento -X exc.-	0.3	-4.6	2.1	-1.6	5.2	-0.0	0.3	-3.5	-1.6	-1.6	5.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.7	0.0	2.8	-0.0	6.6	0.0	-0.7	0.0	-1.8	-0.0	6.6	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.7	-0.1	3.2	-0.1	7.6	-0.0	-0.7	-0.1	-2.1	-0.1	7.6	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.7	-0.0	-2.8	0.0	-6.6	0.0	0.7	-0.0	1.8	0.0	-6.6	0.0
				Viento -Y exc.-	0.7	0.1	-3.2	0.1	-7.6	0.0	0.7	0.1	2.1	0.1	-7.6	0.0
P4	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.74	Peso propio	74.7	-0.7	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	73.2	0.7	0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Cargas muertas	56.2	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	56.2	0.4	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	16.5	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	16.5	0.2	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	-0.1	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.1	0.2	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.3	0.0	0.2	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.1	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.1	0.3	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.1	-0.3	-0.0	-0.2	0.0	0.0	0.1	0.3	-0.0	-0.2	0.0	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Viento +Y exc.+	0.2	-0.1	0.4	-0.0	0.3	0.0	0.2	0.1	-0.7	-0.0	0.3	0.0
				Viento +Y exc.-	0.2	-0.1	0.4	-0.0	0.3	0.0	0.2	0.1	-0.7	-0.0	0.3	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.2	0.1	-0.4	0.0	-0.3	0.0	-0.2	-0.1	0.7	0.0	-0.3	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.2	0.1	-0.4	0.0	-0.3	0.0	-0.2	-0.1	0.7	0.0	-0.3	0.0
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	150.6	-1.1	-0.1	-0.6	-0.0	0.0	148.8	1.1	0.1	-0.6	-0.0	0.0
				Cargas muertas	146.8	-0.6	-0.1	-0.3	-0.0	0.0	146.8	0.6	0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	66.1	-0.9	-0.1	-0.5	-0.0	0.0	66.1	0.9	0.1	-0.5	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	-0.4	0.2	-0.0	0.3	0.0	0.0	-0.4	-0.7	-0.1	0.3	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.4	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	-0.4	-0.7	0.0	0.3	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.4	-0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.4	0.7	0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.4	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.4	0.7	-0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.5	-0.1	0.3	-0.0	0.4	0.0	0.5	0.1	-1.1	-0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	0.5	-0.1	0.3	-0.0	0.4	0.0	0.5	0.1	-1.2	-0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.5	0.1	-0.3	0.0	-0.4	0.0	-0.5	-0.1	1.1	0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.5	0.1	-0.3	0.0	-0.4	0.0	-0.5	-0.1	1.2	0.0	-0.4	0.0
	PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	227.3	-0.7	0.0	-0.5	-0.0	0.0	225.2	1.2	0.1	-0.5	-0.0	0.0
				Cargas muertas	237.7	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	237.7	0.7	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	116.2	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	116.2	0.9	0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	-0.8	2.7	0.5	1.1	0.2	0.0	-0.8	-1.4	-0.2	1.1	0.2	0.0
				Viento +X exc.-	-0.8	2.7	-0.1	1.1	-0.1	0.0	-0.8	-1.4	0.1	1.1	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.8	-2.7	-0.5	-1.1	-0.2	0.0	0.8	1.4	0.2	-1.1	-0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.8	-2.7	0.1	-1.1	0.1	0.0	0.8	1.4	-0.1	-1.1	0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	0.6	-0.0	5.1	-0.0	1.8	0.0	0.6	0.0	-1.4	-0.0	1.8	0.0
				Viento +Y exc.-	0.6	-0.0	5.3	-0.0	1.9	0.0	0.6	0.0	-1.4	-0.0	1.9	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.6	0.0	-5.1	0.0	-1.8	0.0	-0.6	-0.0	1.4	0.0	-1.8	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.6	0.0	-5.3	0.0	-1.9	0.0	-0.6	-0.0	1.4	0.0	-1.9	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	342.4	-1.5	-1.1	-4.4	-2.5	0.0	340.3	1.6	0.7	-4.4	-2.5	0.0
				Cargas muertas	329.8	-0.6	-1.3	-2.0	-3.0	0.0	329.8	0.8	0.8	-2.0	-3.0	0.0
				Sobrecarga de uso	167.2	-1.0	-0.2	-2.8	-0.4	0.0	167.2	1.0	0.1	-2.8	-0.4	0.0
				Viento +X exc.+	-0.9	4.0	-0.8	1.1	-2.2	0.0	-0.9	3.3	0.7	1.1	-2.2	0.0
				Viento +X exc.-	-0.9	4.2	-2.2	1.2	-5.5	0.0	-0.9	3.3	1.7	1.2	-5.5	0.0
				Viento -X exc.+	0.9	-4.0	0.8	-1.1	2.2	-0.0	0.9	-3.3	-0.7	-1.1	2.2	-0.0
				Viento -X exc.-	0.9	-4.2	2.2	-1.2	5.5	-0.0	0.9	-3.3	-1.7	-1.2	5.5	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.6	-0.0	2.8	-0.0	6.7	0.0	0.6	0.0	-1.9	-0.0	6.7	0.0
				Viento +Y exc.-	0.6	-0.1	3.2	-0.0	7.6	-0.0	0.6	-0.0	-2.1	-0.0	7.6	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.6	0.0	-2.8	0.0	-6.7	0.0	-0.6	-0.0	1.9	0.0	-6.7	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.6	0.1	-3.2	0.0	-7.6	0.0	-0.6	0.0	2.1	0.0	-7.6	0.0
P4-38	PI Baja	35x35	-1.80/0.00	Peso propio	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cargas muertas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P4-39	PI Baja	35x35	-1.80/0.00	Peso propio	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cargas muertas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.70	Peso propio	85.8	-0.5	-1.6	-0.4	-1.1	0.0	84.3	0.7	2.2	-0.4	-1.1	0.0
				Cargas muertas	64.3	-0.3	-1.5	-0.2	-0.9	0.0	64.3	0.4	1.7	-0.2	-0.9	0.0
				Sobrecarga de uso	18.9	-0.2	-0.7	-0.1	-0.3	0.0	18.9	0.2	0.5	-0.1	-0.3	0.0
				Viento +X exc.+	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Viento -X exc. +	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc. -	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	0.0	-0.0	0.5	-0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	-0.8	-0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc. -	-0.0	-0.0	0.5	0.0	0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.9	0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc. +	0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.0	0.8	0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc. -	0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.0	0.9	0.0	-0.4	0.0
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.61	Peso propio	172.7	-0.5	-1.4	-0.3	-0.8	0.0	170.9	0.5	1.4	-0.3	-0.8	0.0
				Cargas muertas	166.2	-0.2	-1.7	-0.1	-1.0	0.0	166.2	0.1	1.8	-0.1	-1.0	0.0
				Sobrecarga de uso	75.7	-0.4	-1.1	-0.2	-0.6	0.0	75.7	0.5	1.2	-0.2	-0.6	0.0
				Viento +X exc. +	-0.1	-0.4	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Viento +X exc. -	-0.1	-0.4	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc. +	0.1	0.4	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc. -	0.1	0.4	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	-1.3	0.0	0.5	0.0
				Viento +Y exc. -	-0.0	-0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	-0.0	0.0	-1.3	0.0	0.5	0.0
				Viento -Y exc. +	-0.0	-0.0	-0.5	0.0	-0.5	0.0	-0.0	-0.0	1.3	0.0	-0.5	0.0
				Viento -Y exc. -	0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	-0.5	0.0
	PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.54	Peso propio	260.0	-0.3	-1.0	-0.2	-0.8	0.0	257.9	0.6	1.7	-0.2	-0.8	0.0
				Cargas muertas	268.1	-0.2	-1.1	-0.1	-0.8	0.0	268.1	0.2	1.8	-0.1	-0.8	0.0
				Sobrecarga de uso	132.5	-0.2	-0.6	-0.2	-0.5	0.0	132.5	0.4	1.0	-0.2	-0.5	0.0
				Viento +X exc. +	-0.3	2.4	0.5	0.8	0.2	0.0	-0.3	-0.6	-0.2	0.8	0.2	0.0
				Viento +X exc. -	-0.3	2.2	-0.2	0.8	-0.1	0.0	-0.3	-0.5	0.1	0.8	-0.1	0.0
				Viento -X exc. +	0.3	-2.4	-0.5	-0.8	-0.2	0.0	0.3	0.6	0.2	-0.8	-0.2	0.0
				Viento -X exc. -	0.3	-2.2	0.2	-0.8	0.1	0.0	0.3	0.5	-0.1	-0.8	0.1	0.0
				Viento +Y exc. +	-0.0	-0.0	5.3	-0.0	1.9	0.0	-0.0	0.0	-1.5	-0.0	1.9	0.0
				Viento +Y exc. -	-0.0	-0.0	5.5	0.0	2.0	0.0	-0.0	0.0	-1.6	0.0	2.0	0.0
				Viento -Y exc. +	0.0	0.0	-5.3	0.0	-1.9	0.0	0.0	-0.0	1.5	0.0	-1.9	0.0
				Viento -Y exc. -	0.0	0.0	-5.5	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	-2.0	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	392.4	-1.6	-5.2	-4.4	-16.0	0.0	390.3	1.5	6.1	-4.4	-16.0	0.0
				Cargas muertas	374.2	-0.7	-4.6	-2.1	-14.0	0.0	374.2	0.7	5.2	-2.1	-14.0	0.0
				Sobrecarga de uso	191.4	-1.0	-2.0	-2.7	-6.5	0.0	191.4	1.0	2.5	-2.7	-6.5	0.0
				Viento +X exc. +	-0.7	3.9	-0.7	1.2	-1.8	0.0	-0.7	3.1	0.5	1.2	-1.8	0.0
				Viento +X exc. -	-0.9	3.9	-2.0	1.2	-5.0	0.0	-0.9	3.0	1.5	1.2	-5.0	0.0
				Viento -X exc. +	0.7	-3.9	0.7	-1.2	1.8	-0.0	0.7	-3.1	-0.5	-1.2	1.8	-0.0
				Viento -X exc. -	0.9	-3.9	2.0	-1.2	5.0	-0.0	0.9	-3.0	-1.5	-1.2	5.0	-0.0
				Viento +Y exc. +	0.6	-0.0	2.7	0.0	6.4	0.0	0.6	-0.0	-1.8	0.0	6.4	0.0
				Viento +Y exc. -	0.6	0.0	3.1	0.0	7.3	-0.0	0.6	0.0	-2.0	0.0	7.3	-0.0
				Viento -Y exc. +	-0.6	0.0	-2.7	-0.0	-6.4	0.0	-0.6	0.0	1.8	-0.0	-6.4	0.0
				Viento -Y exc. -	-0.6	-0.0	-3.1	-0.0	-7.3	0.0	-0.6	-0.0	2.0	-0.0	-7.3	0.0
P6	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.70	Peso propio	47.1	-0.2	5.7	-0.1	3.8	0.0	45.6	0.3	-7.8	-0.1	3.8	0.0
				Cargas muertas	39.8	-0.3	5.2	-0.2	3.2	0.0	39.8	0.4	-6.0	-0.2	3.2	0.0
				Sobrecarga de uso	9.9	-0.1	2.2	-0.0	1.1	0.0	9.9	0.1	-1.8	-0.0	1.1	0.0
				Viento +X exc. +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc. -	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc. +	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc. -	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	-0.6	0.0	0.2	0.0
				Viento +Y exc. -	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	-0.6	0.0	0.2	0.0
				Viento -Y exc. +	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.6	0.0	-0.2	0.0
				Viento -Y exc. -	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.6	0.0	-0.2	0.0
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.61	Peso propio	95.3	-0.2	4.8	-0.1	2.6	0.0	93.6	0.2	-4.6	-0.1	2.6	0.0
				Cargas muertas	100.9	-0.3	6.1	-0.1	3.5	0.0	100.9	0.2	-6.3	-0.1	3.5	0.0
				Sobrecarga de uso	39.8	-0.1	3.6	-0.1	2.2	0.0	39.8	0.1	-4.0	-0.1	2.2	0.0
				Viento +X exc. +	-0.0	-0.6	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc. -	-0.0	-0.5	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc. +	0.0	0.6	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc. -	0.0	0.5	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	-0.9	0.0	0.3	0.0
				Viento +Y exc. -	0.6	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	-0.9	-0.0	0.3	0.0
				Viento -Y exc. +	-0.6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.3	0.0	-0.6	-0.0	0.9	-0.0	-0.3	0.0
				Viento -Y exc. -	-0.6	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.6	-0.0	0.9	0.0	-0.3	0.0
	PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.54	Peso propio	143.9	-0.1	3.5	-0.1	2.6	0.0	141.8	0.2	-5.6	-0.1	2.6	0.0
				Cargas muertas	161.9	-0.2	3.8	-0.1	2.9	0.0	161.9	0.3	-6.3	-0.1	2.9	0.0
				Sobrecarga de uso	69.6	-0.1	2.0	-0.1	1.5	0.0	69.6	0.1	-3.4	-0.1	1.5	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Viento +X exc.+	-0.0	2.5	0.5	0.8	0.2	0.0	-0.0	-0.4	-0.1	0.8	0.2	0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	2.2	-0.1	0.7	-0.1	0.0	-0.1	-0.4	0.1	0.7	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-2.5	-0.5	-0.8	-0.2	0.0	0.0	0.4	0.1	-0.8	-0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.1	-2.2	0.1	-0.7	0.1	0.0	0.1	0.4	-0.1	-0.7	0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	1.2	-0.1	4.9	-0.0	1.7	0.0	1.2	0.0	-0.9	-0.0	1.7	0.0
				Viento +Y exc.-	1.2	-0.0	5.1	0.0	1.7	0.0	1.2	-0.0	-1.0	0.0	1.7	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.2	0.1	-4.9	0.0	-1.7	0.0	-1.2	-0.0	0.9	0.0	-1.7	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.2	0.0	-5.1	0.0	-1.7	0.0	-1.2	0.0	1.0	0.0	-1.7	0.0
	Pl Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	203.1	-1.3	10.9	-3.0	37.4	0.0	201.0	0.7	-15.2	-3.0	37.4	0.0
				Cargas muertas	235.5	-3.2	8.6	-10.0	29.6	0.0	235.5	3.7	-12.2	-10.0	29.6	0.0
				Sobrecarga de uso	101.0	-1.3	5.1	-3.8	17.2	0.0	101.0	1.4	-6.9	-3.8	17.2	0.0
				Viento +X exc.+	-72.4	13.6	-0.5	33.7	-1.0	0.0	-72.4	-10.0	0.2	33.7	-1.0	0.0
				Viento +X exc.-	-66.6	12.4	-1.3	30.7	-2.7	0.0	-66.6	-9.1	0.5	30.7	-2.7	0.0
				Viento -X exc.+	72.4	-13.6	0.5	-33.7	1.0	-0.0	72.4	10.0	-0.2	-33.7	1.0	-0.0
				Viento -X exc.-	66.6	-12.4	1.3	-30.7	2.7	-0.0	66.6	9.1	-0.5	-30.7	2.7	-0.0
				Viento +Y exc.+	2.8	0.1	1.5	0.3	2.3	0.0	2.8	-0.1	-0.1	0.3	2.3	0.0
				Viento +Y exc.-	1.1	0.4	1.7	1.2	2.8	-0.0	1.1	-0.4	-0.2	1.2	2.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	-2.8	-0.1	-1.5	-0.3	-2.3	0.0	-2.8	0.1	0.1	-0.3	-2.3	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.1	-0.4	-1.7	-1.2	-2.8	0.0	-1.1	0.4	0.2	-1.2	-2.8	0.0
P7	Cubierta escalera	HE 160 B	12.21/15.25	Peso propio	35.3	-0.4	-2.3	-0.3	-2.3	0.0	34.1	0.6	4.7	-0.3	-2.3	0.0
				Cargas muertas	25.8	-0.7	-6.4	-0.4	-3.3	0.0	25.8	0.4	3.5	-0.4	-3.3	0.0
				Sobrecarga de uso	6.6	-0.0	-2.4	-0.0	-1.2	0.0	6.6	0.1	1.1	-0.0	-1.2	0.0
				Viento +X exc.+	0.6	0.1	-1.7	0.0	-0.8	0.0	0.6	-0.1	0.7	0.0	-0.8	0.0
				Viento +X exc.-	0.7	0.1	-2.1	0.1	-1.0	0.0	0.7	-0.1	0.9	0.1	-1.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.6	-0.1	1.7	-0.0	0.8	-0.0	-0.6	0.1	-0.7	-0.0	0.8	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.7	-0.1	2.1	-0.1	1.0	-0.0	-0.7	0.1	-0.9	-0.1	1.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.9	-0.8	5.4	-0.3	2.7	-0.0	-1.9	0.1	-2.8	-0.3	2.7	-0.0
				Viento +Y exc.-	-2.3	-1.0	6.7	-0.4	3.3	-0.0	-2.3	0.1	-3.4	-0.4	3.3	-0.0
				Viento -Y exc.+	1.9	0.8	-5.4	0.3	-2.7	0.0	1.9	-0.1	2.8	0.3	-2.7	0.0
				Viento -Y exc.-	2.3	1.0	-6.7	0.4	-3.3	0.0	2.3	-0.1	3.4	0.4	-3.3	0.0
	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.74	Peso propio	48.4	-0.2	0.5	-0.1	0.5	0.0	46.9	0.1	-1.2	-0.1	0.5	0.0
				Cargas muertas	139.1	-0.5	-5.8	-0.3	-3.4	0.0	139.1	0.7	6.6	-0.3	-3.4	0.0
				Sobrecarga de uso	41.5	-0.0	-2.7	-0.0	-1.6	0.0	41.5	-0.0	3.0	-0.0	-1.6	0.0
				Viento +X exc.+	0.7	-0.1	0.6	-0.0	0.5	0.0	0.7	0.0	-1.2	-0.0	0.5	0.0
				Viento +X exc.-	0.9	-0.1	0.6	-0.1	0.6	0.0	0.9	0.1	-1.3	-0.1	0.6	0.0
				Viento -X exc.+	-0.7	0.1	-0.6	0.0	-0.5	0.0	-0.7	-0.0	1.2	0.0	-0.5	0.0
				Viento -X exc.-	-0.9	0.1	-0.6	0.1	-0.6	0.0	-0.9	-0.1	1.3	0.1	-0.6	0.0
				Viento +Y exc.+	-3.2	0.3	-1.0	0.3	-1.0	0.0	-3.2	-0.7	2.4	0.3	-1.0	0.0
				Viento +Y exc.-	-3.8	0.4	-1.3	0.3	-1.2	0.0	-3.8	-0.8	3.1	0.3	-1.2	0.0
				Viento -Y exc.+	3.2	-0.3	1.0	-0.3	1.0	0.0	3.2	0.7	-2.4	-0.3	1.0	0.0
				Viento -Y exc.-	3.8	-0.4	1.3	-0.3	1.2	0.0	3.8	0.8	-3.1	-0.3	1.2	0.0
	Pl2ª	HE 180 B	4.07/7.69	Peso propio	61.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	0.0	59.5	0.3	0.5	-0.2	-0.2	0.0
				Cargas muertas	233.9	-0.3	-6.8	-0.1	-3.8	0.0	233.9	0.2	6.9	-0.1	-3.8	0.0
				Sobrecarga de uso	78.8	-0.1	-3.3	-0.0	-1.9	0.0	78.8	0.1	3.4	-0.0	-1.9	0.0
				Viento +X exc.+	0.5	-0.7	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	0.5	-0.1	0.1	-0.2	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.7	-0.6	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.7	-0.1	0.3	-0.1	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.5	0.7	0.1	0.2	0.1	0.0	-0.5	0.1	-0.1	0.2	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-0.7	0.6	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.7	0.1	-0.3	0.1	0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	-3.6	-0.1	0.5	-0.1	0.6	0.0	-3.6	0.3	-1.8	-0.1	0.6	0.0
				Viento +Y exc.-	-4.3	-0.1	0.5	-0.1	0.7	0.0	-4.3	0.3	-2.0	-0.1	0.7	0.0
				Viento -Y exc.+	3.6	0.1	-0.5	0.1	-0.6	0.0	3.6	-0.3	1.8	0.1	-0.6	0.0
				Viento -Y exc.-	4.3	0.1	-0.5	0.1	-0.7	0.0	4.3	-0.3	2.0	0.1	-0.7	0.0
	Pl 1ª	HE 200 B	-0.00/3.62	Peso propio	74.6	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	72.4	0.3	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Cargas muertas	328.3	-0.3	-3.9	-0.2	-3.0	0.0	328.3	0.4	7.0	-0.2	-3.0	0.0
				Sobrecarga de uso	115.9	-0.0	-1.9	-0.0	-1.4	0.0	115.9	0.1	3.3	-0.0	-1.4	0.0
				Viento +X exc.+	0.3	2.4	0.5	0.8	0.2	0.0	0.3	-0.3	-0.3	0.8	0.2	0.0
				Viento +X exc.-	0.7	2.1	-0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	-0.3	-0.1	0.7	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.3	-2.4	-0.5	-0.8	-0.2	0.0	-0.3	0.3	0.3	-0.8	-0.2	0.0
				Viento -X exc.-	-0.7	-2.1	0.0	-0.7	-0.0	0.0	-0.7	0.3	0.1	-0.7	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-4.6	-0.0	4.9	0.0	1.6	0.0	-4.6	-0.1	-0.9	0.0	1.6	0.0
				Viento +Y exc.-	-5.3	0.1	5.0	0.0	1.6	0.0	-5.3	-0.1	-0.9	0.0	1.6	0.0
				Viento -Y exc.+	4.6	0.0	-4.9	-0.0	-1.6	0.0	4.6	0.1	0.9	-0.0	-1.6	0.0
				Viento -Y exc.-	5.3	-0.1	-5.0	-0.0	-1.6	0.0	5.3	0.1	0.9	-0.0	-1.6	0.0
	Pl Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	167.9	-5.3	-6.1	-16.2	-19.3	0.0	165.8	6.0	7.4	-16.2	-19.3	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Cargas muertas	376.2	-5.0	-5.3	-15.9	-16.5	0.0	376.2	6.1	6.2	-15.9	-16.5	0.0
				Sobrecarga de uso	143.3	-2.5	-2.8	-7.9	-9.0	0.0	143.3	3.0	3.5	-7.9	-9.0	0.0
				Viento +X exc.+	60.9	16.4	0.4	42.8	1.8	0.0	60.9	-13.6	-0.9	42.8	1.8	0.0
				Viento +X exc.-	57.2	14.9	-0.6	39.0	-0.7	0.0	57.2	-12.4	-0.2	39.0	-0.7	0.0
				Viento -X exc.+	-60.9	-16.4	-0.4	-42.8	-1.8	-0.0	-60.9	13.6	0.9	-42.8	-1.8	-0.0
				Viento -X exc.-	-57.2	-14.9	0.6	-39.0	0.7	-0.0	-57.2	12.4	0.2	-39.0	0.7	-0.0
				Viento +Y exc.+	-8.4	0.0	2.0	0.1	4.0	0.0	-8.4	-0.1	-0.8	0.1	4.0	0.0
				Viento +Y exc.-	-7.9	0.4	2.3	1.2	4.8	-0.0	-7.9	-0.4	-1.0	1.2	4.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	8.4	-0.0	-2.0	-0.1	-4.0	0.0	8.4	0.1	0.8	-0.1	-4.0	0.0
				Viento -Y exc.-	7.9	-0.4	-2.3	-1.2	-4.8	0.0	7.9	0.4	1.0	-1.2	-4.8	0.0
P8	Cubierta escalera	HE 180 B	12.21/15.27	Peso propio	34.7	-0.2	1.3	-0.3	2.0	0.0	33.1	0.6	-4.9	-0.3	2.0	0.0
				Cargas muertas	25.0	-0.9	6.3	-0.4	3.1	0.0	25.0	0.5	-3.2	-0.4	3.1	0.0
				Sobrecarga de uso	6.3	-0.0	2.6	-0.0	1.2	0.0	6.3	0.1	-1.0	-0.0	1.2	0.0
				Viento +X exc.+	-3.0	-0.3	-2.2	-0.1	-0.9	0.0	-3.0	-0.0	0.6	-0.1	-0.9	0.0
				Viento +X exc.-	-3.2	-0.2	-2.7	-0.1	-1.1	0.0	-3.2	-0.0	0.8	-0.1	-1.1	0.0
				Viento -X exc.+	3.0	0.3	2.2	0.1	0.9	-0.0	3.0	0.0	-0.6	0.1	0.9	-0.0
				Viento -X exc.-	3.2	0.2	2.7	0.1	1.1	-0.0	3.2	0.0	-0.8	0.1	1.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.6	0.0	6.9	0.0	3.2	-0.0	1.6	0.0	-2.9	0.0	3.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	2.0	0.0	8.5	0.0	3.9	-0.0	2.0	0.0	-3.5	0.0	3.9	-0.0
				Viento -Y exc.+	-1.6	-0.0	-6.9	-0.0	-3.2	0.0	-1.6	-0.0	2.9	-0.0	-3.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-2.0	-0.0	-8.5	0.0	-3.9	0.0	-2.0	-0.0	3.5	0.0	-3.9	0.0
	Cubierta	HE 180 B	8.14/11.95	Peso propio	41.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	39.3	-0.1	0.6	0.0	-0.2	0.0
				Cargas muertas	132.3	-1.1	6.9	-0.6	4.0	0.0	132.3	1.1	-8.3	-0.6	4.0	0.0
				Sobrecarga de uso	40.9	-0.1	3.1	-0.0	1.7	0.0	40.9	0.0	-3.5	-0.0	1.7	0.0
				Viento +X exc.+	-33.3	0.0	0.7	0.1	0.7	0.0	-33.3	-0.3	-1.7	0.1	0.7	0.0
				Viento +X exc.-	-29.1	0.0	0.8	0.1	0.7	0.0	-29.1	-0.2	-2.0	0.1	0.7	0.0
				Viento -X exc.+	33.3	-0.0	-0.7	-0.1	-0.7	0.0	33.3	0.3	1.7	-0.1	-0.7	0.0
				Viento -X exc.-	29.1	-0.0	-0.8	-0.1	-0.7	0.0	29.1	0.2	2.0	-0.1	-0.7	0.0
				Viento +Y exc.+	4.0	0.0	-1.5	-0.0	-1.4	0.0	4.0	0.0	3.7	-0.0	-1.4	0.0
				Viento +Y exc.-	3.1	0.0	-1.9	0.0	-1.7	0.0	3.1	-0.0	4.8	0.0	-1.7	0.0
				Viento -Y exc.+	-4.0	-0.0	1.5	0.0	1.4	0.0	-4.0	-0.0	-3.7	0.0	1.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-3.1	-0.0	1.9	-0.0	1.7	0.0	-3.1	0.0	-4.8	-0.0	1.7	0.0
	PI2ª	HE 200 B	4.07/7.88	Peso propio	49.1	-0.1	0.3	-0.1	0.2	0.0	46.8	0.2	-0.4	-0.1	0.2	0.0
				Cargas muertas	236.3	-1.5	7.7	-0.8	4.0	0.0	236.3	1.5	-7.7	-0.8	4.0	0.0
				Sobrecarga de uso	77.1	-0.1	3.7	-0.1	1.9	0.0	77.1	0.1	-3.7	-0.1	1.9	0.0
				Viento +X exc.+	-111.8	-1.0	-0.1	-0.3	-0.1	0.0	-111.8	-0.0	0.2	-0.3	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-94.2	-0.8	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	-94.2	-0.0	0.4	-0.2	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	111.8	1.0	0.1	0.3	0.1	0.0	111.8	0.0	-0.2	0.3	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	94.2	0.8	0.1	0.2	0.1	0.0	94.2	0.0	-0.4	0.2	0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	8.9	0.0	0.4	0.0	0.7	0.0	8.9	0.0	-2.3	0.0	0.7	0.0
				Viento +Y exc.-	4.1	-0.0	0.4	-0.0	0.8	0.0	4.1	0.0	-2.6	-0.0	0.8	0.0
				Viento -Y exc.+	-8.9	-0.0	-0.4	-0.0	-0.7	0.0	-8.9	-0.0	2.3	-0.0	-0.7	0.0
				Viento -Y exc.-	-4.1	0.0	-0.4	0.0	-0.8	0.0	-4.1	-0.0	2.6	0.0	-0.8	0.0
	PI 1ª	HE 220 B	-0.00/3.81	Peso propio	57.4	-0.1	0.3	-0.0	0.1	0.0	54.7	0.1	-0.2	-0.0	0.1	0.0
				Cargas muertas	339.7	-0.9	4.0	-0.6	3.1	0.0	339.7	1.4	-7.6	-0.6	3.1	0.0
				Sobrecarga de uso	113.6	-0.1	1.9	-0.0	1.5	0.0	113.6	0.1	-3.6	-0.0	1.5	0.0
				Viento +X exc.+	-231.9	3.5	0.7	1.1	0.3	0.0	-231.9	-0.7	-0.4	1.1	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	-193.3	2.9	-0.0	0.9	0.0	0.0	-193.3	-0.6	-0.1	0.9	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	231.9	-3.5	-0.7	-1.1	-0.3	0.0	231.9	0.7	0.4	-1.1	-0.3	0.0
				Viento -X exc.-	193.3	-2.9	0.0	-0.9	-0.0	0.0	193.3	0.6	0.1	-0.9	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	16.5	-0.2	6.6	-0.1	2.1	0.0	16.5	0.0	-1.2	-0.1	2.1	0.0
				Viento +Y exc.-	5.7	-0.0	6.8	0.0	2.1	0.0	5.7	-0.0	-1.2	0.0	2.1	0.0
				Viento -Y exc.+	-16.5	0.2	-6.6	0.1	-2.1	0.0	-16.5	-0.0	1.2	0.1	-2.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-5.7	0.0	-6.8	0.0	-2.1	0.0	-5.7	0.0	1.2	0.0	-2.1	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	129.1	-7.1	4.3	-21.8	15.2	0.0	127.0	8.2	-6.4	-21.8	15.2	0.0
				Cargas muertas	414.8	-7.2	2.8	-22.7	10.5	0.0	414.8	8.7	-4.5	-22.7	10.5	0.0
				Sobrecarga de uso	140.7	-2.6	2.0	-8.0	6.8	0.0	140.7	3.0	-2.8	-8.0	6.8	0.0
				Viento +X exc.+	-307.1	7.9	0.3	14.9	1.6	0.0	-307.1	-2.6	-0.8	14.9	1.6	0.0
				Viento +X exc.-	-257.0	6.8	-0.7	12.9	-0.8	0.0	-257.0	-2.3	-0.1	12.9	-0.8	0.0
				Viento -X exc.+	307.1	-7.9	-0.3	-14.9	-1.6	-0.0	307.1	2.6	0.8	-14.9	-1.6	-0.0
				Viento -X exc.-	257.0	-6.8	0.7	-12.9	0.8	-0.0	257.0	2.3	0.1	-12.9	0.8	-0.0
				Viento +Y exc.+	25.0	0.0	1.7	0.1	3.1	0.0	25.0	-0.1	-0.4	0.1	3.1	0.0
				Viento +Y exc.-	10.9	0.3	2.0	0.7	3.7	-0.0	10.9	-0.2	-0.6	0.7	3.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	-25.0	-0.0	-1.7	-0.1	-3.1	0.0	-25.0	0.1	0.4	-0.1	-3.1	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)	N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)
P9	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.70	Viento -Y exc.-	-10.9	-0.3	-2.0	-0.7	-3.7	0.0	-10.9	0.2	0.6	-0.7	-3.7	0.0
				Peso propio	63.1	0.3	-5.1	0.2	-3.4	0.0	61.6	-0.4	7.0	0.2	-3.4	0.0
				Cargas muertas	70.1	1.2	-3.8	0.8	-2.7	0.0	70.1	-1.5	6.0	0.8	-2.7	0.0
				Sobrecarga de uso	30.1	-0.1	-3.4	-0.1	-2.1	0.0	30.1	0.2	4.1	-0.1	-2.1	0.0
				Viento +X exc.+	15.9	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	15.9	-0.2	-0.2	0.1	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	19.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	19.5	-0.2	-0.2	0.1	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-15.9	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-15.9	0.2	0.2	-0.1	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-19.5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-19.5	0.2	0.2	-0.1	-0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	0.6	-0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.6	-0.0	-0.7	0.0	0.3	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.5	-0.0	0.2	-0.0	0.3	0.0	-0.5	0.0	-0.7	-0.0	0.3	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.6	0.0	-0.2	-0.0	-0.3	0.0	-0.6	0.0	0.7	-0.0	-0.3	0.0
				Viento -Y exc.-	0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.3	0.0	0.5	-0.0	0.7	0.0	-0.3	0.0
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	125.0	0.3	-4.4	0.2	-2.4	0.0	123.2	-0.3	4.1	0.2	-2.4	0.0
				Cargas muertas	133.0	1.4	-2.3	0.8	-1.2	0.0	133.0	-1.4	1.8	0.8	-1.2	0.0
				Sobrecarga de uso	72.3	0.1	-3.9	0.0	-2.2	0.0	72.3	-0.1	3.9	0.0	-2.2	0.0
				Viento +X exc.+	63.6	-0.3	0.1	-0.0	0.0	0.0	63.6	-0.2	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	77.9	-0.4	0.1	-0.0	0.1	0.0	77.9	-0.3	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-63.6	0.3	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-63.6	0.2	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-77.9	0.4	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-77.9	0.3	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	3.6	-0.0	-0.2	0.0	0.2	0.0	3.6	-0.0	-0.7	0.0	0.2	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.7	0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	-0.7	-0.0	-0.7	0.0	0.1	0.0
				Viento -Y exc.+	-3.6	0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0	-3.6	0.0	0.7	-0.0	-0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	0.7	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.7	0.0	0.7	-0.0	-0.1	0.0
	PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	187.3	0.2	-3.1	0.2	-2.3	0.0	185.1	-0.3	5.1	0.2	-2.3	0.0
				Cargas muertas	196.0	0.9	-1.9	0.7	-1.4	0.0	196.0	-1.5	3.2	0.7	-1.4	0.0
				Sobrecarga de uso	114.3	0.0	-2.4	-0.0	-1.8	0.0	114.3	0.0	4.0	-0.0	-1.8	0.0
				Viento +X exc.+	138.3	2.1	0.1	0.8	0.1	0.0	138.3	-0.6	-0.1	0.8	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	169.6	2.6	0.1	0.9	0.0	0.0	169.6	-0.8	-0.1	0.9	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-138.3	-2.1	-0.1	-0.8	-0.1	0.0	-138.3	0.6	0.1	-0.8	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-169.6	-2.6	-0.1	-0.9	-0.0	0.0	-169.6	0.8	0.1	-0.9	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	8.4	0.1	5.0	0.0	1.6	0.0	8.4	-0.0	-0.9	0.0	1.6	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.7	0.0	5.0	-0.0	1.6	0.0	-0.7	0.0	-0.9	-0.0	1.6	0.0
				Viento -Y exc.+	-8.4	-0.1	-5.0	-0.0	-1.6	0.0	-8.4	0.0	0.9	-0.0	-1.6	0.0
				Viento -Y exc.-	0.7	-0.0	-5.0	0.0	-1.6	0.0	0.7	-0.0	0.9	0.0	-1.6	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	299.7	5.6	-10.5	18.0	-34.1	0.0	297.6	-7.0	13.4	18.0	-34.1	0.0
				Cargas muertas	260.4	8.2	-4.8	26.2	-15.2	0.0	260.4	-10.2	5.8	26.2	-15.2	0.0
				Sobrecarga de uso	160.9	0.2	-6.0	0.9	-19.7	0.0	160.9	-0.4	7.8	0.9	-19.7	0.0
				Viento +X exc.+	157.7	18.1	0.4	46.9	1.5	0.0	157.7	-14.7	-0.6	46.9	1.5	0.0
				Viento +X exc.-	194.6	21.5	0.3	55.6	1.4	0.0	194.6	-17.4	-0.7	55.6	1.4	0.0
				Viento -X exc.+	-157.7	-18.1	-0.4	-46.9	-1.5	-0.0	-157.7	14.7	0.6	-46.9	-1.5	-0.0
				Viento -X exc.-	-194.6	-21.5	-0.3	-55.6	-1.4	-0.0	-194.6	17.4	0.7	-55.6	-1.4	-0.0
				Viento +Y exc.+	7.4	0.1	1.8	0.3	3.3	0.0	7.4	-0.1	-0.5	0.3	3.3	0.0
				Viento +Y exc.-	-3.4	-0.8	1.8	-2.1	3.3	-0.0	-3.4	0.7	-0.5	-2.1	3.3	-0.0
				Viento -Y exc.+	-7.4	-0.1	-1.8	-0.3	-3.3	0.0	-7.4	0.1	0.5	-0.3	-3.3	0.0
				Viento -Y exc.-	3.4	0.8	-1.8	2.1	-3.3	0.0	3.4	-0.7	0.5	2.1	-3.3	0.0
P10	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.70	Peso propio	108.1	0.2	-0.2	0.1	-0.1	0.0	106.6	-0.3	0.1	0.1	-0.1	0.0
				Cargas muertas	92.9	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	92.9	-0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	59.5	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	59.5	0.3	0.2	-0.1	-0.1	0.0
				Viento +X exc.+	-0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.2	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.3	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.2	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.3	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.2	-0.0	0.5	-0.0	0.5	0.0	0.2	-0.0	-1.1	-0.0	0.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.2	-0.0	0.5	-0.0	0.5	0.0	0.2	0.0	-1.2	-0.0	0.5	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.2	0.0	-0.5	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	1.1	0.0	-0.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.2	0.0	-0.5	0.0	-0.5	0.0	-0.2	-0.0	1.2	0.0	-0.5	0.0
	PI2ª	HE 200 B	4.07/7.65	Peso propio	212.7	0.2	-0.3	0.1	-0.2	0.0	210.6	-0.1	0.4	0.1	-0.2	0.0
				Cargas muertas	152.9	0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	152.9	-0.1	0.2	0.0	-0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	143.8	0.1	-0.3	0.1	-0.2	0.0	143.8	-0.1	0.3	0.1	-0.2	0.0
				Viento +X exc.+	-0.5	-0.6	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.5	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.6	-0.7	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.6	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.5	0.6	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.5	0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.6	0.7	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.6	0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.4	-0.0	0.1	-0.0	0.4	0.0	0.4	-0.0	-1.3	-0.0	0.4	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

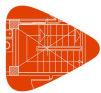
Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Viento +Y exc.-	0.4	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.4	-0.0	-1.3	0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.4	0.0	-0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.4	0.0	1.3	0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.4	0.0	-0.4	0.0	1.3	-0.0	-0.4	0.0
	PI 1ª	HE 220 B	-0.00/3.58	Peso propio	318.0	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	315.4	-0.1	0.3	0.1	-0.1	0.0
				Cargas muertas	213.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	213.0	-0.1	0.2	0.0	-0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	227.8	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	227.8	0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0
				Viento +X exc.+	-0.9	2.8	0.1	1.0	0.0	0.0	-0.9	-0.7	-0.0	1.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-1.0	3.2	0.0	1.1	0.0	0.0	-1.0	-0.8	0.0	1.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.9	-2.8	-0.1	-1.0	-0.0	0.0	0.9	0.7	0.0	-1.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	1.0	-3.2	-0.0	-1.1	0.0	0.0	1.0	0.8	-0.0	-1.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.5	0.1	7.3	0.0	2.5	0.0	0.5	-0.0	-1.6	0.0	2.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.6	0.0	7.3	-0.0	2.5	0.0	0.6	0.0	-1.6	-0.0	2.5	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.5	-0.1	-7.3	-0.0	-2.5	0.0	-0.5	0.0	1.6	-0.0	-2.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.6	-0.0	-7.3	0.0	-2.5	0.0	-0.6	-0.0	1.6	0.0	-2.5	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	476.4	0.7	-0.5	2.1	-1.0	0.0	474.3	-0.8	0.2	2.1	-1.0	0.0
				Cargas muertas	278.8	0.6	-0.8	1.3	-1.8	0.0	278.8	-0.3	0.5	1.3	-1.8	0.0
				Sobrecarga de uso	320.1	0.2	-0.2	0.9	-0.6	0.0	320.1	-0.4	0.2	0.9	-0.6	0.0
				Viento +X exc.+	-0.4	4.3	0.1	1.3	0.3	0.0	-0.4	3.4	-0.2	1.3	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	-0.5	4.9	-0.2	1.5	-0.2	0.0	-0.5	3.8	-0.0	1.5	-0.2	0.0
				Viento -X exc.+	0.4	-4.3	-0.1	-1.3	-0.3	-0.0	0.4	-3.4	0.2	-1.3	-0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	0.5	-4.9	0.2	-1.5	0.2	-0.0	0.5	-3.8	0.0	-1.5	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.6	-0.0	3.3	-0.1	8.2	0.0	-0.6	0.0	-2.5	-0.1	8.2	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.5	-0.2	3.4	-0.1	8.4	-0.0	-0.5	-0.1	-2.5	-0.1	8.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.6	0.0	-3.3	0.1	-8.2	0.0	0.6	-0.0	2.5	0.1	-8.2	0.0
				Viento -Y exc.-	0.5	0.2	-3.4	0.1	-8.4	0.0	0.5	0.1	2.5	0.1	-8.4	0.0
P11	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.70	Peso propio	105.2	-0.2	0.0	-0.1	0.1	0.0	103.7	0.2	-0.2	-0.1	0.1	0.0
				Cargas muertas	92.2	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0	92.2	0.3	-0.1	-0.2	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	46.9	-0.3	0.6	-0.2	0.5	0.0	46.9	0.4	-1.3	-0.2	0.5	0.0
				Viento +X exc.+	0.3	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.3	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.4	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.4	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.3	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.3	0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.4	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.4	0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-26.8	-0.0	0.4	-0.0	0.4	0.0	-26.8	0.0	-1.0	-0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-27.1	-0.0	0.4	-0.0	0.4	0.0	-27.1	0.1	-1.0	-0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	26.8	0.0	-0.4	0.0	-0.4	0.0	26.8	-0.0	1.0	0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	27.1	0.0	-0.4	0.0	-0.4	0.0	27.1	-0.1	1.0	0.0	-0.4	0.0
	PI2ª	HE 200 B	4.07/7.65	Peso propio	214.9	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	0.0	212.7	0.4	0.4	-0.2	-0.2	0.0
				Cargas muertas	155.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	155.3	0.2	0.2	-0.1	-0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	133.5	-0.3	-0.4	-0.2	-0.3	0.0	133.5	0.4	0.7	-0.2	-0.3	0.0
				Viento +X exc.+	0.4	-0.4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-0.4	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.7	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-0.5	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.4	0.4	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.4	0.4	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.7	0.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.7	0.5	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-101.7	-0.0	0.0	-0.0	0.4	0.0	-101.7	0.0	-1.3	-0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-102.3	-0.0	0.0	-0.0	0.4	0.0	-102.3	0.0	-1.3	-0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	101.7	0.0	-0.0	0.0	-0.4	0.0	101.7	-0.0	1.3	0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	102.3	0.0	-0.0	0.0	-0.4	0.0	102.3	-0.0	1.3	0.0	-0.4	0.0
	PI 1ª	HE 220 B	-0.00/3.58	Peso propio	325.0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	322.5	0.4	0.2	-0.2	-0.1	0.0
				Cargas muertas	218.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	218.2	0.2	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	220.8	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	220.8	0.4	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	-0.3	3.2	0.0	1.2	0.0	0.0	-0.3	-1.1	-0.0	1.2	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.5	3.4	-0.0	1.3	-0.0	0.0	0.5	-1.1	0.0	1.3	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.3	-3.2	-0.0	-1.2	-0.0	0.0	0.3	1.1	0.0	-1.2	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.5	-3.4	0.0	-1.3	0.0	0.0	-0.5	1.1	-0.0	-1.3	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-198.4	0.0	7.2	0.0	2.5	0.0	-198.4	0.0	-1.5	0.0	2.5	0.0
				Viento +Y exc.-	-199.1	-0.0	7.3	-0.0	2.5	0.0	-199.1	0.0	-1.6	-0.0	2.5	0.0
				Viento -Y exc.+	198.4	-0.0	-7.2	-0.0	-2.5	0.0	198.4	-0.0	1.5	-0.0	-2.5	0.0
				Viento -Y exc.-	199.1	0.0	-7.3	0.0	-2.5	0.0	199.1	-0.0	1.6	0.0	-2.5	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	489.5	0.6	-0.8	2.2	-2.0	0.0	487.4	-0.9	0.6	2.2	-2.0	0.0
				Cargas muertas	288.1	0.5	-1.0	1.3	-2.5	0.0	288.1	-0.4	0.8	1.3	-2.5	0.0
				Sobrecarga de uso	317.3	0.2	-0.2	1.0	-0.6	0.0	317.3	-0.5	0.2	1.0	-0.6	0.0
				Viento +X exc.+	-1.1	4.1	-0.2	1.0	-0.6	0.0	-1.1	3.4	0.2	1.0	-0.6	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	4.5	-0.5	1.1	-1.3	0.0	0.1	3.7	0.4	1.1	-1.3	0.0
				Viento -X exc.+	1.1	-4.1	0.2	-1.0	0.6	-0.0	1.1	-3.4	-0.2	-1.0	0.6	-0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P12	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.72	Viento -X exc.-	-0.1	-4.5	0.5	-1.1	1.3	-0.0	-0.1	-3.7	-0.4	-1.1	1.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	-243.4	-0.0	2.2	-0.1	4.5	0.0	-243.4	0.0	-1.0	-0.1	4.5	0.0
				Viento +Y exc.-	-244.1	-0.1	2.3	-0.1	4.7	-0.0	-244.1	-0.0	-1.0	-0.1	4.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	243.4	0.0	-2.2	0.1	-4.5	0.0	243.4	-0.0	1.0	0.1	-4.5	0.0
				Viento -Y exc.-	244.1	0.1	-2.3	0.1	-4.7	0.0	244.1	0.0	1.0	0.1	-4.7	0.0
				Peso propio	107.2	-1.1	-0.4	-0.6	-0.2	0.0	105.7	1.0	0.5	-0.6	-0.2	0.0
				Cargas muertas	95.6	-0.8	-0.3	-0.5	-0.2	0.0	95.6	0.9	0.4	-0.5	-0.2	0.0
				Sobrecarga de uso	25.5	-0.7	-0.1	-0.3	-0.0	0.0	25.5	0.3	-0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	-0.4	0.5	-0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.4	-0.5	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.6	0.5	-0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.6	-0.5	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.4	-0.5	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.4	0.5	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.6	-0.5	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.6	0.5	-0.0	-0.3	0.0	0.0
	PI2ª	HE 200 B	4.07/7.65	Viento +Y exc.+	26.9	0.1	0.3	0.0	0.3	0.0	26.9	-0.1	-0.8	0.0	0.3	0.0
				Viento +Y exc.-	27.2	0.1	0.4	0.0	0.3	0.0	27.2	-0.1	-0.8	0.0	0.3	0.0
				Viento -Y exc.+	-26.9	-0.1	-0.3	-0.0	-0.3	0.0	-26.9	0.1	0.8	-0.0	-0.3	0.0
				Viento -Y exc.-	-27.2	-0.1	-0.4	-0.0	-0.3	0.0	-27.2	0.1	0.8	-0.0	-0.3	0.0
				Peso propio	218.3	-0.9	-0.3	-0.8	-0.2	0.0	216.2	1.8	0.4	-0.8	-0.2	0.0
				Cargas muertas	158.8	-0.5	-0.2	-0.4	-0.1	0.0	158.8	1.0	0.2	-0.4	-0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	114.2	-0.9	-0.4	-0.8	-0.3	0.0	114.2	1.8	0.5	-0.8	-0.3	0.0
				Viento +X exc.+	-0.9	-0.2	-0.0	0.3	0.0	0.0	-0.9	-1.3	-0.0	0.3	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-1.2	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	-1.2	-1.3	-0.0	0.3	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.9	0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.9	1.3	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	1.2	0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	1.2	1.3	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	101.9	0.1	0.0	0.0	0.4	0.0	101.9	-0.1	-1.3	0.0	0.4	0.0
	PI 1ª	HE 220 B	-0.00/3.58	Viento +Y exc.-	102.5	0.1	0.0	0.1	0.4	0.0	102.5	-0.1	-1.3	0.1	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	-101.9	-0.1	-0.0	-0.0	-0.4	0.0	-101.9	0.1	1.3	-0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-102.5	-0.1	-0.0	-0.1	-0.4	0.0	-102.5	0.1	1.3	-0.1	-0.4	0.0
				Peso propio	327.1	0.3	-0.1	0.2	-0.1	0.0	324.6	-0.4	0.3	0.2	-0.1	0.0
				Cargas muertas	219.8	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	219.8	-0.3	0.2	0.1	-0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	200.3	0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.0	200.3	-0.3	0.2	0.1	-0.1	0.0
				Viento +X exc.+	-0.7	3.0	0.0	1.0	0.0	0.0	-0.7	-0.5	-0.0	1.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-1.5	3.0	-0.0	1.0	-0.0	0.0	-1.5	-0.5	0.0	1.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.7	-3.0	-0.0	-1.0	-0.0	0.0	0.7	0.5	0.0	-1.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	1.5	-3.0	0.0	-1.0	0.0	0.0	1.5	0.5	-0.0	-1.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	198.7	-0.0	7.2	-0.0	2.5	0.0	198.7	0.0	-1.5	-0.0	2.5	0.0
				Viento +Y exc.-	199.4	-0.0	7.3	-0.0	2.5	0.0	199.4	0.0	-1.5	-0.0	2.5	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Viento -Y exc.+	-198.7	0.0	-7.2	0.0	-2.5	0.0	-198.7	-0.0	1.5	0.0	-2.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-199.4	0.0	-7.3	0.0	-2.5	0.0	-199.4	-0.0	1.5	0.0	-2.5	0.0
				Peso propio	489.5	0.5	-0.2	2.1	-0.1	0.0	487.4	-1.0	-0.1	2.1	-0.1	0.0
				Cargas muertas	288.3	0.4	-0.7	1.2	-1.6	0.0	288.3	-0.5	0.4	1.2	-1.6	0.0
				Sobrecarga de uso	295.8	0.2	0.1	0.9	0.4	0.0	295.8	-0.5	-0.2	0.9	0.4	0.0
				Viento +X exc.+	-0.8	4.0	-0.2	1.2	-0.6	0.0	-0.8	3.2	0.2	1.2	-0.6	0.0
				Viento +X exc.-	-2.1	4.2	-0.5	1.3	-1.3	0.0	-2.1	3.3	0.4	1.3	-1.3	0.0
				Viento -X exc.+	0.8	-4.0	0.2	-1.2	0.6	-0.0	0.8	-3.2	-0.2	-1.2	0.6	-0.0
				Viento -X exc.-	2.1	-4.2	0.5	-1.3	1.3	-0.0	2.1	-3.3	-0.4	-1.3	1.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	243.6	0.0	2.2	0.0	4.6	0.0	243.6	-0.0	-1.0	0.0	4.6	0.0
				Viento +Y exc.-	244.4	-0.0	2.3	0.0	4.8	-0.0	244.4	-0.0	-1.1	0.0	4.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	-243.6	-0.0	-2.2	-0.0	-4.6	0.0	-243.6	0.0	1.0	-0.0	-4.6	0.0
				Viento -Y exc.-	-244.4	0.0	-2.3	-0.0	-4.8	0.0	-244.4	0.0	1.1	-0.0	-4.8	0.0
P13	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.68	Peso propio	115.1	0.0	-1.5	0.0	-1.0	0.0	113.6	-0.0	2.0	0.0	-1.0	0.0
				Cargas muertas	102.5	-0.0	-1.1	-0.0	-0.8	0.0	102.5	0.1	1.8	-0.0	-0.8	0.0
				Sobrecarga de uso	25.9	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	0.0	25.9	-0.0	0.5	-0.0	-0.3	0.0
				Viento +X exc.+	-0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.2	-0.0	0.5	-0.0	0.4	0.0	-0.2	0.0	-1.1	-0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.2	-0.0	0.5	-0.0	0.5	0.0	-0.2	0.0	-1.1	-0.0	0.5	0.0
				Viento -Y exc.+	0.2	0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.2	-0.0	1.1	0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	0.2	0.0	-0.5	0.0	-0.5	0.0	0.2	-0.0	1.1	0.0	-0.5	0.0
	PI2ª	HE 200 B	4.07/7.61	Peso propio	229.0	0.0	-1.6	0.0	-0.9	0.0	226.9	0.0	1.6	0.0	-0.9	0.0
				Cargas muertas	167.4	0.0	-0.9	0.0	-0.5	0.0	167.4	-0.1	0.8	0.0	-0.5	0.0
				Sobrecarga de uso	116.7	-0.1	-1.4	-0.1	-0.9	0.0	116.7	0.2	1.6	-0.1	-0.9	0.0
				Viento +X exc.+	-0.4	-0.7	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.4	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P14	PI 1ª	HE 220 B	-0.00/3.54	Viento +X exc.-	-0.4	-0.6	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.4	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.4	0.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.4	0.3	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.4	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4	0.3	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.4	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	-0.4	0.0	-1.5	0.0	0.5	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.5	0.0	-0.4	0.0	-1.5	-0.0	0.5	0.0
				Viento -Y exc.+	0.4	-0.0	-0.3	0.0	-0.5	0.0	0.4	-0.0	1.5	0.0	-0.5	0.0
				Viento -Y exc.-	0.4	0.0	-0.2	0.0	-0.5	0.0	0.4	-0.0	1.5	0.0	-0.5	0.0
				Peso propio	343.4	0.0	-1.1	0.0	-0.8	0.0	340.9	-0.0	1.7	0.0	-0.8	0.0
				Cargas muertas	232.4	-0.0	-0.6	0.0	-0.5	0.0	232.4	-0.0	1.0	0.0	-0.5	0.0
				Sobrecarga de uso	207.5	-0.0	-0.8	-0.0	-0.6	0.0	207.5	0.1	1.2	-0.0	-0.6	0.0
				Viento +X exc.+	-1.2	3.4	0.0	1.2	-0.0	0.0	-1.2	-0.8	0.0	1.2	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-1.1	3.1	-0.0	1.1	-0.0	0.0	-1.1	-0.8	0.1	1.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	1.2	-3.4	-0.0	-1.2	0.0	0.0	1.2	0.8	-0.0	-1.2	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	1.1	-3.1	0.0	-1.1	0.0	0.0	1.1	0.8	-0.1	-1.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.5	-0.1	7.4	-0.0	2.6	0.0	-0.5	0.0	-1.7	-0.0	2.6	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.5	-0.0	7.4	-0.0	2.6	0.0	-0.5	0.0	-1.7	-0.0	2.6	0.0
				Viento -Y exc.+	0.5	0.1	-7.4	0.0	-2.6	0.0	0.5	-0.0	1.7	0.0	-2.6	0.0
				Viento -Y exc.-	0.5	0.0	-7.4	0.0	-2.6	0.0	0.5	-0.0	1.7	0.0	-2.6	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	520.1	0.3	-5.4	1.8	-17.3	0.0	518.0	-1.0	6.7	1.8	-17.3	0.0
				Cargas muertas	306.1	0.2	-3.1	1.0	-9.6	0.0	306.1	-0.5	3.6	1.0	-9.6	0.0
				Sobrecarga de uso	311.7	0.1	-3.1	0.9	-10.2	0.0	311.7	-0.5	4.0	0.9	-10.2	0.0
				Viento +X exc.+	-1.8	3.8	-0.1	0.7	-0.3	0.0	-1.8	3.3	0.1	0.7	-0.3	0.0
				Viento +X exc.-	-1.7	3.7	-0.4	0.8	-1.0	0.0	-1.7	3.2	0.3	0.8	-1.0	0.0
				Viento -X exc.+	1.8	-3.8	0.1	-0.7	0.3	-0.0	1.8	-3.3	-0.1	-0.7	0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	1.7	-3.7	0.4	-0.8	1.0	-0.0	1.7	-3.2	-0.3	-0.8	1.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	2.2	-0.0	3.0	0.0	7.2	0.0	2.2	-0.0	-2.0	0.0	7.2	0.0
				Viento +Y exc.-	2.2	0.0	3.1	0.0	7.4	-0.0	2.2	0.0	-2.1	0.0	7.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	-2.2	0.0	-3.0	-0.0	-7.2	0.0	-2.2	0.0	2.0	-0.0	-7.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-2.2	-0.0	-3.1	-0.0	-7.4	0.0	-2.2	-0.0	2.1	-0.0	-7.4	0.0
	Cubierta escalera	HE 160 B	12.21/15.25	Peso propio	52.6	0.2	-1.2	0.1	-2.6	0.0	51.3	-0.2	6.7	0.1	-2.6	0.0
				Cargas muertas	34.1	0.1	-1.0	0.1	-1.6	0.0	34.1	-0.2	4.0	0.1	-1.6	0.0
				Sobrecarga de uso	9.9	0.0	-1.4	0.0	-1.0	0.0	9.9	-0.0	1.5	0.0	-1.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	0.2	-0.8	0.1	-0.4	0.0	0.0	-0.1	0.4	0.1	-0.4	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	0.2	-0.9	0.1	-0.4	0.0	0.1	-0.1	0.4	0.1	-0.4	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	-0.2	0.8	-0.1	0.4	-0.0	-0.0	0.1	-0.4	-0.1	0.4	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	-0.2	0.9	-0.1	0.4	-0.0	-0.1	0.1	-0.4	-0.1	0.4	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.7	-1.0	1.8	-0.4	0.9	-0.0	-0.7	0.1	-1.1	-0.4	0.9	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.8	-1.2	2.3	-0.4	1.2	-0.0	-0.8	0.1	-1.3	-0.4	1.2	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.7	1.0	-1.8	0.4	-0.9	0.0	0.7	-0.1	1.1	0.4	-0.9	0.0
				Viento -Y exc.-	0.8	1.2	-2.3	0.4	-1.2	0.0	0.8	-0.1	1.3	0.4	-1.2	0.0
	Cubierta	HE 180 B	8.14/11.68	Peso propio	136.3	0.2	5.4	0.1	3.7	0.0	134.5	-0.2	-7.6	0.1	3.7	0.0
				Cargas muertas	172.6	0.3	0.6	0.1	1.1	0.0	172.6	-0.1	-3.2	0.1	1.1	0.0
				Sobrecarga de uso	52.8	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	52.8	-0.0	0.5	0.0	-0.1	0.0
				Viento +X exc.+	-0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.2	-0.3	0.1	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.4	0.0	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.2	0.3	-0.1	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.1	0.4	-0.0	-0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.7	0.3	0.1	0.3	0.1	0.0	-0.7	-0.7	-0.2	0.3	0.1	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.8	0.4	0.0	0.3	0.0	0.0	-0.8	-0.8	0.0	0.3	0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	0.7	-0.3	-0.1	-0.3	-0.1	0.0	0.7	0.7	0.2	-0.3	-0.1	0.0
				Viento -Y exc.-	0.8	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.8	0.8	-0.0	-0.3	-0.0	0.0
	PI2ª	HE 200 B	4.07/7.61	Peso propio	219.0	0.2	4.3	0.1	2.3	0.0	216.9	-0.2	-3.9	0.1	2.3	0.0
				Cargas muertas	279.7	0.7	-2.6	0.4	-1.7	0.0	279.7	-0.8	3.4	0.4	-1.7	0.0
				Sobrecarga de uso	149.4	-0.1	0.5	-0.0	0.3	0.0	149.4	0.1	-0.7	-0.0	0.3	0.0
				Viento +X exc.+	-0.2	-0.7	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.4	0.2	-0.1	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	-0.6	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.4	0.2	-0.0	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.2	0.7	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.4	-0.2	0.1	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.1	0.6	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.4	-0.2	0.0	0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	-1.0	-0.1	0.6	-0.1	0.7	0.0	-1.0	0.2	-2.0	-0.1	0.7	0.0
				Viento +Y exc.-	-1.1	-0.1	0.6	-0.1	0.8	0.0	-1.1	0.3	-2.1	-0.1	0.8	0.0
				Viento -Y exc.+	1.0	0.1	-0.6	0.1	-0.7	0.0	1.0	-0.2	2.0	0.1	-0.7	0.0
				Viento -Y exc.-	1.1	0.1	-0.6	0.1	-0.8	0.0	1.1	-0.3	2.1	0.1	-0.8	0.0
	PI 1ª	HE 220 B	-0.00/3.54	Peso propio	302.2	0.3	3.0	0.2	2.2	0.0	299.7	-0.3	-4.9	0.2	2.2	0.0
				Cargas muertas	387.1	0.4	-0.8	0.3	-0.7	0.0	387.1	-0.6	1.6	0.3	-0.7	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)	N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)
				Sobrecarga de uso	246.1	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	246.1	0.0	-0.4	0.0	0.2	0.0
				Viento +X exc.+	-0.5	3.7	0.0	1.3	-0.0	0.0	-0.5	-0.9	0.0	1.3	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.4	3.2	-0.0	1.1	-0.0	0.0	-0.4	-0.8	0.0	1.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.5	-3.7	-0.0	-1.3	0.0	0.0	0.5	0.9	-0.0	-1.3	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.4	-3.2	0.0	-1.1	0.0	0.0	0.4	0.8	-0.0	-1.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-1.3	-0.1	7.5	-0.0	2.7	0.0	-1.3	-0.0	-1.9	-0.0	2.7	0.0
				Viento +Y exc.-	-1.4	0.0	7.5	0.0	2.7	0.0	-1.4	-0.1	-1.9	0.0	2.7	0.0
				Viento -Y exc.+	1.3	0.1	-7.5	0.0	-2.7	0.0	1.3	0.0	1.9	0.0	-2.7	0.0
				Viento -Y exc.-	1.4	-0.0	-7.5	-0.0	-2.7	0.0	1.4	0.1	1.9	-0.0	-2.7	0.0
	Pl Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	498.7	6.8	7.5	23.9	25.3	0.0	496.6	-10.0	-10.3	23.9	25.3	0.0
				Cargas muertas	479.5	4.4	2.3	15.5	8.5	0.0	479.5	-6.4	-3.6	15.5	8.5	0.0
				Sobrecarga de uso	359.3	3.3	4.4	11.4	14.8	0.0	359.3	-4.7	-6.0	11.4	14.8	0.0
				Viento +X exc.+	10.8	9.6	-0.7	20.3	-2.2	0.0	10.8	-4.6	0.8	20.3	-2.2	0.0
				Viento +X exc.-	10.0	8.7	-0.9	18.6	-2.6	0.0	10.0	-4.3	0.9	18.6	-2.6	0.0
				Viento -X exc.+	-10.8	-9.6	0.7	-20.3	2.2	-0.0	-10.8	4.6	-0.8	-20.3	2.2	-0.0
				Viento -X exc.-	-10.0	-8.7	0.9	-18.6	2.6	-0.0	-10.0	4.3	-0.9	-18.6	2.6	-0.0
				Viento +Y exc.+	-4.2	-0.1	2.7	-0.2	6.2	0.0	-4.2	0.0	-1.7	-0.2	6.2	0.0
				Viento +Y exc.-	-4.1	0.2	2.7	0.3	6.3	-0.0	-4.1	-0.1	-1.7	0.3	6.3	-0.0
				Viento -Y exc.+	4.2	0.1	-2.7	0.2	-6.2	0.0	4.2	-0.0	1.7	0.2	-6.2	0.0
				Viento -Y exc.-	4.1	-0.2	-2.7	-0.3	-6.3	0.0	4.1	0.1	1.7	-0.3	-6.3	0.0
P15	Cubierta escalera	HE 160 B	12.21/15.27	Peso propio	51.0	0.1	3.3	0.1	3.3	0.0	49.8	-0.3	-6.8	0.1	3.3	0.0
				Cargas muertas	33.3	0.3	2.4	0.2	2.1	0.0	33.3	-0.2	-4.0	0.2	2.1	0.0
				Sobrecarga de uso	9.7	0.0	1.0	0.0	0.8	0.0	9.7	-0.0	-1.6	0.0	0.8	0.0
				Viento +X exc.+	2.2	-0.2	-0.8	-0.0	-0.5	0.0	2.2	-0.1	0.6	-0.0	-0.5	0.0
				Viento +X exc.-	2.2	-0.2	-0.9	-0.0	-0.5	0.0	2.2	-0.0	0.6	-0.0	-0.5	0.0
				Viento -X exc.+	-2.2	0.2	0.8	0.0	0.5	-0.0	-2.2	0.1	-0.6	0.0	0.5	-0.0
				Viento -X exc.-	-2.2	0.2	0.9	0.0	0.5	-0.0	-2.2	0.0	-0.6	0.0	0.5	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.0	0.0	1.5	0.0	0.9	-0.0	1.0	0.0	-1.1	0.0	0.9	-0.0
				Viento +Y exc.-	1.2	0.0	2.0	-0.0	1.1	-0.0	1.2	0.0	-1.3	-0.0	1.1	-0.0
				Viento -Y exc.+	-1.0	-0.0	-1.5	-0.0	-0.9	0.0	-1.0	-0.0	1.1	-0.0	-0.9	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.2	0.0	-2.0	0.0	-1.1	0.0	-1.2	-0.0	1.3	0.0	-1.1	0.0
	Cubierta	HE 180 B	8.14/11.72	Peso propio	75.5	-0.1	1.0	-0.1	0.4	0.0	73.7	0.2	-0.4	-0.1	0.4	0.0
				Cargas muertas	93.5	0.4	3.8	0.2	1.8	0.0	93.5	-0.5	-2.7	0.2	1.8	0.0
				Sobrecarga de uso	22.6	0.0	3.0	0.0	1.4	0.0	22.6	-0.0	-1.9	0.0	1.4	0.0
				Viento +X exc.+	32.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	32.8	-0.3	-0.4	0.1	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	28.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	28.2	-0.3	-0.5	0.1	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	-32.8	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-32.8	0.3	0.4	-0.1	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-28.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	0.0	-28.2	0.3	0.5	-0.1	-0.2	0.0
				Viento +Y exc.+	0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.4	-0.0	-0.2	0.0
				Viento +Y exc.-	2.0	0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	2.0	0.0	0.7	0.0	-0.3	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.3	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-2.0	-0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	-2.0	-0.0	-0.7	0.0	0.3	0.0
	Pl2ª	HE 200 B	4.07/7.63	Peso propio	100.9	-0.1	1.9	-0.0	1.2	0.0	98.8	0.1	-2.2	-0.0	1.2	0.0
				Cargas muertas	197.3	0.5	6.3	0.3	3.7	0.0	197.3	-0.6	-7.0	0.3	3.7	0.0
				Sobrecarga de uso	74.2	0.0	5.3	0.0	3.1	0.0	74.2	-0.0	-5.9	0.0	3.1	0.0
				Viento +X exc.+	111.2	-0.9	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	111.2	-0.3	0.3	-0.2	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	93.3	-0.7	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	93.3	-0.2	0.3	-0.1	-0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-111.2	0.9	0.2	0.2	0.1	0.0	-111.2	0.3	-0.3	0.2	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-93.3	0.7	0.1	0.1	0.1	0.0	-93.3	0.2	-0.3	0.1	0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	-3.5	0.0	-0.0	0.0	0.4	0.0	-3.5	0.0	-1.5	0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	2.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.4	0.0	2.1	0.0	-1.6	-0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	3.5	-0.0	0.0	-0.0	-0.4	0.0	3.5	-0.0	1.5	-0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-2.1	0.0	0.0	0.0	-0.4	0.0	-2.1	-0.0	1.6	0.0	-0.4	0.0
	Pl 1ª	HE 220 B	-0.00/3.56	Peso propio	126.6	0.0	1.1	-0.0	0.8	0.0	124.1	0.1	-1.6	-0.0	0.8	0.0
				Cargas muertas	300.7	0.4	3.2	0.3	2.5	0.0	300.7	-0.6	-5.7	0.3	2.5	0.0
				Sobrecarga de uso	125.7	0.1	2.7	0.0	2.1	0.0	125.7	-0.0	-4.7	0.0	2.1	0.0
				Viento +X exc.+	230.7	3.8	-0.0	1.3	-0.0	0.0	230.7	-0.8	0.0	1.3	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	191.8	3.1	-0.0	1.1	-0.0	0.0	191.8	-0.7	0.0	1.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-230.7	-3.8	0.0	-1.3	0.0	0.0	-230.7	0.8	-0.0	-1.3	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-191.8	-3.1	0.0	-1.1	0.0	0.0	-191.8	0.7	-0.0	-1.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-9.1	-0.2	7.0	-0.1	2.3	0.0	-9.1	0.0	-1.1	-0.1	2.3	0.0
				Viento +Y exc.-	2.5	-0.0	7.0	0.0	2.3	0.0	2.5	-0.0	-1.1	0.0	2.3	0.0
				Viento -Y exc.+	9.1	0.2	-7.0	0.1	-2.3	0.0	9.1	-0.0	1.1	0.1	-2.3	0.0
				Viento -Y exc.-	-2.5	0.0	-7.0	0.0	-2.3	0.0	-2.5	0.0	1.1	0.0	-2.3	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

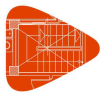
Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P16	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	246.8	2.8	4.1	11.0	14.3	0.0	244.7	-4.9	-5.9	11.0	14.3	0.0
				Cargas muertas	416.6	5.2	1.0	18.2	4.1	0.0	416.6	-7.6	-1.9	18.2	4.1	0.0
				Sobrecarga de uso	196.8	3.3	2.9	11.6	9.8	0.0	196.8	-4.8	-4.0	11.6	9.8	0.0
				Viento +X exc.+	275.2	15.8	-1.0	41.4	-3.2	0.0	275.2	-13.1	1.2	41.4	-3.2	0.0
				Viento +X exc.-	227.4	13.6	-1.1	35.5	-3.2	0.0	227.4	-11.3	1.2	35.5	-3.2	0.0
				Viento -X exc.+	-275.2	-15.8	1.0	-41.4	3.2	-0.0	-275.2	13.1	-1.2	-41.4	3.2	-0.0
				Viento -X exc.-	-227.4	-13.6	1.1	-35.5	3.2	-0.0	-227.4	11.3	-1.2	-35.5	3.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	-7.2	-0.2	1.8	-0.5	3.1	0.0	-7.2	0.2	-0.4	-0.5	3.1	0.0
				Viento +Y exc.-	6.9	0.5	1.8	1.2	3.1	-0.0	6.9	-0.4	-0.4	1.2	3.1	-0.0
				Viento -Y exc.+	7.2	0.2	-1.8	0.5	-3.1	0.0	7.2	-0.2	0.4	0.5	-3.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-6.9	-0.5	-1.8	-1.2	-3.1	0.0	-6.9	0.4	0.4	-1.2	-3.1	0.0
	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.72	Peso propio	57.5	-0.3	-4.3	-0.2	-2.8	0.0	56.0	0.4	5.8	-0.2	-2.8	0.0
				Cargas muertas	33.0	-0.6	-2.7	-0.2	-1.9	0.0	33.0	0.1	3.9	-0.2	-1.9	0.0
				Sobrecarga de uso	62.1	-0.1	-4.7	-0.1	-3.4	0.0	62.1	0.2	7.4	-0.1	-3.4	0.0
				Viento +X exc.+	0.5	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.5	-0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.6	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.6	-0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.5	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.5	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.6	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.6	0.2	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.3	-0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	-0.3	-0.0	-0.6	0.0	0.2	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.2	0.0	-0.3	0.0	-0.6	-0.0	0.2	0.0
				Viento -Y exc.+	0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.6	-0.0	-0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.3	-0.0	0.6	0.0	-0.2	0.0
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	117.3	-0.2	-3.9	-0.1	-2.2	0.0	115.5	0.2	3.8	-0.1	-2.2	0.0
				Cargas muertas	97.2	-1.6	-2.2	-0.9	-1.2	0.0	97.2	1.7	2.0	-0.9	-1.2	0.0
				Sobrecarga de uso	103.0	0.0	-2.9	0.0	-1.5	0.0	103.0	-0.0	2.4	0.0	-1.5	0.0
				Viento +X exc.+	1.1	-0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	1.1	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	1.3	-0.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	1.3	-0.3	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.1	0.2	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-1.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.3	0.3	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.8	-0.0	-0.1	0.0	0.2	0.0	-0.8	-0.0	-0.8	0.0	0.2	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.9	0.0	-0.1	0.0	0.2	0.0	-0.9	-0.0	-0.8	0.0	0.2	0.0
				Viento -Y exc.+	0.8	0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.8	0.0	0.8	-0.0	-0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	0.9	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.9	0.0	0.8	-0.0	-0.2	0.0
	PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	177.4	-0.3	-2.7	-0.2	-2.0	0.0	175.2	0.3	4.5	-0.2	-2.0	0.0
				Cargas muertas	160.1	-0.9	-1.5	-0.7	-1.2	0.0	160.1	1.4	2.6	-0.7	-1.2	0.0
				Sobrecarga de uso	143.8	-0.0	-2.3	-0.0	-1.7	0.0	143.8	0.0	3.9	-0.0	-1.7	0.0
				Viento +X exc.+	1.7	2.1	-0.2	0.7	-0.1	0.0	1.7	-0.6	0.1	0.7	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	2.0	2.5	0.0	0.9	-0.0	0.0	2.0	-0.8	0.0	0.9	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-1.7	-2.1	0.2	-0.7	0.1	0.0	-1.7	0.6	-0.1	-0.7	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-2.0	-2.5	-0.0	-0.9	0.0	0.0	-2.0	0.8	-0.0	-0.9	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-1.6	0.1	5.1	0.0	1.7	0.0	-1.6	-0.0	-1.0	0.0	1.7	0.0
				Viento +Y exc.-	-1.7	0.0	5.1	0.0	1.7	0.0	-1.7	0.0	-1.0	0.0	1.7	0.0
				Viento -Y exc.+	1.6	-0.1	-5.1	-0.0	-1.7	0.0	1.6	0.0	1.0	-0.0	-1.7	0.0
				Viento -Y exc.-	1.7	-0.0	-5.1	0.0	-1.7	0.0	1.7	-0.0	1.0	0.0	-1.7	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	291.6	-5.9	-7.6	-20.3	-25.0	0.0	289.5	8.3	9.9	-20.3	-25.0	0.0
				Cargas muertas	237.8	-8.1	-3.6	-27.9	-11.2	0.0	237.8	11.4	4.3	-27.9	-11.2	0.0
				Sobrecarga de uso	184.4	-1.4	-4.5	-4.4	-14.8	0.0	184.4	1.7	5.8	-4.4	-14.8	0.0
				Viento +X exc.+	30.0	16.6	-0.0	41.8	-0.2	0.0	30.0	-12.7	0.1	41.8	-0.2	0.0
				Viento +X exc.-	35.2	19.7	0.1	49.6	0.1	0.0	35.2	-15.0	0.0	49.6	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-30.0	-16.6	0.0	-41.8	0.2	-0.0	-30.0	12.7	-0.1	-41.8	0.2	-0.0
				Viento -X exc.-	-35.2	-19.7	-0.1	-49.6	-0.1	-0.0	-35.2	15.0	-0.0	-49.6	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-6.0	0.2	2.0	0.6	3.9	0.0	-6.0	-0.2	-0.7	0.6	3.9	0.0
				Viento +Y exc.-	-7.5	-0.7	2.0	-1.6	3.8	-0.0	-7.5	0.5	-0.7	-1.6	3.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	6.0	-0.2	-2.0	-0.6	-3.9	0.0	6.0	0.2	0.7	-0.6	-3.9	0.0
				Viento -Y exc.-	7.5	0.7	-2.0	1.6	-3.8	0.0	7.5	-0.5	0.7	1.6	-3.8	0.0
P17	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.72	Peso propio	95.6	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	94.1	-0.0	-0.3	0.0	0.2	0.0
				Cargas muertas	63.7	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	63.7	-0.0	-0.3	0.0	0.2	0.0
				Sobrecarga de uso	122.2	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	122.2	0.2	-0.2	-0.1	0.1	0.0
				Viento +X exc.+	0.3	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.3	-0.2	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.3	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.3	-0.3	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.3	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.3	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.3	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.3	0.3	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.0	-0.0	0.5	0.0	0.4	0.0	-0.0	-0.0	-1.0	0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.0	-0.0	0.5	-0.0	0.4	0.0	-0.0	0.0	-1.0	-0.0	0.4	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	PI2ª	HE 200 B	4.07/7.65	Viento -Y exc. +	0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	-0.4	0.0
				Peso propio	194.0	0.1	0.6	0.0	0.3	0.0	191.8	-0.1	-0.6	0.0	0.3	0.0
				Cargas muertas	119.5	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	119.5	-0.0	-0.3	0.0	0.2	0.0
				Sobrecarga de uso	200.3	0.1	0.4	0.1	0.2	0.0	200.3	-0.2	-0.4	0.1	0.2	0.0
				Viento +X exc. +	0.5	-0.4	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.5	-0.4	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.6	-0.5	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.6	-0.4	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc. +	-0.5	0.4	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.5	0.4	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.6	0.5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.6	0.4	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.1	-0.0	-1.4	0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	-0.0	-1.4	0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc. +	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.4	0.0	-0.1	0.0	1.4	-0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.4	0.0	-0.0	0.0	1.4	-0.0	-0.4	0.0
	PI 1ª	HE 220 B	-0.00/3.58	Peso propio	292.8	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	290.3	-0.0	-0.5	0.0	0.2	0.0
				Cargas muertas	175.3	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	175.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	278.8	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	278.8	-0.0	-0.4	0.0	0.2	0.0
				Viento +X exc. +	0.8	2.9	-0.3	1.1	-0.1	0.0	0.8	-0.9	0.1	1.1	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.9	3.4	0.1	1.2	0.0	0.0	0.9	-1.1	-0.0	1.2	0.0	0.0
				Viento -X exc. +	-0.8	-2.9	0.3	-1.1	0.1	0.0	-0.8	0.9	-0.1	-1.1	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-0.9	-3.4	-0.1	-1.2	-0.0	0.0	-0.9	1.1	0.0	-1.2	-0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	0.2	0.1	7.4	0.0	2.5	0.0	0.2	-0.0	-1.7	0.0	2.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.2	0.0	7.3	-0.0	2.5	0.0	0.2	0.0	-1.6	-0.0	2.5	0.0
				Viento -Y exc. +	-0.2	-0.1	-7.4	-0.0	-2.5	0.0	-0.2	0.0	1.7	-0.0	-2.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.2	-0.0	-7.3	0.0	-2.5	0.0	-0.2	-0.0	1.6	0.0	-2.5	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	425.3	-0.5	0.3	-2.0	1.2	0.0	423.2	0.9	-0.6	-2.0	1.2	0.0
				Cargas muertas	230.4	-0.1	-0.4	-0.9	-0.7	0.0	230.4	0.6	0.1	-0.9	-0.7	0.0
				Sobrecarga de uso	354.9	-0.4	-0.1	-1.0	-0.1	0.0	354.9	0.3	-0.0	-1.0	-0.1	0.0
				Viento +X exc. +	1.4	4.3	0.2	1.3	0.6	0.0	1.4	3.4	-0.2	1.3	0.6	0.0
				Viento +X exc.-	1.7	4.9	0.5	1.4	1.3	0.0	1.7	3.9	-0.4	1.4	1.3	0.0
				Viento -X exc. +	-1.4	-4.3	-0.2	-1.3	-0.6	-0.0	-1.4	-3.4	0.2	-1.3	-0.6	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.7	-4.9	-0.5	-1.4	-1.3	-0.0	-1.7	-3.9	0.4	-1.4	-1.3	-0.0
				Viento +Y exc. +	0.6	-0.0	3.1	-0.1	7.5	0.0	0.6	0.0	-2.2	-0.1	7.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.5	-0.2	3.0	-0.1	7.3	-0.0	0.5	-0.1	-2.1	-0.1	7.3	-0.0
				Viento -Y exc. +	-0.6	0.0	-3.1	0.1	-7.5	0.0	-0.6	-0.0	2.2	0.1	-7.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.5	0.2	-3.0	0.1	-7.3	0.0	-0.5	0.1	2.1	0.1	-7.3	0.0
P18	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.68	Peso propio	105.2	0.4	-0.9	0.2	-0.7	0.0	103.8	-0.4	1.4	0.2	-0.7	0.0
				Cargas muertas	83.2	0.2	-1.5	0.2	-1.2	0.0	83.2	-0.4	2.8	0.2	-1.2	0.0
				Sobrecarga de uso	120.3	0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0	120.3	-0.0	-0.3	0.0	0.1	0.0
				Viento +X exc. +	0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.3	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc. +	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.3	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	-1.0	-0.0	0.5	-0.0	0.5	0.0	-1.0	0.1	-1.2	-0.0	0.5	0.0
				Viento +Y exc.-	-1.0	-0.0	0.5	-0.0	0.5	0.0	-1.0	0.1	-1.2	-0.0	0.5	0.0
				Viento -Y exc. +	1.0	0.0	-0.5	0.0	-0.5	0.0	1.0	-0.1	1.2	0.0	-0.5	0.0
				Viento -Y exc.-	1.0	0.0	-0.5	0.0	-0.5	0.0	1.0	-0.1	1.2	0.0	-0.5	0.0
	PI2ª	HE 200 B	4.07/7.65	Peso propio	209.7	0.5	-0.8	0.3	-0.4	0.0	207.6	-0.5	0.7	0.3	-0.4	0.0
				Cargas muertas	142.7	0.2	-0.2	0.1	-0.0	0.0	142.7	-0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	203.5	0.5	-0.8	0.3	-0.5	0.0	203.5	-0.5	1.0	0.3	-0.5	0.0
				Viento +X exc. +	0.1	-0.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.5	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	-0.4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.5	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc. +	-0.1	0.3	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.5	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	0.4	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.5	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	-1.9	-0.0	0.0	-0.0	0.4	0.0	-1.9	0.0	-1.3	-0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-2.0	-0.0	0.0	-0.0	0.4	0.0	-2.0	0.0	-1.3	-0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc. +	1.9	0.0	-0.0	0.0	-0.4	0.0	1.9	-0.0	1.3	0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	2.0	0.0	-0.0	0.0	-0.4	0.0	2.0	-0.0	1.3	0.0	-0.4	0.0
	PI 1ª	HE 220 B	-0.00/3.58	Peso propio	314.6	0.3	-0.6	0.2	-0.4	0.0	312.1	-0.5	0.9	0.2	-0.4	0.0
				Cargas muertas	202.1	0.1	-0.5	0.1	-0.3	0.0	202.1	-0.3	0.8	0.1	-0.3	0.0
				Sobrecarga de uso	287.1	0.2	-0.3	0.2	-0.3	0.0	287.1	-0.4	0.6	0.2	-0.3	0.0
				Viento +X exc. +	0.2	3.2	-0.3	1.2	-0.1	0.0	0.2	-1.2	0.1	1.2	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.3	3.5	0.1	1.3	0.0	0.0	0.3	-1.3	0.0	1.3	0.0	0.0
				Viento -X exc. +	-0.2	-3.2	0.3	-1.2	0.1	0.0	-0.2	1.2	-0.1	-1.2	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-0.3	-3.5	-0.1	-1.3	-0.0	0.0	-0.3	1.3	0.0	-1.3	-0.0	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

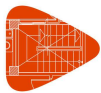
Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Viento +Y exc.+	-2.6	0.1	7.4	0.0	2.5	0.0	-2.6	0.0	-1.6	0.0	2.5	0.0
				Viento +Y exc.-	-2.6	-0.0	7.3	-0.0	2.5	0.0	-2.6	0.0	-1.6	-0.0	2.5	0.0
				Viento -Y exc.+	2.6	-0.1	-7.4	-0.0	-2.5	0.0	2.6	-0.0	1.6	-0.0	-2.5	0.0
				Viento -Y exc.-	2.6	0.0	-7.3	0.0	-2.5	0.0	2.6	-0.0	1.6	0.0	-2.5	0.0
				Peso propio	455.8	-0.7	-2.8	-2.5	-9.0	0.0	453.7	1.0	3.5	-2.5	-9.0	0.0
				Cargas muertas	260.0	-0.2	-1.8	-1.2	-5.5	0.0	260.0	0.6	2.0	-1.2	-5.5	0.0
				Sobrecarga de uso	369.1	-0.5	-1.5	-1.3	-4.8	0.0	369.1	0.4	1.8	-1.3	-4.8	0.0
				Viento +X exc.+	0.4	4.1	0.1	1.1	0.2	0.0	0.4	3.4	-0.1	1.1	0.2	0.0
				Viento +X exc.-	0.5	4.6	0.3	1.2	0.8	0.0	0.5	3.7	-0.2	1.2	0.8	0.0
				Viento -X exc.+	-0.4	-4.1	-0.1	-1.1	-0.2	-0.0	-0.4	-3.4	0.1	-1.1	-0.2	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.5	-4.6	-0.3	-1.2	-0.8	-0.0	-0.5	-3.7	0.2	-1.2	-0.8	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.7	-0.0	2.9	-0.1	6.7	0.0	-1.7	0.0	-1.9	-0.1	6.7	0.0
				Viento +Y exc.-	-1.7	-0.1	2.8	-0.1	6.6	-0.0	-1.7	-0.1	-1.8	-0.1	6.6	-0.0
				Viento -Y exc.+	1.7	0.0	-2.9	0.1	-6.7	0.0	1.7	-0.0	1.9	0.1	-6.7	0.0
				Viento -Y exc.-	1.7	0.1	-2.8	0.1	-6.6	0.0	1.7	0.1	1.8	0.1	-6.6	0.0
P19	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.68	Peso propio	113.3	0.5	0.3	0.3	0.2	0.0	111.8	-0.7	-0.5	0.3	0.2	0.0
				Cargas muertas	110.5	0.4	0.8	0.3	0.7	0.0	110.5	-0.6	-1.7	0.3	0.7	0.0
				Sobrecarga de uso	39.0	0.3	1.2	0.1	1.0	0.0	39.0	-0.2	-2.3	0.1	1.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.3	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.1	-0.2	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.3	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	-0.2	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.5	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.5	-0.0	-1.0	0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	0.5	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.5	-0.0	-1.0	0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0	-0.4	0.0	-0.5	0.0	1.0	-0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0	-0.4	0.0	-0.5	0.0	1.0	-0.0	-0.4	0.0
	PI2ª	HE 200 B	4.07/7.65	Peso propio	224.4	0.8	0.1	0.4	0.0	0.0	222.2	-0.7	-0.1	0.4	0.0	0.0
				Cargas muertas	173.8	0.4	-0.2	0.2	-0.2	0.0	173.8	-0.3	0.4	0.2	-0.2	0.0
				Sobrecarga de uso	127.9	0.8	-0.2	0.4	-0.2	0.0	127.9	-0.8	0.5	0.4	-0.2	0.0
				Viento +X exc.+	0.3	-0.1	0.0	0.2	-0.0	0.0	0.3	-0.6	0.0	0.2	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.3	-0.1	-0.0	0.2	0.0	0.0	0.3	-0.7	-0.0	0.2	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.3	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.3	0.6	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.3	0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.3	0.7	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.9	0.0	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.9	-0.0	-1.2	0.0	0.3	0.0
				Viento +Y exc.-	0.9	0.0	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.9	-0.0	-1.2	0.0	0.3	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.9	-0.0	0.0	-0.0	-0.3	0.0	-0.9	0.0	1.2	-0.0	-0.3	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.9	-0.0	0.0	-0.0	-0.3	0.0	-0.9	0.0	1.2	-0.0	-0.3	0.0
	PI 1ª	HE 220 B	-0.00/3.58	Peso propio	337.1	0.5	0.0	0.4	0.0	0.0	334.6	-0.8	-0.0	0.4	0.0	0.0
				Cargas muertas	237.8	0.2	0.1	0.2	0.1	0.0	237.8	-0.5	-0.1	0.2	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	217.7	0.4	0.1	0.3	0.1	0.0	217.7	-0.7	-0.2	0.3	0.1	0.0
				Viento +X exc.+	0.5	3.6	-0.3	1.5	-0.1	0.0	0.5	-1.6	0.1	1.5	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.5	3.7	0.1	1.5	0.0	0.0	0.5	-1.6	-0.0	1.5	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.5	-3.6	0.3	-1.5	0.1	0.0	-0.5	1.6	-0.1	-1.5	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-0.5	-3.7	-0.1	-1.5	-0.0	0.0	-0.5	1.6	0.0	-1.5	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	1.1	0.0	7.4	0.0	2.5	0.0	1.1	0.0	-1.6	0.0	2.5	0.0
				Viento +Y exc.-	1.1	-0.0	7.3	-0.0	2.5	0.0	1.1	0.0	-1.6	-0.0	2.5	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.1	-0.0	-7.4	-0.0	-2.5	0.0	-1.1	0.0	1.6	-0.0	-2.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.1	0.0	-7.3	0.0	-2.5	0.0	-1.1	-0.0	1.6	0.0	-2.5	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	492.7	-1.2	-0.4	-3.6	-0.9	0.0	490.6	1.3	0.3	-3.6	-0.9	0.0
				Cargas muertas	301.9	-0.5	-0.7	-1.9	-1.8	0.0	301.9	0.8	0.6	-1.9	-1.8	0.0
				Sobrecarga de uso	309.0	-0.7	-0.1	-2.0	-0.0	0.0	309.0	0.7	-0.0	-2.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.9	4.1	0.1	1.3	0.3	0.0	0.9	3.2	-0.1	1.3	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	0.9	4.4	0.3	1.5	0.8	0.0	0.9	3.3	-0.2	1.5	0.8	0.0
				Viento -X exc.+	-0.9	-4.1	-0.1	-1.3	-0.3	-0.0	-0.9	-3.2	0.1	-1.3	-0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.9	-4.4	-0.3	-1.5	-0.8	-0.0	-0.9	-3.3	0.2	-1.5	-0.8	-0.0
				Viento +Y exc.+	1.1	0.0	2.7	0.0	6.1	0.0	1.1	-0.0	-1.6	0.0	6.1	0.0
				Viento +Y exc.-	1.1	-0.1	2.6	-0.0	6.0	-0.0	1.1	-0.0	-1.6	-0.0	6.0	-0.0
				Viento -Y exc.+	-1.1	-0.0	-2.7	-0.0	-6.1	0.0	-1.1	0.0	1.6	-0.0	-6.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.1	0.1	-2.6	0.0	-6.0	0.0	-1.1	0.0	1.6	0.0	-6.0	0.0
P20	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.72	Peso propio	107.8	1.0	0.4	0.5	0.3	0.0	106.3	-0.9	-0.6	0.5	0.3	0.0
				Cargas muertas	96.6	0.7	0.4	0.4	0.3	0.0	96.6	-0.8	-0.6	0.4	0.3	0.0
				Sobrecarga de uso	24.4	0.6	0.2	0.3	0.1	0.0	24.4	-0.3	-0.1	0.3	0.1	0.0
				Viento +X exc.+	0.1	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.1	-0.4	0.0	0.2	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.1	-0.4	0.0	0.2	-0.0	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Viento -X exc. +	-0.1	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.4	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Viento -X exc. -	-0.1	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.4	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	0.5	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0	0.5	-0.0	-1.0	0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc. -	0.5	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0	0.5	-0.0	-1.0	0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc. +	-0.5	-0.0	-0.5	-0.0	-0.4	0.0	-0.5	0.0	1.0	-0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc. -	-0.5	-0.0	-0.5	-0.0	-0.4	0.0	-0.5	0.0	1.0	-0.0	-0.4	0.0
	PI2ª	HE 200 B	4.07/7.65	Peso propio	217.2	2.2	0.5	1.2	0.2	0.0	215.0	-2.3	-0.4	1.2	0.2	0.0
				Cargas muertas	159.0	1.1	0.2	0.6	0.1	0.0	159.0	-1.2	-0.1	0.6	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	112.0	2.0	0.4	1.2	0.2	0.0	112.0	-2.2	-0.4	1.2	0.2	0.0
				Viento +X exc. +	0.4	1.1	0.0	0.8	-0.0	0.0	0.4	-1.7	0.0	0.8	-0.0	0.0
				Viento +X exc. -	0.4	1.0	-0.0	0.7	0.0	0.0	0.4	-1.6	-0.0	0.7	0.0	0.0
				Viento -X exc. +	-0.4	-1.1	0.0	-0.8	0.0	0.0	-0.4	1.7	-0.0	-0.8	0.0	0.0
				Viento -X exc. -	-0.4	-1.0	0.0	-0.7	-0.0	0.0	-0.4	1.6	0.0	-0.7	-0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	0.9	-0.0	0.2	-0.0	0.5	0.0	0.9	0.0	-1.5	-0.0	0.5	0.0
				Viento +Y exc. -	0.9	-0.0	0.2	-0.0	0.5	0.0	0.9	0.0	-1.5	-0.0	0.5	0.0
				Viento -Y exc. +	-0.9	0.0	-0.2	0.0	-0.5	0.0	-0.9	-0.0	1.5	0.0	-0.5	0.0
				Viento -Y exc. -	-0.9	0.0	-0.2	0.0	-0.5	0.0	-0.9	-0.0	1.5	0.0	-0.5	0.0
	PI 1ª	HE 220 B	-0.00/3.58	Peso propio	327.4	1.1	0.4	0.8	0.3	0.0	324.9	-1.9	-0.6	0.8	0.3	0.0
				Cargas muertas	221.5	0.6	0.2	0.5	0.2	0.0	221.5	-1.1	-0.4	0.5	0.2	0.0
				Sobrecarga de uso	199.9	1.0	0.3	0.8	0.2	0.0	199.9	-1.7	-0.5	0.8	0.2	0.0
				Viento +X exc. +	0.8	4.6	-0.3	2.1	-0.1	0.0	0.8	-3.1	0.1	2.1	-0.1	0.0
				Viento +X exc. -	0.7	4.4	0.1	2.0	0.0	0.0	0.7	-2.9	0.0	2.0	0.0	0.0
				Viento -X exc. +	-0.8	-4.6	0.3	-2.1	0.1	0.0	-0.8	3.1	-0.1	-2.1	0.1	0.0
				Viento -X exc. -	-0.7	-4.4	-0.1	-2.0	-0.0	0.0	-0.7	2.9	-0.0	-2.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	1.1	-0.1	7.5	-0.0	2.6	0.0	1.1	0.1	-1.7	-0.0	2.6	0.0
				Viento +Y exc. -	1.1	-0.0	7.4	-0.0	2.5	0.0	1.1	0.0	-1.7	-0.0	2.5	0.0
				Viento -Y exc. +	-1.1	0.1	-7.5	0.0	-2.6	0.0	-1.1	-0.1	1.7	0.0	-2.6	0.0
				Viento -Y exc. -	-1.1	0.0	-7.4	0.0	-2.5	0.0	-1.1	-0.0	1.7	0.0	-2.5	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	474.6	-1.2	0.9	-3.3	3.1	0.0	472.5	1.1	-1.3	-3.3	3.1	0.0
				Cargas muertas	282.3	-0.6	-0.1	-1.7	0.1	0.0	282.3	0.6	-0.2	-1.7	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	285.8	-0.7	0.5	-1.9	1.9	0.0	285.8	0.6	-0.8	-1.9	1.9	0.0
				Viento +X exc. +	1.0	3.6	0.1	0.0	0.3	0.0	1.0	3.6	-0.1	0.0	0.3	0.0
				Viento +X exc. -	0.9	3.7	0.3	0.2	0.9	0.0	0.9	3.5	-0.3	0.2	0.9	0.0
				Viento -X exc. +	-1.0	-3.6	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-1.0	-3.6	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Viento -X exc. -	-0.9	-3.7	-0.3	-0.2	-0.9	-0.0	-0.9	-3.5	0.3	-0.2	-0.9	-0.0
				Viento +Y exc. +	0.7	0.0	2.8	0.1	6.4	0.0	0.7	-0.0	-1.7	0.1	6.4	0.0
				Viento +Y exc. -	0.8	-0.0	2.7	0.0	6.3	-0.0	0.8	-0.0	-1.7	0.0	6.3	-0.0
				Viento -Y exc. +	-0.7	-0.0	-2.8	-0.1	-6.4	0.0	-0.7	0.0	1.7	-0.1	-6.4	0.0
				Viento -Y exc. -	-0.8	0.0	-2.7	-0.0	-6.3	0.0	-0.8	0.0	1.7	-0.0	-6.3	0.0
P21	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.72	Peso propio	99.9	0.6	1.0	0.4	0.6	0.0	98.4	-0.8	-1.3	0.4	0.6	0.0
				Cargas muertas	90.0	0.4	0.7	0.3	0.5	0.0	90.0	-0.7	-1.1	0.3	0.5	0.0
				Sobrecarga de uso	22.7	0.3	0.5	0.1	0.2	0.0	22.7	-0.2	-0.3	0.1	0.2	0.0
				Viento +X exc. +	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc. -	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc. +	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc. -	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	-0.1	-0.0	0.5	-0.0	0.4	0.0	-0.1	0.0	-1.0	-0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc. -	-0.1	0.0	0.5	-0.0	0.4	0.0	-0.1	0.0	-1.0	-0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc. +	0.1	0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.1	-0.0	1.0	0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc. -	0.1	0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.1	-0.0	1.0	0.0	-0.4	0.0
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	201.4	0.5	0.9	0.3	0.5	0.0	199.6	-0.5	-0.8	0.3	0.5	0.0
				Cargas muertas	147.8	0.2	0.5	0.1	0.3	0.0	147.8	-0.2	-0.4	0.1	0.3	0.0
				Sobrecarga de uso	104.6	0.5	0.7	0.3	0.4	0.0	104.6	-0.6	-0.8	0.3	0.4	0.0
				Viento +X exc. +	-0.1	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc. -	-0.1	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc. +	0.1	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc. -	0.1	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc. +	-0.1	0.0	0.4	0.0	0.5	0.0	-0.1	0.0	-1.3	0.0	0.5	0.0
				Viento +Y exc. -	-0.1	0.0	0.4	0.0	0.5	0.0	-0.1	-0.0	-1.3	0.0	0.5	0.0
				Viento -Y exc. +	0.1	-0.0	-0.4	0.0	-0.5	0.0	0.1	-0.0	1.3	0.0	-0.5	0.0
				Viento -Y exc. -	0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.5	0.0	0.1	0.0	1.3	0.0	-0.5	0.0
	PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	303.8	0.4	0.6	0.3	0.4	0.0	301.6	-0.6	-1.0	0.3	0.4	0.0
				Cargas muertas	205.6	0.2	0.4	0.1	0.3	0.0	205.6	-0.3	-0.6	0.1	0.3	0.0
				Sobrecarga de uso	186.5	0.3	0.4	0.2	0.3	0.0	186.5	-0.5	-0.7	0.2	0.3	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Viento +X exc.+	-0.0	2.6	-0.2	1.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.9	0.1	1.0	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	2.3	0.1	0.9	0.0	0.0	-0.0	-0.8	-0.0	0.9	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.0	-2.6	0.2	-1.0	0.1	0.0	0.0	0.9	-0.1	-1.0	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-2.3	-0.1	-0.9	-0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	-0.9	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.2	-0.1	5.5	-0.0	2.0	0.0	-0.2	0.0	-1.6	-0.0	2.0	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.2	-0.0	5.5	0.0	2.0	0.0	-0.2	-0.0	-1.6	0.0	2.0	0.0
				Viento -Y exc.+	0.2	0.1	-5.5	0.0	-2.0	0.0	0.2	-0.0	1.6	0.0	-2.0	0.0
				Viento -Y exc.-	0.2	0.0	-5.5	0.0	-2.0	0.0	0.2	0.0	1.6	0.0	-2.0	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	426.0	-1.4	2.1	-3.4	7.3	0.0	423.9	1.0	-3.0	-3.4	7.3	0.0
				Cargas muertas	255.4	-0.7	0.3	-1.9	1.6	0.0	255.4	0.6	-0.8	-1.9	1.6	0.0
				Sobrecarga de uso	258.4	-0.6	1.2	-1.7	4.1	0.0	258.4	0.5	-1.7	-1.7	4.1	0.0
				Viento +X exc.+	0.3	4.1	0.1	1.8	0.3	0.0	0.3	2.8	-0.1	1.8	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	0.2	3.9	0.4	1.8	1.0	0.0	0.2	2.6	-0.3	1.8	1.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.3	-4.1	-0.1	-1.8	-0.3	-0.0	-0.3	-2.8	0.1	-1.8	-0.3	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.2	-3.9	-0.4	-1.8	-1.0	-0.0	-0.2	-2.6	0.3	-1.8	-1.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-1.9	-0.0	3.3	0.0	8.3	0.0	-1.9	-0.0	-2.5	0.0	8.3	0.0
				Viento +Y exc.-	-1.9	0.0	3.2	0.0	8.1	-0.0	-1.9	0.0	-2.4	0.0	8.1	-0.0
				Viento -Y exc.+	1.9	0.0	-3.3	-0.0	-8.3	0.0	1.9	0.0	2.5	-0.0	-8.3	0.0
				Viento -Y exc.-	1.9	-0.0	-3.2	-0.0	-8.1	0.0	1.9	-0.0	2.4	-0.0	-8.1	0.0
P22	Cubierta escalera	HE 160 B	12.21/15.25	Peso propio	22.3	-0.0	-1.8	0.1	-1.6	0.0	21.1	-0.3	3.0	0.1	-1.6	0.0
				Cargas muertas	16.6	0.6	-2.0	0.3	-1.4	0.0	16.6	-0.2	2.3	0.3	-1.4	0.0
				Sobrecarga de uso	3.8	-0.0	-0.4	0.0	-0.4	0.0	3.8	-0.0	0.7	0.0	-0.4	0.0
				Viento +X exc.+	-0.8	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	-0.8	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-1.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	-1.1	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.8	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.8	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Viento -X exc.-	1.1	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	1.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-3.5	-0.9	-0.7	-0.3	-0.2	-0.0	-3.5	0.0	-0.0	-0.3	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	-2.8	-1.1	-0.7	-0.4	-0.2	-0.0	-2.8	0.0	-0.0	-0.4	-0.2	-0.0
				Viento -Y exc.+	3.5	0.9	0.7	0.3	0.2	0.0	3.5	-0.0	0.0	0.3	0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	2.8	1.1	0.7	0.4	0.2	0.0	2.8	-0.0	0.0	0.4	0.2	0.0
	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.72	Peso propio	111.3	-0.3	0.2	-0.2	0.2	0.0	109.8	0.4	-0.6	-0.2	0.2	0.0
				Cargas muertas	125.6	0.1	-1.6	0.1	-0.8	0.0	125.6	-0.4	1.2	0.1	-0.8	0.0
				Sobrecarga de uso	23.7	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	23.7	0.1	-0.3	-0.0	0.1	0.0
				Viento +X exc.+	-1.6	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	-1.6	-0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-2.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-2.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	1.6	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	1.6	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	2.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-7.0	0.3	0.7	0.2	0.5	0.0	-7.0	-0.6	-1.3	0.2	0.5	0.0
				Viento +Y exc.-	-5.6	0.3	0.7	0.3	0.6	0.0	-5.6	-0.7	-1.3	0.3	0.6	0.0
				Viento -Y exc.+	7.0	-0.3	-0.7	-0.2	-0.5	0.0	7.0	0.6	1.3	-0.2	-0.5	0.0
				Viento -Y exc.-	5.6	-0.3	-0.7	-0.3	-0.6	0.0	5.6	0.7	1.3	-0.3	-0.6	0.0
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	199.6	-0.2	-0.3	-0.1	-0.2	0.0	197.8	0.2	0.5	-0.1	-0.2	0.0
				Cargas muertas	199.8	-0.3	-2.9	-0.2	-1.7	0.0	199.8	0.4	3.2	-0.2	-1.7	0.0
				Sobrecarga de uso	93.7	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	0.0	93.7	0.1	0.2	-0.1	-0.1	0.0
				Viento +X exc.+	-1.4	-0.4	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-1.4	-0.3	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-1.9	-0.3	0.0	-0.0	0.0	0.0	-1.9	-0.3	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	1.4	0.4	-0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.3	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	1.9	0.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	1.9	0.3	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-6.9	-0.1	0.4	-0.1	0.4	0.0	-6.9	0.2	-1.2	-0.1	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-5.5	-0.1	0.4	-0.1	0.4	0.0	-5.5	0.2	-1.2	-0.1	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	6.9	0.1	-0.4	0.1	-0.4	0.0	6.9	-0.2	1.2	0.1	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	5.5	0.1	-0.4	0.1	-0.4	0.0	5.5	-0.2	1.2	0.1	-0.4	0.0
	PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	288.6	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	0.0	286.4	0.3	0.3	-0.1	-0.1	0.0
				Cargas muertas	273.9	-0.1	-1.6	-0.1	-1.2	0.0	273.9	0.1	2.7	-0.1	-1.2	0.0
				Sobrecarga de uso	163.5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	163.5	0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	-1.0	2.6	-0.2	0.9	-0.1	0.0	-1.0	-0.7	0.1	0.9	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	-1.6	2.2	0.1	0.8	0.0	0.0	-1.6	-0.6	-0.0	0.8	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	1.0	-2.6	0.2	-0.9	0.1	0.0	1.0	0.7	-0.1	-0.9	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	1.6	-2.2	-0.1	-0.8	-0.0	0.0	1.6	0.6	0.0	-0.8	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-6.9	-0.1	5.5	-0.0	2.0	0.0	-6.9	-0.0	-1.6	-0.0	2.0	0.0
				Viento +Y exc.-	-5.5	0.0	5.5	0.0	2.0	0.0	-5.5	-0.1	-1.6	0.0	2.0	0.0
				Viento -Y exc.+	6.9	0.1	-5.5	0.0	-2.0	0.0	6.9	0.0	1.6	0.0	-2.0	0.0
				Viento -Y exc.-	5.5	-0.0	-5.5	-0.0	-2.0	0.0	5.5	0.1	1.6	-0.0	-2.0	0.0
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	417.0	-1.1	-3.2	-2.3	-10.4	0.0	414.9	0.5	4.1	-2.3	-10.4	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)	N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)
P23				Cargas muertas	342.6	-0.6	-4.3	-1.2	-13.7	0.0	342.6	0.3	5.3	-1.2	-13.7	0.0
				Sobrecarga de uso	230.1	-0.4	-0.8	-1.0	-2.5	0.0	230.1	0.3	0.9	-1.0	-2.5	0.0
				Viento +X exc.+	-1.9	3.8	0.2	1.1	0.7	0.0	-1.9	3.0	-0.3	1.1	0.7	0.0
				Viento +X exc.-	-2.3	3.5	0.5	1.1	1.3	0.0	-2.3	2.7	-0.4	1.1	1.3	0.0
				Viento -X exc.+	1.9	-3.8	-0.2	-1.1	-0.7	-0.0	1.9	-3.0	0.3	-1.1	-0.7	-0.0
				Viento -X exc.-	2.3	-3.5	-0.5	-1.1	-1.3	-0.0	2.3	-2.7	0.4	-1.1	-1.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	-5.5	-0.0	3.4	0.0	8.4	0.0	-5.5	-0.0	-2.5	0.0	8.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-4.2	0.1	3.3	0.0	8.3	-0.0	-4.2	0.1	-2.5	0.0	8.3	-0.0
				Viento -Y exc.+	5.5	0.0	-3.4	0.0	-8.4	0.0	5.5	0.0	2.5	-0.0	-8.4	0.0
				Viento -Y exc.-	4.2	-0.1	-3.3	-0.0	-8.3	0.0	4.2	-0.1	2.5	-0.0	-8.3	0.0
	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.72	Peso propio	20.9	0.2	2.6	0.1	1.8	0.0	19.6	-0.2	-3.1	0.1	1.8	0.0
				Cargas muertas	15.8	0.4	3.4	0.2	1.9	0.0	15.8	-0.2	-2.3	0.2	1.9	0.0
				Sobrecarga de uso	3.8	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	3.8	-0.0	-0.7	0.0	0.3	0.0
				Viento +X exc.+	1.5	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	1.5	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Viento +X exc.-	1.6	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	1.6	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-1.5	0.1	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-1.5	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.6	0.1	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-1.6	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	3.4	0.0	-0.8	0.0	-0.2	-0.0	3.4	0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	2.7	0.0	-0.8	-0.0	-0.3	-0.0	2.7	0.0	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0
				Viento -Y exc.+	-3.4	-0.0	0.8	0.0	0.2	0.0	-3.4	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-2.7	0.0	0.8	0.0	0.3	0.0	-2.7	-0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
PI2ª		HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	85.0	0.2	2.9	0.1	1.6	0.0	83.2	-0.2	-3.0	0.1	1.6	0.0
				Cargas muertas	135.0	0.7	4.7	0.4	2.6	0.0	135.0	-0.7	-4.8	0.4	2.6	0.0
				Sobrecarga de uso	32.1	0.1	2.4	0.1	1.4	0.0	32.1	-0.1	-2.7	0.1	1.4	0.0
				Viento +X exc.+	2.8	-0.6	0.0	-0.1	0.0	0.0	2.8	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	3.1	-0.5	0.0	-0.1	0.0	0.0	3.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-2.8	0.6	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-2.8	0.2	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-3.1	0.5	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-3.1	0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	7.6	0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	7.6	0.0	-0.7	0.0	0.1	0.0
				Viento +Y exc.-	6.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	6.2	0.0	-0.6	-0.0	0.1	0.0
				Viento -Y exc.+	-7.6	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	-7.6	-0.0	0.7	-0.0	-0.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-6.2	0.0	0.2	0.0	-0.1	0.0	-6.2	-0.0	0.6	0.0	-0.1	0.0
	PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	117.3	0.1	1.8	0.1	1.3	0.0	115.1	-0.1	-2.9	0.1	1.3	0.0
				Cargas muertas	196.9	0.4	2.8	0.3	2.1	0.0	196.9	-0.7	-4.7	0.3	2.1	0.0
				Sobrecarga de uso	54.5	0.0	1.3	0.0	1.0	0.0	54.5	-0.1	-2.2	0.0	1.0	0.0
				Viento +X exc.+	3.1	2.7	-0.2	0.9	-0.1	0.0	3.1	-0.6	0.0	0.9	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	3.4	2.2	0.0	0.7	0.0	0.0	3.4	-0.5	-0.0	0.7	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-3.1	-2.7	0.2	-0.9	0.1	0.0	-3.1	0.6	-0.0	-0.9	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-3.4	-2.2	-0.0	-0.7	-0.0	0.0	-3.4	0.5	0.0	-0.7	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	8.3	-0.1	5.1	-0.0	1.7	0.0	8.3	0.0	-1.0	-0.0	1.7	0.0
				Viento +Y exc.-	6.9	-0.0	5.1	0.0	1.7	0.0	6.9	-0.0	-1.0	0.0	1.7	0.0
				Viento -Y exc.+	-8.3	0.1	-5.1	0.0	-1.7	0.0	-8.3	-0.0	1.0	0.0	-1.7	0.0
				Viento -Y exc.-	-6.9	0.0	-5.1	0.0	-1.7	0.0	-6.9	0.0	1.0	0.0	-1.7	0.0
PI Baja		35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	168.3	-1.3	6.6	-2.5	22.3	0.0	166.2	0.5	-9.0	-2.5	22.3	0.0
				Cargas muertas	246.4	-0.1	5.3	0.7	18.1	0.0	246.4	-0.6	-7.4	0.7	18.1	0.0
				Sobrecarga de uso	71.8	-0.4	2.7	-0.7	9.2	0.0	71.8	0.1	-3.7	-0.7	9.2	0.0
				Viento +X exc.+	31.6	13.2	-0.2	32.6	-0.6	0.0	31.6	-9.6	0.3	32.6	-0.6	0.0
				Viento +X exc.-	27.9	11.3	0.0	27.8	-0.2	0.0	27.9	-8.2	0.2	27.8	-0.2	0.0
				Viento -X exc.+	-31.6	-13.2	0.2	-32.6	0.6	-0.0	-31.6	9.6	-0.3	-32.6	0.6	-0.0
				Viento -X exc.-	-27.9	-11.3	-0.0	-27.8	0.2	-0.0	-27.9	8.2	-0.2	-27.8	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	11.8	-0.2	1.9	-0.5	3.5	0.0	11.8	0.2	-0.6	-0.5	3.5	0.0
				Viento +Y exc.-	11.6	0.4	1.8	0.8	3.4	-0.0	11.6	-0.2	-0.5	0.8	3.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	-11.8	0.2	-1.9	0.5	-3.5	0.0	-11.8	-0.2	0.6	0.5	-3.5	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

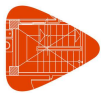
Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P24	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.72	Viento -Y exc.-	-11.6	-0.4	-1.8	-0.8	-3.4	0.0	-11.6	0.2	0.5	-0.8	-3.4	0.0
				Peso propio	40.0	0.6	-2.7	0.4	-1.8	0.0	38.5	-0.8	3.8	0.4	-1.8	0.0
				Cargas muertas	44.1	0.9	-3.1	0.5	-2.1	0.0	44.1	-0.7	4.3	0.5	-2.1	0.0
				Sobrecarga de uso	29.9	0.3	-2.2	0.2	-1.6	0.0	29.9	-0.5	3.5	0.2	-1.6	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.2	0.0	-0.3	-0.0	-0.6	-0.0	0.2	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.2	0.0	-0.3	0.0	-0.6	-0.0	0.2	0.0
				Viento -Y exc.+	0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	-0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	-0.2	0.0
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	80.0	0.5	-2.8	0.3	-1.4	0.0	78.2	-0.4	2.3	0.3	-1.4	0.0
				Cargas muertas	116.8	1.7	-3.6	1.0	-1.8	0.0	116.8	-1.8	3.0	1.0	-1.8	0.0
				Sobrecarga de uso	51.3	0.2	-1.8	0.1	-0.9	0.0	51.3	-0.1	1.3	0.1	-0.9	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	-0.4	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	-0.5	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	0.4	-0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.1	0.5	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.9	-0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	-0.9	-0.0	-0.9	0.0	0.3	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.9	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	-0.9	-0.0	-0.9	0.0	0.3	0.0
				Viento -Y exc.+	0.9	0.0	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.9	0.0	0.9	0.0	-0.3	0.0
				Viento -Y exc.-	0.9	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.9	0.0	0.9	-0.0	-0.3	0.0
	PI 1ª	HE 180 B	-0.00/3.58	Peso propio	119.9	0.5	-0.6	0.3	-0.8	0.0	118.1	-0.5	2.1	0.3	-0.8	0.0
				Cargas muertas	189.3	0.9	-0.5	0.6	-0.9	0.0	189.3	-1.2	2.6	0.6	-0.9	0.0
				Sobrecarga de uso	72.5	0.1	-0.5	0.1	-0.6	0.0	72.5	-0.2	1.5	0.1	-0.6	0.0
				Viento +X exc.+	0.1	1.5	-0.4	0.5	-0.2	0.0	0.1	-0.4	0.2	0.5	-0.2	0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	1.8	0.2	0.6	0.1	0.0	-0.1	-0.5	-0.1	0.6	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.1	-1.5	0.4	-0.5	0.2	0.0	-0.1	0.4	-0.2	-0.5	0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.1	-1.8	-0.2	-0.6	-0.1	0.0	0.1	0.5	0.1	-0.6	-0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	-1.7	0.1	3.7	0.0	1.3	0.0	-1.7	-0.0	-1.0	0.0	1.3	0.0
				Viento +Y exc.-	-1.7	0.0	3.6	-0.0	1.3	0.0	-1.7	0.0	-0.9	-0.0	1.3	0.0
				Viento -Y exc.+	1.7	-0.1	-3.7	-0.0	-1.3	0.0	1.7	0.0	1.0	-0.0	-1.3	0.0
				Viento -Y exc.-	1.7	0.0	-3.6	0.0	-1.3	0.0	1.7	-0.0	0.9	0.0	-1.3	0.0
P25	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	216.5	2.0	16.3	4.1	35.5	0.0	214.4	-0.9	-8.6	4.1	35.5	0.0
				Cargas muertas	294.9	1.2	27.2	2.3	59.4	0.0	294.9	-0.4	-14.4	2.3	59.4	0.0
				Sobrecarga de uso	109.7	1.0	8.4	2.4	18.4	0.0	109.7	-0.6	-4.5	2.4	18.4	0.0
				Viento +X exc.+	1.8	3.5	1.0	2.4	1.9	0.0	1.8	1.8	-0.4	2.4	1.9	0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	4.1	2.2	2.8	4.1	0.0	-0.0	2.2	-0.7	2.8	4.1	0.0
				Viento -X exc.+	-1.8	-3.5	-1.0	-2.4	-1.9	-0.0	-1.8	-1.8	0.4	-2.4	-1.9	-0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-4.1	-2.2	-2.8	-4.1	-0.0	0.0	-2.2	0.7	-2.8	-4.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-7.7	0.0	2.5	0.0	4.4	0.0	-7.7	0.0	-0.6	0.0	4.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-7.2	-0.2	2.2	-0.1	3.7	-0.0	-7.2	-0.1	-0.5	-0.1	3.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	7.7	-0.0	-2.5	-0.0	-4.4	0.0	7.7	-0.0	0.6	-0.0	-4.4	0.0
				Viento -Y exc.-	7.2	0.2	-2.2	0.1	-3.7	0.0	7.2	0.1	0.5	0.1	-3.7	0.0
P26	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.72	Peso propio	62.9	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	61.4	-0.6	-0.1	0.3	0.0	0.0
				Cargas muertas	71.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.0	71.1	-0.5	-0.2	0.2	0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	57.5	0.5	0.0	0.4	0.0	0.0	57.5	-0.8	-0.1	0.4	0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.2	0.1	0.1	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	-0.0	0.6	0.0	0.5	0.0	0.0	-0.0	-1.1	0.0	0.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	-0.0	0.6	-0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	-1.0	-0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.0	0.0	-0.6	-0.0	-0.5	0.0	-0.0	0.0	1.1	-0.0	-0.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.0	0.0	-0.6	0.0	-0.4	0.0	-0.0	-0.0	1.0	0.0	-0.4	0.0
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	125.3	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	123.5	-0.4	0.0	0.2	0.0	0.0
				Cargas muertas	146.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	146.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	97.9	0.3	-0.0	0.1	-0.0	0.0	97.9	-0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.3	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	-0.3	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.3	-0.1	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.1	0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.3	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	0.3	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.3	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.1	-0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.1	-0.0	-1.4	0.0	0.5	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)	N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)
	Pl 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Viento +Y exc.-	0.1	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.1	-0.0	-1.3	0.0	0.5	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.1	0.0	-0.5	-0.0	-0.5	0.0	-0.1	0.0	1.4	-0.0	-0.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.5	0.0	-0.1	0.0	1.3	-0.0	-0.5	0.0
				Peso propio	188.2	0.3	-0.1	0.2	-0.0	0.0	186.1	-0.5	-0.0	0.2	-0.0	0.0
				Cargas muertas	221.3	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0	221.3	-0.3	-0.1	0.1	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	138.5	0.2	-0.0	0.2	-0.0	0.0	138.5	-0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.3	2.1	-0.7	0.8	-0.3	0.0	0.3	-0.7	0.2	0.8	-0.3	0.0
				Viento +X exc.-	0.3	2.4	0.2	0.9	0.1	0.0	0.3	-0.8	-0.1	0.9	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.3	-2.1	0.7	-0.8	0.3	0.0	-0.3	0.7	-0.2	-0.8	0.3	0.0
				Viento -X exc.-	-0.3	-2.4	-0.2	-0.9	-0.1	0.0	-0.3	0.8	0.1	-0.9	-0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	0.1	0.1	5.8	0.0	2.1	0.0	0.1	-0.0	-1.8	0.0	2.1	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	0.0	5.5	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	-1.7	0.0	2.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.1	-0.1	-5.8	-0.0	-2.1	0.0	-0.1	0.0	1.8	-0.0	-2.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.0	-0.0	-5.5	-0.0	-2.0	0.0	-0.0	-0.0	1.7	-0.0	-2.0	0.0
	Pl Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	253.5	1.4	-3.8	4.3	-12.9	0.0	251.4	-1.6	5.2	4.3	-12.9	0.0
				Cargas muertas	254.5	0.9	-5.9	2.3	-19.3	0.0	254.5	-0.7	7.7	2.3	-19.3	0.0
				Sobrecarga de uso	164.2	0.7	-2.4	2.6	-8.0	0.0	164.2	-1.1	3.1	2.6	-8.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.2	4.4	0.8	1.6	2.0	0.0	0.2	3.3	-0.6	1.6	2.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.8	5.0	2.2	1.8	5.7	0.0	0.8	3.7	-1.8	1.8	5.7	0.0
				Viento -X exc.+	-0.2	-4.4	-0.8	-1.6	-2.0	-0.0	-0.2	-3.3	0.6	-1.6	-2.0	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.8	-5.0	-2.2	-1.8	-5.7	-0.0	-0.8	-3.7	1.8	-1.8	-5.7	-0.0
				Viento +Y exc.+	2.1	0.0	3.4	-0.1	8.6	0.0	2.1	0.0	-2.6	-0.1	8.6	0.0
				Viento +Y exc.-	1.9	-0.2	3.0	-0.1	7.5	-0.0	1.9	-0.1	-2.3	-0.1	7.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	-2.1	0.0	-3.4	0.1	-8.6	0.0	-2.1	-0.0	2.6	0.1	-8.6	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.9	0.2	-3.0	0.1	-7.5	0.0	-1.9	0.1	2.3	0.1	-7.5	0.0
P27	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.70	Peso propio	68.2	0.5	-0.9	0.3	-0.6	0.0	66.8	-0.7	1.2	0.3	-0.6	0.0
				Cargas muertas	82.2	0.3	-1.3	0.2	-0.9	0.0	82.2	-0.5	2.0	0.2	-0.9	0.0
				Sobrecarga de uso	56.2	0.6	-0.3	0.4	-0.1	0.0	56.2	-0.9	0.0	0.4	-0.1	0.0
				Viento +X exc.+	0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.2	0.1	0.1	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.2	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.2	0.0	0.6	0.0	0.5	0.0	0.2	-0.0	-1.1	0.0	0.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.2	-0.0	0.6	0.0	0.5	0.0	0.2	-0.0	-1.1	0.0	0.5	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.2	0.0	-0.6	-0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	1.1	-0.0	-0.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.2	0.0	-0.6	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	1.1	0.0	-0.5	0.0
	Pl2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	136.1	0.4	-0.9	0.2	-0.5	0.0	134.3	-0.4	0.9	0.2	-0.5	0.0
				Cargas muertas	163.6	0.2	-0.9	0.1	-0.5	0.0	163.6	-0.1	0.8	0.1	-0.5	0.0
				Sobrecarga de uso	100.5	0.3	-0.7	0.1	-0.4	0.0	100.5	-0.2	0.8	0.1	-0.4	0.0
				Viento +X exc.+	0.2	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.3	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.2	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-0.4	-0.1	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.2	0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.3	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.2	0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.4	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.5	0.0	0.4	0.0	0.5	0.0	0.5	-0.0	-1.3	0.0	0.5	0.0
				Viento +Y exc.-	0.5	0.0	0.4	0.0	0.5	0.0	0.5	-0.0	-1.2	0.0	0.5	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0	-0.5	0.0	-0.5	0.0	1.3	-0.0	-0.5	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0	-0.5	0.0	-0.5	0.0	1.2	-0.0	-0.5	0.0
	Pl 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	204.5	0.3	-0.6	0.2	-0.4	0.0	202.3	-0.5	1.0	0.2	-0.4	0.0
				Cargas muertas	245.1	0.1	-0.7	0.1	-0.5	0.0	245.1	-0.3	1.2	0.1	-0.5	0.0
				Sobrecarga de uso	144.7	0.3	-0.3	0.2	-0.3	0.0	144.7	-0.4	0.6	0.2	-0.3	0.0
				Viento +X exc.+	0.4	2.3	-0.7	0.9	-0.3	0.0	0.4	-0.8	0.2	0.9	-0.3	0.0
				Viento +X exc.-	0.5	2.5	0.2	0.9	0.1	0.0	0.5	-0.9	-0.1	0.9	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.4	-2.3	0.7	-0.9	0.3	0.0	-0.4	0.8	-0.2	-0.9	0.3	0.0
				Viento -X exc.-	-0.5	-2.5	-0.2	-0.9	-0.1	0.0	-0.5	0.9	0.1	-0.9	-0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	0.8	0.1	5.7	0.0	2.1	0.0	0.8	-0.0	-1.7	0.0	2.1	0.0
				Viento +Y exc.-	0.8	0.0	5.5	0.0	2.0	0.0	0.8	0.0	-1.6	0.0	2.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.8	-0.1	-5.7	-0.0	-2.1	0.0	-0.8	0.0	1.7	-0.0	-2.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.8	-0.0	-5.5	-0.0	-2.0	0.0	-0.8	0.0	1.6	-0.0	-2.0	0.0
	Pl Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	312.8	1.3	-0.9	4.4	-3.3	0.0	310.7	-1.8	1.4	4.4	-3.3	0.0
				Cargas muertas	332.7	0.8	-0.9	2.4	-2.8	0.0	332.7	-0.8	1.1	2.4	-2.8	0.0
				Sobrecarga de uso	192.6	0.7	-0.6	2.7	-1.9	0.0	192.6	-1.2	0.7	2.7	-1.9	0.0
				Viento +X exc.+	0.7	4.3	0.8	1.5	2.0	0.0	0.7	3.2	-0.6	1.5	2.0	0.0
				Viento +X exc.-	1.1	4.7	2.1	1.6	5.3	0.0	1.1	3.6	-1.6	1.6	5.3	0.0
				Viento -X exc.+	-0.7	-4.3	-0.8	-1.5	-2.0	-0.0	-0.7	-3.2	0.6	-1.5	-2.0	-0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza								
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)			
P28	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.70	Viento -X exc.-	-1.1	-4.7	-2.1	-1.6	-5.3	-0.0	-1.1	-3.6	1.6	-1.6	-5.3	-0.0			
				Viento +Y exc.+	1.8	0.0	3.0	-0.0	7.3	0.0	1.8	0.0	-2.1	-0.0	7.3	0.0			
				Viento +Y exc.-	1.7	-0.1	2.7	-0.1	6.4	-0.0	1.7	-0.1	-1.8	-0.1	6.4	-0.0			
				Viento -Y exc.+	-1.8	0.0	-3.0	0.0	-7.3	0.0	-1.8	-0.0	2.1	0.0	-7.3	0.0			
				Viento -Y exc.-	-1.7	0.1	-2.7	0.1	-6.4	0.0	-1.7	0.1	1.8	0.1	-6.4	0.0			
				Peso propio	73.6	0.5	-0.1	0.3	-0.0	0.0	72.1	-0.6	0.0	0.3	-0.0	0.0			
				Cargas muertas	67.5	0.2	0.9	0.2	0.8	0.0	67.5	-0.3	-2.0	0.2	0.8	0.0			
				Sobrecarga de uso	22.8	0.2	0.5	0.1	0.5	0.0	22.8	-0.2	-1.2	0.1	0.5	0.0			
				Viento +X exc.+	0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.2	0.1	0.1	-0.1	0.0			
				Viento +X exc.-	0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0			
				Viento -X exc.+	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.2	-0.1	-0.1	0.1	0.0			
				Viento -X exc.-	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.0			
				Viento +Y exc.+	0.1	-0.0	0.5	-0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	-1.0	-0.0	0.4	0.0			
				Viento +Y exc.-	0.1	-0.0	0.5	-0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	-1.0	-0.0	0.4	0.0			
				Viento -Y exc.+	-0.1	0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.0	1.0	0.0	-0.4	0.0			
				Viento -Y exc.-	-0.1	0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.0	1.0	0.0	-0.4	0.0			
	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	147.5	0.5	-0.1	0.3	-0.1	0.0	145.7	-0.5	0.1	0.3	-0.1	0.0			
				Cargas muertas	156.1	0.3	-0.3	0.1	-0.2	0.0	156.1	-0.2	0.6	0.1	-0.2	0.0			
				Sobrecarga de uso	71.1	0.4	-0.2	0.2	-0.2	0.0	71.1	-0.4	0.4	0.2	-0.2	0.0			
				Viento +X exc.+	0.2	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.2	-0.4	0.1	0.1	-0.0	0.0			
				Viento +X exc.-	0.2	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	-0.4	-0.1	0.1	0.0	0.0			
				Viento -X exc.+	-0.2	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.2	0.4	-0.1	-0.1	0.0	0.0			
				Viento -X exc.-	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.2	0.4	0.1	-0.1	-0.0	0.0			
				Viento +Y exc.+	0.0	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.0	-0.0	-1.2	0.0	0.4	0.0			
				Viento +Y exc.-	0.0	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.0	-0.0	-1.2	0.0	0.4	0.0			
				Viento -Y exc.+	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0	0.0	1.2	-0.0	-0.4	0.0			
				Viento -Y exc.-	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0	0.0	1.2	-0.0	-0.4	0.0			
				PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	221.9	0.4	-0.1	0.3	-0.1	0.0	219.8	-0.6	0.1	0.3	-0.1	0.0
							Cargas muertas	244.7	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	244.7	-0.3	-0.1	0.1	0.0	0.0
							Sobrecarga de uso	119.4	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	119.4	-0.4	-0.0	0.2	0.0	0.0
							Viento +X exc.+	0.6	2.4	-0.7	1.0	-0.3	0.0	0.6	-1.0	0.2	1.0	-0.3	0.0
							Viento +X exc.-	0.6	2.5	0.2	1.0	0.1	0.0	0.6	-1.0	-0.1	1.0	0.1	0.0
	Viento -X exc.+	-0.6	-2.4				0.7	-1.0	0.3	0.0	-0.6	1.0	-0.2	-1.0	0.3	0.0			
	Viento -X exc.-	-0.6	-2.5				-0.2	-1.0	-0.1	0.0	-0.6	1.0	0.1	-1.0	-0.1	0.0			
	Viento +Y exc.+	-0.0	0.0				5.6	0.0	2.0	0.0	-0.0	-0.0	-1.5	0.0	2.0	0.0			
	Viento +Y exc.-	-0.0	0.0				5.4	0.0	1.9	0.0	-0.0	0.0	-1.5	0.0	1.9	0.0			
	Viento -Y exc.+	0.0	-0.0				-5.6	-0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-0.0	-2.0	0.0			
	Viento -Y exc.-	0.0	-0.0				-5.4	0.0	-1.9	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	-1.9	0.0			
	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	337.0	1.5	0.4	5.3	1.0	0.0	334.9	-2.2	-0.3	5.3	1.0	0.0			
				Cargas muertas	336.6	0.9	-0.0	2.8	0.0	0.0	336.6	-1.1	-0.0	2.8	0.0	0.0			
				Sobrecarga de uso	170.6	0.9	-0.1	3.3	-0.0	0.0	170.6	-1.4	-0.0	3.3	-0.0	0.0			
				Viento +X exc.+	0.8	4.2	0.7	1.5	1.9	0.0	0.8	3.1	-0.6	1.5	1.9	0.0			
				Viento +X exc.-	0.8	4.4	2.0	1.6	5.1	0.0	0.8	3.3	-1.5	1.6	5.1	0.0			
				Viento -X exc.+	-0.8	-4.2	-0.7	-1.5	-1.9	-0.0	-0.8	-3.1	0.6	-1.5	-1.9	-0.0			
				Viento -X exc.-	-0.8	-4.4	-2.0	-1.6	-5.1	-0.0	-0.8	-3.3	1.5	-1.6	-5.1	-0.0			
				Viento +Y exc.+	-0.1	-0.0	2.9	-0.0	7.0	0.0	-0.1	0.0	-1.9	-0.0	7.0	0.0			
				Viento +Y exc.-	-0.1	-0.1	2.6	-0.1	6.0	-0.0	-0.1	-0.0	-1.7	-0.1	6.0	-0.0			
				Viento -Y exc.+	0.1	0.0	-2.9	0.0	-7.0	0.0	0.1	-0.0	1.9	0.0	-7.0	0.0			
				Viento -Y exc.-	0.1	0.1	-2.6	0.1	-6.0	0.0	0.1	0.0	1.7	0.1	-6.0	0.0			
P29	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.74	Peso propio	72.2	0.5	-0.0	0.3	-0.0	0.0	70.7	-0.6	0.0	0.3	-0.0	0.0			
				Cargas muertas	54.1	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	54.1	-0.3	-0.0	0.2	0.0	0.0			
				Sobrecarga de uso	16.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	16.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.0			
				Viento +X exc.+	0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.3	0.1	0.1	-0.1	0.0			
				Viento +X exc.-	0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0			
				Viento -X exc.+	-0.1	-0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.3	-0.1	-0.1	0.1	0.0			
				Viento -X exc.-	-0.1	-0.2	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.0			
				Viento +Y exc.+	-0.1	-0.0	0.4	-0.0	0.3	0.0	-0.1	0.0	-0.7	-0.0	0.3	0.0			
				Viento +Y exc.-	-0.1	-0.0	0.4	-0.0	0.3	0.0	-0.1	0.0	-0.7	-0.0	0.3	0.0			
				Viento -Y exc.+	0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.7	0.0	-0.3	0.0			
				Viento -Y exc.-	0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.7	0.0	-0.3	0.0			
				PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	145.6	0.9	-0.0	0.4	-0.0	0.0	143.8	-0.7	0.0	0.4	-0.0	0.0
							Cargas muertas	142.3	0.4	0.0	0.2	-0.0	0.0	142.3	-0.3	0.0	0.2	-0.0	0.0
							Sobrecarga de uso	63.7	0.7	-0.0	0.3	-0.0	0.0	63.7	-0.6	0.0	0.3	-0.0	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)	N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)
				Viento +X exc.-	0.4	0.2	-0.0	0.2	0.0	0.0	0.4	-0.6	-0.1	0.2	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.4	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.4	0.6	-0.1	-0.2	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.4	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.4	0.6	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.4	0.0	-0.2	0.0	-1.3	-0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	-0.2	-0.0	-1.2	0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	0.2	0.0	-0.3	0.0	-0.4	0.0	0.2	-0.0	1.3	0.0	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	0.2	0.0	-0.3	0.0	-0.4	0.0	0.2	0.0	1.2	0.0	-0.4	0.0
	Pl 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	219.3	0.7	-0.0	0.5	-0.0	0.0	217.2	-1.1	0.1	0.5	-0.0	0.0
				Cargas muertas	230.6	0.3	-0.0	0.3	-0.0	0.0	230.6	-0.6	0.1	0.3	-0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	111.6	0.5	-0.0	0.4	-0.0	0.0	111.6	-0.8	0.0	0.4	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	1.1	2.9	-0.7	1.3	-0.3	0.0	1.1	-1.6	0.3	1.3	-0.3	0.0
				Viento +X exc.-	1.0	2.8	0.2	1.2	0.1	0.0	1.0	-1.6	-0.1	1.2	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-1.1	-2.9	0.7	-1.3	0.3	0.0	-1.1	1.6	-0.3	-1.3	0.3	0.0
				Viento -X exc.-	-1.0	-2.8	-0.2	-1.2	-0.1	0.0	-1.0	1.6	0.1	-1.2	-0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.2	-0.0	5.6	-0.0	2.0	0.0	-0.2	0.0	-1.5	-0.0	2.0	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.2	0.0	5.4	0.0	1.9	0.0	-0.2	0.0	-1.4	0.0	1.9	0.0
				Viento -Y exc.+	0.2	0.0	-5.6	0.0	-2.0	0.0	0.2	-0.0	1.5	0.0	-2.0	0.0
				Viento -Y exc.-	0.2	0.0	-5.4	0.0	-1.9	0.0	0.2	0.0	1.4	0.0	-1.9	0.0
	Pl Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	333.3	1.0	0.4	4.1	1.0	0.0	331.2	-1.9	-0.3	4.1	1.0	0.0
				Cargas muertas	321.7	0.6	-0.0	2.1	0.0	0.0	321.7	-0.9	-0.0	2.1	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	162.0	0.7	-0.1	2.6	-0.2	0.0	162.0	-1.2	0.1	2.6	-0.2	0.0
				Viento +X exc.+	1.2	3.9	0.7	0.9	1.9	0.0	1.2	3.3	-0.6	0.9	1.9	0.0
				Viento +X exc.-	1.2	3.9	2.0	1.0	5.1	0.0	1.2	3.2	-1.6	1.0	5.1	0.0
				Viento -X exc.+	-1.2	-3.9	-0.7	-0.9	-1.9	-0.0	-1.2	-3.3	0.6	-0.9	-1.9	-0.0
				Viento -X exc.-	-1.2	-3.9	-2.0	-1.0	-5.1	-0.0	-1.2	-3.2	1.6	-1.0	-5.1	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.2	-0.0	2.9	0.0	6.9	0.0	-0.2	-0.0	-1.9	0.0	6.9	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.2	-0.0	2.6	-0.0	6.0	-0.0	-0.2	-0.0	-1.7	-0.0	6.0	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.2	0.0	-2.9	-0.0	-6.9	0.0	0.2	0.0	1.9	0.0	-6.9	0.0
				Viento -Y exc.-	0.2	0.0	-2.6	0.0	-6.0	0.0	0.2	0.0	1.7	0.0	-6.0	0.0
	P30	Cubierta	HE 160 B	Peso propio	70.5	1.1	-0.1	0.6	-0.1	0.0	69.0	-1.3	0.2	0.6	-0.1	0.0
				Cargas muertas	52.6	0.6	-0.0	0.3	-0.0	0.0	52.6	-0.7	0.1	0.3	-0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	15.6	0.5	-0.0	0.3	-0.0	0.0	15.6	-0.4	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.1	0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.0	0.1	-0.5	0.1	0.2	-0.1	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	0.4	-0.1	0.2	-0.0	0.0	0.1	-0.4	0.0	0.2	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.1	-0.4	0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.5	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	-0.4	0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.4	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.0	-0.0	0.4	-0.0	0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.8	-0.0	0.3	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.0	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.7	0.0	0.3	0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	0.8	0.0	-0.3	0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	0.7	0.0	-0.3	0.0
	Pl2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Peso propio	141.7	0.7	-0.0	0.5	-0.0	0.0	139.9	-1.0	0.0	0.5	-0.0	0.0
				Cargas muertas	139.6	0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.0	139.6	-0.5	0.1	0.2	-0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	61.5	0.5	-0.1	0.4	-0.0	0.0	61.5	-0.8	0.1	0.4	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.3	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.3	-0.6	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.3	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.3	-0.5	-0.1	0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.3	0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.3	0.6	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.3	0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.3	0.5	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.0	0.0	0.3	-0.0	0.5	0.0	-0.0	0.0	-1.3	-0.0	0.5	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.0	-0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	-0.0	0.0	-1.2	0.0	0.4	0.0
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.0	-0.3	0.0	-0.5	0.0	0.0	-0.0	1.3	0.0	-0.5	0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.0	1.2	0.0	-0.4	0.0
	Pl 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Peso propio	213.0	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0	210.9	-0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Cargas muertas	226.4	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	226.4	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	107.3	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	107.3	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.5	2.4	-0.7	0.8	-0.2	0.0	0.5	-0.5	0.2	0.8	-0.2	0.0
				Viento +X exc.-	0.4	2.1	0.2	0.7	0.1	0.0	0.4	-0.4	-0.1	0.7	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	-0.5	-2.4	0.7	-0.8	0.2	0.0	-0.5	0.5	-0.2	-0.8	0.2	0.0
				Viento -X exc.-	-0.4	-2.1	-0.2	-0.7	-0.1	0.0	-0.4	0.4	0.1	-0.7	-0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.1	-0.1	5.6	-0.0	2.0	0.0	-0.1	0.0	-1.5	-0.0	2.0	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.0	-0.0	5.4	0.0	1.9	0.0	-0.0	-0.0	-1.5	0.0	1.9	0.0
				Viento -Y exc.+	0.1	0.1	-5.6	0.0	-2.0	0.0	0.1	-0.0	1.5	0.0	-2.0	0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	0.0	-5.4	-0.0	-1.9	0.0	0.0	0.0	1.5	-0.0	-1.9	0.0
	Pl Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	329.8	0.9	-0.2	4.1	-1.0	0.0	327.7	-2.0	0.5	4.1	-1.0	0.0
				Cargas muertas	320.3	0.5	-0.7	2.1	-2.1	0.0	320.3	-1.0	0.8	2.1	-2.1	0.0



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P31	Cubierta	HE 160 B	8.14/11.72	Sobrecarga de uso	158.8	0.7	-0.3	2.7	-1.0	0.0	158.8	-1.2	0.4	2.7	-1.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.6	3.9	0.8	1.1	2.0	0.0	0.6	3.1	-0.6	1.1	2.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.3	3.7	2.1	1.2	5.3	0.0	0.3	2.9	-1.6	1.2	5.3	0.0
				Viento -X exc.+	-0.6	-3.9	-0.8	-1.1	-2.0	-0.0	-0.6	-3.1	0.6	-1.1	-2.0	-0.0
				Viento -X exc.-	-0.3	-3.7	-2.1	-1.2	-5.3	-0.0	-0.3	-2.9	1.6	-1.2	-5.3	-0.0
				Viento +Y exc.+	-0.6	-0.0	3.0	0.0	7.3	0.0	-0.6	-0.0	-2.1	0.0	7.3	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.5	0.0	2.7	0.0	6.4	-0.0	-0.5	0.0	-1.8	0.0	6.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.6	0.0	-3.0	-0.0	-7.3	0.0	0.6	0.0	2.1	-0.0	-7.3	0.0
				Viento -Y exc.-	0.5	-0.0	-2.7	-0.0	-6.4	0.0	0.5	-0.0	1.8	-0.0	-6.4	0.0
				Peso propio	44.5	0.6	3.7	0.4	2.5	0.0	43.0	-0.8	-5.2	0.4	2.5	0.0
				Cargas muertas	53.0	1.5	3.6	0.9	2.1	0.0	53.0	-1.8	-4.0	0.9	2.1	0.0
				Sobrecarga de uso	8.1	0.1	1.5	0.1	0.7	0.0	8.1	-0.1	-1.2	0.1	0.7	0.0
				Viento +X exc.+	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
P31	PI2ª	HE 180 B	4.07/7.65	Viento -X exc.+	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.4	0.0	0.1	0.0
				Viento +Y exc.-	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.4	0.0	0.1	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.4	0.0	-0.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.4	-0.0	-0.1	0.0
				Peso propio	90.0	0.5	3.1	0.3	1.7	0.0	88.2	-0.5	-2.9	0.3	1.7	0.0
				Cargas muertas	132.3	1.6	4.3	0.9	2.4	0.0	132.3	-1.6	-4.4	0.9	2.4	0.0
				Sobrecarga de uso	32.8	0.3	2.4	0.2	1.4	0.0	32.8	-0.3	-2.6	0.2	1.4	0.0
				Viento +X exc.+	-0.1	-0.6	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	0.0	-0.5	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	0.1	0.6	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.0	0.5	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.6	0.0	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.6	0.0	-0.8	0.0	0.2	0.0
P31	PI 1ª	HE 200 B	-0.00/3.58	Viento +Y exc.-	0.6	-0.0	-0.2	-0.0	0.2	0.0	0.6	0.0	-0.8	-0.0	0.2	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.6	-0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.6	-0.0	0.8	-0.0	-0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.6	0.0	0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.6	-0.0	0.8	0.0	-0.2	0.0
				Peso propio	135.8	0.5	2.2	0.3	1.6	0.0	133.7	-0.6	-3.7	0.3	1.6	0.0
				Cargas muertas	211.7	1.1	2.5	0.8	1.9	0.0	211.7	-1.8	-4.3	0.8	1.9	0.0
				Sobrecarga de uso	57.6	0.2	1.3	0.1	1.0	0.0	57.6	-0.2	-2.2	0.1	1.0	0.0
				Viento +X exc.+	-0.1	2.5	-0.6	0.8	-0.2	0.0	-0.1	-0.5	0.1	0.8	-0.2	0.0
				Viento +X exc.-	0.1	2.1	0.2	0.7	0.1	0.0	0.1	-0.4	-0.1	0.7	0.1	0.0
				Viento -X exc.+	0.1	-2.5	0.6	-0.8	0.2	0.0	0.1	0.5	-0.1	-0.8	0.2	0.0
				Viento -X exc.-	-0.1	-2.1	-0.2	-0.7	-0.1	0.0	-0.1	0.4	0.1	-0.7	-0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	1.2	-0.1	5.2	-0.0	1.7	0.0	1.2	0.0	-0.9	-0.0	1.7	0.0
				Viento +Y exc.-	1.2	-0.0	5.0	0.0	1.6	0.0	1.2	-0.0	-0.8	0.0	1.6	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.2	0.1	-5.2	0.0	-1.7	0.0	-1.2	-0.0	0.9	0.0	-1.7	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.2	0.0	-5.0	0.0	-1.6	0.0	-1.2	0.0	0.8	0.0	-1.6	0.0
P31	PI Baja	35x35	-1.80/-1.10	Peso propio	226.5	9.3	7.4	32.3	24.3	0.0	224.4	-13.3	-9.6	32.3	24.3	0.0
				Cargas muertas	298.5	11.1	5.6	37.6	18.6	0.0	298.5	-15.3	-7.4	37.6	18.6	0.0
				Sobrecarga de uso	84.8	1.5	3.2	5.5	10.6	0.0	84.8	-2.3	-4.3	5.5	10.6	0.0
				Viento +X exc.+	2.8	6.7	0.6	10.9	1.4	0.0	2.8	-0.9	-0.4	10.9	1.4	0.0
				Viento +X exc.-	4.0	6.0	1.5	9.7	3.2	0.0	4.0	-0.8	-0.8	9.7	3.2	0.0
				Viento -X exc.+	-2.8	-6.7	-0.6	-10.9	-1.4	-0.0	-2.8	0.9	0.4	-10.9	-1.4	-0.0
				Viento -X exc.-	-4.0	-6.0	-1.5	-9.7	-3.2	-0.0	-4.0	0.8	0.8	-9.7	-3.2	-0.0
				Viento +Y exc.+	4.8	-0.0	1.8	-0.1	3.3	0.0	4.8	0.0	-0.5	-0.1	3.3	0.0
				Viento +Y exc.-	4.5	0.2	1.6	0.3	2.7	-0.0	4.5	-0.0	-0.3	0.3	2.7	-0.0
				Viento -Y exc.+	-4.8	0.0	-1.8	0.1	-3.3	0.0	-4.8	0.0	0.5	0.1	-3.3	0.0
				Viento -Y exc.-	-4.5	-0.2	-1.6	-0.3	-2.7	0.0	-4.5	0.0	0.3	-0.3	-2.7	0.0

3. PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

3.1. Pilares

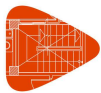
Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p _{simos}						P _{sim}	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)			
P4-38	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Disp.	-	Cumple
			-0.5 m	G	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	N _y M	0.2	Cumple
			-1.2 m	G	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	N _y M	0.2	Cumple
			Pie	G	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	N _y M	0.2	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	N _y M	0.2	Cumple
P4-39	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Disp.	-	Cumple
			-0.5 m	G	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	N _y M	0.2	Cumple
			-1.2 m	G	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	N _y M	0.2	Cumple
			Pie	G	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	N _y M	0.2	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	N _y M	0.2	Cumple
P9	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	241.5	23.4	-2.5	1.3	-11.4	NM _y M _z	50.5	Cumple
				G, Q, V	222.3	24.3	-2.3	1.2	-11.7	M _y	26.2	Cumple
				G, V	208.3	17.2	-2.9	1.4	-8.2	M _z	6.5	Cumple
				G, Q, V	223.4	24.3	-2.3	1.2	-11.7	V _z	4.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	243.5	-17.0	2.1	1.3	-11.4	NM _y M _z	46.2	Cumple
				G, Q, V	225.4	-17.4	2.0	1.2	-11.7	M _y	18.7	Cumple
				G, V	210.3	-11.8	2.2	1.4	-8.2	M _z	5.0	Cumple
				G, Q, V	210.3	-11.8	2.2	1.4	-8.2	M _z	5.0	Cumple
	Pl2 ^a (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	545.4	12.0	-2.8	1.3	-7.0	NM _y M _z	62.5	Cumple
				G, Q, V	450.7	14.6	-2.3	1.3	-8.2	M _y	11.6	Cumple
				G, Q, V	547.9	-12.9	1.7	1.3	-7.0	NM _y M _z	61.6	Cumple
				G, Q, V	456.1	-15.0	2.4	1.3	-7.9	M _y	11.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	300.6	-13.3	3.0	1.4	-7.2	M _z	5.0	Cumple
				G, Q, V	453.1	-14.7	2.4	1.3	-8.2	V _z	2.7	Cumple
				G, Q, V	903.5	15.3	-3.7	2.6	-6.8	NM _y M _z	76.6	Cumple
				G, Q, V	686.7	18.1	-2.5	1.1	-9.3	M _y	10.8	Cumple
	Pl 1 ^a (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, V	780.6	11.1	-3.7	2.6	-4.9	M _z	4.7	Cumple
				G, Q, V	635.7	16.9	-2.5	1.1	-9.6	V _z	2.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	906.5	-9.0	5.6	2.6	-6.8	NM _y M _z	76.9	Cumple
				G, Q, V	638.6	-17.4	1.6	1.1	-9.6	M _y	10.3	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1230.8	33.1	-51.2	148.8	-85.1	Q	91.0	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1233.6	-26.4	52.9	148.8	-85.1	Q	91.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	1233.6	-26.4	52.9	148.8	-85.1	Q	68.2	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1233.6	-26.4	52.9	148.8	-85.1	N _y M	55.1	Cumple
P16	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	213.9	24.3	0.9	-0.6	-11.4	N _c	28.4	Cumple
				G, Q, V	213.6	24.9	1.0	-0.7	-11.6	M _y	26.8	Cumple
				G, Q, V	184.4	20.8	1.2	-0.7	-9.8	M _z	2.8	Cumple
				G, Q, V	213.6	24.9	1.0	-0.7	-11.6	NM _y M _z	46.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	215.9	-16.7	-1.3	-0.6	-11.4	N _c	28.7	Cumple
				G, Q, V	215.6	-16.8	-1.3	-0.7	-11.6	NM _y M _z	40.9	Cumple
				G, Q, V	214.7	-16.5	-1.4	-0.7	-11.4	M _z	3.2	Cumple
				G, Q, V	214.7	-16.5	-1.4	-0.7	-11.4	M _z	3.2	Cumple
	Pl2 ^a (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	442.9	11.4	2.4	-1.4	-6.8	N _c	43.3	Cumple
				G, Q, V	442.5	12.2	2.7	-1.4	-6.9	NM _y M _z	52.2	Cumple
				G, V	285.1	7.8	3.1	-1.4	-4.5	M _z	5.2	Cumple
				G, Q, V	445.3	-12.8	-2.8	-1.4	-6.8	NM _y M _z	52.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	443.3	-12.8	-2.4	-1.4	-6.5	M _y	10.2	Cumple
				G, V	291.6	-8.4	-3.0	-1.5	-4.5	M _z	5.0	Cumple
				G, Q, V	444.9	-12.7	-2.4	-1.4	-6.9	V _z	2.3	Cumple
				G, Q, V	444.9	-12.7	-2.4	-1.4	-6.9	V _z	2.3	Cumple
	Pl 1 ^a (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	670.4	15.6	1.7	-0.3	-6.9	N _c	50.2	Cumple
				G, Q, V	670.0	16.5	2.5	-1.2	-8.6	M _y	9.8	Cumple
				G, Q, V	600.5	13.7	3.6	-2.6	-6.1	M _z	4.5	Cumple
				G, Q, V	606.4	15.4	2.5	-1.2	-8.9	V _z	2.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	666.5	15.5	3.2	-2.0	-6.9	NM _y M _z	58.1	Cumple
				G, Q, V	673.3	-9.0	0.8	-0.3	-6.9	N _c	50.4	Cumple
				G, Q, V	609.3	-16.5	-1.8	-1.2	-8.9	M _y	9.8	Cumple
				G, Q, V	603.4	-8.1	-5.6	-2.6	-6.1	M _z	7.0	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	669.4	-9.1	-4.1	-2.0	-6.9	NM _y M _z	57.3	Cumple
				G, Q, V	849.6	25.2	52.2	-148.4	-64.6	Q	85.9	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

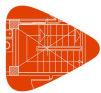
Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p _{simos}						P _{sim}	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)			
P1	Cimentación	35x35	-1.45 m	G, Q, V	852.4	-20.0	-51.6	-148.4	-64.6	Q	85.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	852.4	-20.0	-51.6	-148.4	-64.6	Q	64.4	Cumple
			Arranque	G, Q, V	852.4	-20.0	-51.6	-148.4	-64.6	N,M	43.9	Cumple
	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	168.3	13.7	3.4	-1.7	-7.0	N _M M _Z	36.8	Cumple
				G, Q, V	139.9	14.8	3.3	-1.7	-7.6	M _Y	16.0	Cumple
				G, Q, V	159.1	14.3	3.4	-1.7	-7.4	M _Z	7.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	170.3	-11.5	-2.6	-1.7	-7.0	N _M M _Z	34.2	Cumple
				G, Q, V	141.9	-12.4	-2.7	-1.7	-7.6	M _Y	13.4	Cumple
				G, Q, V	122.7	-12.4	-2.7	-1.7	-7.5	M _Z	6.1	Cumple
	PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	456.4	12.8	3.0	-1.4	-7.1	N _M M _Z	54.4	Cumple
				G, Q, V	346.0	14.9	2.9	-1.6	-8.0	M _Y	11.8	Cumple
				G, Q, V	350.4	14.9	2.9	-1.6	-8.0	V _Z	2.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	458.8	-12.7	-1.9	-1.4	-7.1	N _M M _Z	52.9	Cumple
				G, Q, V	347.2	-14.0	-2.9	-1.6	-7.7	M _Y	11.1	Cumple
				G, Q, V	207.4	-12.7	-3.7	-1.7	-7.2	M _Z	6.1	Cumple
	PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	352.8	-13.7	-2.9	-1.6	-8.0	V _Z	2.6	Cumple
				G, Q, V	799.2	13.2	4.0	-2.7	-5.8	N _M M _Z	68.2	Cumple
				G, Q, V	554.7	15.3	3.3	-1.5	-8.0	M _Y	9.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	529.7	14.8	3.2	-1.5	-8.6	V _Z	2.3	Cumple
				G, Q, V	802.1	-7.6	-5.7	-2.7	-5.8	N _M M _Z	68.6	Cumple
				G, Q, V	532.6	-16.1	-2.1	-1.5	-8.6	M _Y	9.5	Cumple
	PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1147.7	27.3	33.3	-100.8	-68.9	Q	94.1	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1150.6	-21.0	-37.3	-100.8	-68.9	Q	94.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	1150.6	-21.0	-37.3	-100.8	-68.9	Q	94.1	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1150.6	-21.0	-37.3	-100.8	-68.9	N,M	47.5	Cumple
P24	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	156.7	16.8	-2.8	1.5	-7.8	N _M M _Z	35.7	Cumple
				G, Q, V	156.3	16.1	-2.8	1.5	-7.6	M _Z	6.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	158.7	-11.3	2.5	1.5	-7.8	N _c	21.1	Cumple
				G, Q, V	158.7	-11.3	2.5	1.5	-7.8	N _M M _Z	32.3	Cumple
				G, Q, V	158.4	-11.0	2.5	1.4	-7.6	M _Z	5.6	Cumple
	PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	341.2	10.0	-3.1	1.8	-6.0	N _M M _Z	41.9	Cumple
				G, Q, V	317.1	8.4	-3.3	1.6	-5.3	M _Z	5.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	343.6	-11.5	3.2	1.8	-6.0	N _c	33.6	Cumple
				G, Q, V	343.6	-11.5	3.2	1.7	-6.0	M _Y	9.1	Cumple
				G, Q, V	319.8	-10.5	3.9	1.9	-5.4	M _Z	6.5	Cumple
				G, Q, V	342.8	-11.4	3.7	1.8	-5.7	N _M M _Z	43.5	Cumple
	PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	525.5	9.6	-2.6	1.3	-4.4	N _c	51.4	Cumple
				G, Q, V	491.0	7.9	-3.3	2.3	-2.7	M _Z	5.4	Cumple
				G, Q, V	494.0	9.6	-2.5	1.2	-5.0	V _Z	1.6	Cumple
				G, Q, V	523.7	8.6	-3.0	1.9	-3.0	N _M M _Z	59.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	527.9	-6.0	1.9	1.3	-4.4	N _c	51.6	Cumple
				G, Q, V	496.4	-8.2	1.8	1.2	-5.0	M _Y	6.5	Cumple
				G, Q, V	493.4	-1.8	4.8	2.3	-2.7	M _Z	8.0	Cumple
				G, Q, V	526.1	-2.1	3.8	1.9	-3.0	N _M M _Z	57.9	Cumple
P17	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	396.6	-1.3	-0.1	0.1	0.7	N _c	52.7	Cumple
				G, Q, V	341.3	-2.8	0.1	0.0	1.3	M _Y	3.1	Cumple
				G, Q, V	254.0	-0.8	0.5	-0.2	0.4	M _Z	1.1	Cumple
				G, Q, V	396.2	-2.3	0.2	0.0	1.1	N _M M _Z	54.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	398.6	1.1	0.1	0.1	0.7	N _M M _Z	53.8	Cumple
				G, Q, V	343.3	1.8	0.0	0.0	1.3	M _Y	1.9	Cumple
				G, V	215.5	0.7	0.3	0.2	0.5	M _Z	0.6	Cumple
				G, Q, V	721.4	-1.9	-0.8	0.2	1.1	N _M M _Z	55.4	Cumple
	PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	630.7	-3.9	-0.3	0.2	1.6	M _Y	2.3	Cumple
				G, Q, V	631.6	-1.8	-1.0	0.1	1.0	M _Z	1.2	Cumple
				G, Q, V	724.3	1.8	-0.1	0.2	1.1	N _c	54.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	723.7	1.9	0.3	0.2	1.4	M _Y	1.1	Cumple
				G, Q, V	632.5	1.6	1.1	0.2	0.9	M _Z	1.4	Cumple
				G, Q, V	632.5	1.6	1.1	0.2	0.9	M _Z	1.4	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p _{simos}						P _{sim}	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)			
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	723.0	1.8	0.8	0.2	1.0	N _M M _Z	55.5	Cumple
				G, Q, V	1047.5	-1.8	-1.2	1.2	0.8	N _M M _Z	64.0	Cumple
				G, Q, V	921.6	-4.3	-0.2	0.1	4.9	M _Y	2.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	922.7	-1.6	-1.8	2.0	0.7	M _Z	1.8	Cumple
				G, Q, V	1050.9	1.1	3.3	1.2	0.8	N _M M _Z	65.8	Cumple
				G, Q, V	925.0	13.2	0.3	0.1	4.9	M _Y	6.1	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	926.1	1.1	5.4	2.0	0.7	M _Z	5.2	Cumple
				G, Q, V	1255.9	-25.1	2.4	-5.1	13.0	Q	10.7	Cumple
				G, Q, V	1416.2	-28.3	6.2	-4.1	1.7	N _M	51.8	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1255.9	-25.1	2.4	-5.1	13.0	Q	10.7	Cumple
				G, Q, V	1416.2	-28.3	6.2	-4.1	1.7	N _M	51.8	Cumple
				G, Q, V	1258.8	4.9	-25.2	-5.1	13.0	Q	10.7	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1419.1	28.4	3.3	-4.1	1.7	N _M	51.8	Cumple
				G, V	656.6	4.8	-13.1	-3.0	12.4	Q	1.7	Cumple
P26	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	1419.1	28.4	3.3	-4.1	1.7	N _M	51.8	Cumple
				G, Q, V	265.2	-1.5	-2.7	1.3	0.7	N _M M _Z	41.6	Cumple
				G, Q, V	239.4	-2.2	-2.4	1.1	0.9	M _Y	2.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	265.2	-0.4	-2.9	1.4	0.2	M _Z	6.6	Cumple
				G, Q, V	267.2	0.8	1.8	1.3	0.7	N _M M _Z	39.7	Cumple
				G, Q, V	241.4	1.2	1.6	1.1	0.9	M _Y	1.3	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	267.2	0.2	1.9	1.4	0.2	M _Z	4.3	Cumple
				G, Q, V	511.0	0.0	-1.3	0.7	0.1	N _c	49.9	Cumple
				G, Q, V	466.7	2.3	-0.9	0.6	-0.8	M _Y	1.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	466.9	-0.1	-1.5	0.6	0.1	M _Z	2.4	Cumple
				G, Q, V	510.9	-1.3	-1.0	0.6	0.6	N _M M _Z	52.0	Cumple
				G, Q, V	513.4	0.2	1.0	0.7	0.1	N _c	50.2	Cumple
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, V	366.5	1.1	0.9	0.4	0.9	M _Y	0.8	Cumple
				G, Q, V	469.1	0.2	1.6	0.5	0.0	M _Z	2.6	Cumple
				G, Q, V	513.2	0.2	1.5	0.6	0.0	N _M M _Z	52.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	758.0	-0.3	-2.4	1.6	0.0	N _M M _Z	59.4	Cumple
				G, Q, V	695.5	-3.1	-1.4	0.7	3.4	M _Y	1.8	Cumple
				G, Q, V	695.8	-0.3	-2.7	2.1	0.1	M _Z	3.4	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	760.9	-0.1	3.3	1.6	0.0	N _M M _Z	60.5	Cumple
				G, Q, V	698.2	-9.8	0.6	0.6	-3.5	M _Y	5.8	Cumple
				G, Q, V	698.7	0.1	4.7	2.1	0.1	M _Z	5.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	851.9	25.0	-4.4	11.8	-66.0	Q	51.7	Cumple
				G, Q, V	928.4	23.8	-8.4	11.1	-60.9	N _M	35.5	Cumple
				G, Q, V	854.7	-21.3	3.8	11.8	-66.0	Q	51.7	Cumple
P2	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	932.9	-18.7	8.9	14.6	-50.0	N _M	34.5	Cumple
				G, Q, V	854.7	-21.3	3.8	11.8	-66.0	Q	51.7	Cumple
				G, Q, V	932.9	-18.7	8.9	14.6	-50.0	N _M	34.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	854.7	-21.3	3.8	11.8	-66.0	Q	8.3	Cumple
				G, Q, V	932.9	-18.7	8.9	14.6	-50.0	N _M	34.5	Cumple
				G, Q, V	932.9	-18.7	8.9	14.6	-50.0	N _M	34.5	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	854.7	-21.3	3.8	11.8	-66.0	Q	8.3	Cumple
				G, Q, V	932.9	-18.7	8.9	14.6	-50.0	N _M	34.5	Cumple
				G, Q, V	932.9	-18.7	8.9	14.6	-50.0	N _M	34.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	854.7	-21.3	3.8	11.8	-66.0	Q	8.3	Cumple
				G, Q, V	932.9	-18.7	8.9	14.6	-50.0	N _M	34.5	Cumple
				G, Q, V	932.9	-18.7	8.9	14.6	-50.0	N _M	34.5	Cumple
	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	197.4	1.1	1.6	-0.8	-0.5	N _c	26.4	Cumple
				G, Q, V	190.4	1.6	1.5	-0.7	-0.7	M _Y	1.7	Cumple
				G, Q, V	197.4	0.3	1.7	-0.8	-0.2	M _Z	3.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	197.4	1.1	1.6	-0.8	-0.5	N _M M _Z	30.2	Cumple
				G, Q, V	199.4	-0.7	-1.3	-0.8	-0.5	N _c	26.7	Cumple
				G, Q, V	192.4	-1.0	-1.2	-0.7	-0.7	M _Y	1.1	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	199.4	-0.3	-1.3	-0.8	-0.2	M _Z	3.0	Cumple
				G, Q, V	199.4	-0.7	-1.3	-0.8	-0.5	N _M M _Z	29.6	Cumple
				G, Q, V	495.3	0.4	1.6	-0.7	-0.2	N _c	48.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	465.9	2.4	1.2	-0.7	-0.9	M _Y	1.9	Cumple
				G, Q, V	495.3	1.6	1.4	-0.8	-0.7	N _M M _Z	51.2	Cumple
				G, Q, V	497.7	-0.4	-0.9	-0.7	-0.2	N _c	48.6	Cumple
	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	468.3	-1.0	-1.2	-0.7	-0.9	M _Y	0.8	Cumple
				G, Q, V	468.2	-0.4	-1.9	-0.8	-0.3	M _Z	3.1	Cumple
				G, Q, V	497.6	-0.4	-1.8	-0.8	-0.3	N _M M _Z	51.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	497.6	-0.4	-1.8	-0.8	-0.3	N _M M _Z	51.4	Cumple
				G, Q, V	497.6	-0.4	-1.8	-0.8	-0.3	N _M M _Z	51.4	Cumple
				G, Q, V	497.6	-0.4	-1.8	-0.8	-0.3	N _M M _Z	51.4	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN�m)	Myy (kN�m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
	PI 1� (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	793.7	0.2	2.0	-1.4	-0.1	NMyMz	61.6	Cumple
				G, Q, V	741.8	2.7	1.3	-0.6	-3.3	My	1.6	Cumple
				G, Q, V	742.1	0.2	2.2	-1.8	0.0	Mz	2.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	796.6	0.0	-3.1	-1.4	-0.1	NMyMz	62.9	Cumple
				G, Q, V	744.7	-9.0	-0.8	-0.6	-3.3	My	5.3	Cumple
				G, Q, V	745.0	0.2	-4.4	-1.8	0.0	Mz	5.5	Cumple
	PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1081.4	6.4	21.6	-10.9	-22.4	Q	19.2	Cumple
				G, Q, V	1155.7	23.1	8.7	-10.5	-16.2	N,M	42.5	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1081.4	6.4	21.6	-10.9	-22.4	Q	19.2	Cumple
				G, Q, V	1155.7	23.1	8.7	-10.5	-16.2	N,M	42.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	1084.2	-21.7	-2.8	-10.9	-22.4	Q	19.2	Cumple
				G, Q, V	1161.9	-2.8	-23.2	-13.9	-6.3	N,M	42.4	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1084.2	-21.7	-2.8	-10.9	-22.4	Q	2.9	Cumple
				G, Q, V	1161.9	-2.8	-23.2	-13.9	-6.3	N,M	42.4	Cumple
P10	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	358.9	0.6	0.0	0.0	-0.3	Nc	47.4	Cumple
				G, Q, V	331.5	2.4	-0.4	0.2	-1.0	My	2.6	Cumple
				G, V	268.9	0.2	-1.0	0.5	-0.1	Mz	2.3	Cumple
				G, Q, V	358.4	1.7	-0.2	0.1	-0.8	NMyMz	48.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	360.9	-0.6	0.2	0.0	-0.3	Nc	47.7	Cumple
				G, Q, V	333.5	-1.4	0.3	0.2	-1.0	My	1.5	Cumple
				G, V	270.9	-0.3	0.6	0.5	-0.1	Mz	1.3	Cumple
				G, Q, V	360.4	-1.1	0.2	0.1	-0.8	NMyMz	48.7	Cumple
	PI2� (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	706.9	1.3	-0.2	0.4	-0.7	Nc	52.9	Cumple
				G, Q, V	641.1	3.3	-0.4	0.2	-1.2	My	2.0	Cumple
				G, Q, V	640.7	1.1	-0.9	0.1	-0.6	Mz	1.1	Cumple
				G, Q, V	706.0	2.6	-0.5	0.3	-1.1	NMyMz	54.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	709.8	-1.2	1.1	0.4	-0.7	NMyMz	54.7	Cumple
				G, Q, V	708.9	-1.2	0.5	0.3	-1.1	My	0.7	Cumple
				G, Q, V	645.5	-1.0	1.5	0.4	-0.6	Mz	1.8	Cumple
				G, Q, V	645.5	-1.0	1.5	0.4	-0.6	Mz	1.8	Cumple
	PI 1� (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	1056.1	0.9	0.5	-0.9	-0.4	Nc	63.2	Cumple
				G, Q, V	951.7	3.5	-0.4	0.1	-4.5	My	1.6	Cumple
				G, V	711.8	0.6	-1.7	1.9	-0.2	Mz	1.6	Cumple
				G, Q, V	1054.2	0.9	-1.1	1.2	-0.4	NMyMz	64.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	1059.5	-0.5	-2.9	-0.9	-0.4	Nc	63.4	Cumple
				G, Q, V	955.1	-12.5	0.2	0.1	-4.5	My	5.8	Cumple
				G, Q, V	954.4	-0.4	5.3	1.9	-0.3	Mz	5.2	Cumple
				G, Q, V	1057.5	-0.5	3.3	1.2	-0.4	NMyMz	66.0	Cumple
	PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1353.6	5.2	-27.1	5.7	-18.1	Q	14.6	Cumple
				G, Q, V	1497.3	3.7	-29.9	6.0	-12.9	N,M	54.6	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1356.5	-27.1	2.2	5.7	-18.1	Q	14.6	Cumple
				G, Q, V	1499.2	-30.0	6.7	7.3	-4.8	N,M	54.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	1356.5	-27.1	2.2	5.7	-18.1	Q	14.6	Cumple
				G, Q, V	1499.2	-30.0	6.7	7.3	-4.8	N,M	54.8	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1356.5	-27.1	2.2	5.7	-18.1	Q	2.2	Cumple
				G, Q, V	1499.2	-30.0	6.7	7.3	-4.8	N,M	54.8	Cumple
P18	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	433.9	6.5	-1.2	0.6	-2.9	NMyMz	63.2	Cumple
				G, V	254.0	7.7	-1.2	0.6	-3.3	My	8.3	Cumple
				G, Q, V	378.8	5.5	-1.6	0.8	-2.5	Mz	3.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	435.9	-3.9	1.1	0.6	-2.9	NMyMz	61.7	Cumple
				G, Q, V	382.4	-4.3	1.0	0.6	-3.3	My	4.6	Cumple
				G, Q, V	380.8	-3.4	1.2	0.8	-2.5	Mz	2.7	Cumple
				G, V	256.0	-4.2	0.9	0.6	-3.3	Vz	1.3	Cumple
				G, Q, V	256.0	-4.2	0.9	0.6	-3.3	Vz	1.3	Cumple
	PI2� (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	780.1	3.5	-1.8	1.0	-1.7	NMyMz	61.4	Cumple
				G, Q, V	689.7	4.0	-1.5	0.9	-1.7	My	2.4	Cumple
				G, Q, V	686.7	1.8	-2.3	0.9	-1.1	Mz	2.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	783.0	-2.6	1.8	1.0	-1.7	Nc	58.6	Cumple
				G, Q, V	780.9	-2.6	2.1	0.9	-1.4	My	1.5	Cumple
				G, Q, V	780.9	-2.6	2.1	0.9	-1.4	My	1.5	Cumple
				G, Q, V	689.3	-2.2	2.1	0.8	-1.1	Mz	2.6	Cumple
				G, Q, V	689.3	-2.2	2.1	0.8	-1.1	Mz	2.6	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p _s imos						P _s ima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)			
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	780.9	-2.6	2.1	0.9	-1.4	N _M M _Z	61.5	Cumple
				G, Q, V	1127.4	4.7	-1.7	0.7	-3.9	N _c	67.5	Cumple
				G, Q, V	999.9	5.5	-1.5	0.6	-5.4	M _y	2.5	Cumple
				G, Q, V	996.0	2.9	-3.5	2.7	-1.3	M _Z	3.3	Cumple
				G, Q, V	1125.1	3.1	-2.8	2.0	-1.4	N _M M _Z	70.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	1130.8	-9.2	0.9	0.7	-3.9	N _c	67.7	Cumple
				G, Q, V	1003.3	-13.9	0.7	0.6	-5.4	M _y	6.4	Cumple
				G, Q, V	999.4	-1.6	6.3	2.7	-1.3	M _Z	6.1	Cumple
				G, Q, V	1128.5	-1.8	4.2	2.0	-1.4	N _M M _Z	71.3	Cumple
				G, Q, V	1353.8	12.5	27.1	-6.2	-35.7	Q	27.9	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1518.8	12.1	30.4	-6.8	-33.5	N,M	55.9	Cumple
				G, Q, V	1353.8	12.5	27.1	-6.2	-35.7	Q	27.9	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1518.8	12.1	30.4	-6.8	-33.5	N,M	55.9	Cumple
				G, Q, V	1356.6	-27.1	-1.8	-6.2	-35.7	Q	27.9	Cumple
				G, Q, V	1519.5	-30.4	-6.5	-8.1	-27.5	N,M	55.5	Cumple
				G, Q, V	1356.6	-27.1	-1.8	-6.2	-35.7	Q	4.2	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1519.5	-30.4	-6.5	-8.1	-27.5	N,M	55.5	Cumple
				G, Q, V	1519.5	-30.4	-6.5	-8.1	-27.5	N,M	55.5	Cumple
P27	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	285.5	3.2	-3.0	1.4	-1.7	N _c	37.7	Cumple
				G, Q, V	259.8	6.1	-2.5	1.2	-2.9	M _y	6.6	Cumple
				G, Q, V	285.5	4.3	-3.2	1.5	-2.2	M _Z	7.2	Cumple
				G, Q, V	285.2	5.4	-3.0	1.4	-2.6	N _M M _Z	46.8	Cumple
				G, Q, V	287.6	-2.8	1.9	1.4	-1.7	N _c	38.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	261.8	-4.2	1.7	1.2	-2.9	M _y	4.5	Cumple
				G, Q, V	287.5	-3.4	2.1	1.5	-2.2	M _Z	4.6	Cumple
				G, Q, V	287.5	-3.5	2.1	1.5	-2.2	N _M M _Z	44.1	Cumple
				G, Q, V	553.4	2.2	-1.0	0.6	-1.5	N _c	54.1	Cumple
				G, Q, V	506.9	5.2	-0.9	0.6	-2.5	M _y	4.1	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	508.0	3.0	-1.5	0.6	-1.7	M _Z	2.4	Cumple
				G, Q, V	553.1	3.5	-1.3	0.7	-1.9	N _M M _Z	57.4	Cumple
				G, Q, V	555.8	-3.1	1.3	0.6	-1.5	N _c	54.3	Cumple
				G, Q, V	554.9	-3.9	1.2	0.6	-2.4	M _y	3.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	509.8	-3.1	1.5	0.5	-1.8	M _Z	2.5	Cumple
				G, Q, V	555.2	-3.4	1.5	0.6	-1.9	N _M M _Z	57.8	Cumple
				G, Q, V	821.8	2.1	-1.7	0.8	0.4	N _c	61.5	Cumple
				G, Q, V	754.5	6.3	-1.4	0.6	-4.9	M _y	3.7	Cumple
				G, Q, V	756.6	3.4	-2.9	2.1	-1.4	M _Z	3.6	Cumple
				G, Q, V	821.4	4.0	-2.4	1.6	-1.9	N _M M _Z	65.3	Cumple
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	824.7	3.5	1.0	0.8	0.4	N _c	61.7	Cumple
				G, Q, V	757.4	-11.4	0.8	0.6	-4.9	M _y	6.8	Cumple
				G, Q, V	759.6	-1.7	4.8	2.1	-1.4	M _Z	6.0	Cumple
				G, Q, V	824.3	-2.8	3.1	1.6	-1.9	N _M M _Z	65.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	1068.0	7.6	-21.4	12.1	-22.4	Q	19.6	Cumple
				G, Q, V	1155.8	6.6	-23.1	13.3	-18.5	N,M	42.3	Cumple
				G, Q, V	1070.8	-21.4	3.7	12.1	-22.4	Q	19.6	Cumple
				G, Q, V	1161.5	-23.2	8.5	14.8	-6.1	N,M	42.7	Cumple
				G, Q, V	1070.8	-21.4	3.7	12.1	-22.4	Q	19.6	Cumple
				G, Q, V	1161.5	-23.2	8.5	14.8	-6.1	N,M	42.7	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1070.8	-21.4	3.7	12.1	-22.4	Q	3.0	Cumple
				G, Q, V	1161.5	-23.2	8.5	14.8	-6.1	N,M	42.7	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1070.8	-21.4	3.7	12.1	-22.4	Q	19.6	Cumple
				G, Q, V	1161.5	-23.2	8.5	14.8	-6.1	N,M	42.7	Cumple
				G, Q, V	1070.8	-21.4	3.7	12.1	-22.4	Q	19.6	Cumple
				G, Q, V	1161.5	-23.2	8.5	14.8	-6.1	N,M	42.7	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1070.8	-21.4	3.7	12.1	-22.4	Q	3.0	Cumple
				G, Q, V	1161.5	-23.2	8.5	14.8	-6.1	N,M	42.7	Cumple
P3	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	199.5	0.7	1.1	-0.6	-0.3	N _M M _Z	29.3	Cumple
				G, Q, V	191.7	-1.2	1.0	-0.5	0.5	M _y	1.3	Cumple
				G, Q, V	192.2	-0.1	1.3	-0.7	0.0	M _Z	3.0	Cumple
				G, Q, V	201.6	-0.3	-1.0	-0.6	-0.3	N _c	27.0	Cumple
				G, Q, V	193.8	0.7	-0.8	-0.5	0.5	M _y	0.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	201.4	0.1	-1.0	-0.6	0.0	N _M M _Z	29.1	Cumple
				G, Q, V	498.5	0.9	1.2	-0.7	-0.3	N _c	48.7	Cumple
				G, Q, V	467.7	-2.1	1.0	-0.5	0.8	M _y	1.7	Cumple
				G, Q, V	468.8	-0.2	1.6	-0.6	0.1	M _Z	2.6	Cumple
				G, Q, V	468.8	-0.2	1.6	-0.6	0.1	M _Z	2.6	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

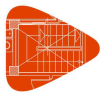
Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN�m)	Myy (kN�m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			Pie	G, Q, V	498.2	-0.3	1.5	-0.7	0.1	NMyMz	51.1	Cumple
				G, Q, V	500.9	-0.1	-1.2	-0.7	-0.3	Nc	49.0	Cumple
				G, Q, V	470.1	0.7	-1.0	-0.5	0.8	My	0.6	Cumple
				G, Q, V	470.7	0.2	-1.4	-0.5	0.1	Mz	2.4	Cumple
				G, Q, V	500.3	0.2	-1.4	-0.6	0.1	NMyMz	51.1	Cumple
	PI 1� (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	797.9	1.1	1.3	-0.6	-1.7	Nc	59.7	Cumple
				G, Q, V	744.3	-2.6	1.1	-0.5	3.2	My	1.5	Cumple
				G, Q, V	746.1	-0.3	2.4	-1.9	0.2	Mz	3.0	Cumple
				G, Q, V	797.6	-0.3	2.1	-1.4	0.2	NMyMz	62.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	800.8	-5.0	-0.8	-0.6	-1.7	Nc	59.9	Cumple
				G, Q, V	747.2	8.9	-0.7	-0.5	3.2	My	5.3	Cumple
				G, Q, V	749.0	0.4	-4.5	-1.9	0.2	Mz	5.6	Cumple
				G, Q, V	800.5	0.3	-3.1	-1.4	0.2	NMyMz	63.3	Cumple
	PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1084.2	7.0	21.7	-11.3	-23.8	Q	20.3	Cumple
				G, Q, V	1157.8	23.2	8.3	-11.2	-16.8	N,M	42.5	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1084.2	7.0	21.7	-11.3	-23.8	Q	20.3	Cumple
				G, Q, V	1157.8	23.2	8.3	-11.2	-16.8	N,M	42.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	1087.1	-21.7	-3.3	-11.3	-23.8	Q	20.3	Cumple
				G, Q, V	1161.7	-23.2	-3.9	-12.7	-18.4	N,M	42.4	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1087.1	-21.7	-3.3	-11.3	-23.8	Q	3.1	Cumple
				G, Q, V	1161.7	-23.2	-3.9	-12.7	-18.4	N,M	42.4	Cumple
P11	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	361.8	-1.3	1.2	-0.6	0.5	NMyMz	51.1	Cumple
				G, Q, V	269.1	-3.3	1.2	-0.6	1.3	My	3.5	Cumple
				G, Q, V	334.4	-2.3	1.6	-0.8	0.9	Mz	3.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	363.8	0.4	-1.0	-0.6	0.5	NMyMz	50.3	Cumple
				G, Q, V	271.1	1.3	-0.9	-0.6	1.3	My	1.4	Cumple
				G, Q, V	336.4	0.9	-1.1	-0.8	0.9	Mz	2.5	Cumple
	PI2� (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	805.6	3.6	1.1	-0.6	-1.3	NMyMz	62.6	Cumple
				G, Q, V	804.7	3.6	1.1	-0.6	-1.3	My	2.2	Cumple
				G, Q, V	635.9	1.5	1.9	-0.7	-0.7	Mz	2.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	808.5	-1.1	-1.1	-0.6	-1.3	NMyMz	62.0	Cumple
				G, Q, V	801.4	-1.3	-1.3	-0.7	-1.2	My	0.8	Cumple
				G, Q, V	641.1	-1.0	-1.8	-0.6	-0.7	Mz	2.3	Cumple
	PI 1� (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	1289.8	3.1	1.1	-0.5	-4.3	NMyMz	78.8	Cumple
				G, Q, V	961.0	0.5	3.0	-2.5	-0.2	Mz	2.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	1293.2	-12.2	-0.7	-0.5	-4.3	Nc	77.4	Cumple
				G, Q, V	964.4	-0.2	-6.1	-2.5	-0.2	Mz	5.9	Cumple
				G, Q, V	1292.1	-12.2	-0.8	-0.5	-4.3	NMyMz	80.8	Cumple
				G, Q, V	1782.4	3.8	-35.6	6.0	-14.4	N,M	65.0	Cumple
	PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-1.45 m	G, Q, V	1785.3	-35.7	1.9	6.0	-14.4	N,M	65.1	Cumple
				G, Q, V	1785.3	-35.7	1.9	6.0	-14.4	N,M	65.1	Cumple
				G, Q, V	1785.3	-35.7	1.9	6.0	-14.4	N,M	65.1	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1785.3	-35.7	1.9	6.0	-14.4	N,M	65.1	Cumple
P19	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	359.1	-7.4	-2.1	1.1	3.1	Nc	47.2	Cumple
				G, Q, V	359.1	-7.4	-2.1	1.1	3.1	NMyMz	55.7	Cumple
				G, Q, V	341.2	-5.3	-2.5	1.2	2.3	Mz	5.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	361.1	3.7	1.7	1.1	3.1	Nc	47.4	Cumple
				G, Q, V	360.7	3.3	1.9	1.2	2.7	NMyMz	53.0	Cumple
				G, Q, V	727.3	0.1	-2.6	1.5	-0.2	Nc	54.4	Cumple
	PI2� (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	667.3	3.1	-2.2	1.3	-0.9	My	1.8	Cumple
				G, Q, V	669.3	1.0	-3.3	1.5	-0.4	Mz	4.1	Cumple
				G, Q, V	726.6	1.3	-3.2	1.6	-0.5	NMyMz	58.2	Cumple
				G, Q, V	730.2	-0.5	2.7	1.5	-0.2	NMyMz	57.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	730.2	-0.5	2.7	1.5	-0.2	My	0.3	Cumple
				G, Q, V	729.0	-0.5	2.8	1.3	-0.5	Mz	3.5	Cumple
				G, Q, V	1100.3	-2.1	-2.8	1.2	2.7	Nc	65.8	Cumple
				G, Q, V	1003.1	-3.0	-2.5	1.1	4.3	My	1.4	Cumple
	PI 1� (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	1002.0	-0.4	-5.1	3.4	0.2	Mz	4.9	Cumple
				G, Q, V	1099.7	-0.5	-4.4	2.6	0.3	NMyMz	69.4	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p _s imos						P _s ima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)			
			Pie	G, Q, V	1103.7	7.6	1.6	1.2	2.7	N _c	66.0	Cumple
				G, Q, V	1006.5	12.4	1.4	1.1	4.3	M _y	5.7	Cumple
				G, Q, V	1005.4	0.4	7.2	3.4	0.2	M _z	7.0	Cumple
				G, Q, V	1103.1	0.4	5.1	2.6	0.3	NM _y M _z	70.2	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1392.4	3.7	27.8	-9.5	-13.8	Q	12.9	Cumple
				G, Q, V	1534.2	30.7	7.0	-8.9	-3.0	N,M	56.1	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1392.4	3.7	27.8	-9.5	-13.8	Q	12.9	Cumple
				G, Q, V	1534.2	30.7	7.0	-8.9	-3.0	N,M	56.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	1395.2	-27.9	-3.1	-9.5	-13.8	Q	12.9	Cumple
				G, Q, V	1537.3	1.1	-30.7	-10.3	2.3	N,M	56.0	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1395.2	-27.9	-3.1	-9.5	-13.8	Q	1.9	Cumple
				G, Q, V	1537.3	1.1	-30.7	-10.3	2.3	N,M	56.0	Cumple
P28	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	222.8	-4.4	-1.7	0.9	1.8	N _c	29.4	Cumple
				G, Q, V	212.6	-5.5	-1.4	0.7	2.2	M _y	5.9	Cumple
				G, Q, V	212.6	-3.8	-1.8	0.9	1.5	M _z	4.1	Cumple
				G, Q, V	222.8	-5.4	-1.5	0.8	2.2	NM _y M _z	35.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	224.8	1.9	1.5	0.9	1.8	N _c	29.7	Cumple
				G, Q, V	214.6	2.5	1.2	0.7	2.2	M _y	2.7	Cumple
				G, Q, V	224.8	2.4	1.3	0.8	2.2	NM _y M _z	33.6	Cumple
				G, Q, V	224.8	2.4	1.3	0.8	2.2	NM _y M _z	33.6	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	514.4	1.5	-2.0	1.0	-0.7	N _c	50.3	Cumple
				G, Q, V	482.1	3.4	-1.4	0.8	-1.3	M _y	2.7	Cumple
				G, Q, V	482.5	1.3	-2.1	0.9	-0.6	M _z	3.5	Cumple
				G, Q, V	514.3	1.7	-2.0	1.0	-0.7	NM _y M _z	53.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	516.8	-0.9	1.5	1.0	-0.7	N _c	50.5	Cumple
				G, Q, V	484.6	-1.3	1.5	0.8	-1.3	M _y	1.0	Cumple
				G, Q, V	516.4	-0.8	1.8	0.9	-0.7	M _z	3.0	Cumple
				G, Q, V	516.4	-0.9	1.8	0.9	-0.7	NM _y M _z	53.5	Cumple
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	806.8	-0.1	-2.7	1.7	0.1	N _c	60.4	Cumple
				G, Q, V	752.5	2.6	-1.6	0.7	-3.3	M _y	1.5	Cumple
				G, Q, V	753.4	-0.1	-3.2	2.3	0.1	M _z	4.0	Cumple
				G, Q, V	806.7	0.2	-2.7	1.7	-0.2	NM _y M _z	63.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	809.7	0.2	3.5	1.7	0.1	N _c	60.6	Cumple
				G, Q, V	755.3	9.3	1.0	0.7	3.3	M _y	5.5	Cumple
				G, Q, V	756.3	0.3	4.9	2.3	0.1	M _z	6.1	Cumple
				G, Q, V	809.6	-0.6	3.4	1.7	-0.2	NM _y M _z	64.5	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1086.9	-21.7	-0.8	16.9	9.5	Q	15.0	Cumple
				G, Q, V	1163.1	-2.0	-23.3	17.4	6.2	N,M	42.4	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1089.7	21.8	11.1	16.9	9.5	Q	15.0	Cumple
				G, Q, V	1165.9	23.3	8.7	17.4	6.2	N,M	42.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	1089.7	21.8	11.1	16.9	9.5	Q	15.0	Cumple
				G, Q, V	1165.9	23.3	8.7	17.4	6.2	N,M	42.8	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1089.7	21.8	11.1	16.9	9.5	Q	2.3	Cumple
				G, Q, V	1165.9	23.3	8.7	17.4	6.2	N,M	42.8	Cumple
P4	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	199.8	-0.6	1.8	-1.1	0.2	N _c	26.7	Cumple
				G, Q, V	191.7	1.3	1.6	-0.9	-0.6	M _y	1.4	Cumple
				G, Q, V	192.3	0.2	2.2	-1.2	-0.1	M _z	4.9	Cumple
				G, Q, V	199.7	0.2	2.1	-1.2	-0.1	NM _y M _z	31.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	201.8	0.2	-2.1	-1.1	0.2	N _c	27.0	Cumple
				G, Q, V	193.8	-0.8	-1.7	-0.9	-0.6	M _y	0.8	Cumple
				G, Q, V	201.7	-0.2	-2.2	-1.2	-0.1	NM _y M _z	31.6	Cumple
				G, Q, V	201.7	-0.2	-2.2	-1.2	-0.1	NM _y M _z	31.6	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	498.8	-0.9	3.7	-2.1	0.2	N _c	48.7	Cumple
				G, Q, V	467.7	2.2	3.1	-1.7	-0.8	M _y	1.7	Cumple
				G, Q, V	469.2	0.3	4.4	-2.2	-0.2	M _z	7.2	Cumple
				G, Q, V	498.7	0.4	4.3	-2.3	-0.2	NM _y M _z	55.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	501.2	0.0	-3.7	-2.1	0.2	N _c	49.0	Cumple
				G, Q, V	470.2	-0.8	-3.1	-1.7	-0.8	M _y	0.6	Cumple
				G, Q, V	501.1	-0.4	-3.8	-2.3	-0.2	NM _y M _z	54.8	Cumple
				G, Q, V	501.1	-0.4	-3.8	-2.3	-0.2	NM _y M _z	54.8	Cumple
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	799.9	0.2	5.2	-2.8	0.0	N _c	59.9	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

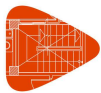
Resumen de las comprobaciones													
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado	
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)				
	PI Baja (-1.8 - 0 m)			G, Q, V	745.9	2.6	3.4	-1.5	-3.2	M _y	1.5	Cumple	
				G, Q, V	748.2	0.5	5.7	-3.4	-0.4	M _z	7.1	Cumple	
				G, Q, V	799.9	0.4	5.2	-2.8	-0.3	NM _y M _z	65.6	Cumple	
			Pie	G, Q, V	802.8	0.1	-4.9	-2.8	0.0	N _c	60.1	Cumple	
				G, Q, V	748.8	-8.9	-2.0	-1.5	-3.2	M _y	5.3	Cumple	
				G, Q, V	751.1	-0.9	-6.3	-3.4	-0.4	M _z	7.9	Cumple	
		Cabeza	G, Q, V	802.8	-0.6	-4.9	-2.8	-0.3	NM _y M _z	65.5	Cumple		
			35x35	Cabeza	G, Q, V	1079.1	5.7	21.6	-11.6	-20.5	Q	18.1	Cumple
					G, Q, V	1154.5	23.1	7.9	-11.8	-13.3	N,M	42.4	Cumple
				-1.45 m	G, Q, V	1079.1	5.7	21.6	-11.6	-20.5	Q	18.1	Cumple
					G, Q, V	1154.5	23.1	7.9	-11.8	-13.3	N,M	42.4	Cumple
				Pie	G, Q, V	1082.0	-21.6	-3.8	-11.6	-20.5	Q	18.1	Cumple
	G, Q, V	1157.6			-23.2	-4.3	-12.9	-14.8	N,M	42.3	Cumple		
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1082.0	-21.6	-3.8	-11.6	-20.5	Q	2.7	Cumple	
				G, Q, V	1157.6	-23.2	-4.3	-12.9	-14.8	N,M	42.3	Cumple	
	P12	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	343.2	-0.3	2.8	-1.7	0.0	NM _y M _z	51.6	Cumple
					G, V	227.7	2.6	2.7	-1.5	-1.1	M _y	2.8	Cumple
					G, Q, V	299.2	1.1	3.7	-2.2	-0.6	M _z	8.2	Cumple
Pie				G, Q, V	345.3	-0.3	-3.2	-1.7	0.0	N _c	45.9	Cumple	
				G, Q, V	255.8	-1.5	-3.4	-1.8	-1.1	M _y	1.6	Cumple	
				G, Q, V	301.2	-0.9	-4.1	-2.2	-0.6	M _z	9.2	Cumple	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)		HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	339.1	-0.6	-3.5	-1.8	-0.2	NM _y M _z	52.7	Cumple	
				G, Q, V	795.0	-0.8	5.6	-2.3	-0.1	NM _y M _z	65.8	Cumple	
				G, Q, V	458.2	3.5	6.0	-2.5	-1.3	M _y	2.1	Cumple	
			Pie	G, Q, V	678.4	1.6	7.8	-3.0	-0.8	M _z	9.7	Cumple	
				G, Q, V	797.9	-1.0	-2.7	-2.3	-0.1	NM _y M _z	62.9	Cumple	
				G, Q, V	578.9	-1.3	-3.3	-2.8	-1.2	M _y	0.8	Cumple	
PI 1ª (0 - 4.07 m)		HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	679.6	-1.3	-3.4	-2.4	-0.8	M _z	4.2	Cumple	
				G, Q, V	1273.7	-1.8	-1.2	0.5	3.7	NM _y M _z	77.6	Cumple	
				G, Q, V	616.6	3.3	-1.3	0.6	-4.4	M _y	1.5	Cumple	
			Pie	G, Q, V	944.0	0.8	-2.1	2.1	-0.3	M _z	2.0	Cumple	
				G, Q, V	1277.1	11.6	0.7	0.5	3.7	NM _y M _z	79.7	Cumple	
				G, Q, V	620.0	-12.3	0.8	0.6	-4.4	M _y	5.7	Cumple	
PI Baja (-1.8 - 0 m)		35x35	Cabeza	G, Q, V	947.4	-0.3	5.5	2.1	-0.3	M _z	5.4	Cumple	
				G, V	388.2	2.0	-7.8	3.3	-9.4	Q	9.4	Cumple	
				G, Q, V	1760.5	-1.6	-35.2	5.5	6.0	N,M	64.2	Cumple	
			-1.45 m	G, V	390.3	-7.8	0.9	3.3	-9.4	Q	9.4	Cumple	
				G, Q, V	1763.3	2.6	35.3	5.5	6.0	N,M	64.3	Cumple	
				Pie	G, V	390.3	-7.8	0.9	3.3	-9.4	Q	9.4	Cumple
G, Q, V		1763.3	2.6		35.3	5.5	6.0	N,M	64.3	Cumple			
Cimentación		35x35	Arranque	G, V	654.7	-13.1	1.2	4.5	-10.1	Q	1.5	Cumple	
				G, Q, V	1763.3	2.6	35.3	5.5	6.0	N,M	64.3	Cumple	
P20		Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	310.9	-2.9	-2.8	1.7	1.3	N _c	41.3	Cumple
					G, Q, V	300.3	-3.5	-2.7	1.6	1.5	M _y	3.8	Cumple
					G, Q, V	299.6	-1.8	-3.4	1.9	0.8	M _z	7.5	Cumple
	Pie			G, Q, V	310.5	-1.9	-3.2	1.9	0.9	NM _y M _z	48.9	Cumple	
				G, Q, V	313.0	1.8	3.2	1.7	1.3	N _c	41.6	Cumple	
				G, Q, V	302.3	2.0	2.9	1.6	1.5	M _y	2.2	Cumple	
	PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	312.6	1.3	3.6	1.9	0.9	NM _y M _z	49.7	Cumple	
				G, Q, V	673.7	-2.7	-7.9	4.3	1.2	N _c	50.4	Cumple	
				G, Q, V	623.9	-3.5	-6.9	3.7	1.4	M _y	2.1	Cumple	
			Pie	G, Q, V	623.1	-1.0	-9.6	5.0	0.6	M _z	12.0	Cumple	
				G, Q, V	673.2	-1.2	-9.5	5.0	0.8	NM _y M _z	61.0	Cumple	
				G, Q, V	676.6	1.7	7.3	4.3	1.2	N _c	50.6	Cumple	
	PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	676.1	1.5	8.4	5.0	0.8	NM _y M _z	60.1	Cumple	
				G, Q, V	1038.6	-3.6	-6.5	2.9	3.4	N _c	62.1	Cumple	
				G, Q, V	949.3	-4.6	-5.7	2.5	5.0	M _y	2.1	Cumple	
				G, Q, V	948.8	-1.6	-10.7	5.9	0.6	M _z	10.3	Cumple	



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p _{simos}						P _{sim}	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)			
			Pie	G, Q, V	1038.2	-1.8	-9.5	4.9	0.8	N _M M _Z	70.2	Cumple
				G, Q, V	1041.9	8.6	3.8	2.9	3.4	N _c	62.3	Cumple
				G, Q, V	952.7	13.4	3.2	2.5	5.0	M _y	6.2	Cumple
				G, Q, V	952.2	0.6	10.6	5.9	0.6	M _Z	10.3	Cumple
				G, Q, V	1041.6	0.9	8.2	4.9	0.8	N _M M _Z	69.1	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1320.2	-26.4	2.9	-8.7	16.9	Q	14.7	Cumple
				G, Q, V	1448.6	-29.0	6.7	-9.6	7.5	N _M	53.0	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1320.2	-26.4	2.9	-8.7	16.9	Q	14.7	Cumple
				G, Q, V	1448.6	-29.0	6.7	-9.6	7.5	N _M	53.0	Cumple
				G, Q, V	1323.1	6.1	-26.5	-8.7	16.9	Q	14.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	1451.2	4.5	-29.0	-9.5	13.6	N _M	53.0	Cumple
				G, Q, V	1451.2	4.5	-29.0	-9.5	13.6	N _M	53.0	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1323.1	6.1	-26.5	-8.7	16.9	Q	2.2	Cumple
				G, Q, V	1451.2	4.5	-29.0	-9.5	13.6	N _M	53.0	Cumple
P29	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	192.6	0.8	-1.6	0.8	-0.3	N _c	25.8	Cumple
				G, Q, V	185.4	1.3	-1.5	0.8	-0.5	M _y	1.4	Cumple
				G, Q, V	185.4	0.2	-1.9	1.0	-0.1	M _Z	4.3	Cumple
				G, Q, V	192.6	0.1	-1.8	0.9	0.0	N _M M _Z	29.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	194.6	-0.3	1.4	0.8	-0.3	N _c	26.0	Cumple
				G, Q, V	187.2	0.6	1.3	0.8	0.5	M _y	0.7	Cumple
				G, Q, V	194.6	-0.1	1.5	0.9	0.0	N _M M _Z	29.1	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	482.2	0.2	-2.8	1.6	-0.1	N _M M _Z	51.3	Cumple
				G, Q, V	453.4	2.1	-2.0	1.2	-0.8	M _y	1.7	Cumple
				G, Q, V	453.8	0.2	-2.9	1.6	-0.1	M _Z	4.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	484.6	-0.1	2.9	1.6	-0.1	N _c	47.4	Cumple
				G, Q, V	455.9	-0.6	2.4	1.2	-0.8	M _y	0.5	Cumple
				G, Q, V	484.6	-0.1	2.9	1.6	0.0	N _M M _Z	51.7	Cumple
				G, Q, V	484.6	-0.1	2.9	1.6	0.0	N _M M _Z	51.7	Cumple
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	772.8	0.5	-5.1	2.8	-0.3	N _M M _Z	63.5	Cumple
				G, Q, V	722.0	2.7	-3.2	1.5	-3.4	M _y	1.6	Cumple
				G, Q, V	723.3	0.6	-5.8	3.4	-0.5	M _Z	7.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	775.7	-0.8	4.9	2.8	-0.3	N _M M _Z	63.6	Cumple
				G, Q, V	724.9	-9.3	2.0	1.5	-3.4	M _y	5.6	Cumple
				G, Q, V	726.2	-1.2	6.5	3.4	-0.5	M _Z	8.2	Cumple
				G, Q, V	726.2	-1.2	6.5	3.4	-0.5	M _Z	8.2	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1051.2	-3.6	-21.0	11.1	12.5	Q	12.9	Cumple
				G, Q, V	1125.5	-1.9	-22.5	13.2	5.9	N _M	41.0	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1054.0	5.2	21.1	11.1	12.5	Q	12.9	Cumple
				G, Q, V	1128.4	22.6	6.8	13.2	5.9	N _M	41.3	Cumple
				G, Q, V	1128.4	22.6	6.8	13.2	5.9	N _M	41.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	1054.0	5.2	21.1	11.1	12.5	Q	12.9	Cumple
				G, Q, V	1128.4	22.6	6.8	13.2	5.9	N _M	41.3	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1054.0	5.2	21.1	11.1	12.5	Q	2.0	Cumple
				G, Q, V	1128.4	22.6	6.8	13.2	5.9	N _M	41.3	Cumple
P5	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	229.0	6.1	2.0	-1.0	-3.2	N _c	30.2	Cumple
				G, Q, V	220.4	7.3	1.7	-0.9	-3.6	M _y	7.8	Cumple
				G, Q, V	220.5	5.9	2.0	-1.0	-3.1	M _Z	4.4	Cumple
				G, Q, V	228.9	6.9	1.8	-0.9	-3.5	N _M M _Z	37.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	231.0	-5.2	-1.5	-1.0	-3.2	N _c	30.5	Cumple
				G, Q, V	222.4	-5.7	-1.4	-0.9	-3.6	M _y	6.1	Cumple
				G, Q, V	230.9	-5.7	-1.5	-0.9	-3.5	N _M M _Z	36.6	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	568.8	6.1	1.8	-0.8	-3.4	N _c	55.0	Cumple
				G, Q, V	534.6	7.6	1.3	-0.7	-3.9	M _y	6.1	Cumple
				G, Q, V	568.7	7.3	1.5	-0.9	-3.9	N _M M _Z	60.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	571.2	-5.9	-1.1	-0.8	-3.4	N _c	55.3	Cumple
				G, Q, V	571.1	-6.4	-1.5	-0.9	-3.9	M _y	5.0	Cumple
				G, Q, V	536.8	-5.4	-2.0	-0.8	-3.0	M _Z	3.3	Cumple
				G, Q, V	537.0	-6.1	-1.3	-0.7	-3.9	V _Z	1.3	Cumple
				G, Q, V	571.0	-5.9	-1.9	-0.9	-3.3	N _M M _Z	60.5	Cumple
				G, Q, V	571.0	-5.9	-1.9	-0.9	-3.3	N _M M _Z	60.5	Cumple
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	909.1	6.3	2.2	-1.5	-3.0	N _M M _Z	71.7	Cumple
				G, Q, V	849.3	8.3	1.4	-0.6	-5.9	M _y	4.9	Cumple
				G, Q, V	849.7	6.0	2.4	-2.0	-2.9	M _Z	2.9	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

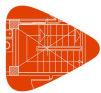
Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN�m)	Myy (kN�m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			Pie	G, Q, V	912.0	-4.2	-3.2	-1.5	-3.0	NM _y M _z	72.4	Cumple
				G, Q, V	852.1	-12.4	-0.9	-0.6	-5.9	M _y	7.4	Cumple
				G, Q, V	852.5	-4.3	-4.6	-2.0	-2.9	M _z	5.8	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1232.1	21.2	24.6	-11.6	-59.5	Q	46.7	Cumple
				G, Q, V	1318.6	21.0	26.4	-12.8	-57.7	N,M	49.9	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1232.1	21.2	24.6	-11.6	-59.5	Q	46.7	Cumple
				G, Q, V	1318.6	21.0	26.4	-12.8	-57.7	N,M	49.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	1234.9	-24.7	-4.2	-11.6	-59.5	Q	46.7	Cumple
				G, Q, V	1322.8	-26.5	-8.3	-14.0	-45.5	N,M	48.5	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1234.9	-24.7	-4.2	-11.6	-59.5	Q	7.1	Cumple
				G, Q, V	1322.8	-26.5	-8.3	-14.0	-45.5	N,M	48.5	Cumple
P13	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	330.8	6.9	0.1	0.0	-3.4	NM _y M _z	47.5	Cumple
				G, Q, V	319.3	7.4	0.1	0.0	-3.5	M _y	8.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	332.8	-5.0	-0.1	0.0	-3.4	NM _y M _z	46.6	Cumple
				G, Q, V	321.3	-5.1	0.0	0.0	-3.5	M _y	5.4	Cumple
	Pl2� (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	707.8	5.7	0.4	0.0	-3.1	N _c	52.5	Cumple
				G, Q, V	655.5	7.5	0.0	0.0	-3.6	M _y	4.5	Cumple
				G, V	531.6	3.3	-0.6	-0.1	-1.9	M _z	0.8	Cumple
				G, Q, V	707.7	7.2	0.1	-0.1	-3.6	NM _y M _z	54.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	710.6	-5.4	0.5	0.0	-3.1	N _c	52.7	Cumple
				G, Q, V	710.6	-5.7	-0.1	-0.1	-3.7	M _y	3.4	Cumple
				G, V	535.8	-3.2	1.1	0.2	-1.8	M _z	1.4	Cumple
				G, Q, V	709.8	-5.5	-0.7	-0.1	-3.2	NM _y M _z	55.1	Cumple
	Pl 1� (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	1086.4	5.4	0.9	-1.2	-2.5	NM _y M _z	66.5	Cumple
				G, Q, V	992.7	7.8	0.1	0.0	-6.6	M _y	3.6	Cumple
				G, Q, V	993.7	4.9	1.4	-1.9	-2.3	M _z	1.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	1089.7	-3.5	-3.2	-1.2	-2.5	NM _y M _z	68.1	Cumple
				G, Q, V	996.1	-15.4	0.0	0.0	-6.6	M _y	7.1	Cumple
				G, Q, V	993.3	-3.1	5.4	1.9	-2.3	M _z	5.2	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1436.2	21.6	-28.7	4.8	-59.1	Q	45.7	Cumple
				G, Q, V	1577.9	22.0	-31.6	5.2	-58.9	N,M	59.1	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1436.2	21.6	-28.7	4.8	-59.1	Q	45.7	Cumple
				G, Q, V	1577.9	22.0	-31.6	5.2	-58.9	N,M	59.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	1439.0	-28.8	0.8	4.8	-59.1	Q	45.7	Cumple
				G, Q, V	1584.6	-31.7	-2.8	4.6	-51.3	N,M	57.8	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1439.0	-28.8	0.8	4.8	-59.1	Q	6.9	Cumple
				G, Q, V	1584.6	-31.7	-2.8	4.6	-51.3	N,M	57.8	Cumple
P21	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	288.4	-2.8	-2.2	1.1	1.5	N _c	38.3	Cumple
				G, Q, V	278.0	-5.2	-2.1	1.0	2.5	M _y	5.6	Cumple
				G, Q, V	278.1	-3.5	-2.5	1.2	1.8	M _z	5.7	Cumple
				G, Q, V	288.3	-4.7	-2.2	1.1	2.3	NM _y M _z	45.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	290.5	2.5	1.7	1.1	1.5	N _c	38.6	Cumple
				G, Q, V	280.0	3.7	1.6	1.0	2.5	M _y	4.0	Cumple
				G, Q, V	290.3	3.0	1.9	1.2	1.9	M _z	4.2	Cumple
				G, Q, V	290.3	3.5	1.7	1.1	2.3	NM _y M _z	44.1	Cumple
	Pl2� (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	626.0	-1.7	-1.7	1.0	1.2	N _c	61.2	Cumple
				G, Q, V	578.6	-4.7	-1.4	0.8	2.2	M _y	3.7	Cumple
				G, Q, V	625.8	-2.9	-2.0	1.0	1.7	M _z	3.4	Cumple
				G, Q, V	625.7	-4.2	-1.7	1.0	2.1	NM _y M _z	65.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	628.4	2.5	1.8	1.0	1.2	N _c	61.4	Cumple
				G, Q, V	628.2	3.4	1.8	1.0	2.1	M _y	2.7	Cumple
				G, Q, V	628.4	2.9	2.1	1.0	1.6	NM _y M _z	65.7	Cumple
				G, Q, V	628.4	2.9	2.1	1.0	1.6	NM _y M _z	65.7	Cumple
	Pl 1� (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	964.8	-1.6	-2.0	0.9	-0.5	N _c	72.2	Cumple
				G, Q, V	880.3	-5.6	-1.7	0.7	4.6	M _y	3.3	Cumple
				G, Q, V	880.6	-2.8	-3.1	2.3	1.2	M _z	3.9	Cumple
				G, Q, V	964.6	-3.2	-2.8	1.8	1.4	NM _y M _z	76.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	967.7	-3.5	1.1	0.9	-0.5	N _c	72.4	Cumple
				G, Q, V	883.2	10.9	0.9	0.7	4.6	M _y	6.5	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p _{simos}						P _{sim}	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)			
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35		G, Q, V	883.5	1.5	5.1	2.3	1.2	M _z	6.4	Cumple
				G, Q, V	967.5	1.8	3.6	1.8	1.4	NM _y M _z	76.9	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1185.2	-23.7	2.7	-8.8	30.0	Q	24.1	Cumple
				G, Q, V	1304.9	-26.1	5.7	-8.0	18.5	N,M	47.7	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1188.0	10.0	-23.8	-8.8	30.0	Q	24.1	Cumple
				G, Q, V	1305.6	8.4	-26.1	-9.6	26.5	N,M	47.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	1188.0	10.0	-23.8	-8.8	30.0	Q	24.1	Cumple
				G, Q, V	1305.6	8.4	-26.1	-9.6	26.5	N,M	47.9	Cumple
			Arranque	G, Q, V	1188.0	10.0	-23.8	-8.8	30.0	Q	3.6	Cumple
				G, Q, V	1305.6	8.4	-26.1	-9.6	26.5	N,M	47.9	Cumple
P30	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	187.6	0.4	-3.6	1.9	-0.2	NM _y M _z	32.5	Cumple
				G, Q, V	180.5	1.6	-3.0	1.6	-0.7	M _y	1.7	Cumple
				G, Q, V	180.6	0.5	-3.7	2.0	-0.2	M _z	8.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	189.6	-0.3	3.4	1.9	-0.2	NM _y M _z	32.3	Cumple
				G, Q, V	182.5	-0.8	2.8	1.6	-0.7	M _y	0.9	Cumple
				G, Q, V	182.7	-0.4	3.4	2.0	-0.2	M _z	7.6	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	469.8	0.3	-3.8	1.6	-0.1	NM _y M _z	51.6	Cumple
				G, Q, V	441.9	2.3	-2.9	1.3	-0.9	M _y	1.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	472.2	-0.2	1.8	1.6	-0.1	N _c	46.2	Cumple
				G, Q, V	444.3	-0.8	1.9	1.3	-0.8	M _y	0.6	Cumple
				G, Q, V	471.6	-0.2	2.4	1.4	-0.1	NM _y M _z	49.7	Cumple
				G, Q, V	471.6	-0.2	2.4	1.4	-0.1	NM _y M _z	49.7	Cumple
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	751.7	0.5	-1.0	1.0	-0.4	NM _y M _z	57.5	Cumple
				G, Q, V	703.1	2.8	-0.5	0.3	-3.4	M _y	1.7	Cumple
				G, Q, V	703.8	0.6	-1.3	1.5	-0.5	M _z	1.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	754.6	-0.8	2.6	1.0	-0.4	NM _y M _z	59.6	Cumple
				G, Q, V	706.0	-9.4	0.5	0.3	-3.4	M _y	5.6	Cumple
				G, Q, V	706.7	-1.2	4.1	1.5	-0.5	M _z	5.1	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1042.6	5.6	-20.9	11.1	-17.3	Q	15.9	Cumple
				G, Q, V	1113.7	4.4	-22.3	12.3	-13.0	N,M	40.7	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1045.4	-20.9	2.5	11.1	-17.3	Q	15.9	Cumple
				G, Q, V	1116.5	-22.3	6.5	13.5	-3.8	N,M	40.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	1045.4	-20.9	2.5	11.1	-17.3	Q	15.9	Cumple
				G, Q, V	1116.5	-22.3	6.5	13.5	-3.8	N,M	40.9	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1045.4	-20.9	2.5	11.1	-17.3	Q	2.4	Cumple
				G, Q, V	1116.5	-22.3	6.5	13.5	-3.8	N,M	40.9	Cumple
P6	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	130.3	-21.8	1.0	-0.5	11.3	NM _y M _z	35.5	Cumple
				G, Q, V	125.6	-20.4	1.1	-0.5	10.5	M _z	2.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	132.3	18.3	-0.8	-0.5	11.3	NM _y M _z	31.5	Cumple
				G, Q, V	132.1	18.1	-0.8	-0.5	11.0	M _z	1.8	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	322.7	-21.6	0.7	-0.4	11.8	N _c	31.2	Cumple
				G, Q, V	304.2	-18.8	0.9	-0.2	10.6	M _z	1.5	Cumple
				G, Q, V	322.7	-21.6	0.7	-0.4	11.8	NM _y M _z	41.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	325.1	20.2	-0.7	-0.4	11.8	N _c	31.4	Cumple
				G, Q, V	324.5	20.2	-0.2	-0.3	11.6	M _y	16.1	Cumple
				G, Q, V	306.6	18.4	-1.6	-0.6	10.6	M _z	2.7	Cumple
				G, Q, V	325.1	20.2	-0.7	-0.4	11.8	V _z	3.9	Cumple
				G, Q, V	324.5	20.1	-1.3	-0.5	11.6	NM _y M _z	41.6	Cumple
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	515.6	-22.3	0.8	-0.4	11.4	N _c	38.3	Cumple
				G, Q, V	483.1	-19.5	1.5	-1.7	8.7	M _z	1.9	Cumple
				G, Q, V	485.1	-21.4	0.8	-0.4	11.8	V _z	3.1	Cumple
				G, Q, V	514.4	-21.2	1.3	-1.2	9.5	NM _y M _z	45.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	518.5	17.9	-0.5	-0.4	11.4	N _c	38.5	Cumple
				G, Q, V	488.0	20.3	-0.5	-0.4	11.8	M _y	12.1	Cumple
				G, Q, V	486.0	11.2	-4.5	-1.7	8.7	M _z	5.6	Cumple
				G, Q, V	517.3	12.4	-2.9	-1.2	9.5	NM _y M _z	45.2	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	810.2	-44.6	23.4	-75.0	110.0	Q	70.7	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	813.1	32.4	-29.1	-75.0	110.0	Q	70.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	813.1	32.4	-29.1	-75.0	110.0	Q	53.0	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	813.1	32.4	-29.1	-75.0	110.0	N,M	38.6	Cumple
P7	Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	92.9	16.1	1.3	-0.6	-12.5	N _c	10.5	Cumple
				G, Q, V	91.5	17.8	1.3	-0.3	-14.2	NM _y M _z	27.6	Cumple
				G, Q, V	83.8	6.5	1.6	-1.5	-3.2	M _z	3.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	94.6	-22.0	-0.5	-0.6	-12.5	N _c	10.7	Cumple
				G, Q, V	93.2	-25.3	0.2	-0.3	-14.2	NM _y M _z	34.1	Cumple
				G, Q, V	85.5	-3.3	-3.1	-1.5	-3.2	M _z	6.9	Cumple
	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	317.2	8.6	2.0	-0.9	-5.1	N _c	42.4	Cumple
				G, Q, V	288.4	15.4	-0.2	0.0	-7.7	M _y	16.6	Cumple
				G, Q, V	300.9	5.3	2.5	-1.1	-3.6	M _z	5.7	Cumple
				G, Q, V	312.7	12.9	1.1	-0.5	-6.8	NM _y M _z	51.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	319.2	-9.9	-1.2	-0.9	-5.1	NM _y M _z	50.9	Cumple
				G, Q, V	311.6	-12.5	-0.5	-0.2	-7.6	M _y	13.5	Cumple
				G, Q, V	303.0	-7.8	-1.5	-1.1	-3.6	M _z	3.3	Cumple
				G, Q, V	290.5	-12.2	-0.3	0.0	-7.7	V _z	2.9	Cumple
	PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	518.6	17.2	0.5	-0.3	-8.9	NM _y M _z	59.2	Cumple
				G, Q, V	471.9	10.3	1.3	-0.6	-6.2	M _z	2.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	521.1	-15.0	-0.7	-0.3	-8.9	N _c	51.5	Cumple
				G, Q, V	482.1	-13.1	-1.9	-0.7	-7.4	M _z	3.2	Cumple
				G, Q, V	517.3	-14.6	-1.5	-0.6	-8.2	NM _y M _z	59.5	Cumple
				G, Q, V	517.3	-14.6	-1.5	-0.6	-8.2	NM _y M _z	59.5	Cumple
	PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	720.1	15.4	1.1	-0.5	-7.9	NM _y M _z	60.3	Cumple
				G, Q, V	719.4	15.4	1.1	-0.5	-7.9	M _y	9.1	Cumple
				G, Q, V	662.2	13.5	1.6	-1.7	-6.0	M _z	1.9	Cumple
				G, Q, V	671.4	14.5	1.2	-0.5	-8.3	V _z	2.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	723.0	-13.2	-0.8	-0.5	-7.9	N _c	54.6	Cumple
				G, Q, V	674.3	-15.7	-0.8	-0.5	-8.3	M _y	9.3	Cumple
				G, Q, V	665.1	-8.3	-4.6	-1.7	-6.0	M _z	5.7	Cumple
				G, Q, V	717.5	-8.8	-3.0	-1.2	-6.5	NM _y M _z	60.2	Cumple
	PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	785.6	23.5	41.1	-119.5	-60.7	Q	94.2	Cumple
				G, Q, V	888.4	24.5	33.9	-96.1	-63.6	N,M	39.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	788.5	-19.0	-42.6	-119.5	-60.7	Q	94.2	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	788.5	-19.0	-42.6	-119.5	-60.7	N,M	38.8	Cumple
P14	Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	131.0	18.1	-0.7	0.8	-8.3	NM _y M _z	30.2	Cumple
				G, Q, V	127.1	18.2	-0.7	1.1	-8.7	M _y	19.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	132.7	-7.3	1.8	0.8	-8.3	N _c	15.0	Cumple
				G, Q, V	128.8	-8.1	2.6	1.1	-8.7	NM _y M _z	23.9	Cumple
	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	494.7	-13.9	0.4	0.0	6.2	N _c	47.9	Cumple
				G, V	414.6	-15.1	-0.5	0.3	6.6	M _y	12.0	Cumple
				G, Q, V	468.7	-14.0	-1.8	0.9	6.3	M _z	3.0	Cumple
				G, Q, V	493.0	-13.8	-1.3	0.6	6.2	NM _y M _z	55.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	497.1	8.0	0.3	0.0	6.2	N _c	48.1	Cumple
				G, Q, V	471.3	8.3	1.2	0.8	6.4	M _y	6.6	Cumple
				G, Q, V	471.1	8.1	1.3	0.9	6.3	M _z	2.1	Cumple
				G, V	417.0	8.2	0.7	0.3	6.6	V _z	2.2	Cumple
	PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	495.4	8.1	1.0	0.6	6.2	NM _y M _z	52.7	Cumple
				G, Q, V	895.7	0.4	-1.5	0.8	0.6	N _c	66.5	Cumple
				G, Q, V	825.6	-4.8	-0.9	0.5	2.4	M _y	2.8	Cumple
				G, V	670.2	-0.4	-2.0	0.6	0.7	M _z	2.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	894.5	-1.5	-1.7	0.6	1.2	NM _y M _z	68.6	Cumple
				G, Q, V	898.6	2.3	1.3	0.8	0.6	N _c	66.7	Cumple
				G, Q, V	828.5	3.7	1.0	0.5	2.4	M _y	2.2	Cumple
				G, V	673.6	2.5	2.3	0.8	1.0	M _z	2.8	Cumple
	PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	897.7	3.1	1.8	0.7	1.4	NM _y M _z	69.4	Cumple
				G, Q, V	1297.7	-3.2	-1.1	0.6	-0.2	N _c	77.1	Cumple
				G, Q, V	1183.4	-8.1	-1.3	0.6	6.8	M _y	3.7	Cumple
				G, V	926.3	-4.5	-2.7	2.7	2.1	M _z	2.6	Cumple
				G, Q, V	1183.2	-8.1	-1.3	0.7	6.8	V _z	1.6	Cumple
				G, Q, V	1295.8	-5.1	-2.1	1.9	2.5	NM _y M _z	79.8	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p _s imos						P _s ima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)			
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Pie	G, Q, V	1301.0	-3.9	0.9	0.6	-0.2	N _c	77.3	Cumple
				G, Q, V	1186.6	15.9	1.1	0.7	6.8	M _y	7.3	Cumple
				G, Q, V	1188.0	3.5	6.8	2.7	2.4	M _z	6.6	Cumple
				G, Q, V	1299.1	3.6	4.5	1.9	2.5	NM _y M _z	81.6	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1712.1	-23.7	-34.4	97.3	57.8	Q	87.2	Cumple
				G, Q, V	1866.9	-26.9	-37.3	89.7	65.8	N,M	70.1	Cumple
				G, Q, V	1714.9	34.3	33.8	97.3	57.8	Q	87.2	Cumple
				G, Q, V	1869.8	37.4	29.2	89.7	65.8	N,M	70.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	1714.9	34.3	33.8	97.3	57.8	Q	87.2	Cumple
				G, Q, V	1869.8	37.4	29.2	89.7	65.8	N,M	70.6	Cumple
			Cimentación	G, Q, V	1869.8	37.4	29.2	89.7	65.8	N,M	70.6	Cumple
				G, Q, V	1869.8	37.4	29.2	89.7	65.8	N,M	70.6	Cumple
P22	Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	60.7	8.0	-0.8	1.0	-4.1	N _c	4.3	Cumple
				G, Q, V	60.1	8.3	-0.8	0.8	-4.4	NM _y M _z	13.8	Cumple
				G, Q, V	53.5	8.0	-0.9	0.6	-4.4	M _z	1.9	Cumple
				G, Q, V	53.7	8.2	-0.7	0.1	-4.8	M _t V _z	1.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	62.4	-4.5	2.2	1.0	-4.1	N _c	4.4	Cumple
				G, Q, V	51.9	-6.7	-1.1	-0.1	-4.8	M _y	7.2	Cumple
				G, Q, V	61.2	-4.4	2.5	1.1	-4.1	NM _y M _z	12.1	Cumple
				G, Q, V	55.4	-6.4	-0.4	0.1	-4.8	M _t V _z	1.8	Cumple
	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	360.3	1.7	0.6	-0.3	-1.2	N _c	47.9	Cumple
				G, V	326.9	2.9	1.1	-0.5	-1.7	M _y	3.1	Cumple
				G, V	308.7	-1.4	-1.2	0.4	0.1	M _z	2.7	Cumple
				G, Q, V	351.9	2.7	1.1	-0.5	-1.6	NM _y M _z	50.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	362.3	-2.5	-0.6	-0.3	-1.2	NM _y M _z	50.7	Cumple
				G, V	328.9	-3.1	-0.7	-0.5	-1.7	M _y	3.3	Cumple
				G, Q, V	354.0	-3.0	-0.8	-0.5	-1.6	M _z	1.8	Cumple
				G, Q, V	354.0	-3.0	-0.8	-0.5	-1.6	M _z	1.8	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	684.2	6.4	0.8	-0.4	-3.2	NM _y M _z	70.7	Cumple
				G, Q, V	646.6	7.1	0.6	-0.4	-3.4	M _y	5.6	Cumple
				G, Q, V	637.4	5.1	1.4	-0.4	-2.7	M _z	2.3	Cumple
				G, Q, V	686.6	-5.0	-0.8	-0.4	-3.2	NM _y M _z	70.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	649.0	-5.1	-0.7	-0.4	-3.4	M _y	4.1	Cumple
				G, Q, V	635.3	-4.5	-1.4	-0.5	-2.7	M _z	2.3	Cumple
				G, Q, V	635.3	-4.5	-1.4	-0.5	-2.7	M _z	2.3	Cumple
				G, Q, V	635.3	-4.5	-1.4	-0.5	-2.7	M _z	2.3	Cumple
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	1008.5	5.8	0.7	-0.3	-3.9	NM _y M _z	78.0	Cumple
				G, Q, V	939.4	6.8	0.7	-0.3	-5.1	M _y	4.0	Cumple
				G, Q, V	929.7	4.0	1.8	-1.7	-1.7	M _z	2.2	Cumple
				G, Q, V	1011.4	-8.0	-0.3	-0.3	-3.9	N _c	75.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	942.3	-11.6	-0.2	-0.3	-5.1	M _y	6.9	Cumple
				G, Q, V	932.6	-2.2	-4.4	-1.7	-1.7	M _z	5.5	Cumple
				G, Q, V	1005.6	-2.3	-2.8	-1.2	-1.8	NM _y M _z	79.1	Cumple
				G, Q, V	1005.6	-2.3	-2.8	-1.2	-1.8	NM _y M _z	79.1	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1273.4	17.8	25.5	-5.9	-49.0	Q	38.1	Cumple
				G, Q, V	1373.3	16.5	27.5	-6.4	-44.7	N,M	51.1	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1273.4	17.8	25.5	-5.9	-49.0	Q	38.1	Cumple
				G, Q, V	1373.3	16.5	27.5	-6.4	-44.7	N,M	51.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	1276.2	-25.5	-2.8	-5.9	-49.0	Q	38.1	Cumple
				G, Q, V	1372.4	-27.4	-6.6	-7.4	-36.9	N,M	50.2	Cumple
				G, Q, V	1372.4	-27.4	-6.6	-7.4	-36.9	N,M	50.2	Cumple
				G, Q, V	1372.4	-27.4	-6.6	-7.4	-36.9	N,M	50.2	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1276.2	-25.5	-2.8	-5.9	-49.0	Q	5.7	Cumple
				G, Q, V	1372.4	-27.4	-6.6	-7.4	-36.9	N,M	50.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	1276.2	-25.5	-2.8	-5.9	-49.0	Q	5.7	Cumple
				G, Q, V	1372.4	-27.4	-6.6	-7.4	-36.9	N,M	50.2	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1276.2	-25.5	-2.8	-5.9	-49.0	Q	5.7	Cumple
				G, Q, V	1372.4	-27.4	-6.6	-7.4	-36.9	N,M	50.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	1276.2	-25.5	-2.8	-5.9	-49.0	Q	5.7	Cumple
				G, Q, V	1372.4	-27.4	-6.6	-7.4	-36.9	N,M	50.2	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1276.2	-25.5	-2.8	-5.9	-49.0	Q	5.7	Cumple
				G, Q, V	1372.4	-27.4	-6.6	-7.4	-36.9	N,M	50.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	1276.2	-25.5	-2.8	-5.9	-49.0	Q	5.7	Cumple
				G, Q, V	1372.4	-27.4	-6.6	-7.4	-36.9	N,M	50.2	Cumple
P31	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	142.1	-14.7	-3.6	1.9	7.5	N _c	18.9	Cumple
				G, Q, V	138.2	-13.6	-3.7	1.9	7.0	M _z	8.4	Cumple
				G, Q, V	142.1	-14.7	-3.6	1.9	7.5	NM _y M _z	34.3	Cumple
				G, Q, V	144.2	12.2	3.0	1.9	7.5	N _c	19.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	144.2	12.2	3.0	1.9	7.5	NM _y M _z	31.9	Cumple
				G, Q, V	143.9	12.1	3.0	1.9	7.3	M _z	6.8	Cumple
				G, Q, V	143.9	12.1	3.0	1.9	7.3	M _z	6.8	Cumple
				G, Q, V	143.9	12.1	3.0	1.9	7.3	M _z	6.8	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	347.6	-14.6	-3.2	1.8	7.8	NM _y M _z	44.7	Cumple
				G, Q, V	347.0	-13.7	-3.4	1.7	7.6	M _z	5.6	Cumple
				G, Q, V	350.0	13.4	3.3	1.8	7.8	N _c	34.2	Cumple
				G, Q, V	348.8	13.7	3.2	1.8	7.5	M _y	10.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	348.8	13.7	3.2	1.8	7.5	M _y	10.9	Cumple
				G, Q, V	334.7	12.3	4.1	1.9	7.0	M _z	6.7	Cumple
				G, Q, V	334.7	12.3	4.1	1.9	7.0	M _z	6.7	Cumple
				G, Q, V	334.7	12.3	4.1	1.9	7.0	M _z	6.7	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	347.6	-14.6	-3.2	1.8	7.8	NM _y M _z	44.7	Cumple
				G, Q, V	347.0	-13.7	-3.4	1.7	7.6	M _z	5.6	Cumple
				G, Q, V	350.0	13.4	3.3	1.8	7.8	N _c	34.2	Cumple
				G, Q, V	348.8	13.7	3.2	1.8	7.5	M _y	10.9	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Resumen de las comprobaciones													
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado	
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)				
	Pl 1� (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	349.5	13.5	3.8	1.9	7.6	NM _y M _z	45.3	Cumple	
				G, Q, V	553.8	-15.1	-3.7	1.7	8.0	N _c	41.5	Cumple	
				G, Q, V	526.6	-13.0	-4.4	3.0	5.5	M _z	5.4	Cumple	
				G, Q, V	528.7	-14.6	-3.5	1.6	8.7	V _z	2.3	Cumple	
			Pie	G, Q, V	552.6	-14.1	-4.1	2.5	6.1	NM _y M _z	50.1	Cumple	
				G, Q, V	556.7	13.6	2.3	1.7	8.0	N _c	41.7	Cumple	
				G, Q, V	531.6	16.4	2.2	1.6	8.7	M _y	9.8	Cumple	
				G, Q, V	529.5	6.8	6.3	3.0	5.5	M _z	7.9	Cumple	
	G, Q, V	555.5	7.8	4.8	2.5	6.1	NM _y M _z	49.1	Cumple				
		Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	801.2	-28.8	-42.4	115.5	74.2	Q	72.9	Cumple
					G, Q, V	836.8	-30.2	-42.9	111.9	77.0	N,M	43.1	Cumple
				-1.45 m	G, Q, V	804.1	23.2	38.5	115.5	74.2	Q	72.9	Cumple
	Pie				G, Q, V	804.1	23.2	38.5	115.5	74.2	Q	54.7	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	802.2	21.8	39.6	117.4	71.3	Q	19.5	Cumple	
				G, Q, V	804.1	23.2	38.5	115.5	74.2	N,M	38.8	Cumple	
P8	Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	90.9	-13.3	1.6	-1.0	9.8	N _c	5.3	Cumple	
				G, Q, V	88.4	-17.8	1.5	-1.0	14.6	NM _y M _z	20.2	Cumple	
				G, Q, V	90.7	-13.1	1.6	-0.9	9.6	M _z	2.6	Cumple	
			Pie	G, Q, V	93.0	16.6	-1.3	-1.0	9.8	N _c	5.4	Cumple	
				G, Q, V	90.4	26.9	-1.6	-1.0	14.6	NM _y M _z	27.4	Cumple	
				G, Q, V	82.4	9.4	-2.0	-1.1	6.7	M _z	3.4	Cumple	
	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	327.4	-11.4	1.9	-0.9	5.9	N _c	34.0	Cumple	
				G, Q, V	269.4	-22.1	1.4	-0.8	9.8	M _y	17.5	Cumple	
				G, Q, V	324.8	-14.1	1.7	-0.9	7.1	NM _y M _z	42.0	Cumple	
			Pie	G, Q, V	330.0	11.2	-1.6	-0.9	5.9	N _c	34.3	Cumple	
				G, Q, V	292.4	15.6	-1.6	-0.8	9.5	M _y	12.4	Cumple	
				G, Q, V	272.0	15.4	-1.5	-0.8	9.8	V _z	3.2	Cumple	
			G, Q, V	327.4	13.0	-1.6	-0.9	7.1	NM _y M _z	41.7	Cumple		
				G, Q, V	640.4	-15.2	2.3	-0.8	7.9	NM _y M _z	57.8	Cumple	
	Pl2� (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	470.0	-19.2	2.3	-1.2	9.1	M _y	11.4	Cumple	
				G, Q, V	604.7	-16.8	2.4	-1.0	8.7	M _z	3.0	Cumple	
				G, Q, V	502.0	-19.2	2.4	-1.2	9.4	V _z	2.5	Cumple	
			Pie	G, Q, V	643.5	14.7	-0.6	-0.8	7.9	NM _y M _z	55.9	Cumple	
				G, Q, V	505.1	16.6	-2.2	-1.2	9.4	M _y	9.9	Cumple	
				G, Q, V	289.0	14.3	-3.8	-1.6	7.6	M _z	4.8	Cumple	
	Pl 1� (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	G, V	-41.6	-6.8	0.1	1.2	3.0	N _t	1.7	Cumple	
				G, Q, V	1019.6	-13.8	3.3	-2.7	5.4	NM _y M _z	69.7	Cumple	
				G, Q, V	719.4	-17.2	2.2	-1.0	8.5	M _y	7.9	Cumple	
				G, Q, V	661.2	-16.4	2.1	-0.9	9.3	V _z	2.2	Cumple	
			Pie	G, V	-39.5	4.6	4.7	1.2	3.0	N _t	1.7	Cumple	
				G, Q, V	1023.2	6.8	-6.9	-2.7	5.4	NM _y M _z	71.3	Cumple	
				G, Q, V	664.8	19.1	-1.4	-0.9	9.3	M _y	8.8	Cumple	
				G, Q, V	664.8	19.1	-1.4	-0.9	9.3	M _y	8.8	Cumple	
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1366.4	-16.3	30.1	-92.3	39.3	Q	77.2	Cumple	
			-1.45 m	G, Q, V	1369.3	11.1	-34.5	-92.3	39.3	Q	77.2	Cumple	
			Pie	G, Q, V	1369.3	11.1	-34.5	-92.3	39.3	Q	77.2	Cumple	
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1369.3	11.1	-34.5	-92.3	39.3	N,M	52.1	Cumple	
P15	Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	128.8	-16.3	-0.7	0.3	8.0	N _c	14.7	Cumple	
				G, Q, V	124.3	-18.3	-0.6	0.4	9.9	M _y	19.7	Cumple	
				G, Q, V	125.8	-15.3	-0.7	0.3	7.4	M _z	1.6	Cumple	
				G, Q, V	127.9	-18.2	-0.6	0.4	9.6	NM _y M _z	30.0	Cumple	
			Pie	G, Q, V	130.5	8.2	0.4	0.3	8.0	N _c	14.9	Cumple	
				G, Q, V	126.0	11.9	0.5	0.4	9.9	NM _y M _z	23.0	Cumple	
				G, Q, V	120.6	10.0	0.8	0.4	8.8	M _z	1.8	Cumple	
				G, Q, V	120.6	10.0	0.8	0.4	8.8	M _z	1.8	Cumple	
	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	301.3	-6.8	-0.9	0.4	4.6	NM _y M _z	33.4	Cumple	
				G, Q, V	257.5	-7.7	-0.4	0.2	5.3	M _y	6.1	Cumple	
			Pie	G, Q, V	303.8	9.7	0.6	0.4	4.6	NM _y M _z	34.5	Cumple	
				G, Q, V	260.0	11.3	0.4	0.2	5.3	M _y	9.0	Cumple	
	Pl2� (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	654.0	-18.1	-1.1	0.1	9.7	NM _y M _z	55.4	Cumple	



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p _{simos}						P _{sim}	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)			
			Pie	G, Q, V	513.0	-22.8	-0.7	0.3	11.7	M _y	13.5	Cumple
				G, Q, V	656.9	16.4	-0.8	0.1	9.7	NM _y M _z	54.8	Cumple
				G, Q, V	407.5	19.3	1.4	0.5	11.4	M _y	11.5	Cumple
				G, Q, V	304.1	17.0	2.0	0.6	10.1	M _z	2.5	Cumple
				G, Q, V	515.9	19.1	0.6	0.3	11.7	V _z	3.1	Cumple
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	1071.4	-14.8	-1.9	2.4	6.6	NM _y M _z	68.9	Cumple
				G, Q, V	752.8	-18.1	-0.6	0.3	9.8	M _y	8.3	Cumple
				G, Q, V	690.3	-16.6	-0.6	0.2	10.3	V _z	2.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	1074.8	8.6	6.7	2.4	6.6	NM _y M _z	71.5	Cumple
				G, Q, V	712.8	20.2	0.6	0.4	10.3	M _y	9.3	Cumple
				G, Q, V	693.7	20.2	0.3	0.2	10.3	V _z	2.5	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	1535.9	-12.6	-42.7	117.2	30.0	Q	93.2	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	1538.7	8.4	39.3	117.2	30.0	Q	93.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	1538.7	8.4	39.3	117.2	30.0	Q	93.2	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	1538.7	8.4	39.3	117.2	30.0	N,M	58.5	Cumple
P23	Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	57.5	-8.1	-0.7	0.5	4.9	N _c	4.0	Cumple
				G, Q, V	55.0	-8.4	-0.7	0.5	5.5	NM _y M _z	13.5	Cumple
				G, Q, V	54.2	-8.2	-0.8	0.4	5.4	M _z	1.7	Cumple
				G, Q, V	47.4	-8.0	-0.7	0.5	5.7	M _y V _z	2.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	59.3	7.1	0.8	0.5	4.9	N _c	4.2	Cumple
				G, Q, V	49.2	9.7	0.8	0.5	5.7	NM _y M _z	14.5	Cumple
				G, Q, V	51.3	8.1	1.1	0.5	5.2	M _z	2.4	Cumple
				G, Q, V	51.3	8.1	1.1	0.5	5.2	M _z	2.4	Cumple
	Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	G, Q, V	190.4	-11.9	-0.8	0.5	6.2	NM _y M _z	33.6	Cumple
				G, Q, V	188.1	-11.9	-0.8	0.5	6.3	M _y	12.9	Cumple
				G, Q, V	182.9	-10.0	-1.3	0.6	5.5	M _z	2.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	192.4	10.5	0.8	0.5	6.2	N _c	25.6	Cumple
				G, Q, V	190.8	10.8	0.9	0.5	6.3	M _y	11.7	Cumple
				G, Q, V	184.9	9.7	1.0	0.6	5.5	M _z	2.3	Cumple
				G, Q, V	190.1	10.5	0.9	0.5	6.3	V _z	2.3	Cumple
				G, Q, V	192.2	10.8	0.9	0.5	6.2	NM _y M _z	33.3	Cumple
	Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	G, Q, V	350.4	-15.3	-1.3	0.7	8.1	NM _y M _z	42.5	Cumple
				G, Q, V	332.8	-13.5	-1.6	0.5	7.3	M _z	2.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	352.9	13.6	1.3	0.7	8.1	NM _y M _z	41.9	Cumple
				G, Q, V	337.7	13.9	1.3	0.7	7.8	M _y	11.0	Cumple
				G, Q, V	326.4	12.6	2.2	0.9	7.3	M _z	3.6	Cumple
	Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	511.2	-14.5	-1.3	0.5	7.7	NM _y M _z	44.0	Cumple
				G, Q, V	483.3	-12.5	-2.2	2.0	5.5	M _z	2.7	Cumple
				G, Q, V	492.1	-14.2	-1.2	0.5	8.4	V _z	2.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	514.1	13.2	0.6	0.5	7.7	N _c	38.5	Cumple
				G, Q, V	495.0	15.9	0.5	0.5	8.4	M _y	9.5	Cumple
				G, Q, V	486.2	7.2	5.0	2.0	5.5	M _z	6.2	Cumple
	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	438.4	-20.7	15.1	-53.7	51.1	Q	66.0	Cumple
				G, Q, V	682.5	-25.6	-15.3	48.4	63.2	N,M	29.7	Cumple
			-1.45 m	G, Q, V	438.4	-20.7	15.1	-53.7	51.1	Q	66.0	Cumple
				G, Q, V	682.5	-25.6	-15.3	48.4	63.2	N,M	29.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	440.5	15.1	-22.5	-53.7	51.1	Q	65.8	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	685.4	18.7	18.6	48.4	63.2	N,M	28.7	Cumple
				G, Q, V	585.1	19.3	-23.2	-55.0	65.3	Q	11.5	Cumple
P25	Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	G, Q, V	844.3	-38.3	-2.7	12.3	160.0	Q	94.0	Cumple
				G, Q, V	852.0	-38.4	-0.6	14.9	159.6	N,M	36.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	847.1	73.8	5.9	12.3	160.0	Q	94.0	Cumple
				G, Q, V	854.8	73.4	9.9	14.9	159.6	N,M	51.6	Cumple
	Cimentación	35x35	Arranque	G, Q, V	847.1	73.8	5.9	12.3	160.0	Q	20.9	Cumple
				G, Q, V	854.8	73.4	9.9	14.9	159.6	N,M	51.6	Cumple
				G, Q, V	844.3	-38.3	-2.7	12.3	160.0	Q	94.0	Cumple
				G, Q, V	852.0	-38.4	-0.6	14.9	159.6	N,M	36.6	Cumple



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
Notas: <i>Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras</i> <i>N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales</i> <i>NM,Mz: Resistencia a flexión y axil combinados</i> <i>M_y: Resistencia a flexión eje Y</i> <i>M_z: Resistencia a flexión eje Z</i> <i>V_z: Resistencia a corte Z</i> <i>Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante</i> <i>N_c: Resistencia a compresión</i> <i>M_yV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados</i> <i>N_t: Resistencia a tracción</i>												

4. SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

- Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.
- Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.

4.1. Resumen

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (kN)	M _x (kN·m)	M _y (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	T (kN·m)
Cubierta	12.21	Peso propio	216.9	1191.4	6086.0	-0.1	0.6	8.9
		Cargas muertas	150.5	822.5	4224.5	-0.1	0.7	9.4
		Sobrecarga de uso	40.0	219.2	1122.4	-0.0	-0.1	-0.9
		Viento +X exc.+	0.4	17.7	8.5	0.0	-2.4	-7.1
		Viento +X exc.-	0.4	17.7	5.5	0.1	-3.0	-11.4
		Viento -X exc.+	-0.4	-17.7	-8.5	-0.0	2.4	7.1
		Viento -X exc.-	-0.4	-17.7	-5.5	-0.1	3.0	11.4
		Viento +Y exc.+	-0.1	-2.1	37.9	-1.0	7.3	39.5
		Viento +Y exc.-	-0.1	-2.5	41.3	-1.2	9.0	49.6
		Viento -Y exc.+	0.1	2.1	-37.9	1.0	-7.3	-39.5
		Viento -Y exc.-	0.1	2.5	-41.3	1.2	-9.0	-49.6
PI2 ^a	8.14	Peso propio	2377.2	19117	36727	1.7	-0.8	-40.3
		Cargas muertas	2416.0	18611	41245	1.8	-0.2	-38.2
		Sobrecarga de uso	1060.4	9344.0	13122	0.7	-2.2	-34.7
		Viento +X exc.+	1.1	305.4	35.6	2.8	0.9	-51.2
		Viento +X exc.-	1.0	304.5	31.2	2.7	1.2	-40.9
		Viento -X exc.+	-1.1	-305.4	-35.6	-2.8	-0.9	51.2
		Viento -X exc.-	-1.0	-304.5	-31.2	-2.7	-1.2	40.9
		Viento +Y exc.+	-0.2	0.4	214.6	0.7	6.7	60.3
		Viento +Y exc.-	-0.2	0.9	214.0	0.9	6.0	52.6
		Viento -Y exc.+	0.2	-0.4	-214.6	-0.7	-6.7	-60.3
		Viento -Y exc.-	0.2	-0.9	-214.0	-0.9	-6.0	-52.6
PI 1 ^a	4.07	Peso propio	4555.7	37137	67635	1.7	-0.8	-40.7
		Cargas muertas	4723.6	36542	78323	1.6	0.3	-37.9
		Sobrecarga de uso	2761.2	22857	39188	1.3	-0.4	-29.1
		Viento +X exc.+	1.2	1051.0	35.6	0.5	-0.4	-2.3



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
		Viento +X exc.-	1.0	1050.5	30.3	0.6	-0.2	-4.2
		Viento -X exc.+	-1.2	-1051	-35.6	-0.5	0.4	2.3
		Viento -X exc.-	-1.0	-1051	-30.3	-0.6	0.2	4.2
		Viento +Y exc.+	-0.2	-1.1	638.4	-0.2	12.1	100.0
		Viento +Y exc.-	-0.1	-1.1	639.7	-0.3	12.1	101.4
		Viento -Y exc.+	0.2	1.1	-638.4	0.2	-12.1	-100.0
		Viento -Y exc.-	0.1	1.1	-639.7	0.3	-12.1	-101.4
Pl Baja	0.00	Peso propio	6745.8	55247	98727	2.0	-0.2	-36.4
		Cargas muertas	7027.7	54446	115340	1.6	0.4	-29.8
		Sobrecarga de uso	4461.7	36365	65244	1.5	-0.3	-27.3
		Viento +X exc.+	1.0	2316.4	26.5	30.0	-0.7	-519.6
		Viento +X exc.-	0.8	2314.8	23.8	29.8	0.3	-438.9
		Viento -X exc.+	-1.0	-2316	-26.5	-30.0	0.7	519.6
		Viento -X exc.-	-0.8	-2315	-23.8	-29.8	-0.3	438.9
		Viento +Y exc.+	-0.2	-0.9	1367.1	-0.0	61.5	509.5
		Viento +Y exc.-	-0.1	-0.5	1367.4	0.0	61.3	486.5
		Viento -Y exc.+	0.2	0.9	-1367	0.0	-61.5	-509.5
		Viento -Y exc.-	0.1	0.5	-1367	-0.0	-61.3	-486.5
Cimentación	-1.80	Peso propio	10339	83961	152791	0.0	0.0	0.0
		Cargas muertas	9315.7	72589	150998	0.0	0.0	0.0
		Sobrecarga de uso	6230.9	50459	92304	0.0	0.0	0.0
		Viento +X exc.+	0.0	3562.9	0.2	328.9	0.0	-5641
		Viento +X exc.-	0.0	3561.5	-0.0	328.9	0.0	-4677
		Viento -X exc.+	0.0	-3563	-0.2	-328.9	0.0	5641.5
		Viento -X exc.-	0.0	-3562	0.0	-328.9	0.0	4677.4
		Viento +Y exc.+	0.0	-0.4	1925.0	0.0	172.1	1500.8
		Viento +Y exc.-	0.0	-0.0	1925.1	0.0	172.1	1227.2
		Viento -Y exc.+	0.0	0.4	-1925	0.0	-172.1	-1501
		Viento -Y exc.-	0.0	0.0	-1925	0.0	-172.1	-1227



Desplazamiento de pilares

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Situaciones persistentes o transitorias					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
P1	Cubierta	11.97	6.95	-6.37	-1.34
	PI2ª	7.90	5.37	-4.62	-1.15
	PI 1ª	3.83	2.97	-2.24	-0.71
	PI Baja	-0.55	0.13	-0.04	-0.07
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P2	Cubierta	11.98	6.81	-6.37	-1.40
	PI2ª	7.90	5.26	-4.62	-1.17
	PI 1ª	3.83	2.91	-2.24	-0.70
	PI Baja	-0.55	0.12	-0.04	-0.07
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P3	Cubierta	11.98	6.67	-6.37	-1.41
	PI2ª	7.90	5.14	-4.62	-1.18
	PI 1ª	3.83	-2.86	-2.24	-0.70
	PI Baja	-0.55	-0.10	-0.04	-0.07
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P4	Cubierta	11.98	6.53	-6.37	-1.41
	PI2ª	7.90	5.03	-4.62	-1.18
	PI 1ª	3.83	-2.81	-2.24	-0.70
	PI Baja	-0.55	-0.10	-0.04	-0.07
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P4-38	PI Baja	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P4-39	PI Baja	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P5	Cubierta	11.96	-6.84	-6.37	-1.59
	PI2ª	7.88	-5.30	-4.62	-1.33
	PI 1ª	3.81	-2.95	-2.24	-0.79
	PI Baja	-0.55	-0.10	-0.04	-0.08
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P6	Cubierta	11.96	-7.33	-6.37	-0.91
	PI2ª	7.88	-5.63	-4.62	-0.76
	PI 1ª	3.81	-3.12	-2.24	-0.46
	PI Baja	-0.55	-0.11	-0.04	-0.05
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P7	Cubierta escalera	15.50	8.81	-14.57	-1.59
	Cubierta	11.98	-7.33	-6.35	-1.50
	PI2ª	7.92	-5.63	-4.61	-1.13
	PI 1ª	3.85	-3.12	-2.24	-0.64
	PI Baja	-0.55	-0.11	-0.04	-0.06
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P8	Cubierta escalera	15.50	-8.38	-14.57	-1.81
	Cubierta	12.08	-7.69	-6.35	-1.73
	PI2ª	8.01	-5.87	-4.61	-1.39



Desplazamiento de pilares

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Situaciones persistentes o transitorias					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
	Pl 1ª	3.94	-3.24	-2.24	-0.83
	Pl Baja	-0.55	-0.11	-0.04	-0.08
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P9	Cubierta	11.96	6.95	-6.29	-1.63
	Pl2ª	7.90	5.37	-4.59	-1.35
	Pl 1ª	3.83	2.97	-2.23	-0.81
	Pl Baja	-0.55	0.13	-0.03	-0.08
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P10	Cubierta	11.96	6.81	-6.29	-1.76
	Pl2ª	7.90	5.26	-4.59	-1.36
	Pl 1ª	3.83	2.91	-2.23	-0.80
	Pl Baja	-0.55	0.12	-0.03	-0.09
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P11	Cubierta	11.96	6.67	-6.29	-2.12
	Pl2ª	7.90	5.14	-4.59	-1.70
	Pl 1ª	3.83	-2.86	-2.23	-1.03
	Pl Baja	-0.55	-0.10	-0.03	-0.11
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P12	Cubierta	11.97	6.53	-6.29	-2.07
	Pl2ª	7.90	5.03	-4.59	-1.67
	Pl 1ª	3.83	-2.81	-2.23	-1.01
	Pl Baja	-0.55	-0.10	-0.03	-0.11
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P13	Cubierta	11.95	-6.84	-6.29	-1.75
	Pl2ª	7.88	-5.30	-4.59	-1.37
	Pl 1ª	3.81	-2.95	-2.23	-0.82
	Pl Baja	-0.55	-0.10	-0.03	-0.10
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P14	Cubierta escalera	15.50	8.81	-9.92	-2.27
	Cubierta	11.95	-7.33	-6.29	-2.15
	Pl2ª	7.88	-5.63	-4.59	-1.68
	Pl 1ª	3.81	-3.12	-2.23	-0.98
	Pl Baja	-0.55	-0.11	-0.03	-0.11
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P15	Cubierta escalera	15.50	-8.38	-9.92	-1.79
	Cubierta	11.97	-7.69	-6.29	-1.66
	Pl2ª	7.89	-5.87	-4.59	-1.36
	Pl 1ª	3.82	-3.24	-2.23	-0.83
	Pl Baja	-0.55	-0.11	-0.03	-0.10
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P16	Cubierta	11.97	6.95	6.37	-1.24
	Pl2ª	7.90	5.37	-4.63	-1.00
	Pl 1ª	3.83	2.97	-2.25	-0.59
	Pl Baja	-0.55	0.13	-0.03	-0.06
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00



Desplazamiento de pilares

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Situaciones persistentes o transitorias					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
P17	Cubierta	11.97	6.83	6.37	-1.79
	PI2ª	7.90	5.27	-4.63	-1.34
	PI 1ª	3.83	2.92	-2.25	-0.78
	PI Baja	-0.55	0.12	-0.03	-0.08
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P18	Cubierta	11.95	6.71	6.37	-1.93
	PI2ª	7.90	5.18	-4.63	-1.45
	PI 1ª	3.83	-2.87	-2.25	-0.85
	PI Baja	-0.55	0.11	-0.03	-0.09
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P19	Cubierta	11.95	6.57	6.37	-1.82
	PI2ª	7.90	5.07	-4.63	-1.41
	PI 1ª	3.83	-2.83	-2.25	-0.83
	PI Baja	-0.55	-0.10	-0.03	-0.09
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P20	Cubierta	11.97	6.70	6.37	-1.68
	PI2ª	7.90	-5.20	-4.63	-1.32
	PI 1ª	3.83	-2.90	-2.25	-0.79
	PI Baja	-0.55	-0.10	-0.03	-0.09
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P21	Cubierta	11.97	-7.06	6.37	-1.76
	PI2ª	7.90	-5.44	-4.63	-1.43
	PI 1ª	3.83	-3.02	-2.25	-0.84
	PI Baja	-0.55	-0.10	-0.03	-0.08
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P22	Cubierta escalera	15.50	8.81	-7.28	-2.02
	Cubierta	11.97	-7.33	6.37	-1.95
	PI2ª	7.90	-5.63	-4.63	-1.53
	PI 1ª	3.83	-3.12	-2.25	-0.88
	PI Baja	-0.55	-0.11	-0.03	-0.08
P23	Cubierta escalera	15.52	-8.38	-7.28	-1.07
	Cubierta	11.97	-7.69	6.37	-1.02
	PI2ª	7.90	-5.87	-4.63	-0.79
	PI 1ª	3.83	-3.24	-2.25	-0.45
	PI Baja	-0.55	-0.11	-0.03	-0.04
P24	Cubierta	11.97	6.95	6.63	-1.31
	PI2ª	7.90	5.37	4.80	-1.13
	PI 1ª	3.83	2.97	2.32	-0.81
	PI Baja	-0.00	0.13	0.02	-0.31
P25	PI Baja	-0.55	0.13	0.02	-0.05
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P26	Cubierta	11.97	6.83	6.63	-1.43



Desplazamiento de pilares

Fecha: 23/02/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Situaciones persistentes o transitorias					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
	PI2ª	7.90	5.27	4.80	-1.13
	PI 1ª	3.83	2.92	2.32	-0.65
	PI Baja	-0.55	0.12	0.02	-0.06
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P27	Cubierta	11.96	6.71	6.63	-1.56
	PI2ª	7.90	5.18	4.80	-1.24
	PI 1ª	3.83	-2.87	2.32	-0.72
	PI Baja	-0.55	0.11	0.02	-0.07
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P28	Cubierta	11.96	6.57	6.63	-1.45
	PI2ª	7.90	5.07	4.80	-1.20
	PI 1ª	3.83	-2.83	2.32	-0.71
	PI Baja	-0.55	-0.10	0.02	-0.07
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P29	Cubierta	11.98	6.70	6.63	-1.36
	PI2ª	7.90	-5.20	4.80	-1.14
	PI 1ª	3.83	-2.90	2.32	-0.68
	PI Baja	-0.55	-0.10	0.02	-0.07
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P30	Cubierta	11.98	-7.10	6.63	-1.33
	PI2ª	7.90	-5.47	4.80	-1.11
	PI 1ª	3.83	-3.04	2.32	-0.66
	PI Baja	-0.55	-0.10	0.02	-0.07
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00
P31	Cubierta	11.97	-7.49	6.63	-0.99
	PI2ª	7.90	-5.74	4.80	-0.83
	PI 1ª	3.83	-3.17	2.32	-0.49
	PI Baja	-0.55	-0.11	0.02	-0.05
	Cimentación	-1.80	0.00	0.00	0.00

Los valores indicados tienen en cuenta los factores de desplazamientos definidos para los efectos multiplicadores de segundo orden.

Comprobaciones E.L.U.

ÍNDICE

1. NOTACIÓN	2
2. PILARES	2
2.1. P1	2
2.2. P2	3
2.3. P3	5
2.4. P4	6
2.7. P5	8
2.8. P6	9
2.9. P7	11
2.10. P8	12
2.11. P9	14
2.12. P10	15
2.13. P11	17
2.14. P12	18
2.15. P13	19
2.16. P14	21
2.17. P15	23
2.18. P16	24
2.19. P17	25
2.20. P18	27
2.21. P19	28
2.22. P20	30
2.23. P21	31
2.24. P22	33
2.25. P23	35
2.26. P24	36
2.27. P25	37
2.28. P26	37
2.29. P27	39
2.30. P28	40
2.31. P29	42
2.32. P30	43
2.33. P31	45
3. VIGAS	46
3.1. Pl Baja	46
3.2. Pl 1ª	50
3.3. Pl2ª	53
3.4. Cubierta	55
3.5. Cubierta escalera	58

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

1. NOTACIÓN

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

Hormigón: Código Estructural

- Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras
Arm.: Armadura mínima y máxima
Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante
N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales

Acero laminado y armado: Código Estructural

- λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
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
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
N_t: Resistencia a tracción
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_ZV_YV_Z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
 η : Coeficiente de aprovechamiento (%)

2. PILARES

2.1. P1

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	94.1	47.7	94.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1147.7	27.3	33.3	-100.8	-68.9	Cumple
		-1.45 m	Cumple	Cumple	94.1	47.5	94.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1150.5	-21.0	-37.3	-100.8	-68.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	94.1	47.5	94.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1150.5	-21.0	-37.3	-100.8	-68.9	Cumple
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	14.2	47.5	47.5	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1150.5	-21.0	-37.3	-100.8	-68.9	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos	Estado

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	27.9	26.8	7.7	2.7	65.8	2.7	65.8	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	110.2	10.0	2.5	-1.2	-5.1	Cumple
			G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	99.7	10.3	2.4	-1.2	-5.2								
		Pie	28.3	22.0	6.1	2.7	59.1	2.7	59.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	111.7	-8.3	-1.9	-1.2	-5.1	Cumple
			G, Q ⁽³⁾	M _y	102.0	-8.5	-1.9	-1.2	-5.2								
			G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	90.8	-8.4	-2.0	-1.2	-5.2								
			G, Q, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z	101.2	-8.4	-1.9	-1.2	-5.2								
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	47.1	16.0	4.5	2.2	70.4	2.2	70.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	280.3	9.0	2.1	-1.1	-5.0	Cumple
			G, Q, V ⁽²⁾	M _y	239.5	9.5	2.0	-1.1	-5.1								
			G, Q ⁽³⁾	V _z ,M _t V _z	242.4	9.3	2.0	-1.1	-5.2								
		Pie	47.4	15.6	5.0	2.2	69.3	2.2	69.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	282.1	-9.0	-1.7	-1.1	-5.0	Cumple
			G, Q ⁽³⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	244.2	-9.2	-2.1	-1.1	-5.2								
			G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	199.7	-9.0	-2.3	-1.2	-5.1								
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	55.3	11.4	3.9	1.6	73.4	1.6	73.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	469.2	9.5	2.6	-1.5	-4.2	Cumple
			G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	380.9	10.0	2.4	-1.1	-5.1								
		Pie	55.6	9.4	4.1	1.6	69.4	1.6	69.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	471.4	-5.5	-2.7	-1.5	-4.2	Cumple
			G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	383.0	-8.2	-1.5	-1.1	-5.1								
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.-) (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) (3) PP+CM+0.7·Qa (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.-)																	

Sección de hormigón - Temperatura ambiente														
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	19.2	42.5	42.5	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1081.4	6.4	21.6	-10.9	-22.4	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1155.7	23.1	8.7	-10.5	-16.2	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	19.2	42.5	42.5	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1081.4	6.4	21.6	-10.9	-22.4	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1155.7	23.1	8.7	-10.5	-16.2	
		Pie	Cumple	Cumple	19.2	42.4	42.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1084.2	-21.7	-2.8	-10.9	-22.4	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1161.9	-2.8	-23.2	-13.9	-6.3	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.9	42.4	42.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1084.2	-21.7	-2.8	-10.9	-22.4	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1161.9	-2.8	-23.2	-13.9	-6.3	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	26.4	1.7	3.8	30.2	30.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	197.4	1.1	1.6	-0.8	-0.5	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	190.4	1.6	1.5	-0.7	-0.7	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	197.4	0.3	1.7	-0.8	-0.2	
									G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	197.4	1.1	1.6	-0.8	-0.5	
		Pie	Cumple	26.7	1.1	3.0	29.6	29.6	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	199.4	-0.7	-1.3	-0.8	-0.5	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	192.4	-1.0	-1.2	-0.7	-0.7	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	199.4	-0.3	-1.3	-0.8	-0.2	
									G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	199.4	-0.7	-1.3	-0.8	-0.5	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	48.4	1.9	2.7	51.2	51.2	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,M _z	495.3	0.4	1.6	-0.7	-0.2	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	465.9	2.4	1.2	-0.7	-0.9	
									G, Q, V ⁽¹⁾	NM _y M _z	495.3	1.6	1.4	-0.8	-0.7	
									G, Q, V ⁽³⁾	N _c	497.7	-0.4	-0.9	-0.7	-0.2	
		Pie	Cumple	48.6	0.8	3.1	51.4	51.4	G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	468.3	-1.0	-1.2	-0.7	-0.9	Cumple
									G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	468.2	-0.4	-1.9	-0.8	-0.3	
									G, Q, V ⁽⁷⁾	NM _y M _z	497.6	-0.4	-1.8	-0.8	-0.3	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	59.4	1.6	2.7	61.6	61.6	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,NM _y M _z	793.7	0.2	2.0	-1.4	-0.1	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	741.8	2.7	1.3	-0.6	-3.3	
									G, Q, V ⁽⁸⁾	M _z	742.1	0.2	2.2	-1.8	0.0	
		Pie	Cumple	59.6	5.3	5.5	62.9	62.9	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,NM _y M _z	796.6	0.0	-3.1	-1.4	-0.1	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	744.7	-9.0	-0.8	-0.6	-3.3	
									G, Q, V ⁽⁸⁾	M _z	745.0	0.2	-4.4	-1.8	0.0	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: ⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) ⁽⁵⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) ⁽⁶⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) ⁽⁷⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) ⁽⁸⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-)																

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	35.7	1.7	3.6	42.8	42.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c	139.8	0.3	1.1	-0.5	-0.1	Cumple

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y , NM _y M _z	138.2	0.7	1.1	-0.5	-0.3	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	138.2	0.2	1.1	-0.6	-0.1	
		Pie	36.0	1.1	2.7	41.4	41.4	G, Q ⁽¹⁾	N _c , M _z , NM _y M _z	141.3	-0.2	-0.9	-0.5	-0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	139.7	-0.4	-0.8	-0.5	-0.3	
PI2 ^a (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	57.1	1.6	2.0	61.3	61.3	G, Q ⁽¹⁾	N _c , NM _y M _z	340.0	0.3	0.9	-0.5	-0.2	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	333.5	0.9	0.8	-0.5	-0.4	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	333.5	0.3	0.9	-0.4	-0.1	
		Pie	57.4	0.8	2.2	61.5	61.5	G, Q ⁽¹⁾	N _c , NM _y M _z	341.8	-0.3	-0.8	-0.5	-0.2	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	335.3	-0.5	-0.8	-0.5	-0.4	
								G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	335.2	-0.3	-1.0	-0.5	-0.2	
PI 1 ^a (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	63.7	1.2	1.8	66.8	66.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c , NM _y M _z	540.5	0.2	0.9	-0.4	-0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	529.1	1.0	0.9	-0.4	-1.1	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	529.1	0.2	1.2	-0.8	-0.1	
		Pie	64.0	3.4	2.6	67.8	67.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c	542.7	-0.1	-0.6	-0.4	-0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	531.2	-3.0	-0.6	-0.4	-1.1	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z , NM _y M _z	531.3	0.0	-1.7	-0.8	-0.1	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.-) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.+) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.-)															

2.3. P3

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	20.3	42.5	42.5	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1084.2	7.0	21.7	-11.3	-23.8	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1157.8	23.2	8.3	-11.2	-16.8	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	20.3	42.5	42.5	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1084.2	7.0	21.7	-11.3	-23.8	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1157.8	23.2	8.3	-11.2	-16.8	
		Pie	Cumple	Cumple	20.3	42.4	42.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1087.1	-21.7	-3.3	-11.3	-23.8	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1161.7	-23.2	-3.9	-12.7	-18.4	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	3.1	42.4	42.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1087.1	-21.7	-3.3	-11.3	-23.8	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1161.7	-23.2	-3.9	-12.7	-18.4	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos p _s imos						Estado	
			λ _w	N _c (%)	M _Y (%)	M _Z (%)	NM _Y M _Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	26.7	1.3	3.0	29.3	29.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _Y M _Z	199.5	0.7	1.1	-0.6	-0.3	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	191.7	-1.2	1.0	-0.5	0.5	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _Z	192.2	-0.1	1.3	-0.7	0.0	
		Pie	Cumple	27.0	0.8	2.3	29.1	29.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	201.6	-0.3	-1.0	-0.6	-0.3	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	193.8	0.7	-0.8	-0.5	0.5	
									G, Q, V ⁽⁴⁾	M _Z ,NM _Y M _Z	201.4	0.1	-1.0	-0.6	0.0	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos p _{es} imos							Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
PI2 ^a (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	48.7	1.7	2.6	51.1	51.1	G, Q, V ⁽⁵⁾	N _c	498.5	0.9	1.2	-0.7	-0.3	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	467.7	-2.1	1.0	-0.5	0.8	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	468.8	-0.2	1.6	-0.6	0.1	
									G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	498.2	-0.3	1.5	-0.7	0.1	
	Pie	Cumple	49.0	0.6	2.4	51.1	51.1	51.1	G, Q, V ⁽⁵⁾	N _c	500.9	-0.1	-1.2	-0.7	-0.3	Cumple
									G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y	470.1	0.7	-1.0	-0.5	0.8	
									G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	470.7	0.2	-1.4	-0.5	0.1	
									G, Q, V ⁽⁸⁾	NM _y M _z	500.3	0.2	-1.4	-0.6	0.1	
PI 1 ^a (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	59.7	1.5	3.0	62.0	62.0	G, Q, V ⁽⁵⁾	N _c	797.9	1.1	1.3	-0.6	-1.7	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	744.3	-2.6	1.1	-0.5	3.2	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	746.1	-0.3	2.4	-1.9	0.2	
									G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	797.6	-0.3	2.1	-1.4	0.2	
	Pie	Cumple	59.9	5.3	5.6	63.3	63.3	63.3	G, Q, V ⁽⁵⁾	N _c	800.8	-5.0	-0.8	-0.6	-1.7	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	747.2	8.9	-0.7	-0.5	3.2	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	749.0	0.4	-4.5	-1.9	0.2	
									G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	800.5	0.3	-3.1	-1.4	0.2	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-)																

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _{es} imos							Estado	
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)		
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	79.6	2.3	5.2	94.0	94.0	G, Q ⁽¹⁾	N _c	141.1	0.0	0.8	-0.4	0.0	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	139.4	-0.4	0.7	-0.4	0.2		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	139.5	0.0	0.8	-0.4	0.0		
								G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	139.6	0.3	0.8	-0.4	-0.1		
		Pie	80.4	1.5	4.1	92.0	92.0	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	142.6	0.1	-0.6	-0.4	0.0	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	140.9	0.3	-0.6	-0.4	0.2		
PI2 ^a (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	57.4	1.3	1.9	60.9	60.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	342.0	-0.2	0.7	-0.4	0.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	335.1	-0.8	0.7	-0.4	0.3		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	335.5	-0.2	0.9	-0.4	0.1		
								G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	343.8	0.1	-0.7	-0.4	0.1		
		Pie	57.7	0.5	1.8	61.1	61.1	G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	336.9	0.3	-0.7	-0.4	0.3	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	337.1	0.1	-0.8	-0.4	0.1		
PI 1 ^a (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	64.1	1.0	1.8	66.7	66.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	543.2	-0.2	0.8	-0.4	0.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	531.3	-0.9	0.8	-0.3	1.1		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	531.9	-0.2	1.2	-0.8	0.1		
								G, Q ⁽¹⁾	N _c	545.4	0.1	-0.5	-0.4	0.1		
		Pie	64.3	3.4	2.6	68.3	68.3	G, Q, V ⁽²⁾	M _y	533.5	3.0	-0.5	-0.3	1.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z ,NM _y M _z	534.1	0.2	-1.7	-0.8	0.1		
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM+0.7·Qa ⁽²⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc.-) ⁽³⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.-) ⁽⁴⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) ⁽⁵⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc.+) ⁽⁶⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.-)																

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

2.4. P4

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	18.1	42.4	42.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1079.1	5.7	21.6	-11.6	-20.5	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1154.5	23.1	7.9	-11.8	-13.3	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	18.1	42.4	42.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1079.1	5.7	21.6	-11.6	-20.5	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1154.5	23.1	7.9	-11.8	-13.3	
		Pie	Cumple	Cumple	18.1	42.3	42.3	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1082.0	-21.6	-3.8	-11.6	-20.5	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1157.6	-23.2	-4.3	-12.9	-14.8	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.7	42.3	42.3	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1082.0	-21.6	-3.8	-11.6	-20.5	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1157.6	-23.2	-4.3	-12.9	-14.8	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa + 1.5 \cdot V(-Yexc.-)$ (3) $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot Qa + 0.9 \cdot V(+Xexc.-)$ (4) $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot Qa + 0.9 \cdot V(-Yexc.+)$															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	26.7	1.4	4.9	31.0	31.0	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	199.8	-0.6	1.8	-1.1	0.2	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	191.7	1.3	1.6	-0.9	-0.6	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	192.3	0.2	2.2	-1.2	-0.1	
		Pie	Cumple	27.0	0.8	5.0	31.6	31.6	G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	199.7	0.2	2.1	-1.2	-0.1	Cumple
									G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	201.8	0.2	-2.1	-1.1	0.2	
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	193.8	-0.8	-1.7	-0.9	-0.6	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	48.7	1.7	7.2	55.3	55.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	498.8	-0.9	3.7	-2.1	0.2	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	467.7	2.2	3.1	-1.7	-0.8	
									G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	469.2	0.3	4.4	-2.2	-0.2	
		Pie	Cumple	49.0	0.6	6.3	54.8	54.8	G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	498.7	0.4	4.3	-2.3	-0.2	Cumple
									G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	501.2	0.0	-3.7	-2.1	0.2	
									G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y	470.2	-0.8	-3.1	-1.7	-0.8	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	59.9	1.5	7.1	65.6	65.6	G, Q, V ⁽⁷⁾	N _c	799.9	0.2	5.2	-2.8	0.0	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	745.9	2.6	3.4	-1.5	-3.2	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	748.2	0.5	5.7	-3.4	-0.4	
									G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	799.9	0.4	5.2	-2.8	-0.3	
		Pie	Cumple	60.1	5.3	7.9	65.5	65.5	G, Q, V ⁽⁷⁾	N _c	802.8	0.1	-4.9	-2.8	0.0	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	748.8	-8.9	-2.0	-1.5	-3.2	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	751.1	-0.9	-6.3	-3.4	-0.4	
									G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	802.8	-0.6	-4.9	-2.8	-0.3	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) ⁽⁵⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) ⁽⁶⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) ⁽⁷⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-)																

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	36.0	1.2	4.3	43.3	43.3	G, Q ⁽¹⁾	N _c	141.0	0.1	1.2	-0.7	-0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	139.3	0.5	1.2	-0.7	-0.2	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z , NM _y M _z	139.4	0.1	1.4	-0.8	-0.1	
		Pie	36.4	0.8	4.5	44.0	44.0	G, Q ⁽¹⁾	N _c	142.5	-0.1	-1.3	-0.7	-0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	140.8	-0.3	-1.3	-0.7	-0.2	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z , NM _y M _z	140.9	-0.1	-1.4	-0.8	-0.1	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	57.4	1.4	5.6	67.7	67.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c	341.9	0.2	2.3	-1.3	-0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	335.0	0.8	2.2	-1.2	-0.3	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	335.5	0.2	2.6	-1.4	-0.1	
		Pie	57.7	0.6	5.0	68.0	68.0	G, Q, V ⁽³⁾	NM _y M _z	335.5	0.2	2.6	-1.4	-0.1	Cumple
								G, Q ⁽¹⁾	N _c , NM _y M _z	343.7	-0.2	-2.3	-1.3	-0.1	
								G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	336.8	-0.4	-2.2	-1.2	-0.3	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	64.2	1.0	4.7	72.4	72.4	G, Q ⁽¹⁾	N _c	544.2	0.2	2.5	-1.1	-0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	532.3	0.9	2.4	-1.1	-1.1	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z , NM _y M _z	533.0	0.2	3.1	-1.7	-0.2	
		Pie	64.4	3.3	4.3	71.9	71.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c	546.4	0.0	-1.5	-1.1	-0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	534.4	-2.9	-1.4	-1.1	-1.1	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z , NM _y M _z	535.2	-0.3	-2.8	-1.7	-0.2	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.+) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.-) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.+)															

2.7. P5

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	46.7	49.9	49.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1232.1	21.2	24.6	-11.6	-59.5	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1318.6	21.0	26.4	-12.8	-57.7	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	46.7	49.9	49.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1232.1	21.2	24.6	-11.6	-59.5	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1318.6	21.0	26.4	-12.8	-57.7	
		Pie	Cumple	Cumple	46.7	48.5	48.5	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1234.9	-24.7	-4.2	-11.6	-59.5	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1322.8	-26.5	-8.3	-14.0	-45.5	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	7.1	48.5	48.5	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1234.9	-24.7	-4.2	-11.6	-59.5	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1322.8	-26.5	-8.3	-14.0	-45.5	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	Nc (%)	My (%)	Mz (%)	Vz (%)	NMyMz (%)	MtVz (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	30.2	7.8	4.4	1.4	37.8	1.4	37.8	G, Q, V ⁽¹⁾	Nc	229.0	6.1	2.0	-1.0	-3.2	Cumple

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
		Pie	Cumple	30.5	6.1	3.4	1.4	36.6	1.4	36.6	G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	220.4	7.3	1.7	-0.9	-3.6	Cumple
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	220.5	5.9	2.0	-1.0	-3.1	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	228.9	6.9	1.8	-0.9	-3.5	
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _z	231.0	-5.2	-1.5	-1.0	-3.2	
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	222.4	-5.7	-1.4	-0.9	-3.6	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	230.9	-5.7	-1.5	-0.9	-3.5	
PI2 ^a (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	55.0	6.1	2.9	1.3	60.3	1.3	60.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _z	568.8	6.1	1.8	-0.8	-3.4	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	534.6	7.6	1.3	-0.7	-3.9	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	568.7	7.3	1.5	-0.9	-3.9	
		Pie	Cumple	55.3	5.0	3.3	1.3	60.5	1.3	60.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	571.2	-5.9	-1.1	-0.8	-3.4	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	571.1	-6.4	-1.5	-0.9	-3.9	
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	536.8	-5.4	-2.0	-0.8	-3.0	
											G, Q, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z	537.0	-6.1	-1.3	-0.7	-3.9	
											G, Q, V ⁽⁷⁾	NM _y M _z	571.0	-5.9	-1.9	-0.9	-3.3	
PI 1 ^a (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	67.5	4.9	2.9	1.6	71.7	1.6	71.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	909.1	6.3	2.2	-1.5	-3.0	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	849.3	8.3	1.4	-0.6	-5.9	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	849.7	6.0	2.4	-2.0	-2.9	
		Pie	Cumple	67.7	7.4	5.8	1.6	72.4	1.6	72.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	912.0	-4.2	-3.2	-1.5	-3.0	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	852.1	-12.4	-0.9	-0.6	-5.9	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	852.5	-4.3	-4.6	-2.0	-2.9	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	40.7	12.2	4.2	1.2	59.4	1.2	59.4	G, Q ⁽¹⁾	N _c	161.8	4.3	1.3	-0.6	-2.2	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	159.9	4.7	1.3	-0.6	-2.4	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	159.9	4.3	1.3	-0.7	-2.2	
		Pie	41.1	9.7	3.1	1.2	56.0	1.2	56.0	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	163.3	-3.6	-1.0	-0.6	-2.2	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	161.4	-3.8	-1.0	-0.6	-2.4	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	161.4	-3.5	-1.0	-0.7	-2.2	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	64.7	7.6	2.2	1.0	75.6	1.0	75.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	390.1	4.0	0.9	-0.5	-2.2	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	382.5	4.5	0.9	-0.5	-2.4	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	382.6	3.9	1.0	-0.5	-2.2	
		Pie	65.0	6.8	2.4	1.0	75.9	1.0	75.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	391.9	-3.9	-0.9	-0.5	-2.2	Cumple
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	384.3	-4.1	-0.9	-0.5	-2.4	
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	384.3	-3.8	-1.1	-0.5	-2.1	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	72.2	5.6	2.0	0.9	80.2	0.9	80.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	618.7	4.1	1.0	-0.5	-1.9	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	605.5	4.9	1.0	-0.4	-2.9	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	605.6	4.1	1.3	-0.9	-1.9	
		Pie	72.5	6.1	2.8	0.9	79.8	0.9	79.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c	620.9	-2.5	-0.6	-0.5	-1.9	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	607.6	-5.3	-0.6	-0.4	-2.9	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z ,NM _y M _z	607.8	-2.7	-1.8	-0.9	-1.9	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.+) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.+) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.+)																	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

2.8. P6

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	70.6	41.2	70.6	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	810.1	-44.6	23.3	-75.0	110.0	Cumple
		-1.45 m	Cumple	Cumple	70.6	38.7	70.6	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	813.0	32.4	-29.1	-75.0	110.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	53.0	38.7	53.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	813.0	32.4	-29.1	-75.0	110.0	Cumple
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	18.8	38.6	38.6	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	813.0	32.4	-29.1	-75.0	110.0	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc. +)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _s imos						Estado		
			λ _w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	17.2	23.6	2.5	4.2	35.5	4.2	35.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _y V _z	130.3	-21.8	1.0	-0.5	11.3	Cumple	
											G, Q, V ⁽²⁾	M _z	125.6	-20.4	1.1	-0.5	10.5		
		Pie	Cumple	17.5	19.7	1.8	4.2	31.5	4.2	31.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _y V _z	132.3	18.3	-0.8	-0.5	11.3	Cumple	
												G, Q, V ⁽³⁾	M _z	132.1	18.1	-0.8	-0.5		11.0
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	31.2	17.2	1.5	3.9	41.1	3.9	41.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _y	322.7	-21.6	0.7	-0.4	11.8	Cumple	
												G, Q, V ⁽²⁾	M _z	304.2	-18.8	0.9	-0.2		10.6
												G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z ,NM _y M _z ,M _y V _z	322.7	-21.6	0.7	-0.4		11.8
												G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	325.1	20.2	-0.7	-0.4		11.8
		Pie	Cumple	31.4	16.1	2.7	3.9	41.6	3.9	41.6	G, Q, V ⁽³⁾	M _y	324.5	20.2	-0.2	-0.3	11.6	Cumple	
												G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	306.6	18.4	-1.6	-0.6		10.6
												G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z ,M _y V _z	325.1	20.2	-0.7	-0.4		11.8
												G, Q, V ⁽⁶⁾	NM _y M _z	324.5	20.1	-1.3	-0.5		11.6
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	38.3	13.2	1.9	3.1	45.9	3.1	45.9	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _y	515.6	-22.3	0.8	-0.4	11.4	Cumple	
												G, Q, V ⁽²⁾	M _z	483.1	-19.5	1.5	-1.7		8.7
												G, Q, V ⁽⁷⁾	V _z ,M _y V _z	485.1	-21.4	0.8	-0.4		11.8
												G, Q, V ⁽³⁾	NM _y M _z	514.4	-21.2	1.3	-1.2		9.5
		Pie	Cumple	38.5	12.1	5.6	3.1	45.2	3.1	45.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	518.5	17.9	-0.5	-0.4	11.4	Cumple	
												G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y ,V _z ,M _y V _z	488.0	20.3	-0.5	-0.4		11.8
												G, Q, V ⁽²⁾	M _z	486.0	11.2	-4.5	-1.7		8.7
												G, Q, V ⁽³⁾	NM _y M _z	517.3	12.4	-2.9	-1.2		9.5
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-)																			

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	23.2	39.2	2.4	4.0	65.3	4.0	65.3	G, Q ⁽¹⁾	N _c	92.3	-15.0	0.7	-0.4	7.7	Cumple
			G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	91.4	-15.2	0.7	-0.4	7.7								
			G, Q, V ⁽³⁾	M _z	91.3	-14.8	0.8	-0.4	7.6								
		Pie	23.6	32.3	1.7	4.0	58.2	4.0	58.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,NM _y M _z	93.8	12.5	-0.5	-0.4	7.7	Cumple
			G, Q, V ⁽³⁾	M _z	92.8	12.2	-0.6	-0.4	7.6								
			G, Q, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z	92.9	12.4	-0.5	-0.4	7.7								
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	36.9	23.2	1.2	3.2	61.6	3.2	61.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	222.2	-13.7	0.5	-0.3	7.7	Cumple
			G, Q, V ⁽²⁾	M _y	218.6	-13.8	0.5	-0.3	7.6								
			G, Q, V ⁽³⁾	M _z	218.3	-13.3	0.6	-0.2	7.5								

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
		Pie	37.2	22.7	1.7	3.2	61.5	3.2	61.5	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	224.0	13.5	-0.5	-0.3	7.7	Cumple
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	220.0	13.1	-0.8	-0.3	7.5	
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	41.1	16.5	1.2	2.4	58.8	2.4	58.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	352.4	-14.4	0.6	-0.3	6.5	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	346.1	-14.5	0.6	-0.3	7.3	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	345.5	-14.0	0.8	-0.7	6.3	
		Pie	41.4	12.7	2.5	2.4	54.2	2.4	54.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c	354.5	8.7	-0.4	-0.3	6.5	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	348.2	11.2	-0.4	-0.3	7.3	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	347.6	8.2	-1.7	-0.7	6.3	
									G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	348.2	11.1	-0.4	-0.3	7.2		
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V/(+Yexc.-) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V/(-Xexc.+) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V/(+Xexc.+) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V/(+Yexc.+)																	

2.9. P7

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	94.2	39.6	94.2		G, Q, V ⁽²⁾	Q	784.9	23.5	41.1	-119.5	-60.7	Cumple
									G, Q, V ⁽³⁾	N,M	887.7	24.5	33.9	-96.1	-63.6	
		Pie	Cumple	Cumple	94.2	38.8	94.2		G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	787.7	-19.0	-42.6	-119.5	-60.7	Cumple
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	19.1	38.8	38.8		G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	787.7	-19.0	-42.6	-119.5	-60.7	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+)																

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado		
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)	
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	10.5	19.5	3.5	5.3	27.7	5.3	27.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	92.0	16.3	1.3	-0.6	-12.5	Cumple	
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	90.6	18.1	1.2	-0.3	-14.2		
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	82.9	6.5	1.6	-1.5	-3.2		
		Pie	Cumple	10.7	27.3	6.9	5.3	34.1	5.3	34.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	93.8	-22.0	-0.4	-0.6	-12.5	Cumple	
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	92.3	-25.3	0.3	-0.3	-14.2		
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	84.7	-3.4	-3.1	-1.5	-3.2		
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	42.3	16.6	5.7	2.9	51.4	2.9	51.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	316.3	8.6	2.0	-0.9	-5.1	Cumple	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	287.6	15.4	-0.2	0.0	-7.7		
											G, Q, V ⁽²⁾	M _z	300.1	5.3	2.6	-1.1	-3.6		
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	311.9	12.9	1.1	-0.5	-6.8		
		Pie	Cumple	42.6	13.5	3.3	2.9	50.8	2.9	50.8	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	318.3	-9.8	-1.3	-0.9	-5.1	Cumple	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	310.8	-12.5	-0.5	-0.2	-7.6		
											G, Q, V ⁽²⁾	M _z	302.1	-7.8	-1.5	-1.1	-3.6		
											G, Q, V ⁽³⁾	V _z ,M _t V _z	289.7	-12.2	-0.3	0.0	-7.7		
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	517.8	17.2	0.5	-0.3	-8.9		Cumple
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	471.1	10.3	1.3	-0.6	-6.2		
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	51.1	13.6	2.1	2.9	59.1	2.9	59.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	520.2	-15.0	-0.7	-0.3	-8.9	Cumple	
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	481.2	-13.1	-1.9	-0.7	-7.4		
		Pie	Cumple	51.4	11.9	3.2	2.9	59.4	2.9	59.4	G, Q, V ⁽⁷⁾	NM _y M _z	516.4	-14.6	-1.5	-0.6	-8.2		Cumple
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	719.2	15.4	1.2	-0.5	-7.9		
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	54.3	9.1	1.9	2.2	60.3	2.2	60.3	G, Q, V ⁽⁸⁾	M _y	718.6	15.4	1.1	-0.5	-7.9	Cumple	
											G, Q, V ⁽⁹⁾	M _z	661.4	13.4	1.6	-1.7	-6.0		
											G, Q, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z	670.5	14.5	1.2	-0.6	-8.3		

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _s imos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
		Pie	Cumple	54.5	9.3	5.7	2.2	60.1	2.2	60.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	722.2	-13.2	-0.8	-0.5	-7.9	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	673.5	-15.6	-0.8	-0.6	-8.3	
											G, Q, V ⁽⁹⁾	M _z	664.3	-8.3	-4.6	-1.7	-6.0	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	716.6	-8.8	-3.0	-1.2	-6.5	
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (9) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	13.7	26.2	3.3	4.2	43.5	4.2	43.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , M _y , V _z , NM _y M _z , M _t V _z	64.4	10.8	0.9	-0.5	-8.0	Cumple
			G, Q, V ⁽²⁾	M _z	61.9	7.0	1.1	-0.9	-4.5								
		Pie	14.0	33.4	4.9	4.2	49.3	4.2	49.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , M _y , V _z , NM _y M _z , M _t V _z	65.6	-13.7	-0.5	-0.5	-8.0	Cumple
			G, Q, V ⁽²⁾	M _z	63.2	-6.6	-1.6	-0.9	-4.5								
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	54.7	22.9	4.1	2.4	79.6	2.4	79.6	G, Q ⁽³⁾	N _c , NM _y M _z	214.4	7.4	0.9	-0.4	-4.1	Cumple
			G, Q, V ⁽²⁾	M _y , V _z , M _t V _z	208.3	8.8	0.4	-0.2	-4.6								
			G, Q, V ⁽¹⁾	M _z	212.3	5.5	1.3	-0.6	-3.3								
		Pie	55.1	19.8	2.6	2.4	77.8	2.4	77.8	G, Q ⁽³⁾	N _c , NM _y M _z	216.0	-7.2	-0.7	-0.4	-4.1	Cumple
			G, Q, V ⁽²⁾	M _y , V _z , M _t V _z	209.8	-7.6	-0.5	-0.2	-4.6								
			G, Q, V ⁽¹⁾	M _z	213.8	-6.2	-0.8	-0.6	-3.3								
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	59.1	18.0	1.5	2.3	78.2	2.3	78.2	G, Q ⁽³⁾	N _c , NM _y M _z	348.0	9.8	0.6	-0.3	-5.3	Cumple
			G, Q, V ⁽¹⁾	M _y , V _z , M _t V _z	342.4	10.6	0.4	-0.3	-5.5								
			G, Q, V ⁽²⁾	M _z	337.8	8.4	0.7	-0.4	-4.8								
		Pie	59.4	15.9	2.1	2.3	78.0	2.3	78.0	G, Q ⁽³⁾	N _c , M _y , NM _y M _z	349.8	-9.4	-0.6	-0.3	-5.3	Cumple
			G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	342.2	-9.1	-1.0	-0.4	-5.2								
			G, Q, V ⁽¹⁾	V _z , M _t V _z	344.2	-9.3	-0.5	-0.3	-5.5								
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	74.9	14.0	1.8	1.9	92.1	1.9	92.1	G, Q ⁽³⁾	N _c , NM _y M _z	481.2	9.4	0.7	-0.3	-4.1	Cumple
			G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	472.1	9.5	0.8	-0.3	-4.8								
			G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	469.5	9.2	0.9	-0.7	-4.0								
		Pie	75.2	11.5	3.4	1.9	88.9	1.9	88.9	G, Q, V ⁽¹⁾	V _z , M _t V _z	472.5	9.5	0.8	-0.4	-4.8	Cumple
			G, Q ⁽³⁾	N _c	483.4	-5.3	-0.5	-0.3	-4.1								
			G, Q, V ⁽¹⁾	M _y , V _z , M _t V _z	474.6	-7.8	-0.5	-0.4	-4.8								
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc.-) (3) PP+CM+0.7·Qa (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.+) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.+) (6) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.+)																	

2.10. P8

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	77.2	51.5	77.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1366.4	-16.3	30.1	-92.3	39.3	Cumple
		-1.45 m	Cumple	Cumple	77.2	52.1	77.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1369.3	11.1	-34.5	-92.3	39.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	77.2	52.1	77.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1369.3	11.1	-34.5	-92.3	39.3	Cumple
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	11.7	52.1	52.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1369.3	11.1	-34.5	-92.3	39.3	Cumple

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de hormigón - Temperatura ambiente														
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc. +)														

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos					
			λ_w	N _t (%)	N _c (%)	M _t (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _t M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	N.P. ⁽¹⁾	5.3	14.1	2.6	4.8	20.2	4.8	20.2	G, Q, V ⁽²⁾	N _t	90.9	-13.3	1.6	-1.0
												G, Q, V ⁽³⁾	M _t V _z NM _t M _z M _t V _z	88.4	-17.8	1.5	-1.0
												G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	90.7	-13.1	1.6	-0.9
		Pie	Cumple	N.P. ⁽¹⁾	5.4	21.3	3.4	4.8	27.3	4.8	27.3	G, Q, V ⁽²⁾	N _t	93.0	16.6	-1.3	-1.0
												G, Q, V ⁽³⁾	M _t V _z NM _t M _z M _t V _z	90.4	26.9	-1.6	-1.0
												G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	82.4	9.4	-2.0	-1.1
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	N.P. ⁽¹⁾	34.0	17.5	3.1	3.2	42.0	3.2	42.0	G, Q, V ⁽⁶⁾	N _c M _z	327.4	-11.4	1.9	-0.9
												G, Q, V ⁽⁷⁾	M _t V _z M _t V _z	269.4	-22.1	1.4	-0.8
												G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _t M _z	324.8	-14.1	1.7	-0.9
		Pie	Cumple	N.P. ⁽¹⁾	34.3	12.4	2.7	3.2	41.7	3.2	41.7	G, Q, V ⁽⁶⁾	N _c M _z	330.0	11.2	-1.6	-0.9
												G, Q, V ⁽⁸⁾	M _t	292.5	15.6	-1.6	-0.8
												G, Q, V ⁽⁷⁾	V _z M _t V _z	272.0	15.5	-1.5	-0.8
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	N.P. ⁽¹⁾	50.5	11.4	3.0	2.5	57.8	2.5	57.8	G, Q, V ⁽⁶⁾	N _c NM _t M _z	640.5	-15.2	2.3	-0.8
												G, Q, V ⁽³⁾	M _t	470.0	-19.2	2.3	-1.2
												G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	604.7	-16.8	2.4	-1.0
		Pie	Cumple	N.P. ⁽¹⁾	50.7	9.9	4.8	2.5	55.9	2.5	55.9	G, Q, V ⁽⁹⁾	V _z M _t V _z	502.0	-19.2	2.4	-1.2
												G, Q, V ⁽⁶⁾	N _c NM _t M _z	643.5	14.7	-0.6	-0.8
												G, Q, V ⁽⁹⁾	M _t V _z M _t V _z	505.1	16.6	-2.2	-1.2
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	1.7	63.7	7.9	3.2	2.2	69.7	2.2	69.7	G, V ⁽¹⁰⁾	N _t	-41.6	-6.8	0.1	1.2
												G, Q, V ⁽⁶⁾	N _c M _z NM _t M _z	1019.6	-13.8	3.3	-2.7
												G, Q, V ⁽¹¹⁾	M _t	719.4	-17.2	2.2	-1.0
		Pie	Cumple	1.7	63.9	8.8	6.7	2.2	71.3	2.2	71.3	G, Q, V ⁽³⁾	V _z M _t V _z	661.2	-16.4	2.1	-0.9
												G, V ⁽¹⁰⁾	N _t	-39.5	4.6	4.7	1.2
												G, Q, V ⁽⁶⁾	N _c M _z NM _t M _z	1023.3	6.8	-6.9	-2.7
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) (9) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) (10) 0.8·PP+0.8·CM+1.5·V(+Xexc.+) (11) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+)																	

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado
			N _t (%)	M _t (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _t M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 180 B	Cabeza	19.0	33.9	4.6	6.4	58.6	6.4	58.6	G, Q, V ⁽¹⁾	N _t	63.5	-9.2	1.1	-0.7	6.4	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _t V _z NM _t M _z M _t V _z	63.0	-10.6	1.1	-0.7	7.9	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	63.4	-9.1	1.1	-0.7	6.3	
		Pie	19.5	43.5	5.3	6.4	69.0	6.4	69.0	G, Q, V ⁽¹⁾	N _t	65.1	10.5	-1.0	-0.7	6.4	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _t V _z NM _t M _z M _t V _z	64.5	13.6	-1.2	-0.7	7.9	
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	61.9	7.9	-1.3	-0.8	5.4	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 180 B	Cabeza	38.3	21.6	2.5	2.4	60.1	2.4	60.1	G, Q, V ⁽³⁾	N _c M _z	213.4	-9.0	1.2	-0.6	4.5	Cumple
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _t V _z NM _t M _z M _t V _z	194.4	-12.4	1.0	-0.6	5.8	
		Pie	38.7	16.7	2.5	2.4	57.1	2.4	57.1	G, Q, V ⁽³⁾	N _c M _z NM _t M _z	215.3	8.2	-1.2	-0.6	4.5	Cumple
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _t V _z M _t V _z	196.4	9.6	-1.1	-0.6	5.8	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	48.5	13.7	2.6	1.9	65.3	1.9	65.3	G, Q, V ⁽³⁾	N _c M _z NM _t M _z	387.5	-10.5	1.7	-0.7	5.4	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _t V _z M _t V _z	331.6	-11.7	1.7	-0.9	5.8	
		Pie	48.8	12.2	3.2	1.9	63.6	1.9	63.6	G, Q, V ⁽³⁾	N _c NM _t M _z	389.8	10.2	-1.1	-0.7	5.4	Cumple
										G, Q ⁽⁶⁾	M _t	339.4	10.5	-1.6	-0.9	5.6	
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	273.6	10.0	-2.1	-1.0	5.3	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _{simos}						Estado	
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
										G, Q, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z	333.9	10.4	-1.6	-0.9	5.8	
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	55.1	9.0	2.2	1.4	67.4	1.4	67.4	G, Q, V ⁽²⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	583.2	-9.8	1.9	-1.2	3.9	Cumple
										G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y	471.4	-10.6	1.6	-0.7	5.2	
										G, Q, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z	465.7	-10.6	1.6	-0.7	5.2	
		Pie	55.4	7.7	3.2	1.4	65.5	1.4	65.5	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	585.9	5.1	-2.8	-1.2	3.9	Cumple
G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z									468.3	9.1	-1.0	-0.7	5.2			
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(-Xexc.-)$ (2) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(+Yexc.-)$ (3) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(-Xexc.+)$ (4) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(+Xexc.+)$ (5) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(-Yexc.-)$ (6) $PP+CM+0.7\cdot Qa$ (7) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(+Yexc.+)$																	

2.11. P9

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	90.9	56.1	90.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1230.8	33.1	-51.2	148.8	-85.1	Cumple	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	90.9	55.2	90.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1233.6	-26.4	52.9	148.8	-85.1	Cumple	
		Pie	Cumple	Cumple	68.2	55.2	68.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1233.6	-26.4	52.9	148.8	-85.1	Cumple	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	22.2	55.1	55.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1233.6	-26.4	52.9	148.8	-85.1	Cumple	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-)																

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	31.9	26.2	6.5	4.4	50.5	4.4	50.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	241.5	23.4	-2.5	1.3	-11.4	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y	222.3	24.3	-2.3	1.2	-11.7	
											G, V ⁽³⁾	M _z	208.3	17.2	-2.9	1.4	-8.2	
		Pie	Cumple	32.2	18.7	5.0	4.4	46.2	4.4	46.2	G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z ,M _t V _z	223.4	24.3	-2.3	1.2	-11.7	Cumple
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	243.5	-17.0	2.1	1.3	-11.4	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	225.4	-17.4	2.0	1.2	-11.7	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	53.3	11.6	4.6	2.7	62.5	2.7	62.5	G, Q, V ⁽⁵⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	545.4	12.0	-2.8	1.3	-7.0	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	450.7	14.6	-2.3	1.3	-8.2	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	N _c ,NM _y M _z	547.9	-12.9	1.7	1.3	-7.0	
		Pie	Cumple	53.5	11.9	5.0	2.7	61.6	2.7	61.6	G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y	456.1	-15.0	2.4	1.3	-7.9	Cumple
											G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	300.6	-13.3	3.0	1.4	-7.2	
											G, Q, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z	453.1	-14.7	2.4	1.3	-8.2	
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	67.6	10.8	4.7	2.5	76.6	2.5	76.6	G, Q, V ⁽⁵⁾	N _c ,NM _y M _z	903.5	15.3	-3.7	2.6	-6.8	Cumple
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	686.7	18.1	-2.5	1.1	-9.3	
											G, V ⁽³⁾	M _z	780.6	11.1	-3.7	2.6	-4.9	
		Pie	Cumple	67.8	10.3	7.0	2.5	76.9	2.5	76.9	G, Q, V ⁽⁸⁾	V _z ,M _t V _z	635.7	16.9	-2.5	1.1	-9.6	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	906.4	-9.0	5.6	2.6	-6.8	
											G, Q, V ⁽⁸⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	638.6	-17.4	1.6	1.1	-9.6	
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)																

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	40.2	41.0	6.3	4.0	90.4	4.0	90.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	159.8	15.3	-1.9	1.0	-7.4	Cumple
										G, Q ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	152.7	15.8	-1.8	0.9	-7.6	
										G, V ⁽³⁾	M _z	141.7	12.9	-2.0	1.0	-6.1	
		Pie	40.6	29.2	5.0	4.0	77.5	4.0	77.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	161.3	-10.9	1.6	1.0	-7.4	Cumple
										G, Q ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	154.2	-11.3	1.5	0.9	-7.6	
										G, V ⁽³⁾	M _z	143.2	-8.8	1.6	1.0	-6.1	
Pl2 ^a (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	57.1	14.7	4.0	2.1	78.9	2.1	78.9	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	340.1	8.2	-1.9	0.9	-4.8	Cumple
										G, Q ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	306.8	8.7	-1.7	1.0	-5.1	
										G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	341.9	-9.0	1.5	0.9	-4.8	
		Pie	57.4	15.9	4.2	2.1	79.1	2.1	79.1	G, Q ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	308.6	-9.4	1.8	1.0	-5.1	Cumple
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	260.9	-9.1	2.0	1.0	-4.9	
Pl 1 ^a (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	63.4	12.8	3.4	1.8	82.4	1.8	82.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	537.9	10.7	-2.3	1.3	-4.8	Cumple
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	450.1	11.2	-1.9	0.9	-5.6	
										G, V ⁽³⁾	M _z	468.7	8.3	-2.3	1.3	-3.7	
		Pie	63.7	10.3	3.8	1.8	78.4	1.8	78.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	540.0	-6.3	2.5	1.3	-4.8	Cumple
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	452.2	-9.0	1.2	0.9	-5.6	
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.-) (2) PP+CM+0.7·Qa (3) PP+CM+0.5·V(+Xexc.-) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.-) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-)																	

2.12. P10

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN�m)	Myy (kN�m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2� (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1� (0 - 4.07 m)	HE 220 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	14.6	54.6	54.6	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1353.6	5.2	-27.1	5.7	-18.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1497.3	3.7	-29.9	6.0	-12.9		
		-1.45 m	Cumple	Cumple	14.6	54.8	54.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1356.5	-27.1	2.2	5.7	-18.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1499.2	-30.0	6.7	7.3	-4.8		
		Pie	Cumple	Cumple	14.6	54.8	54.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1356.5	-27.1	2.2	5.7	-18.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1499.2	-30.0	6.7	7.3	-4.8		
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.2	54.8	54.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1356.5	-27.1	2.2	5.7	-18.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1499.2	-30.0	6.7	7.3	-4.8		
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35�PP+1.35�CM+1.05�Qa+1.5�V(-Yexc.-) (3) 1.35�PP+1.35�CM+1.5�Qa+0.9�V(-Yexc.-) (4) 1.35�PP+1.35�CM+1.5�Qa+0.9�V(+Xexc.-)																

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p _s imos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	47.4	2.6	2.3	0.4	48.7	0.4	48.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	358.9	0.6	0.0	0.0	-0.3	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	331.5	2.4	-0.4	0.2	-1.0	
											G, V ⁽³⁾	M _z	268.9	0.2	-1.0	0.5	-0.1	
		Pie	Cumple	47.7	1.5	1.3	0.4	48.7	0.4	48.7	G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	358.4	1.7	-0.2	0.1	-0.8	Cumple
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	360.9	-0.6	0.2	0.0	-0.3	
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	333.5	-1.4	0.3	0.2	-1.0	
PI2 ^a (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	52.9	2.0	1.1	0.3	54.1	0.3	54.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	706.9	1.3	-0.2	0.4	-0.7	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y V _z ,M _t V _z	641.1	3.3	-0.4	0.2	-1.2	
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	640.7	1.1	-0.9	0.1	-0.6	
		Pie	Cumple	53.1	0.7	1.8	0.3	54.7	0.3	54.7	G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	706.0	2.6	-0.5	0.3	-1.1	Cumple
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	709.8	-1.2	1.1	0.4	-0.7	
											G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y	708.9	-1.2	0.5	0.3	-1.1	
PI 1 ^a (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	63.2	1.6	1.6	1.1	64.2	1.1	64.2	G, Q, V ⁽⁸⁾	M _z	645.5	-1.0	1.5	0.4	-0.6	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	V _z ,M _t V _z	644.0	-1.1	0.5	0.2	-1.2	
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	1056.1	0.9	0.5	-0.9	-0.4	
		Pie	Cumple	63.4	5.8	5.2	1.1	66.0	1.1	66.0	G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	951.7	3.5	-0.4	0.1	-4.5	Cumple
											G, V ⁽³⁾	M _z	711.8	0.6	-1.7	1.9	-0.2	
											G, Q, V ⁽⁹⁾	NM _y M _z	1054.2	0.9	-1.1	1.2	-0.4	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) (9) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos							Estado	
			N _c (%)	M _Y (%)	M _Z (%)	NM _Y M _Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	60.7	2.4	2.0	63.8	63.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c	241.2	0.3	-0.3	0.1	-0.2	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _Y ,NM _Y M _Z	235.1	0.9	-0.3	0.2	-0.4		
								G, V ⁽³⁾	M _Z	199.4	0.2	-0.6	0.3	-0.1		
		Pie	61.1	1.6	1.2	63.6	63.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _Y M _Z	242.7	-0.3	0.2	0.1	-0.2	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	236.6	-0.6	0.3	0.2	-0.4		
								G, V ⁽³⁾	M _Z	200.9	-0.2	0.4	0.3	-0.1		
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	54.7	1.7	0.7	56.4	56.4	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _Y M _Z	464.1	0.8	-0.3	0.2	-0.4	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _Y	449.5	1.5	-0.3	0.2	-0.6		
								G, Q, V ⁽⁵⁾	M _Z	449.4	0.8	-0.4	0.1	-0.4		
		Pie	55.0	0.8	1.0	56.7	56.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _Y M _Z	466.3	-0.7	0.3	0.2	-0.4	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _Y	451.7	-0.7	0.3	0.2	-0.6		
								G, Q, V ⁽⁶⁾	M _Z	452.2	-0.7	0.6	0.2	-0.4		
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	61.7	1.2	0.8	62.7	62.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _Y M _Z	687.9	0.6	-0.2	0.1	-0.3	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	664.8	1.5	-0.3	0.1	-1.6		
								G, V ⁽³⁾	M _Z	527.9	0.5	-0.7	0.7	-0.2		
		Pie	61.9	3.5	2.1	63.8	63.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c	690.4	-0.3	0.1	0.1	-0.3	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	667.3	-4.2	0.1	0.1	-1.6		
								G, Q, V ⁽⁵⁾	M _Z ,NM _Y M _Z	667.1	-0.3	1.8	0.7	-0.2		
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio														
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM+0.7·Qa ⁽²⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) ⁽³⁾ PP+CM+0.5·V(+Xexc.-) ⁽⁴⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.+) ⁽⁵⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.-) ⁽⁶⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.-)														

2.13. P11

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	12.0	65.0	65.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1782.4	3.8	-35.6	6.0	-14.4	Cumple
		-1.45 m	Cumple	Cumple	12.0	65.1	65.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1785.2	-35.7	1.9	6.0	-14.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	12.0	65.1	65.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1785.2	-35.7	1.9	6.0	-14.4	Cumple
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	1.8	65.1	65.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1785.2	-35.7	1.9	6.0	-14.4	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	47.8	3.5	3.5	0.5	51.1	0.5	51.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c NM _y M _z	361.8	-1.3	1.2	-0.6	0.5	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	269.1	-3.3	1.2	-0.6	1.3	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	334.4	-2.3	1.6	-0.8	0.9	
		Pie	Cumple	48.1	1.4	2.5	0.5	50.3	0.5	50.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c NM _y M _z	363.8	0.4	-1.0	-0.6	0.5	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	271.1	1.3	-0.9	-0.6	1.3	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	336.4	0.9	-1.1	-0.8	0.9	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	60.3	2.2	2.4	0.4	62.6	0.4	62.6	G, Q, V ⁽⁴⁾	N _c NM _y M _z	805.6	3.6	1.1	-0.6	-1.3	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y V _z ,M _t V _z	804.7	3.6	1.1	-0.6	-1.3	
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	635.9	1.5	1.9	-0.7	-0.7	
		Pie	Cumple	60.5	0.8	2.3	0.4	62.0	0.4	62.0	G, Q, V ⁽⁴⁾	N _c NM _y M _z	808.5	-1.1	-1.1	-0.6	-1.3	Cumple
											G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y	801.4	-1.3	-1.3	-0.7	-1.2	
											G, Q, V ⁽⁸⁾	M _z	641.1	-1.0	-1.8	-0.6	-0.7	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	V _z ,M _t V _z	807.6	-1.1	-1.1	-0.6	-1.3	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	77.2	1.4	2.9	1.0	78.8	1.0	78.8	G, Q, V ⁽⁴⁾	N _c M _y V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	1289.8	3.1	1.1	-0.5	-4.3	Cumple
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	961.0	0.5	3.0	-2.5	-0.2	
		Pie	Cumple	77.4	5.6	5.9	1.0	80.8	1.0	80.8	G, Q, V ⁽⁴⁾	N _c M _y V _z ,M _t V _z	1293.2	-12.2	-0.7	-0.5	-4.3	Cumple
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	964.4	-0.2	-6.1	-2.5	-0.2	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	1292.1	-12.2	-0.8	-0.5	-4.3	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio														
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p ^{ésimos}						Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p ^{simos}							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	60.0	4.0	2.8	66.4	66.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , NM _y M _z	238.5	-0.5	0.7	-0.4	0.2	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	209.6	-1.5	0.8	-0.4	0.6	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	223.8	-1.0	0.9	-0.4	0.4	
		Pie	60.4	1.5	2.1	64.7	64.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , NM _y M _z	240.0	0.1	-0.6	-0.4	0.2	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	211.1	0.6	-0.6	-0.4	0.6	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	225.3	0.4	-0.7	-0.4	0.4	
PI2 ^a (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	59.3	1.9	1.6	63.5	63.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , NM _y M _z	502.8	1.7	0.8	-0.4	-0.7	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	502.5	1.7	0.8	-0.4	-0.7	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	447.8	1.0	1.0	-0.4	-0.5	
		Pie	59.5	0.8	1.5	62.6	62.6	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , NM _y M _z	504.9	-0.7	-0.8	-0.4	-0.7	Cumple
								G, Q ⁽⁵⁾	M _y	463.6	-0.7	-0.8	-0.5	-0.5	
								G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	450.7	-0.7	-1.0	-0.4	-0.5	
PI 1 ^a (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	69.9	1.0	1.6	72.7	72.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , M _y , NM _y M _z	779.5	1.2	0.8	-0.4	-1.5	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	672.9	0.3	1.4	-1.0	-0.1	
		Pie	70.1	3.3	2.5	74.5	74.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , M _y	782.0	-4.1	-0.5	-0.4	-1.5	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	675.5	-0.2	-2.2	-1.0	-0.1	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	781.6	-4.0	-0.5	-0.4	-1.5	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc.-) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.-) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.+) (5) PP+CM+0.7·Qa (6) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.-)															

2.14. P12

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	9.4	64.2	64.2	G, V ⁽²⁾	Q	388.2	2.0	-7.8	3.3	-9.4	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1760.5	-1.6	-35.2	5.5	6.0	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	9.4	64.3	64.3	G, V ⁽²⁾	Q	390.3	-7.8	0.9	3.3	-9.4	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1763.3	2.6	35.3	5.5	6.0	
		Pie	Cumple	Cumple	9.4	64.3	64.3	G, V ⁽²⁾	Q	390.3	-7.8	0.9	3.3	-9.4	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1763.3	2.6	35.3	5.5	6.0	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	1.5	64.3	64.3	G, V ⁽⁴⁾	Q	654.7	-13.1	1.2	4.5	-10.1	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1763.3	2.6	35.3	5.5	6.0	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ $PP+CM+1.5 \cdot V(-Yexc.-)$ ⁽³⁾ $1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.05 \cdot Qa+1.5 \cdot V(+Yexc.-)$ ⁽⁴⁾ $1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot V(-Yexc.-)$															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	Nc (%)	My (%)	Mz (%)	Vz (%)	NMyMz (%)	MtVz (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	45.6	2.8	8.2	0.4	51.6	0.4	51.6	G, Q, V ⁽¹⁾	Nc,NMyMz	343.2	-0.3	2.8	-1.7	0.0	Cumple
											G, V ⁽²⁾	My	227.7	2.6	2.7	-1.5	-1.1	
											G, Q, V ⁽³⁾	Mz	299.2	1.1	3.7	-2.2	-0.6	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	Vz,MtVz	253.7	2.5	3.0	-1.8	-1.1	
		Pie	Cumple	45.9	1.6	9.2	0.4	52.7	0.4	52.7	G, Q, V ⁽¹⁾	Nc	345.3	-0.3	-3.2	-1.7	0.0	Cumple

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _s imos							Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	255.8	-1.5	-3.4	-1.8	-1.1	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	301.2	-0.9	-4.1	-2.2	-0.6	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	339.1	-0.6	-3.5	-1.8	-0.2	
PI2 ^a (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	59.5	2.1	9.7	0.3	65.8	0.3	65.8	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	795.0	-0.8	5.6	-2.3	-0.1	Cumple
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	458.2	3.5	6.0	-2.5	-1.3	
											G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	678.4	1.6	7.8	-3.0	-0.8	
		Pie	Cumple	59.7	0.8	4.2	0.3	62.9	0.3	62.9	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	797.9	-1.0	-2.7	-2.3	-0.1	Cumple
											G, Q, V ⁽⁸⁾	M _y	578.9	-1.3	-3.3	-2.8	-1.2	
											G, Q, V ⁽⁹⁾	M _z	679.6	-1.3	-3.4	-2.4	-0.8	
											G, Q, V ⁽⁶⁾	V _z ,M _t V _z	461.1	-1.2	-2.9	-2.5	-1.3	
PI 1 ^a (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	76.2	1.5	2.0	1.0	77.6	1.0	77.6	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	1273.7	-1.8	-1.2	0.5	3.7	Cumple
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	616.6	3.3	-1.3	0.6	-4.4	
											G, Q, V ⁽¹⁰⁾	M _z	944.0	0.8	-2.1	2.1	-0.3	
		Pie	Cumple	76.4	5.7	5.4	1.0	79.7	1.0	79.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	1277.1	11.6	0.7	0.5	3.7	Cumple
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	620.0	-12.3	0.8	0.6	-4.4	
											G, Q, V ⁽¹⁰⁾	M _z	947.4	-0.3	5.5	2.1	-0.3	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) (9) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) (10) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos							Estado	
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)		
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	58.6	3.5	7.3	73.7	73.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	231.1	0.4	2.0	-1.2	-0.2	Cumple	
								G, V ⁽²⁾	M _y	186.9	1.3	1.9	-1.1	-0.6		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	216.8	0.9	2.3	-1.4	-0.4		
		Pie	58.9	2.2	8.1	75.9	75.9	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	232.6	-0.5	-2.3	-1.2	-0.2	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	203.6	-0.9	-2.4	-1.2	-0.6		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	218.3	-0.7	-2.6	-1.4	-0.4		
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	58.7	1.8	7.0	70.1	70.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	498.2	0.2	3.9	-1.6	-0.3	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	389.1	1.6	4.0	-1.7	-0.7		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	443.9	0.9	4.6	-1.8	-0.5		
		Pie	59.0	0.9	3.0	65.2	65.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	500.4	-0.7	-1.9	-1.6	-0.3	Cumple	
								G, Q ⁽⁶⁾	M _y	457.1	-0.8	-2.0	-1.7	-0.5		
								G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	445.2	-0.7	-2.0	-1.5	-0.5		
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	69.2	1.1	1.3	71.3	71.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	770.9	-0.3	-0.9	0.4	1.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	558.0	1.4	-0.9	0.4	-1.5		
								G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	664.1	0.5	-1.2	0.9	-0.2		
		Pie	69.4	3.4	2.4	73.5	73.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	773.5	3.6	0.5	0.4	1.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	560.5	-4.1	0.5	0.4	-1.5		
								G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	666.6	-0.2	2.1	0.9	-0.2		
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc.-) (2) PP+CM+0.5·V(-Yexc.-) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.+) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.+) (6) PP+CM+0.7·Qa (7) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.+)																

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

2.15. P13

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	45.7	59.1	59.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1436.2	21.6	-28.7	4.8	-59.1	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1577.9	22.0	-31.6	5.2	-58.9	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	45.7	59.1	59.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1436.2	21.6	-28.7	4.8	-59.1	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1577.9	22.0	-31.6	5.2	-58.9	
		Pie	Cumple	Cumple	45.7	57.8	57.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1439.0	-28.8	0.8	4.8	-59.1	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1584.6	-31.7	-2.8	4.6	-51.3	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	6.9	57.8	57.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1439.0	-28.8	0.8	4.8	-59.1	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1584.6	-31.7	-2.8	4.6	-51.3	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	Nc (%)	My (%)	Mz (%)	Vz (%)	NMyMz (%)	MtVz (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	43.4	8.0	0.9	1.3	47.5	1.3	47.5	G, Q, V ⁽¹⁾	Nc,NMyMz	330.8	6.9	0.1	0.0	-3.4	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	My,Vz,MtVz	319.3	7.4	0.1	0.0	-3.5	
											G, V ⁽³⁾	Mz	291.9	5.1	0.4	-0.2	-2.4	
		Pie	Cumple	43.7	5.4	0.4	1.3	46.6	1.3	46.6	G, Q, V ⁽¹⁾	Nc,NMyMz	332.8	-5.0	-0.1	0.0	-3.4	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	My,Vz,MtVz	321.3	-5.1	0.0	0.0	-3.5	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	Mz	321.1	-4.1	-0.2	-0.2	-2.7	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	52.5	4.5	0.8	1.0	54.8	1.0	54.8	G, Q, V ⁽⁵⁾	Nc	707.8	5.7	0.4	0.0	-3.1	Cumple
											G, Q, V ⁽⁶⁾	My	655.5	7.5	0.0	0.0	-3.6	
											G, V ⁽⁷⁾	Mz	531.6	3.3	-0.6	-0.1	-1.9	
											G, Q, V ⁽⁸⁾	Vz,MtVz	707.7	7.2	0.1	-0.1	-3.7	
											G, Q, V ⁽¹⁾	NMyMz	707.8	7.2	0.1	-0.1	-3.6	
		Pie	Cumple	52.7	3.4	1.4	1.0	55.1	1.0	55.1	G, Q, V ⁽⁵⁾	Nc	710.6	-5.4	0.5	0.0	-3.1	Cumple
											G, Q, V ⁽⁸⁾	My,Vz,MtVz	710.6	-5.7	-0.1	-0.1	-3.7	
											G, V ⁽³⁾	Mz	535.8	-3.2	1.1	0.2	-1.8	
											G, Q, V ⁽⁹⁾	NMyMz	709.8	-5.5	-0.7	-0.1	-3.2	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	64.5	3.6	1.4	1.6	66.5	1.6	66.5	G, Q, V ⁽⁵⁾	Nc,NMyMz	1086.4	5.4	0.9	-1.2	-2.5	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	My,Vz,MtVz	992.7	7.8	0.1	0.0	-6.6	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	Mz	993.7	4.9	1.4	-1.9	-2.3	
		Pie	Cumple	64.7	7.1	5.2	1.6	68.1	1.6	68.1	G, Q, V ⁽⁵⁾	Nc,NMyMz	1089.7	-3.5	-3.2	-1.2	-2.5	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	My,Vz,MtVz	996.1	-15.4	0.0	0.0	-6.6	
											G, Q, V ⁽¹⁰⁾	Mz	993.3	-3.1	5.4	1.9	-2.3	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.+) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) (9) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) (10) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado
			N _c (%)	M _Y (%)	M _Z (%)	V _Z (%)	NM _Y M _Z (%)	M _t V _Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	58.6	12.0	0.5	1.2	70.2	1.2	70.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c	234.3	4.1	0.1	0.0	-2.0	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	231.8	4.7	0.1	0.0	-2.2	
										G, V ⁽³⁾	M _z	216.2	3.8	0.2	-0.1	-1.8	
		Pie	59.0	8.4	0.3	1.2	66.9	1.2	66.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	235.8	-3.0	0.0	0.0	-2.0	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	233.3	-3.3	0.0	0.0	-2.2	
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	233.2	-3.0	-0.1	-0.1	-2.0	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	55.6	4.8	0.4	0.7	59.7	0.7	59.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	476.0	3.5	0.0	0.0	-2.0	Cumple
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y V _z ,M _t V _z	464.5	4.2	0.0	0.0	-2.2	
										G, V ⁽⁶⁾	M _z	394.1	2.4	-0.3	0.0	-1.4	
		Pie	55.8	3.9	0.6	0.7	59.8	0.7	59.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,NM _y M _z	478.1	-3.4	0.0	0.0	-2.0	Cumple
										G, V ⁽³⁾	M _z	396.6	-2.4	0.4	0.1	-1.4	
										G, Q, V ⁽⁵⁾	V _z ,M _t V _z	466.6	-3.4	0.0	0.0	-2.2	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	63.9	3.6	0.5	0.8	66.9	0.8	66.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	718.6	3.6	0.0	0.0	-1.6	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	698.1	4.4	0.0	0.0	-3.0	
										G, V ⁽⁶⁾	M _z	572.7	2.8	-0.5	0.6	-1.3	
		Pie	64.1	5.1	2.0	0.8	67.7	0.8	67.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c	721.0	-2.3	0.0	0.0	-1.6	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	700.6	-6.2	0.0	0.0	-3.0	
										G, V ⁽⁶⁾	M _z	575.2	-1.7	1.8	0.6	-1.3	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-·Yexc.-) (3) PP+CM+0.5·V(-·Xexc.+) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-·Xexc.+) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-·Yexc.+) (6) PP+CM+0.5·V(+·Xexc.+)																	

2.16. P14

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	87.2	70.0	87.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1709.8	-23.7	-34.4	97.3	57.8	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1864.6	-26.9	-37.3	89.7	65.8	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	87.2	70.5	87.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1712.7	34.3	33.8	97.3	57.8	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1867.5	37.3	29.2	89.7	65.8	
		Pie	Cumple	Cumple	87.2	70.5	87.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1712.7	34.3	33.8	97.3	57.8	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1867.5	37.3	29.2	89.7	65.8	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	13.8	70.5	70.5	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	1867.5	37.3	29.2	89.7	65.8	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+·Xexc. +) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+·Xexc. +)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos							Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	14.6	19.8	1.8	3.2	30.2	3.3	30.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	128.6	18.2	-0.8	0.8	-8.3	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,M _z ,V _z ,M _t V _z	124.8	18.4	-0.8	1.1	-8.7	
		Pie	Cumple	14.8	8.8	5.8	3.2	23.8	3.3	23.8	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	130.4	-7.3	1.8	0.8	-8.3	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,M _z ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	126.5	-8.1	2.6	1.1	-8.7	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	47.6	12.0	2.9	2.2	55.0	2.2	55.0	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	492.3	-13.9	0.4	0.0	6.2	Cumple
											G, V ⁽³⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	412.4	-15.1	-0.5	0.3	6.6	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	466.4	-14.0	-1.8	0.9	6.3	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	490.7	-13.8	-1.3	0.6	6.2	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _s imos						Estado			
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)		
		Pie	Cumple	47.9	6.6	2.1	2.2	52.5	2.2	52.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	494.8	8.0	0.2	0.0	6.2	Cumple		
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y	469.0	8.3	1.1	0.8	6.4			
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	468.8	8.1	1.3	0.9	6.3			
											G, V ⁽³⁾	V _z ,M _y V _z	414.8	8.2	0.7	0.3	6.6			
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	66.3	2.8	2.5	0.6	68.5	0.6	68.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	893.4	0.4	-1.6	0.8	0.6	Cumple		
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _y V _z	823.3	-4.8	-0.9	0.5	2.4			
											G, V ⁽⁷⁾	M _z	668.1	-0.4	-2.0	0.6	0.7			
											G, Q, V ⁽⁸⁾	NM _y M _z	892.1	-1.5	-1.7	0.6	1.2			
		Pie	Cumple	66.5	2.2	2.8	0.6	69.3	0.6	69.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	896.3	2.3	1.3	0.8	0.6	Cumple		
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _y V _z	826.2	3.7	1.0	0.5	2.4			
											G, V ⁽⁹⁾	M _z	671.4	2.5	2.3	0.8	1.0			
											G, Q, V ⁽¹⁰⁾	NM _y M _z	895.3	3.1	1.8	0.8	1.4			
		PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	76.9	3.7	2.6	1.6	79.7	1.6	79.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	1295.3	-3.2	-1.1	0.6	-0.2	Cumple
													G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y	1181.1	-8.1	-1.2	0.6	6.8	
													G, V ⁽⁷⁾	M _z	924.1	-4.5	-2.7	2.7	2.1	
													G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z ,M _y V _z	1180.9	-8.1	-1.3	0.7	6.8	
				Pie	Cumple	77.1	7.3	6.6	1.6	81.5	1.6	81.5	G, Q, V ⁽⁸⁾	NM _y M _z	1293.4	-5.1	-2.1	1.9	2.5	Cumple
													G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	1298.7	-3.9	0.9	0.6	-0.2	
G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _y V _z												1184.3	15.9	1.1	0.7	6.8			
G, Q, V ⁽¹¹⁾	M _z												1185.7	3.5	6.8	2.7	2.4			
G, Q, V ⁽⁸⁾	NM _y M _z												1296.8	3.6	4.5	1.9	2.5			
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.+) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) (9) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xexc.+) (10) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) (11) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+)																				

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	19.3	30.2	1.6	2.8	51.5	2.9	51.5	G, Q ⁽¹⁾	N _c	90.6	11.9	-0.5	0.3	-4.9	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,M _z ,V _z ,NM _y M _z ,M _y V _z	90.1	12.4	-0.5	0.5	-5.4	
		Pie	19.6	10.3	3.3	2.8	34.2	2.9	34.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c	91.9	-3.2	0.4	0.3	-4.9	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,M _z ,V _z ,NM _y M _z ,M _y V _z	91.4	-4.2	1.1	0.5	-5.4	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 180 B	Cabeza	56.8	18.5	1.6	2.0	76.6	2.0	76.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c	342.4	-10.5	-0.3	0.2	4.6	Cumple
										G, V ⁽³⁾	M _y ,V _z ,M _y V _z	305.5	-11.0	-0.3	0.2	4.8	
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z ,NM _y M _z	336.7	-10.5	-0.7	0.4	4.7	
		Pie	57.1	10.2	1.4	2.0	69.1	2.0	69.1	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	344.2	6.0	0.5	0.2	4.6	Cumple
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	338.5	6.0	0.6	0.4	4.7	
										G, V ⁽⁶⁾	M _z	306.8	6.0	0.7	0.4	4.7	
										G, V ⁽³⁾	V _z ,M _y V _z	307.3	6.0	0.5	0.2	4.8	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	70.0	2.3	1.9	0.4	74.1	0.4	74.1	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	599.6	-1.0	-1.0	0.5	0.8	Cumple
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _y V _z	584.1	-2.0	-0.8	0.5	1.2	
										G, V ⁽⁷⁾	M _z	495.0	-0.4	-1.2	0.5	0.6	
		Pie	70.2	2.6	1.9	0.4	75.2	0.4	75.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	601.7	2.0	0.9	0.5	0.8	Cumple
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _y V _z	586.2	2.3	0.8	0.5	1.2	
										G, V ⁽⁸⁾	M _z	497.3	1.7	1.3	0.6	0.7	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	72.1	3.6	1.5	0.8	76.8	0.8	76.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	857.3	-3.6	-0.9	0.5	1.7	Cumple
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	832.1	-4.6	-0.9	0.4	3.1	
										G, V ⁽⁷⁾	M _z	684.9	-3.3	-1.4	1.1	1.6	
										G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z ,M _y V _z	832.0	-4.6	-0.9	0.5	3.1	
		Pie	72.3	5.1	2.8	0.8	77.6	0.8	77.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c	859.8	2.5	0.7	0.5	1.7	Cumple
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _y V _z	834.5	6.5	0.7	0.5	3.1	
										G, Q, V ⁽⁹⁾	M _z ,NM _y M _z	834.9	2.5	2.6	1.1	1.7	
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos p _s imos						Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	
Notas: <div><div>(1) $PP+CM+0.7 \cdot Qa$</div><div>(2) $PP+CM+0.6 \cdot Qa+0.5 \cdot V(-Yexc.-)$</div><div>(3) $PP+CM+0.5 \cdot V(+Xexc.-)$</div><div>(4) $PP+CM+0.6 \cdot Qa+0.5 \cdot V(+Yexc.-)$</div><div>(5) $PP+CM+0.6 \cdot Qa+0.5 \cdot V(+Yexc.+)$</div><div>(6) $PP+CM+0.5 \cdot V(+Yexc.-)$</div><div>(7) $PP+CM+0.5 \cdot V(+Xexc.+)$</div><div>(8) $PP+CM+0.5 \cdot V(-Xexc.+)$</div><div>(9) $PP+CM+0.6 \cdot Qa+0.5 \cdot V(+Xexc.+)$</div></div>															

2.17. P15

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	93.2	59.5	93.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1535.9	-12.6	-42.7	117.2	30.0	Cumple
		-1.45 m	Cumple	Cumple	93.2	58.5	93.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1538.7	8.4	39.3	117.2	30.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	93.2	58.5	93.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1538.7	8.4	39.3	117.2	30.0	Cumple
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	14.1	58.5	58.5	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	1538.7	8.4	39.3	117.2	30.0	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado			
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)		
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	14.7	19.7	1.6	3.7	30.0	3.7	30.0	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	128.8	-16.3	-0.7	0.3	8.0	Cumple		
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _y V _z	124.3	-18.3	-0.6	0.4	9.9			
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	125.8	-15.3	-0.7	0.3	7.4			
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	127.9	-18.2	-0.6	0.4	9.6			
		Pie	Cumple	14.9	12.8	1.8	3.7	23.0	3.7	23.0	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	130.6	8.2	0.4	0.3	8.0	Cumple		
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,NM _y M _z ,M _y V _z	126.1	11.9	0.5	0.4	9.9			
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	29.5	6.1	1.4	1.7	33.4	1.7	33.4	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	301.4	-6.8	-0.9	0.4	4.6	Cumple		
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y V _z ,M _y V _z	257.6	-7.7	-0.4	0.2	5.3			
		Pie	Cumple	29.7	9.0	1.0	1.7	34.5	1.7	34.5	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	303.8	9.7	0.6	0.4	4.6	Cumple		
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y V _z ,M _y V _z	260.0	11.3	0.4	0.2	5.3			
		PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	48.7	13.5	1.3	3.1	55.4	3.1	55.4	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	654.0	-18.1	-1.1	0.1	9.7	Cumple
													G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y V _z ,M _y V _z	513.1	-22.8	-0.7	0.3	11.7	
Pie	Cumple			49.0	11.4	2.5	3.1	54.8	3.1	54.8	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,NM _y M _z	656.9	16.4	-0.8	0.1	9.7	Cumple		
											G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y	407.6	19.3	1.4	0.5	11.4			
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	304.1	17.0	2.0	0.6	10.1			
											G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z ,M _y V _z	516.0	19.1	0.6	0.3	11.7			
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	63.9	8.3	1.9	2.5	68.9	2.5	68.9	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	1071.4	-14.8	-1.9	2.4	6.6	Cumple		
											G, Q, V ⁽⁸⁾	M _y	752.8	-18.1	-0.6	0.3	9.8			
											G, Q, V ⁽⁹⁾	V _z ,M _y V _z	690.3	-16.6	-0.6	0.2	10.3			
		Pie	Cumple	64.1	9.3	6.5	2.5	71.5	2.5	71.5	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	1074.8	8.6	6.7	2.4	6.6	Cumple		
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y	712.8	20.2	0.6	0.4	10.3			
											G, Q, V ⁽⁹⁾	V _z ,M _y V _z	693.7	20.2	0.3	0.2	10.3			
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Notas: ⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) ⁽⁵⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) ⁽⁶⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) ⁽⁷⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) ⁽⁸⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) ⁽⁹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+)																				

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _{simos}							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _i V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	19.2	30.1	1.5	3.4	51.1	3.4	51.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	90.1	-11.4	-0.5	0.3	5.6	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,NM _y M _z ,M _i V _z	89.6	-12.4	-0.5	0.3	6.4	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	90.1	-11.4	-0.5	0.2	5.6	
		Pie	19.4	17.7	1.5	3.4	38.5	3.4	38.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	91.4	5.7	0.3	0.3	5.6	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,NM _y M _z ,M _i V _z	90.8	7.3	0.4	0.3	6.4	
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	89.1	6.7	0.5	0.3	6.1	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 180 B	Cabeza	70.0	15.8	1.8	2.5	89.2	2.5	89.2	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	197.8	-4.4	-0.4	0.2	3.1	Cumple
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y V _z ,M _i V _z	179.7	-4.6	-0.3	0.2	3.2	
										G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	199.6	6.6	0.4	0.2	3.1	
		Pie	70.6	23.4	1.5	2.5	96.4	2.5	96.4	G, Q ⁽⁶⁾	M _y	184.8	6.8	0.3	0.2	3.1	Cumple
										G, Q, V ⁽⁵⁾	V _z ,M _i V _z	181.5	6.8	0.3	0.2	3.2	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	46.7	15.4	0.9	2.3	62.6	2.3	62.6	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	398.4	-12.6	-0.6	0.2	6.7	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y	341.7	-13.5	-0.5	0.3	7.0	
										G, Q ⁽⁶⁾	V _z ,M _i V _z	348.0	-13.3	-0.5	0.3	7.1	
		Pie	47.0	13.6	1.3	2.3	60.0	2.3	60.0	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,NM _y M _z	400.6	11.4	0.0	0.2	6.7	Cumple
										G, Q ⁽⁶⁾	M _y V _z ,M _i V _z	350.2	12.0	0.4	0.3	7.1	
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	284.9	11.5	0.9	0.3	6.8	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	55.4	8.8	1.0	1.6	65.5	1.6	65.5	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	620.2	-10.1	-0.9	0.9	4.5	Cumple
										G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y V _z ,M _i V _z	495.3	-10.7	-0.4	0.2	5.7	
										G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	622.7	5.9	2.4	0.9	4.5	
		Pie	55.6	7.9	2.7	1.6	65.3	1.6	65.3	G, Q, V ⁽²⁾	M _y	504.0	9.6	0.4	0.3	5.7	Cumple
										G, Q, V ⁽⁷⁾	V _z ,M _i V _z	497.8	9.6	0.3	0.2	5.7	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM+0.6-Qa+0.5-V(+Xexc.-) (2) PP+CM+0.6-Qa+0.5-V(+Yexc.-) (3) PP+CM+0.6-Qa+0.5-V(+Xexc.+) (4) PP+CM+0.6-Qa+0.5-V(-Xexc.+) (5) PP+CM+0.6-Qa+0.5-V(-Yexc.-) (6) PP+CM+0.7-Qa (7) PP+CM+0.6-Qa+0.5-V(+Yexc.+)																	

2.18. P16

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	85.9	45.5	85.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	849.6	25.2	52.2	-148.4	-64.6	Cumple
		-1.45 m	Cumple	Cumple	85.9	44.0	85.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	852.4	-20.0	-51.6	-148.4	-64.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	64.4	44.0	64.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	852.4	-20.0	-51.6	-148.4	-64.6	Cumple
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	21.3	43.9	43.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	852.4	-20.0	-51.6	-148.4	-64.6	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _{símos}						Estado	
			λ_{sw}	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _i V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	28.4	26.8	2.8	4.4	46.3	4.4	46.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	213.9	24.3	0.9	-0.6	-11.4	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z M _i V _z	213.6	24.9	1.0	-0.7	-11.6	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	184.4	20.8	1.2	-0.7	-9.8	
		Pie	Cumple	28.7	18.1	3.2	4.4	40.9	4.4	40.9	G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	213.6	24.9	1.0	-0.7	-11.6	Cumple
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	215.9	-16.7	-1.3	-0.6	-11.4	
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z NM _y M _z M _i V _z	215.6	-16.8	-1.3	-0.7	-11.6	
PI2º (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	43.3	9.7	5.2	2.3	52.2	2.3	52.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	442.9	11.4	2.4	-1.4	-6.8	Cumple
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y V _z NM _y M _z M _i V _z	442.5	12.2	2.7	-1.4	-6.9	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _{simos}						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
		Pie	Cumple	43.5	10.2	5.0	2.3	52.9	2.3	52.9	G, V ⁽⁶⁾	M _z	285.1	7.8	3.1	-1.4	-4.5	Cumple
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	445.3	-12.8	-2.8	-1.4	-6.8	
											G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y	443.3	-12.8	-2.4	-1.4	-6.5	
											G, V ⁽⁸⁾	M _z	291.6	-8.4	-3.0	-1.5	-4.5	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z ,M _t V _z	444.9	-12.7	-2.4	-1.4	-6.9	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	50.2	9.8	4.5	2.4	58.1	2.4	58.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	670.4	15.6	1.7	-0.3	-6.9	Cumple
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	670.0	16.5	2.5	-1.2	-8.6	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	600.5	13.7	3.6	-2.6	-6.1	
											G, Q, V ⁽⁹⁾	V _z ,M _t V _z	606.4	15.4	2.5	-1.2	-8.9	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	666.5	15.5	3.2	-2.0	-6.9	
		Pie	Cumple	50.4	9.8	7.0	2.4	57.3	2.4	57.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	673.3	-9.0	0.8	-0.3	-6.9	Cumple
											G, Q, V ⁽⁹⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	609.3	-16.5	-1.8	-1.2	-8.9	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	603.4	-8.1	-5.6	-2.6	-6.1	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	669.4	-9.1	-4.1	-2.0	-6.9	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xexc.-) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.-) (9) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _{simos}							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	33.6	38.7	2.4	3.7	75.6	3.7	75.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	132.5	14.9	0.7	-0.5	-7.1	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _z	125.9	14.2	0.8	-0.5	-6.7	
		Pie	34.0	26.9	3.1	3.7	65.7	3.7	65.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	134.0	-10.4	-1.0	-0.5	-7.1	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _z	127.4	-9.9	-1.0	-0.5	-6.7	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	47.8	13.0	4.6	1.8	68.1	1.8	68.1	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	284.8	7.5	2.0	-1.0	-4.4	Cumple
										G, Q, V ⁽³⁾	M _y	274.9	7.7	2.0	-1.1	-4.3	
		Pie	48.1	13.9	4.3	1.8	69.0	1.8	69.0	G, V ⁽⁴⁾	M _z	212.0	5.8	2.1	-1.0	-3.3	Cumple
										G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	286.6	-8.2	-1.8	-1.0	-4.4	
										G, V ⁽⁵⁾	M _z	215.2	-6.2	-2.0	-1.1	-3.4	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	51.4	11.4	3.3	1.7	67.5	1.7	67.5	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	436.0	9.9	1.8	-0.8	-4.4	Cumple
										G, Q, V ⁽³⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	422.5	10.0	1.8	-0.9	-5.1	
										G, Q, V ⁽²⁾	M _z	420.6	9.5	2.2	-1.3	-4.2	
		Pie	51.7	9.5	3.8	1.7	62.9	1.7	62.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c	438.2	-5.8	-1.2	-0.8	-4.4	Cumple
										G, Q, V ⁽³⁾	M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	424.6	-8.3	-1.3	-0.9	-5.1	
										G, Q, V ⁽²⁾	M _z	422.7	-5.6	-2.5	-1.3	-4.2	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.-) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.+) (4) PP+CM+0.5·V(-Xexc.-) (5) PP+CM+0.5·V(+Xexc.-)																	

2.19. P17

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p ^{ésimos}							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	10.7	51.8	51.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1255.9	-25.1	2.4	-5.1	13.0	Cumple
			G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1416.2	-28.3	6.2	-4.1	1.7						
		-1.45 m	Cumple	Cumple	10.7	51.8	51.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1255.9	-25.1	2.4	-5.1	13.0	Cumple
			G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1416.2	-28.3	6.2	-4.1	1.7						
		Pie	Cumple	Cumple	10.7	51.8	51.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1258.8	4.9	-25.2	-5.1	13.0	Cumple
			G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1419.1	28.4	3.3	-4.1	1.7						
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	1.7	51.8	51.8	G, V ⁽⁴⁾	Q	656.6	4.8	-13.1	-3.0	12.4	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1419.1	28.4	3.3	-4.1	1.7	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa + 1.5 \cdot V (+Yexc. +)$ ⁽³⁾ $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot Qa + 0.9 \cdot V (+Xexc. -)$ ⁽⁴⁾ $PP + CM + 1.5 \cdot V (+Yexc. +)$															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p ^{ésimos}						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	52.7	3.1	1.1	0.5	54.2	0.5	54.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	396.6	-1.3	-0.1	0.1	0.7	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y	341.3	-2.8	0.1	0.0	1.3	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	254.0	-0.8	0.5	-0.2	0.4	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z ,M _t V _z	341.2	-2.8	0.1	0.0	1.3	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	396.2	-2.3	0.2	0.0	1.1	
		Pie	Cumple	53.0	1.9	0.6	0.5	53.8	0.5	53.8	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	398.6	1.1	0.1	0.1	0.7	Cumple
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	343.3	1.8	0.0	0.0	1.3	
											G, V ⁽⁶⁾	M _z	215.5	0.7	0.3	0.2	0.5	
Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	54.0	2.3	1.2	0.4	55.4	0.4	55.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	721.4	-1.9	-0.8	0.2	1.1	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	630.7	-3.9	-0.3	0.2	1.6	
											G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	631.6	-1.8	-1.0	0.1	1.0	
		Pie	Cumple	54.2	1.1	1.4	0.4	55.5	0.4	55.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	724.3	1.8	-0.1	0.2	1.1	Cumple
											G, Q, V ⁽⁸⁾	M _y	723.7	1.9	0.3	0.2	1.4	
											G, Q, V ⁽⁹⁾	M _z	632.5	1.6	1.1	0.2	0.9	
											G, Q, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z	633.6	1.8	0.3	0.2	1.6	
											G, Q, V ⁽¹⁰⁾	NM _y M _z	723.0	1.8	0.8	0.2	1.0	
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	62.7	2.0	1.8	1.2	64.0	1.2	64.0	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	1047.5	-1.8	-1.2	1.2	0.8	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	921.6	-4.3	-0.2	0.1	4.9	
											G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	922.7	-1.6	-1.8	2.0	0.7	
		Pie	Cumple	62.9	6.1	5.2	1.2	65.8	1.2	65.8	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	1050.9	1.1	3.3	1.2	0.8	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	925.0	13.2	0.3	0.1	4.9	
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+) (3) 0.8·PP+0.8·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.-) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) (9) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) (10) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p ^{ésimos}							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	61.7	3.5	0.7	64.0	64.0	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	243.3	-0.8	0.0	0.0	0.4	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	231.1	-1.3	0.0	0.0	0.6	
								G, V ⁽³⁾	M _z	158.0	-0.7	-0.2	0.1	0.3	
		Pie	62.0	2.5	0.4	64.1	64.1	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	244.8	0.7	0.0	0.0	0.4	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	232.6	1.0	0.0	0.0	0.6	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado	
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
									G, V ⁽³⁾	M _z	159.5	0.6	0.1	0.1	0.3	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	53.2	2.2	0.6	55.2	55.2		G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	451.6	-1.2	-0.2	0.1	0.7	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	431.6	-1.9	-0.2	0.1	0.9	
									G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	431.9	-1.2	-0.4	0.1	0.7	
		Pie	53.5	1.4	0.7	55.4	55.4		G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	453.7	1.2	0.2	0.1	0.7	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	433.7	1.2	0.2	0.1	0.9	
									G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	433.4	1.1	0.5	0.1	0.6	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	59.3	1.6	0.7	60.4	60.4		G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	660.7	-1.1	-0.1	0.0	0.5	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	632.9	-2.0	-0.1	0.1	1.8	
									G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	633.3	-1.1	-0.6	0.7	0.5	
		Pie	59.5	3.8	2.0	61.2	61.2		G, Q ⁽¹⁾	N _c	663.2	0.7	0.0	0.0	0.5	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	635.4	4.6	0.1	0.1	1.8	
									G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z ,NM _y M _z	635.8	0.7	1.8	0.7	0.5	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc. +) (3) PP+CM+0.5·V(+Xexc. -) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc. -) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc. -) (6) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc. -)																

2.20. P18

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos							Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	27.9	55.9	55.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1353.8	12.5	27.1	-6.2	-35.7	Cumple	
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1518.8	12.1	30.4	-6.8	-33.5		
		-1.45 m	Cumple	Cumple	27.9	55.9	55.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1353.8	12.5	27.1	-6.2	-35.7	Cumple	
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1518.8	12.1	30.4	-6.8	-33.5		
		Pie	Cumple	Cumple	27.9	55.5	55.5	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1356.6	-27.1	-1.8	-6.2	-35.7	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1519.5	-30.4	-6.5	-8.1	-27.5		
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	4.2	55.5	55.5	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1356.6	-27.1	-1.8	-6.2	-35.7	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1519.5	-30.4	-6.5	-8.1	-27.5		
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-)																

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _s imos							Estado
			λ _w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	57.0	8.3	3.6	1.3	63.2	1.3	63.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	433.9	6.5	-1.2	0.6	-2.9	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	254.0	7.7	-1.2	0.6	-3.3	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	378.8	5.5	-1.6	0.8	-2.5	
		Pie	Cumple	57.2	4.6	2.7	1.3	61.7	1.3	61.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	435.9	-3.9	1.1	0.6	-2.9	Cumple
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	382.4	-4.3	1.0	0.6	-3.3	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	380.8	-3.4	1.2	0.8	-2.5	
											G, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z	256.0	-4.2	0.9	0.6	-3.3	
Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	58.4	2.4	2.9	0.5	61.4	0.5	61.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	780.1	3.5	-1.8	1.0	-1.7	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	689.7	4.0	-1.5	0.9	-1.7	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																												
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _s imos						Estado											
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)										
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	58.6	1.5	2.6	0.5	61.5	0.5	61.5	G, Q, V ⁽³⁾	M _z	686.7	1.8	-2.3	0.9	-1.1	Cumple										
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	783.0	-2.6	1.8	1.0	-1.7											
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y	780.9	-2.6	2.1	0.9	-1.4											
											G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	689.3	-2.2	2.1	0.8	-1.1											
											G, Q, V ⁽⁵⁾	V _z ,M _t V _z	692.6	-2.2	1.6	0.9	-1.7											
											G, Q, V ⁽⁸⁾	NM _y M _z	780.9	-2.6	2.1	0.9	-1.4											
		Cabeza	Cumple	67.5	2.5	3.3	1.3	70.3	1.3	70.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	1127.4	4.7	-1.7	0.7	-3.9	Cumple										
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	999.9	5.5	-1.5	0.6	-5.4											
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	996.0	2.9	-3.5	2.7	-1.3											
											G, Q, V ⁽⁹⁾	NM _y M _z	1125.1	3.1	-2.8	2.0	-1.4											
											Pie	Cumple	67.7	6.4	6.1	1.3	71.3		1.3	71.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	1130.8	-9.2	0.9	0.7	-3.9	Cumple
																					G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	1003.3	-13.9	0.7	0.6	-5.4	
																					G, Q, V ⁽³⁾	M _z	999.4	-1.6	6.3	2.7	-1.3	
																					G, Q, V ⁽⁹⁾	NM _y M _z	1128.5	-1.8	4.2	2.0	-1.4	
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) (9) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-)																												

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			N _c (%)	M _Y (%)	M _Z (%)	V _Z (%)	NM _Y M _Z (%)	M _t V _Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	67.8	12.6	3.1	1.1	84.3	1.1	84.3	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _Y M _Z	271.2	4.0	-0.8	0.4	-1.8	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _Y ,V _Z ,M _t V _Z	187.5	4.9	-0.8	0.4	-2.1	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _Z	259.2	4.1	-1.0	0.5	-1.9	
		Pie	68.2	7.2	2.4	1.1	79.7	1.1	79.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _Y M _Z	272.7	-2.5	0.7	0.4	-1.8	Cumple
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _Y	261.2	-2.8	0.7	0.4	-2.1	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _Z	260.6	-2.5	0.8	0.5	-1.9	
									V _Z ,M _t V _Z	188.9	-2.7	0.6	0.4	-2.1			
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	58.1	2.1	1.9	0.3	62.6	0.3	62.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _Y M _Z	492.7	1.3	-1.1	0.6	-0.8	Cumple
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _Y ,V _Z ,M _t V _Z	473.4	1.9	-1.0	0.6	-0.9	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _Z	472.4	1.2	-1.3	0.6	-0.8	
		Pie	58.4	1.8	1.9	0.3	63.3	0.3	63.3	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _Y ,NM _Y M _Z	494.9	-1.6	1.1	0.6	-0.8	Cumple
										G, Q, V ⁽⁶⁾	M _Z	474.5	-1.5	1.2	0.6	-0.8	
										G, Q, V ⁽⁵⁾	V _Z ,M _t V _Z	475.5	-1.5	1.1	0.6	-0.9	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	64.1	2.4	1.9	0.6	68.0	0.6	68.0	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _Y M _Z	715.2	2.1	-1.0	0.4	-0.9	Cumple
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _Y ,V _Z ,M _t V _Z	687.8	2.9	-1.0	0.4	-2.3	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _Z	686.6	2.0	-1.7	1.1	-0.9	
		Pie	64.4	4.3	2.7	0.6	67.7	0.6	67.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c	717.7	-1.3	0.6	0.4	-0.9	Cumple
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _Y ,V _Z ,M _t V _Z	690.3	-5.2	0.5	0.4	-2.3	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _Z ,NM _Y M _Z	689.1	-1.2	2.4	1.1	-0.9	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.5·V(-Yexc.-) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.-) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.+) (6) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.-)																	

2.21. P19

Sección de hormigón - Temperatura ambiente					
Tramo	Dimensión	Posición	Comprobaciones	Esfuerzos p _s imos	Estado

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

	(cm)		Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	12.9	56.1	56.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1392.4	3.7	27.8	-9.5	-13.8	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1534.2	30.7	7.0	-8.9	-3.0	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	12.9	56.1	56.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1392.4	3.7	27.8	-9.5	-13.8	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1534.2	30.7	7.0	-8.9	-3.0	
		Pie	Cumple	Cumple	12.9	56.0	56.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1395.2	-27.9	-3.1	-9.5	-13.8	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1537.3	1.1	-30.7	-10.3	2.3	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	1.9	56.0	56.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1395.2	-27.9	-3.1	-9.5	-13.8	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1537.3	1.1	-30.7	-10.3	2.3	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p ^{simos}						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	47.2	8.0	5.6	1.2	55.7	1.2	55.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c V _z M _y V _z	359.1	-7.4	-2.1	1.1	3.1	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y NM _y M _z	359.1	-7.4	-2.1	1.1	3.1	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	341.2	-5.3	-2.5	1.2	2.3	
		Pie	Cumple	47.4	4.0	4.2	1.2	53.0	1.2	53.0	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c M _y V _z M _y V _z	361.1	3.7	1.7	1.1	3.1	Cumple
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z NM _y M _z	360.7	3.3	1.9	1.2	2.7	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	54.4	1.8	4.1	0.3	58.2	0.3	58.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	727.3	0.1	-2.6	1.5	-0.2	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y V _z M _y V _z	667.3	3.1	-2.2	1.3	-0.9	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	669.3	1.0	-3.3	1.5	-0.4	
											G, Q, V ⁽⁶⁾	NM _y M _z	726.6	1.3	-3.2	1.6	-0.5	
		Pie	Cumple	54.7	0.3	3.5	0.3	57.7	0.3	57.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c NM _y M _z	730.2	-0.5	2.7	1.5	-0.2	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y	730.2	-0.5	2.7	1.5	-0.2	
											G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	729.0	-0.5	2.8	1.3	-0.5	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	V _z M _y V _z	670.2	-0.3	2.4	1.3	-0.9	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	65.8	1.4	4.9	1.0	69.4	1.0	69.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	1100.3	-2.1	-2.8	1.2	2.7	Cumple
											G, Q, V ⁽⁸⁾	M _y V _z M _y V _z	1003.1	-3.0	-2.5	1.1	4.3	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	1002.0	-0.4	-5.1	3.4	0.2	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	1099.7	-0.5	-4.4	2.6	0.3	
		Pie	Cumple	66.0	5.7	7.0	1.0	70.2	1.0	70.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	1103.7	7.6	1.6	1.2	2.7	Cumple
											G, Q, V ⁽⁸⁾	M _y V _z M _y V _z	1006.5	12.4	1.4	1.1	4.3	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	1005.4	0.4	7.2	3.4	0.2	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	1103.1	0.4	5.1	2.6	0.3	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p ^{simos}							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	62.4	10.6	5.0	82.3	82.3	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	249.6	-3.8	-1.4	0.7	1.6	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	246.0	-4.1	-1.4	0.7	1.7	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	245.8	-3.5	-1.6	0.8	1.5	
		Pie	62.8	5.3	3.8	75.8	75.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	251.1	2.0	1.1	0.7	1.6	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	247.5	2.1	1.1	0.7	1.7	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	247.2	1.8	1.2	0.8	1.5	
Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	57.2	1.5	2.8	62.6	62.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	485.5	0.7	-1.6	0.9	-0.3	Cumple

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _Y (%)	M _Z (%)	NM _Y M _Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
								G, Q, V ⁽⁵⁾	M _Y	472.2	1.3	-1.5	0.9	-0.4	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _Z	472.8	0.7	-1.8	1.0	-0.3	
		Pie	57.5	0.3	2.6	62.6	62.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _Y ,M _Z ,NM _Y M _Z	487.6	-0.3	1.7	0.9	-0.3	Cumple
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	65.0	0.9	2.9	69.0	69.0	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _Y M _Z	724.7	-0.3	-1.8	0.8	0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	703.6	-1.1	-1.7	0.7	1.5	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _Z	703.2	-0.3	-2.6	1.5	0.1	
		Pie	65.2	3.4	3.2	69.5	69.5	G, Q ⁽¹⁾	N _c	727.2	0.2	1.0	0.8	0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	706.1	4.1	1.0	0.7	1.5	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _Z ,NM _Y M _Z	705.7	0.2	2.9	1.5	0.1	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc. +) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc. -) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc. -) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc. +)															

2.22. P20

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	14.7	53.0	53.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1320.2	-26.4	2.9	-8.7	16.9	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1448.6	-29.0	6.7	-9.6	7.5	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	14.7	53.0	53.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1320.2	-26.4	2.9	-8.7	16.9	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1448.6	-29.0	6.7	-9.6	7.5	
		Pie	Cumple	Cumple	14.7	53.0	53.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1323.1	6.1	-26.5	-8.7	16.9	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1451.2	4.5	-29.0	-9.5	13.6	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.2	53.0	53.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1323.1	6.1	-26.5	-8.7	16.9	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1451.2	4.5	-29.0	-9.5	13.6	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc. +) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc. +) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc. +)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	Nc (%)	My (%)	Mz (%)	Vz (%)	NMyMz (%)	MtVz (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	41.3	3.8	7.5	0.6	48.9	0.6	48.9	G, Q, V ⁽¹⁾	Nc	310.9	-2.9	-2.8	1.7	1.3	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	My,Vz,MtVz	300.3	-3.5	-2.7	1.6	1.5	
											G, Q, V ⁽³⁾	Mz	299.6	-1.8	-3.4	1.9	0.8	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NMyMz	310.5	-1.9	-3.2	1.9	0.9	
		Pie	Cumple	41.6	2.2	8.1	0.6	49.7	0.6	49.7	G, Q, V ⁽¹⁾	Nc	313.0	1.8	3.2	1.7	1.3	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	My,Vz,MtVz	302.3	2.0	2.9	1.6	1.5	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	50.4	2.1	12.0	0.4	61.0	0.4	61.0	G, Q, V ⁽¹⁾	Nc	673.7	-2.7	-7.9	4.3	1.2	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	My,Vz,MtVz	623.9	-3.5	-6.9	3.7	1.4	
											G, Q, V ⁽³⁾	Mz	623.1	-1.0	-9.6	5.0	0.6	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NMyMz	673.2	-1.2	-9.5	5.0	0.8	
		Pie	Cumple	50.6	1.0	10.5	0.4	60.1	0.4	60.1	G, Q, V ⁽¹⁾	Nc,My	676.6	1.7	7.3	4.3	1.2	Cumple
											G, Q, V ⁽⁴⁾	Mz,NMyMz	676.1	1.5	8.4	5.0	0.8	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	Vz,MtVz	626.8	1.7	6.4	3.7	1.4	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p _s imos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	62.1	2.1	10.3	1.2	70.2	1.2	70.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	1038.6	-3.6	-6.5	2.9	3.4	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	949.3	-4.6	-5.7	2.5	5.0	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	948.8	-1.6	-10.7	5.9	0.6	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	1038.2	-1.8	-9.5	4.9	0.8	
		Pie	Cumple	62.3	6.2	10.3	1.2	69.1	1.2	69.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	1041.9	8.6	3.8	2.9	3.4	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	952.7	13.4	3.2	2.5	5.0	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	952.2	0.6	10.6	5.9	0.6	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	1041.6	0.9	8.2	4.9	0.8	
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-) (2) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.-) (3) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+) (4) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+) (5) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos							Estado	
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)		
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	55.7	4.9	6.7	72.9	72.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c	220.0	-1.4	-2.0	1.1	0.6	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y , NM _y M _z	217.8	-1.9	-1.9	1.1	0.8		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	217.6	-1.3	-2.2	1.2	0.6		
		Pie	56.1	3.0	7.1	72.9	72.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c	221.5	0.9	2.1	1.1	0.6	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	219.3	1.1	2.1	1.1	0.8		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z , NM _y M _z	219.1	0.9	2.3	1.2	0.6		
Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 200 B	Cabeza	53.3	1.7	8.5	68.1	68.1	G, Q ⁽¹⁾	N _c	452.4	-0.7	-5.0	2.7	0.5	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	441.6	-1.5	-4.7	2.6	0.7		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z , NM _y M _z	441.4	-0.7	-5.6	3.0	0.4		
		Pie	53.6	1.2	7.6	67.5	67.5	G, Q ⁽¹⁾	N _c , NM _y M _z	454.5	1.0	4.6	2.7	0.5	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	443.8	1.0	4.4	2.6	0.7		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	443.5	0.9	5.0	3.0	0.4		
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 220 B	Cabeza	61.6	1.8	6.3	72.2	72.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c	686.3	-1.3	-4.2	1.8	0.6	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	666.9	-2.1	-3.9	1.7	1.9		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z , NM _y M _z	666.8	-1.2	-5.6	2.9	0.5		
		Pie	61.8	3.9	5.3	70.2	70.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c	688.8	0.8	2.4	1.8	0.6	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	669.4	4.7	2.3	1.7	1.9		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z , NM _y M _z	669.3	0.6	4.7	2.9	0.5		
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc.-) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.+) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc.+)																

2.23. P21

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos							Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)		
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	24.1	47.7	47.7	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1185.2	-23.7	2.7	-8.8	30.0	Cumple	
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1304.9	-26.1	5.7	-8.0	18.6		
		-1.45 m	Cumple	Cumple	24.1	47.9	47.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1188.0	10.0	-23.8	-8.8	30.0		

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov.	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1305.5	8.4	-26.1	-9.6	26.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	24.1	47.9	47.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1188.0	10.0	-23.8	-8.8	30.0	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1305.5	8.4	-26.1	-9.6	26.5	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	3.6	47.9	47.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1188.0	10.0	-23.8	-8.8	30.0	Cumple
G, Q, V ⁽⁴⁾ N,M 1305.5 8.4 -26.1 -9.6 26.5															
<div>Notas:</div> <div>⁽¹⁾ La comprobación no procede</div> <div>⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc. +)</div> <div>⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc. +)</div> <div>⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc. +)</div>															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	38.3	5.6	5.7	0.9	45.5	0.9	45.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	288.4	-2.8	-2.2	1.1	1.5	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y	278.0	-5.2	-2.1	1.0	2.5	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	278.1	-3.5	-2.5	1.2	1.8	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z ,M _t V _z	278.0	-5.2	-2.1	1.0	2.5	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	288.2	-4.7	-2.2	1.1	2.3	
		Pie	Cumple	38.6	4.0	4.2	0.9	44.1	0.9	44.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	290.4	2.5	1.7	1.1	1.5	Cumple
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	280.0	3.7	1.6	1.0	2.5	
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	290.3	3.0	1.9	1.2	1.9	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	290.3	3.5	1.7	1.1	2.3	
											PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	61.2	3.7	3.4	
G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	578.6	-4.7	-1.4	0.8	2.2												
G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	625.8	-2.9	-2.0	1.0	1.7												
G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	625.7	-4.2	-1.7	1.0	2.1												
Pie	Cumple	61.4	2.7	3.4	0.7	65.7	0.7	65.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c			628.4	2.5	1.8	1.0	1.2	Cumple
									G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y			628.2	3.4	1.8	1.0	2.1	
									G, Q, V ⁽⁸⁾	M _z ,NM _y M _z			628.4	2.9	2.1	1.0	1.6	
									G, Q, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z			581.0	3.3	1.6	0.8	2.2	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	72.2	3.3	3.9	1.2	76.2	1.2	76.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	964.8	-1.6	-2.0	0.9	-0.5	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	880.3	-5.6	-1.7	0.7	4.6	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	880.6	-2.8	-3.1	2.3	1.2	
											G, Q, V ⁽⁶⁾	NM _y M _z	964.5	-3.2	-2.8	1.8	1.4	
		Pie	Cumple	72.4	6.5	6.4	1.2	76.9	1.2	76.9	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	967.7	-3.5	1.1	0.9	-0.5	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	883.2	10.9	0.9	0.7	4.6	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	883.5	1.5	5.1	2.3	1.2	
											G, Q, V ⁽⁶⁾	NM _y M _z	967.4	1.8	3.6	1.8	1.4	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc. -) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc. +) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc. +) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc. -) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc. -) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc. +) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc. +) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc. +)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p ^{simos}							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	51.8	8.1	5.3	69.1	69.1	G, Q ⁽¹⁾	N _c	204.3	-2.6	-1.6	0.8	1.3	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	201.9	-3.1	-1.5	0.8	1.5	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	202.0	-2.6	-1.7	0.8	1.3	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	201.9	-3.1	-1.5	0.8	1.5	
		Pie	52.1	5.9	3.8	64.9	64.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	205.8	2.0	1.2	0.8	1.3	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	203.4	2.3	1.1	0.8	1.5	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado	
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	70.6	4.1	2.5	78.7	78.7	G, Q, V ⁽³⁾	M _z	203.5	2.0	1.2	0.8	1.3	Cumple	
								G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	420.6	-1.8	-1.0	0.6	1.0		
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	410.1	-2.4	-1.0	0.6	1.3		
		Pie	70.9	3.5	2.6	79.5	79.5	G, Q, V ⁽³⁾	M _z	410.1	-1.8	-1.2	0.6	1.0	Cumple	
								G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	422.4	1.9	1.1	0.6	1.0		
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	411.9	2.0	1.1	0.6	1.3		
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	75.2	3.3	2.5	81.7	81.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	637.8	-2.1	-1.3	0.6	0.9	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	619.0	-2.9	-1.2	0.5	2.0		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	619.1	-2.0	-1.7	1.0	0.9		
		Pie	75.5	4.8	3.1	81.2	81.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c	639.9	1.3	0.7	0.6	0.9	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	621.2	4.2	0.7	0.5	2.0		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z ,NM _y M _z	621.3	1.1	2.0	1.0	0.9		
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) $PP+CM+0.7\cdot Qa$ (2) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(+Yexc.+)$ (3) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(+Xexc.+)$ (4) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(+Yexc.-)$ (5) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(-Xexc.+)$																

2.24. P22

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	38.1	51.1	51.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1271.9	17.8	25.4	-5.9	-49.0	Cumple	
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1371.8	16.5	27.4	-6.4	-44.7		
		-1.45 m	Cumple	Cumple	38.1	51.1	51.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1271.9	17.8	25.4	-5.9	-49.0	Cumple	
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1371.8	16.5	27.4	-6.4	-44.7		
		Pie	Cumple	Cumple	38.1	50.1	50.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1274.8	-25.5	-2.8	-5.9	-49.0	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1370.9	-27.4	-6.6	-7.4	-36.9		
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	5.7	50.1	50.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1274.8	-25.5	-2.8	-5.9	-49.0	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1370.9	-27.4	-6.6	-7.4	-36.9		
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+)																

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	4.2	9.1	1.8	1.8	13.7	1.8	13.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	59.0	8.1	-0.8	1.0	-4.1	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,NM _y M _z	58.4	8.4	-0.8	0.8	-4.4	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	57.8	8.1	-0.8	1.1	-4.1	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z ,M _y V _z	52.0	8.3	-0.6	0.1	-4.8	
		Pie	Cumple	4.3	7.2	5.6	1.8	12.0	1.8	12.0	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	60.8	-4.5	2.2	1.0	-4.1	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	50.2	-6.7	-1.1	-0.2	-4.8	
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z ,NM _y M _z	59.6	-4.4	2.5	1.1	-4.1	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z ,M _y V _z	53.8	-6.4	-0.4	0.1	-4.8	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	47.7	3.1	2.7	0.6	50.4	0.6	50.4	G, Q, V ⁽²⁾	N _c	358.8	1.7	0.6	-0.3	-1.2	Cumple
											G, V ⁽⁶⁾	M _y ,V _z ,M _y V _z	325.5	2.9	1.0	-0.5	-1.7	
											G, V ⁽⁷⁾	M _z	307.2	-1.4	-1.2	0.4	0.1	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado		
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)	
												G, Q, V ⁽³⁾	NM _y M _z	350.4	2.7	1.1	-0.5	-1.6	
		Pie	Cumple	48.0	3.3	1.8	0.6	50.5	0.6	50.5		G, Q, V ⁽²⁾	N _c NM _y M _z	360.8	-2.5	-0.6	-0.3	-1.2	
												G, V ⁽⁶⁾	M _y V _z ,M _t V _z	327.5	-3.1	-0.7	-0.5	-1.7	Cumple
												G, Q, V ⁽³⁾	M _z	352.5	-3.0	-0.8	-0.5	-1.6	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	66.7	5.6	2.4	1.1	70.6	1.1	70.6		G, Q, V ⁽²⁾	N _c NM _y M _z	682.7	6.4	0.8	-0.4	-3.2	
												G, Q, V ⁽¹⁾	M _y V _z ,M _t V _z	645.1	7.1	0.6	-0.4	-3.4	Cumple
												G, Q, V ⁽⁸⁾	M _z	635.9	5.1	1.4	-0.4	-2.7	
		Pie	Cumple	67.0	4.1	2.3	1.1	70.2	1.1	70.2		G, Q, V ⁽²⁾	N _c NM _y M _z	685.1	-5.0	-0.8	-0.4	-3.2	
												G, Q, V ⁽¹⁾	M _y V _z ,M _t V _z	647.5	-5.1	-0.7	-0.4	-3.4	Cumple
												G, Q, V ⁽⁹⁾	M _z	633.8	-4.5	-1.4	-0.5	-2.7	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	75.4	4.0	2.2	1.4	77.9	1.4	77.9		G, Q, V ⁽²⁾	N _c NM _y M _z	1007.0	5.8	0.7	-0.3	-3.9	
												G, Q, V ⁽¹⁾	M _y V _z ,M _t V _z	937.9	6.8	0.7	-0.3	-5.1	Cumple
												G, Q, V ⁽⁸⁾	M _z	928.2	4.0	1.8	-1.7	-1.7	
		Pie	Cumple	75.6	6.9	5.5	1.4	79.0	1.4	79.0		G, Q, V ⁽²⁾	N _c	1009.9	-8.0	-0.3	-0.3	-3.9	
												G, Q, V ⁽¹⁾	M _y V _z ,M _t V _z	940.8	-11.6	-0.2	-0.3	-5.1	
												G, Q, V ⁽⁸⁾	M _z	931.1	-2.2	-4.4	-1.7	-1.7	Cumple
											G, Q, V ⁽¹⁰⁾	NM _y M _z	1004.0	-2.3	-2.8	-1.2	-1.8		
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) ⁽⁵⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-) ⁽⁶⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Yexc.-) ⁽⁷⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Yexc.-) ⁽⁸⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) ⁽⁹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+) ⁽¹⁰⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+)																			

[illegible]

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos p _{simos}						Estado	
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _i V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)		Q _x (kN)
Notas: (1) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(-Yexc.+)$ (2) $PP+CM+0.7\cdot Qa$ (3) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(-Yexc.-)$ (4) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(+Yexc.-)$ (5) $PP+CM+0.5\cdot V(-Yexc.-)$ (6) $PP+CM+0.5\cdot V(+Yexc.-)$ (7) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(-Xexc.+)$ (8) $PP+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(+Xexc.+)$																

2.25. P23

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _{simos}							Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)		
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	66.0	29.7	66.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	438.4	-20.7	15.1	-53.7	51.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	682.5	-25.6	-15.3	48.4	63.2		
		-1.45 m	Cumple	Cumple	66.0	29.7	66.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	438.4	-20.7	15.1	-53.7	51.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	682.5	-25.6	-15.3	48.4	63.2		
		Pie	Cumple	Cumple	65.8	28.7	65.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	440.5	15.1	-22.5	-53.7	51.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	685.4	18.7	18.6	48.4	63.2		
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	11.5	28.7	28.7	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	585.1	19.2	-23.2	-55.0	65.3	Cumple	
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	685.4	18.7	18.6	48.4	63.2		
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ $PP+CM+1.05\cdot Qa+1.5\cdot V(-Xexc.+)$ ⁽³⁾ $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.05\cdot Qa+1.5\cdot V(+Xexc.+)$ ⁽⁴⁾ $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.05\cdot Qa+1.5\cdot V(-Xexc.+)$																

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos							Estado				
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _i V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)					
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	4.0	9.1	1.7	2.1	13.5	2.2	13.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	57.5	-8.1	-0.7	0.5	4.9	Cumple				
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,NM _y M _z	55.0	-8.4	-0.7	0.5	5.5					
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	54.2	-8.2	-0.8	0.4	5.4					
		Pie	Cumple	4.2	10.4	2.4	2.1	14.5	2.2	14.5	G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z ,M _i V _z	47.3	-8.0	-0.7	0.5	5.7	Cumple				
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	59.2	7.1	0.8	0.5	4.9					
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _i V _z	49.1	9.7	0.8	0.5	5.7					
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	25.3	12.9	2.9	2.3	33.6	2.3	33.6	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	190.5	-11.9	-0.8	0.5	6.2	Cumple				
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y ,V _z ,M _i V _z	188.1	-11.9	-0.8	0.5	6.3					
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	182.9	-10.0	-1.3	0.6	5.5					
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	192.5	10.5	0.8	0.5	6.2					
		Pie	Cumple	25.6	11.7	2.3	2.3	33.3	2.3	33.3	G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y	190.8	10.8	0.9	0.5	6.3	Cumple				
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	184.9	9.7	1.0	0.6	5.5					
											G, Q, V ⁽⁶⁾	V _z ,M _i V _z	190.1	10.5	0.9	0.5	6.3					
											G, Q, V ⁽⁸⁾	NM _y M _z	192.2	10.8	0.9	0.5	6.2					
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	34.3	12.2	2.6	2.6	42.5	2.6	42.5	G, Q, V ⁽⁸⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _i V _z	350.5	-15.3	-1.3	0.7	8.1	Cumple				
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	332.8	-13.5	-1.6	0.5	7.3					
		Pie	Cumple	34.5	11.0	3.6	2.6	41.9	2.6	41.9	G, Q, V ⁽⁸⁾	N _c ,V _z ,NM _y M _z ,M _i V _z	352.9	13.6	1.3	0.7	8.1	Cumple				
											G, Q, V ⁽⁹⁾	M _y	337.7	13.9	1.3	0.7	7.8					
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	326.4	12.6	2.2	0.9	7.3					
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	38.3	8.6	2.7	2.2	44.0	2.2	44.0	G, Q, V ⁽⁸⁾	N _c ,M _y ,NM _y M _z	511.2	-14.5	-1.3	0.5	7.7	Cumple				
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	483.3	-12.5	-2.2	2.0	5.5					
											G, Q, V ⁽¹⁾	V _z ,M _i V _z	492.1	-14.2	-1.2	0.5	8.4					
		Pie	Cumple	38.5	9.5	6.2	2.2	44.0	2.2	44.0	G, Q, V ⁽⁸⁾	N _c	514.1	13.2	0.6	0.5	7.7	Cumple				
											G, Q, V ⁽¹⁾	M _y ,V _z ,M _i V _z	495.0	15.9	0.5	0.5	8.4					
											G, Q, V ⁽³⁾	M _z	486.2	7.2	5.0	2.0	5.5					
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)		Q _x (kN)
Notas:																	
⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+)																	
⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+)																	
⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+)																	
⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)																	
⁽⁵⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-)																	
⁽⁶⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-)																	
⁽⁷⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-)																	
⁽⁸⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+)																	
⁽⁹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+)																	

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _{simos}							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta escalera (12.21 - 15.74 m)	HE 160 B	Cabeza	18.4	30.1	3.2	4.1	52.2	4.1	52.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c NM _y M _z	39.6	-5.9	-0.5	0.4	3.8	Cumple
										G, Q ⁽²⁾	M _y	38.1	-5.9	-0.5	0.4	3.9	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	38.5	-5.9	-0.5	0.3	3.9	
		Pie	19.0	33.4	4.2	4.1	55.8	4.1	55.8	G, Q, V ⁽⁴⁾	V _z M _y V _z	36.3	-5.8	-0.5	0.4	4.0	Cumple
										G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	40.8	5.7	0.6	0.4	3.8	
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y V _z NM _y M _z M _y V _z	37.5	6.6	0.6	0.4	4.0	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	34.1	20.6	2.4	2.2	57.7	2.2	57.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c NM _y M _z	134.5	-7.9	-0.6	0.3	4.2	Cumple
										G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y V _z M _y V _z	133.7	-7.9	-0.6	0.3	4.2	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	132.0	-7.3	-0.8	0.4	4.0	
		Pie	34.5	18.8	2.2	2.2	56.4	2.2	56.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c NM _y M _z	136.0	7.2	0.6	0.3	4.2	Cumple
										G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y V _z M _y V _z	135.2	7.3	0.6	0.3	4.2	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	133.5	7.0	0.7	0.4	4.0	
Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	40.6	16.6	2.2	2.2	60.6	2.2	60.6	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c M _y NM _y M _z	241.6	-9.8	-0.9	0.5	5.2	Cumple
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	239.0	-9.5	-1.0	0.5	5.2	
										G, Q ⁽²⁾	V _z M _y V _z	240.8	-9.7	-1.0	0.5	5.3	
		Pie	40.9	15.5	2.6	2.2	59.6	2.2	59.6	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	243.4	8.9	0.9	0.5	5.2	Cumple
										G, Q ⁽²⁾	M _y V _z NM _y M _z M _y V _z	242.6	9.2	0.9	0.5	5.3	
										G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	237.9	8.9	1.2	0.6	5.1	
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	41.3	10.7	1.9	1.6	54.1	1.6	54.1	G, Q ⁽²⁾	N _c	350.1	-9.1	-0.9	0.4	4.1	Cumple
										G, Q, V ⁽¹⁾	M _y V _z NM _y M _z M _y V _z	349.1	-9.4	-0.9	0.4	4.9	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	346.3	-8.9	-1.2	0.9	3.9	
		Pie	41.5	9.2	2.9	1.6	51.8	1.6	51.8	G, Q ⁽²⁾	N _c	352.3	5.4	0.6	0.4	4.1	Cumple
										G, Q, V ⁽¹⁾	M _y V _z M _y V _z	351.3	8.0	0.5	0.4	4.9	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	348.4	5.2	1.9	0.9	3.9	
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc.+) (2) PP+CM+0.7·Qa (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.+) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.+) (6) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc.-)																	

2.26. P24

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	20.8	18.1	6.4	2.9	35.7	2.9	35.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _y V _z	156.7	16.8	-2.8	1.5	-7.8	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _z	156.3	16.1	-2.8	1.5	-7.6	
		Pie	Cumple	21.1	12.2	5.6	2.9	32.3	2.9	32.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,V _z ,M _y V _z	158.7	-11.3	2.5	1.5	-7.8	Cumple
											G, Q, V ⁽³⁾	M _y ,NM _y M _z	158.7	-11.3	2.5	1.5	-7.8	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	158.4	-11.0	2.5	1.4	-7.6	
Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	33.3	7.9	5.5	2.0	41.9	2.0	41.9	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _y V _z	341.2	10.0	-3.1	1.8	-6.0	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	317.1	8.4	-3.3	1.6	-5.3	
		Pie	Cumple	33.6	9.1	6.5	2.0	43.5	2.0	43.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,V _z ,M _y V _z	343.6	-11.5	3.2	1.8	-6.0	Cumple
											G, Q, V ⁽³⁾	M _y	343.6	-11.5	3.2	1.7	-6.0	
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	319.8	-10.5	3.9	1.9	-5.4	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	342.8	-11.4	3.7	1.8	-5.7	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _s imos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	51.4	7.6	5.4	1.6	59.3	1.6	59.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _y	525.5	9.6	-2.6	1.3	-4.4	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	491.0	7.9	-3.3	2.3	-2.7	
											G, Q, V ⁽⁷⁾	V _z ,M _t V _z	494.0	9.6	-2.5	1.2	-5.0	
											G, Q, V ⁽²⁾	NM _y M _z	523.7	8.6	-3.0	1.9	-3.0	
		Pie	Cumple	51.6	6.5	8.0	1.6	57.9	1.6	57.9	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	527.9	-6.0	1.9	1.3	-4.4	Cumple
											G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	496.4	-8.2	1.8	1.2	-5.0	
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	493.4	-1.8	4.8	2.3	-2.7	
											G, Q, V ⁽²⁾	NM _y M _z	526.1	-2.1	3.8	1.9	-3.0	
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V/(-Yexc.+) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V/(+Xexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V/(-Yexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V/(-Xexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V/(-Yexc.+)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	26.2	27.3	5.8	2.6	62.2	2.6	62.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,M _z ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	103.5	10.5	-1.8	1.0	-5.0	Cumple
		Pie	26.6	19.0	5.3	2.6	53.7	2.6	53.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,M _z ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	105.0	-7.3	1.7	1.0	-5.0	Cumple
Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	38.8	11.1	5.0	1.7	57.4	1.7	57.4	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	231.0	6.2	-2.3	1.3	-3.9	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	226.3	6.6	-2.2	1.3	-3.9	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	225.8	6.1	-2.3	1.2	-3.8	
		Pie	39.1	13.0	5.4	1.7	60.3	1.7	60.3	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,NM _y M _z	232.8	-7.7	2.3	1.3	-3.9	Cumple
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	227.7	-7.5	2.5	1.3	-3.8	
										G, Q, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z	228.1	-7.6	2.3	1.3	-3.9	
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 180 B	Cabeza	60.1	10.4	4.4	1.1	77.9	1.1	77.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	358.2	5.8	-1.8	0.9	-2.0	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	351.8	6.2	-1.8	0.9	-2.7	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	350.9	5.6	-2.1	1.2	-1.9	
		Pie	60.4	5.7	5.1	1.1	71.7	1.1	71.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c	360.0	-1.4	1.4	0.9	-2.0	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	353.6	-3.4	1.4	0.9	-2.7	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z ,NM _y M _z	352.7	-1.3	2.4	1.2	-1.9	
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.-) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.-)																	

2.27. P25

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	94.0	36.6	94.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	844.3	-38.3	-2.7	12.3	160.0	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	852.0	-38.4	-0.6	14.9	159.7	
		Pie	Cumple	Cumple	94.0	51.6	94.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	847.1	73.8	5.9	12.3	160.0	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	854.8	73.4	9.9	14.9	159.7	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	20.9	51.6	51.6	G, Q, V ⁽²⁾	Q	847.1	73.8	5.9	12.3	160.0	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	854.8	73.4	9.9	14.9	159.7	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc. +) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc. -)															

2.28. P26

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos							Estado	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

	(cm)		Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	51.7	35.5	51.7	G, Q, V ⁽²⁾	Q	851.9	25.0	-4.4	11.8	-66.0	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	928.4	23.8	-8.4	11.1	-60.9	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	51.7	34.5	51.7	G, Q, V ⁽²⁾	Q	854.7	-21.3	3.8	11.8	-66.0	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	932.9	-18.7	8.9	14.6	-50.0	
		Pie	Cumple	Cumple	51.7	34.5	51.7	G, Q, V ⁽²⁾	Q	854.7	-21.3	3.8	11.8	-66.0	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	932.9	-18.7	8.9	14.6	-50.0	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	8.3	34.5	34.5	G, Q, V ⁽²⁾	Q	854.7	-21.3	3.8	11.8	-66.0	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	932.9	-18.7	8.9	14.6	-50.0	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	35.3	2.4	6.6	41.6	41.6	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	265.2	-1.5	-2.7	1.3	0.7	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	239.4	-2.2	-2.4	1.1	0.9	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	265.2	-0.4	-2.9	1.4	0.2	
		Pie	Cumple	35.5	1.3	4.3	39.7	39.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	267.2	0.8	1.8	1.3	0.7	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	241.4	1.2	1.6	1.1	0.9	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	267.2	0.2	1.9	1.4	0.2	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	49.9	1.8	2.4	52.0	52.0	G, Q, V ⁽³⁾	N _c	511.0	0.0	-1.3	0.7	0.1	Cumple
									G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	466.7	2.3	-0.9	0.6	-0.8	
									G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	466.9	-0.1	-1.5	0.6	0.1	
									G, Q, V ⁽¹⁾	NM _y M _z	510.9	-1.3	-1.0	0.6	0.6	
		Pie	Cumple	50.2	0.8	2.6	52.5	52.5	G, Q, V ⁽³⁾	N _c	513.4	0.2	1.0	0.7	0.1	Cumple
									G, V ⁽⁶⁾	M _y	366.5	1.1	0.9	0.4	0.9	
									G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	469.1	0.2	1.6	0.5	0.0	
									G, Q, V ⁽⁸⁾	NM _y M _z	513.2	0.2	1.5	0.6	0.0	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	56.7	1.8	3.4	59.4	59.4	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,NM _y M _z	758.0	-0.3	-2.4	1.6	0.0	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	695.5	-3.1	-1.4	0.7	3.4	
									G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	695.8	-0.3	-2.7	2.1	0.1	
		Pie	Cumple	56.9	5.8	5.8	60.5	60.5	G, Q, V ⁽³⁾	N _c ,NM _y M _z	760.9	-0.1	3.3	1.6	0.0	Cumple
									G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	698.2	-9.8	0.6	0.6	-3.5	
									G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	698.7	0.1	4.7	2.1	0.1	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) ⁽⁵⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) ⁽⁶⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Yexc.-) ⁽⁷⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) ⁽⁸⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-)																

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p ^{és} imos							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	43.8	2.3	5.3	54.5	54.5	G, Q ⁽¹⁾	N _c , NM _y , M _z	172.8	-0.3	-1.7	0.8	0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	167.1	-0.9	-1.6	0.7	0.4	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	167.0	-0.3	-1.7	0.8	0.1	
		Pie	44.2	1.2	3.5	51.4	51.4	G, Q ⁽¹⁾	N _c , M _z , NM _y , M _z	174.3	0.2	1.1	0.8	0.1	Cumple

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos p _s imos						Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	56.8	1.3	1.8	59.7	59.7	G, Q, V ⁽²⁾	M _y	168.6	0.5	1.1	0.7	0.4	Cumple
								G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	338.2	0.0	-0.7	0.4	0.0	
								G, V ⁽⁴⁾	M _y	269.6	-0.8	-0.5	0.3	0.3	
		Pie	57.1	0.7	2.0	60.8	60.8	G, Q, V ⁽³⁾	M _z	328.4	0.0	-0.8	0.4	0.0	Cumple
								G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	340.0	0.2	0.8	0.4	0.0	
								G, V ⁽⁵⁾	M _y	271.4	0.4	0.6	0.3	0.3	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	59.5	1.2	2.1	62.5	62.5	G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	330.1	0.2	0.9	0.4	0.0	Cumple
								G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	504.3	-0.1	-1.0	0.4	0.0	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	490.5	-1.1	-1.0	0.4	1.1	
		Pie	59.7	3.7	2.8	63.5	63.5	G, Q, V ⁽³⁾	M _z	490.6	-0.2	-1.4	0.9	0.0	Cumple
								G, Q ⁽¹⁾	N _c	506.5	-0.2	0.6	0.4	0.0	
								G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y	492.6	-3.3	0.5	0.4	-1.1	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc. +) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc. -) (4) PP+CM+0.5·V(+Yexc. +) (5) PP+CM+0.5·V(+Yexc. -) (6) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc. -) (7) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc. +) (8) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc. +)															

2.29. P27

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	19.6	42.3	42.3	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1068.0	7.6	-21.4	12.1	-22.4	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1155.8	6.6	-23.1	13.3	-18.5	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	19.6	42.7	42.7	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1070.8	-21.4	3.7	12.1	-22.4	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1161.5	-23.2	8.5	14.8	-6.1	
		Pie	Cumple	Cumple	19.6	42.7	42.7	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1070.8	-21.4	3.7	12.1	-22.4	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1161.5	-23.2	8.5	14.8	-6.1	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	3.0	42.7	42.7	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1070.8	-21.4	3.7	12.1	-22.4	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1161.5	-23.2	8.5	14.8	-6.1	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado
			λ_w	Nc (%)	My (%)	Mz (%)	Vz (%)	NMyMz (%)	MtVz (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	37.7	6.6	7.2	1.1	46.8	1.1	46.8	G, Q, V ⁽¹⁾	Nc	285.5	3.2	-3.0	1.4	-1.7	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,MtV _z	259.8	6.1	-2.5	1.2	-2.9	
											G, Q, V ⁽³⁾	Mz	285.5	4.3	-3.2	1.5	-2.2	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NMyMz	285.2	5.4	-3.0	1.4	-2.6	
		Pie	Cumple	38.0	4.5	4.6	1.1	44.1	1.1	44.1	G, Q, V ⁽¹⁾	Nc	287.6	-2.8	1.9	1.4	-1.7	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,MtV _z	261.8	-4.2	1.7	1.2	-2.9	
											G, Q, V ⁽³⁾	Mz	287.5	-3.4	2.1	1.5	-2.2	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado		
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)	
												G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	287.5	-3.5	2.1	1.5	-2.2	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	54.1	4.1	2.4	0.8	57.4	0.8	57.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	553.4	2.2	-1.0	0.6	-1.5	Cumple	
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	506.9	5.2	-0.9	0.6	-2.5		
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	508.0	3.0	-1.5	0.6	-1.7		
											G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	553.1	3.5	-1.3	0.7	-1.9		
		Pie	Cumple	54.3	3.1	2.5	0.8	57.8	0.8	57.8	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	555.8	-3.1	1.3	0.6	-1.5	Cumple	
											G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y	554.9	-3.9	1.2	0.6	-2.4		
											G, Q, V ⁽⁸⁾	M _z	509.8	-3.1	1.5	0.5	-1.8		
											G, Q, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z	509.4	-3.8	1.1	0.6	-2.5		
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	61.5	3.7	3.6	1.3	65.3	1.3	65.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	821.8	2.1	-1.7	0.8	0.4	Cumple	
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	754.5	6.3	-1.4	0.6	-4.9		
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	756.6	3.4	-2.9	2.1	-1.4		
											G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	821.4	4.0	-2.4	1.6	-1.9		
		Pie	Cumple	61.7	6.8	6.0	1.3	65.9	1.3	65.9	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	824.7	3.5	1.0	0.8	0.4	Cumple	
											G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	757.4	-11.4	0.8	0.6	-4.9		
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	759.6	-1.7	4.8	2.1	-1.4		
											G, Q, V ⁽⁵⁾	NM _y M _z	824.3	-2.8	3.1	1.6	-1.9		
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) (9) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-)																			

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _{es} imos						Estado	
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	47.4	9.7	5.8	66.7	66.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	188.3	3.2	-1.8	0.8	-1.6	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	182.6	3.8	-1.7	0.8	-1.8	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	182.7	3.2	-1.9	0.9	-1.6	
		Pie	47.8	6.9	3.8	61.4	61.4	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	189.8	-2.4	1.2	0.8	-1.6	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	184.1	-2.7	1.1	0.8	-1.8	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	184.2	-2.4	1.2	0.9	-1.6	
PI2 ^a (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	61.8	4.8	1.7	68.5	68.5	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	368.3	2.2	-0.6	0.4	-1.3	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	358.0	2.8	-0.6	0.4	-1.5	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	358.3	2.1	-0.8	0.4	-1.2	
		Pie	62.1	4.1	1.9	69.6	69.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	370.1	-2.3	0.8	0.4	-1.3	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	359.8	-2.4	0.8	0.4	-1.5	
								G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	359.9	-2.2	0.9	0.4	-1.2	
PI 1 ^a (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	64.7	3.9	2.2	70.8	70.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	548.7	2.6	-1.0	0.5	-1.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	533.7	3.4	-1.0	0.4	-2.2	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	534.4	2.5	-1.5	0.9	-1.1	
		Pie	64.9	5.1	2.8	70.6	70.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c	550.8	-1.5	0.6	0.5	-1.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	535.9	-4.5	0.6	0.4	-2.2	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	536.6	-1.3	1.9	0.9	-1.1	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (¹) PP+CM+0.7·Qa (²) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.+) (³) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.-) (⁴) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc.-) (⁵) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.-) (⁶) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.+)															

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

2.30. P28

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	15.0	42.4	42.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1086.9	-21.7	-0.8	16.9	9.5	Cumple
			Cumple	Cumple	15.0	42.8	42.8	G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1163.1	-2.0	-23.3	17.4	6.2	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	15.0	42.8	42.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1089.7	21.8	11.1	16.9	9.5	Cumple
			Cumple	Cumple	15.0	42.8	42.8	G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1165.9	23.3	8.7	17.4	6.2	
		Pie	Cumple	Cumple	15.0	42.8	42.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1089.7	21.8	11.1	16.9	9.5	Cumple
			Cumple	Cumple	15.0	42.8	42.8	G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1165.9	23.3	8.7	17.4	6.2	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.3	42.8	42.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1089.7	21.8	11.1	16.9	9.5	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1165.9	23.3	8.7	17.4	6.2	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos p _s imos						
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	29.4	5.9	4.1	35.4	35.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	222.8	-4.4	-1.7	0.9	1.8
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	212.6	-5.5	-1.4	0.7	2.2
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	212.6	-3.8	-1.8	0.9	1.5
									G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	222.8	-5.4	-1.5	0.8	2.2
		Pie	Cumple	29.7	2.7	3.3	33.6	33.6	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _z	224.8	1.9	1.5	0.9	1.8
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	214.6	2.5	1.2	0.7	2.2
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	50.3	2.7	3.5	53.9	53.9	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	514.4	1.5	-2.0	1.0	-0.7
									G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	482.1	3.4	-1.4	0.8	-1.3
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	482.5	1.3	-2.1	0.9	-0.6
									G, Q, V ⁽⁶⁾	NM _y M _z	514.3	1.7	-2.0	1.0	-0.7
		Pie	Cumple	50.5	1.0	3.0	53.5	53.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	516.8	-0.9	1.5	1.0	-0.7
									G, Q, V ⁽⁷⁾	M _y	484.6	-1.3	1.5	0.8	-1.3
									G, Q, V ⁽⁸⁾	M _z	516.4	-0.8	1.8	0.9	-0.7
									G, Q, V ⁽⁹⁾	NM _y M _z	516.4	-0.9	1.8	0.9	-0.7
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	60.4	1.5	4.0	63.4	63.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	806.8	-0.1	-2.7	1.7	0.1
									G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	752.5	2.6	-1.6	0.7	-3.3
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	753.4	-0.1	-3.2	2.3	0.1
									G, Q, V ⁽⁶⁾	NM _y M _z	806.7	0.2	-2.7	1.7	-0.2
		Pie	Cumple	60.6	5.5	6.1	64.5	64.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	809.7	0.2	3.5	1.7	0.1
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	755.3	9.3	1.0	0.7	3.3
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	756.3	0.3	4.9	2.3	0.1
									G, Q, V ⁽⁶⁾	NM _y M _z	809.6	-0.6	3.4	1.7	-0.2
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) ⁽⁵⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) ⁽⁶⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) ⁽⁷⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) ⁽⁸⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.-) ⁽⁹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+)															

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Aprov. (%)	Esfuerzos p _s imos						Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Naturaleza		Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	39.2	8.2	3.6	52.4	52.4	G, Q ⁽¹⁾	N _c	155.6	-2.8	-1.0	0.5	1.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,NM _y M _z	153.3	-3.2	-1.0	0.5	1.3	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	153.3	-2.6	-1.2	0.6	1.1	
		Pie	39.5	3.7	2.9	47.6	47.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	157.1	1.2	0.9	0.5	1.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	154.8	1.4	0.9	0.5	1.3	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	154.8	1.1	0.9	0.6	1.1	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	59.0	2.7	2.6	65.2	65.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	351.6	1.0	-1.0	0.6	-0.4	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	344.5	1.6	-1.0	0.6	-0.6	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	344.6	0.9	-1.2	0.6	-0.4	
		Pie	59.3	1.2	2.4	64.9	64.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	353.4	-0.5	1.1	0.6	-0.4	Cumple
								G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	346.3	-0.7	1.0	0.6	-0.6	
								G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	346.2	-0.5	1.1	0.5	-0.4	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	64.6	1.0	2.5	68.2	68.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c	548.1	0.0	-1.1	0.5	0.0	Cumple
								G, V ⁽⁷⁾	M _y	464.5	0.8	-0.9	0.4	-1.1	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	536.5	0.0	-1.6	1.0	0.0	
								G, Q, V ⁽⁸⁾	NM _y M _z	536.4	0.1	-1.6	1.0	-0.1	
		Pie	64.9	3.4	3.0	69.7	69.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c	550.2	0.0	0.7	0.5	0.0	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	538.3	3.0	0.7	0.5	1.1	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	538.6	0.1	2.0	1.0	0.0	
								G, Q, V ⁽⁸⁾	NM _y M _z	538.6	-0.3	1.9	1.0	-0.1	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) $pp+CM+0.7\cdot Qa$ (2) $pp+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(+Yexc.+)$ (3) $pp+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(+Xexc.-)$ (4) $pp+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(-Yexc.+)$ (5) $pp+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(-Yexc.-)$ (6) $pp+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(-Xexc.-)$ (7) $pp+CM+0.5\cdot V(-Yexc.+)$ (8) $pp+CM+0.6\cdot Qa+0.5\cdot V(+Xexc.+)$															

2.31. P29

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	12.9	41.0	41.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1051.2	-3.6	-21.0	11.1	12.5	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1125.5	-1.9	-22.5	13.2	5.9	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	12.9	41.3	41.3	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1054.0	5.2	21.1	11.1	12.5	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1128.4	22.6	6.8	13.2	5.9	
		Pie	Cumple	Cumple	12.9	41.3	41.3	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1054.0	5.2	21.1	11.1	12.5	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1128.4	22.6	6.8	13.2	5.9	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.0	41.3	41.3	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1054.0	5.2	21.1	11.1	12.5	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1128.4	22.6	6.8	13.2	5.9	
<div>Notas:</div> <div>⁽¹⁾ La comprobación no procede</div> <div>⁽²⁾ $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa + 1.5 \cdot V (+Yexc. +)$</div> <div>⁽³⁾ $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot Qa + 0.9 \cdot V (+Xexc. -)$</div>															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos p ^s imos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	25.8	1.4	4.3	29.5	29.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	192.6	0.8	-1.6	0.8	-0.3	Cumple

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
		Pie	Cumple	26.0	0.7	3.4	29.1	29.1	G, Q, V ⁽²⁾	M _y	185.4	1.3	-1.5	0.8	-0.5	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	185.4	0.2	-1.9	1.0	-0.1	
									G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	192.6	0.1	-1.8	0.9	0.0	
									G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	194.6	-0.3	1.4	0.8	-0.3	Cumple
									G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	187.2	0.6	1.3	0.8	0.5	
									G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z , NM _y M _z	194.6	-0.1	1.5	0.9	0.0	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	47.1	1.7	4.8	51.3	51.3	G, Q, V ⁽⁴⁾	N _c , NM _y M _z	482.2	0.2	-2.8	1.6	-0.1	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	453.4	2.1	-2.0	1.2	-0.8	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	453.8	0.2	-2.9	1.6	-0.1	
		Pie	Cumple	47.4	0.5	4.8	51.7	51.7	G, Q, V ⁽⁴⁾	N _c , M _z	484.6	-0.1	2.9	1.6	-0.1	Cumple
									G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y	455.9	-0.6	2.4	1.2	-0.8	
									G, Q, V ⁽⁷⁾	NM _y M _z	484.6	-0.1	2.9	1.6	0.0	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	57.8	1.6	7.2	63.5	63.5	G, Q, V ⁽⁴⁾	N _c , NM _y M _z	772.8	0.5	-5.1	2.8	-0.3	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	722.0	2.7	-3.2	1.5	-3.4	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	723.3	0.6	-5.8	3.4	-0.5	
		Pie	Cumple	58.1	5.6	8.2	63.6	63.6	G, Q, V ⁽⁴⁾	N _c , NM _y M _z	775.7	-0.8	4.9	2.8	-0.3	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	724.9	-9.3	2.0	1.5	-3.4	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	726.2	-1.2	6.5	3.4	-0.5	
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc. +) ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc. +) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc. +) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc. +) ⁽⁵⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc. -) ⁽⁶⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc. -) ⁽⁷⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc. -)																

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado	
			N _c (%)	M _Y (%)	M _Z (%)	NM _Y M _Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)		
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	76.7	2.3	7.5	96.6	96.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c	136.0	0.0	-1.1	0.6	0.0	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	134.5	0.4	-1.1	0.5	-0.2		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _Z ,NM _Y M _Z	134.5	0.1	-1.2	0.6	0.0		
		Pie	77.6	1.2	6.1	93.6	93.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c	137.5	0.0	0.9	0.6	0.0	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _Y	135.9	0.2	0.9	0.5	0.2		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _Z ,NM _Y M _Z	136.0	0.0	1.0	0.6	0.0		
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	55.5	1.2	3.6	61.6	61.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c	330.7	0.0	-1.4	0.9	0.0	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	324.4	0.7	-1.4	0.9	-0.3		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _Z ,NM _Y M _Z	324.5	0.1	-1.7	1.0	0.0		
		Pie	55.8	0.4	3.8	63.3	63.3	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _Y M _Z	332.5	0.0	1.8	0.9	0.0	Cumple	
								G, Q, V ⁽⁵⁾	M _Y	326.2	-0.2	1.7	0.9	-0.3		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _Z	326.3	0.0	1.8	1.0	0.0		
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	62.0	1.1	4.7	70.0	70.0	G, Q ⁽¹⁾	N _c	525.8	0.1	-2.3	1.0	-0.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	514.8	1.0	-2.2	1.0	-1.1		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _Z ,NM _Y M _Z	515.3	0.3	-3.1	1.7	-0.2		
		Pie	62.3	3.5	4.3	69.8	69.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c	528.0	-0.1	1.4	1.0	-0.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	517.0	-3.1	1.3	1.0	-1.1		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _Z ,NM _Y M _Z	517.4	-0.4	2.8	1.7	-0.2		
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM+0.7·Qa ⁽²⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc. +) ⁽³⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc. +) ⁽⁴⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc. -) ⁽⁵⁾ PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc. -)																

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

2.32. P30

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _{simos}							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	15.9	40.7	40.7	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1042.6	5.6	-20.9	11.1	-17.3	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	1113.7	4.4	-22.3	12.3	-13.0	
		-1.45 m	Cumple	Cumple	15.9	40.9	40.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1045.4	-20.9	2.5	11.1	-17.3	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1116.5	-22.3	6.5	13.5	-3.8	
		Pie	Cumple	Cumple	15.9	40.9	40.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1045.4	-20.9	2.5	11.1	-17.3	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1116.5	-22.3	6.5	13.5	-3.8	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.4	40.9	40.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q	1045.4	-20.9	2.5	11.1	-17.3	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	1116.5	-22.3	6.5	13.5	-3.8	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc. +) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc. +) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc. +)															

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos p _{simos}							Estado
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	25.1	1.7	8.4	32.5	32.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	187.6	0.4	-3.6	1.9	-0.2	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	180.5	1.6	-3.0	1.6	-0.7	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	180.6	0.5	-3.7	2.0	-0.2	
		Pie	Cumple	25.4	0.9	7.6	32.3	32.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	189.6	-0.3	3.4	1.9	-0.2	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	182.5	-0.8	2.8	1.6	-0.7	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	182.7	-0.4	3.4	2.0	-0.2	
Pl2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	45.9	1.8	6.2	51.6	51.6	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _z ,NM _y M _z	469.8	0.3	-3.8	1.6	-0.1	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	441.9	2.3	-2.9	1.3	-0.9	
		Pie	Cumple	46.2	0.6	4.0	49.7	49.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	472.2	-0.2	1.8	1.6	-0.1	Cumple
									G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	444.3	-0.8	1.9	1.3	-0.8	
									G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z ,NM _y M _z	471.6	-0.2	2.4	1.4	-0.1	
Pl 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	56.3	1.7	1.6	57.5	57.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	751.7	0.5	-1.0	1.0	-0.4	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	703.1	2.8	-0.5	0.3	-3.4	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	703.8	0.6	-1.3	1.5	-0.5	
		Pie	Cumple	56.5	5.6	5.1	59.6	59.6	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	754.6	-0.8	2.6	1.0	-0.4	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	706.0	-9.4	0.5	0.3	-3.4	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	706.7	-1.2	4.1	1.5	-0.5	
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: ⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc. +) ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc. +) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc. +) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc. -) ⁽⁵⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc. +)																

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _Y (%)	M _Z (%)	NM _Y M _Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	33.8	1.7	7.5	46.8	46.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c	132.4	0.2	-2.2	1.2	-0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	130.9	0.6	-2.2	1.1	-0.3	
								G, Q, V ⁽³⁾	M _Z ,NM _Y M _Z	131.0	0.3	-2.4	1.3	-0.1	
		Pie	34.2	0.9	6.8	45.8	45.8	G, Q ⁽¹⁾	N _c	134.0	-0.1	2.0	1.2	-0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	M _Y	132.4	-0.4	2.0	1.1	-0.3	

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _{es} imos							Estado	
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	54.1	1.4	4.8	62.9	62.9	G, Q, V ⁽³⁾	M _z ,NM _y M _z	132.5	-0.2	2.2	1.3	-0.1	Cumple	
								G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	322.5	0.2	-2.0	0.9	-0.1		
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	316.3	0.8	-2.0	0.9	-0.3		
		Pie	54.4	0.5	3.1	60.2	60.2	G, Q, V ⁽³⁾	M _z	316.5	0.2	-2.3	0.9	-0.1	Cumple	
								G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	324.3	-0.1	1.3	0.9	-0.1		
								G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	318.1	-0.3	1.3	0.9	-0.3		
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	60.4	1.1	0.9	61.7	61.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	512.4	0.2	-0.4	0.2	-0.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	501.7	1.0	-0.4	0.2	-1.2		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z	501.9	0.3	-0.6	0.6	-0.2		
		Pie	60.7	3.6	2.2	64.2	64.2	G, Q ⁽¹⁾	N _c	514.5	-0.1	0.3	0.2	-0.1	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	M _y	503.9	-3.1	0.3	0.2	-1.2		
								G, Q, V ⁽³⁾	M _z ,NM _y M _z	504.1	-0.5	1.5	0.6	-0.2		
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc. +) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc. +) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Yexc. -) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc. +)																

2.33. P31

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _{es} imos							Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PI Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	Cabeza	Cumple	Cumple	72.9	43.1	72.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q	801.2	-28.8	-42.4	115.5	74.2	Cumple	
									G, Q, V ⁽³⁾	N,M	836.8	-30.2	-42.9	111.9		77.0
		-1.45 m	Cumple	Cumple	72.9	38.8	72.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	804.0	23.2	38.5	115.5	74.2	Cumple	
		Pie	Cumple	Cumple	54.7	38.8	54.7	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	804.0	23.2	38.5	115.5	74.2	Cumple	
Cimentación	35x35	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	19.5	38.8	38.8	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	802.2	21.8	39.6	117.4	71.3	Cumple	
								G, Q, V ⁽²⁾	N,M	804.0	23.2	38.5	115.5	74.2		
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V/(+Xexc.-) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V/(+Xexc.-) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V/(+Xexc.+)																

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	18.9	15.8	8.4	2.8	34.3	2.8	34.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , M _y , V _z , M _z V _z	142.1	-14.7	-3.6	1.9	7.5	Cumple
											G, Q, V ⁽²⁾	M _z	138.2	-13.6	-3.7	1.9	7.0	
											G, Q, V ⁽³⁾	NM _y M _z	142.1	-14.7	-3.6	1.9	7.5	
		Pie	Cumple	19.2	13.2	6.8	2.8	31.9	2.8	31.9	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , V _z , M _y V _z	144.2	12.2	3.0	1.9	7.5	Cumple
											G, Q, V ⁽³⁾	M _y , NM _y M _z	144.1	12.2	3.0	1.9	7.5	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	143.9	12.1	3.0	1.9	7.3	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	34.0	11.6	5.6	2.5	44.7	2.5	44.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , M _y , V _z , NM _y M _z , M _z V _z	347.6	-14.6	-3.2	1.8	7.8	Cumple
											G, Q, V ⁽⁴⁾	M _z	347.0	-13.7	-3.4	1.7	7.6	
		Pie	Cumple	34.2	10.9	6.7	2.5	45.3	2.5	45.3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , V _z , M _y V _z	350.0	13.4	3.3	1.8	7.8	Cumple
											G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	348.8	13.7	3.2	1.8	7.5	
											G, Q, V ⁽⁶⁾	M _z	334.7	12.3	4.1	1.9	7.0	
											G, Q, V ⁽⁷⁾	NM _y M _z	349.5	13.5	3.8	1.9	7.6	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	41.5	8.9	5.4	2.3	50.1	2.3	50.1	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c , M _y	553.8	-15.1	-3.7	1.7	8.0	Cumple

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _s imos						Estado	
			λ _w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
		Pie	Cumple	41.7	9.8	7.9	2.3	49.1	2.3	49.1	G, Q, V ⁽²⁾	M _z	526.6	-13.0	-4.4	3.0	5.5	Cumple
											G, Q, V ⁽⁸⁾	V _z ,M _t V _z	528.7	-14.6	-3.5	1.6	8.7	
											G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	552.6	-14.1	-4.1	2.5	6.1	
											G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	556.7	13.6	2.3	1.7	8.0	
											G, Q, V ⁽⁸⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	531.6	16.4	2.2	1.6	8.7	
											G, Q, V ⁽²⁾	M _z	529.5	6.8	6.3	3.0	5.5	
		Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+)																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _{simos}							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (8.14 - 12.21 m)	HE 160 B	Cabeza	25.8	26.4	8.4	2.7	64.5	2.7	64.5	G, Q ⁽¹⁾	N _c	101.8	-10.1	-2.7	1.3	5.2	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	101.1	-10.2	-2.7	1.3	5.2	
		Pie	26.2	21.7	6.8	2.7	58.1	2.7	58.1	G, Q, V ⁽³⁾	M _z	101.0	-9.9	-2.7	1.4	5.1	Cumple
										G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,M _z ,NM _y M _z	103.3	8.4	2.2	1.3	5.2	
PI2ª (4.07 - 8.14 m)	HE 180 B	Cabeza	40.9	15.7	5.0	2.1	64.6	2.1	64.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	243.5	-9.1	-2.3	1.3	5.1	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y	240.6	-9.3	-2.2	1.3	5.0	
		Pie	41.2	15.3	5.5	2.1	65.0	2.1	65.0	G, Q, V ⁽³⁾	M _z	240.2	-8.8	-2.3	1.2	4.9	Cumple
										G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	245.3	9.1	2.3	1.3	5.1	
PI 1ª (0 - 4.07 m)	HE 200 B	Cabeza	45.5	11.2	4.3	1.6	63.1	1.6	63.1	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,NM _y M _z	385.7	-9.6	-2.6	1.2	4.3	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	380.6	-9.8	-2.6	1.2	5.1	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	379.9	-9.3	-2.9	1.6	4.1	
		Pie	45.7	9.5	4.6	1.6	58.9	1.6	58.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c	387.8	5.7	1.7	1.2	4.3	Cumple
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	382.7	8.3	1.7	1.2	5.1	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	382.0	5.2	3.0	1.6	4.1	
Pl Baja (-1.8 - 0 m)	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) PP+CM+0.7·Qa (2) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc.+) (3) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Xexc.+) (4) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(-Xexc.+) (5) PP+CM+0.6·Qa+0.5·V(+Yexc.-)																	

3. VIGAS

3.1. Pl Baja

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado	
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xSt}	TV _{ySt}	T _d Disp. _{sl}		T _d Disp. _{st}
P1 - P9	Cumple	Cumple	'5.492 m' η = 35.8	'P1' η = 65.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 65.1
P9 - P16	Cumple	Cumple	'2.042 m' η = 34.1	'2.240 m' η = 76.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 76.4
P16 - P24	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 49.7	'P16' η = 70.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 70.1
P7 - P14	Cumple	Cumple	'4.272 m' η = 64.9	'4.404 m' η = 62.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 64.9
P8 - P15	Cumple	Cumple	'4.272 m' η = 86.8	'P15' η = 66.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 86.8

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TN _{Mx}	TV _x	TV _y	TV _{xSt}	TV _{ySt}	T _{rDisp-sl}	T _{rDisp-st}	
P15 - P23	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 37.2	'0.560 m' η = 68.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 68.2
P1 - P2	Cumple	Cumple	'3.662 m' η = 48.1	'P2' η = 63.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 63.1
P2 - P3	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 46.8	'P2' η = 63.9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 63.9
P3 - P4	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 49.5	'P3' η = 63.9	'4.507 m' η = 3.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	'4.560 m' η = 13.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 63.9
P4 - P5	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 50.6	'P5' η = 63.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 63.3
P5 - P6	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 66.1	'5.004 m' η = 80.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 80.6
P7 - P8	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 36.1	'P7' η = 45.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 45.7
P9 - P10	Cumple	Cumple	'3.662 m' η = 59.5	'3.662 m' η = 76.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 76.7
P10 - P11	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 56.3	'0.758 m' η = 79.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 79.6
P11 - P12	Cumple	Cumple	'3.802 m' η = 61.0	'0.758 m' η = 74.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 74.0
P12 - P13	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 63.7	'P12' η = 73.9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 73.9
P13 - P14	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 78.4	'2.425 m' η = 94.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 94.1
P14 - P15	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 41.5	'0.592 m' η = 65.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 65.8
P16 - P17	Cumple	Cumple	'2.995 m' η = 42.6	'P17' η = 53.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 53.3
P17 - P18	Cumple	Cumple	'2.945 m' η = 49.3	'P18' η = 62.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 62.3
P18 - P19	Cumple	Cumple	'3.702 m' η = 62.2	'P19' η = 71.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 71.6
P19 - P20	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 62.7	'P19' η = 72.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 72.4
P20 - P21	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 56.6	'P20' η = 66.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 66.6
P21 - P22	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 35.9	'P22' η = 50.9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 50.9
P22 - P23	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 55.5	'1.133 m' η = 58.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 58.1
P24 - P25	Cumple	Cumple	'0.450 m' η = 78.4	'P24' η = 70.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 78.4
P25 - P26	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 51.6	'P25' η = 62.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 62.5
P26 - P27	Cumple	Cumple	'2.945 m' η = 37.7	'3.141 m' η = 26.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 37.7
P27 - P28	Cumple	Cumple	'3.702 m' η = 49.9	'3.850 m' η = 30.7	'4.445 m' η = 4.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	'4.460 m' η = 14.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 49.9
P28 - P29	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 49.1	'P28' η = 30.5	'0.000 m' η = 4.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	'0.000 m' η = 14.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 49.1
P29 - P30	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 49.6	'P30' η = 45.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 49.6
P30 - P31	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 46.5	'3.507 m' η = 64.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 64.1
B16 - B15	Cumple	Cumple	'3.850 m' η = 67.7	'1.616 m' η = 92.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 92.1
B21 - P31	Cumple	Cumple	'5.442 m' η = 39.0	'5.558 m' η = 75.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 75.3

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)							Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	TV _x	TV _y	
P6 - P7	Cumple	Cumple	'P6' η = 7.7	'P6' η = 45.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 45.6

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Notación:
Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras
Arm.: Armadura mínima y máxima
Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)
N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)
T _c : Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.
T _{st} : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.
T _{sl} : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.
TNM _x : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.
TV _x : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua
TV _y : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua
TV _{xst} : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.
TV _{yst} : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.
T,Disp.sl: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.
T,Disp.st: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede
Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.
(3) No hay interacción entre torsión y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	W _{k,C,sup.}	W _{k,C,Lat.Der.}	W _{k,C,inf.}	W _{k,C,Lat.Izq.}	σ _{sr}	V _{fis}	
P1 - P9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P9 - P16	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P16 - P24	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P6 - P7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P7 - P14	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P8 - P15	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P15 - P23	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P1 - P2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P2 - P3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P3 - P4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P4 - P5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P5 - P6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P7 - P8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P9 - P10	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P10 - P11	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P11 - P12	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P12 - P13	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P13 - P14	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P14 - P15	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P16 - P17	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P17 - P18	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P18 - P19	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P19 - P20	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P20 - P21	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P21 - P22	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P22 - P23	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P24 - P25	x: 0.45 m Cumple	x: 0.45 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.45 m Cumple	x: 0.299 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P25 - P26	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P26 - P27	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P27 - P28	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
P28 - P29	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P29 - P30	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
P30 - P31	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
B16 - B15	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
B21 - P31	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
Notación: <i>$W_{k,C,sup.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara superior</i> <i>$W_{k,C,Lat.Der.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha</i> <i>$W_{k,C,inf.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior</i> <i>$W_{k,C,Lat.Izq.}$: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda</i> <i>σ_{sr}: Área mínima de armadura</i> <i>V_{fis}: Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante</i> <i>x: Distancia al origen de la barra</i> <i>η: Coeficiente de aprovechamiento (%)</i> <i>N.P.: No procede</i>							
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.							

Comprobaciones de flecha			
Vigas	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/250$	Activa (Cuasipermanente) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/500$	Estado
P1 - P9	$f_{T,max}$: 0.43 mm $f_{T,lim}$: 25.00 mm	$f_{A,max}$: 0.30 mm $f_{A,lim}$: 12.50 mm	CUMPLE
P9 - P16	$f_{T,max}$: 0.04 mm $f_{T,lim}$: 11.20 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 5.60 mm	CUMPLE
P16 - P24	$f_{T,max}$: 0.67 mm $f_{T,lim}$: 25.00 mm	$f_{A,max}$: 0.47 mm $f_{A,lim}$: 12.50 mm	CUMPLE
P6 - P7	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 6.96 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.74 mm	CUMPLE
P7 - P14	$f_{T,max}$: 0.26 mm $f_{T,lim}$: 20.12 mm	$f_{A,max}$: 0.17 mm $f_{A,lim}$: 10.06 mm	CUMPLE
P8 - P15	$f_{T,max}$: 0.30 mm $f_{T,lim}$: 20.12 mm	$f_{A,max}$: 0.22 mm $f_{A,lim}$: 10.06 mm	CUMPLE
P15 - P23	$f_{T,max}$: 0.01 mm $f_{T,lim}$: 5.29 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 5.60 mm	CUMPLE
P1 - P2	$f_{T,max}$: 0.24 mm $f_{T,lim}$: 17.68 mm	$f_{A,max}$: 0.16 mm $f_{A,lim}$: 8.84 mm	CUMPLE
P2 - P3	$f_{T,max}$: 0.22 mm $f_{T,lim}$: 18.24 mm	$f_{A,max}$: 0.15 mm $f_{A,lim}$: 9.12 mm	CUMPLE
P3 - P4	$f_{T,max}$: 0.22 mm $f_{T,lim}$: 18.24 mm	$f_{A,max}$: 0.15 mm $f_{A,lim}$: 9.12 mm	CUMPLE
P4 - P5	$f_{T,max}$: 0.20 mm $f_{T,lim}$: 18.24 mm	$f_{A,max}$: 0.13 mm $f_{A,lim}$: 9.12 mm	CUMPLE
P5 - P6	$f_{T,max}$: 0.60 mm $f_{T,lim}$: 22.60 mm	$f_{A,max}$: 0.40 mm $f_{A,lim}$: 11.30 mm	CUMPLE
P7 - P8	$f_{T,max}$: 0.17 mm $f_{T,lim}$: 15.80 mm	$f_{A,max}$: 0.12 mm $f_{A,lim}$: 7.90 mm	CUMPLE
P9 - P10	$f_{T,max}$: 0.28 mm $f_{T,lim}$: 17.68 mm	$f_{A,max}$: 0.17 mm $f_{A,lim}$: 8.84 mm	CUMPLE
P10 - P11	$f_{T,max}$: 0.26 mm $f_{T,lim}$: 18.24 mm	$f_{A,max}$: 0.16 mm $f_{A,lim}$: 9.12 mm	CUMPLE

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Comprobaciones de flecha			
Vigas	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/250$	Activa (Cuasipermanente) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/500$	Estado
P11 - P12	$f_{T,max}$: 0.26 mm $f_{T,lim}$: 18.24 mm	$f_{A,max}$: 0.16 mm $f_{A,lim}$: 9.12 mm	CUMPLE
P12 - P13	$f_{T,max}$: 0.23 mm $f_{T,lim}$: 18.24 mm	$f_{A,max}$: 0.14 mm $f_{A,lim}$: 9.12 mm	CUMPLE
P13 - P14	$f_{T,max}$: 0.71 mm $f_{T,lim}$: 22.60 mm	$f_{A,max}$: 0.47 mm $f_{A,lim}$: 11.30 mm	CUMPLE
P14 - P15	$f_{T,max}$: 0.10 mm $f_{T,lim}$: 14.65 mm	$f_{A,max}$: 0.06 mm $f_{A,lim}$: 7.32 mm	CUMPLE
P16 - P17	$f_{T,max}$: 0.16 mm $f_{T,lim}$: 15.01 mm	$f_{A,max}$: 0.10 mm $f_{A,lim}$: 7.51 mm	CUMPLE
P17 - P18	$f_{T,max}$: 0.11 mm $f_{T,lim}$: 14.81 mm	$f_{A,max}$: 0.07 mm $f_{A,lim}$: 7.41 mm	CUMPLE
P18 - P19	$f_{T,max}$: 0.25 mm $f_{T,lim}$: 17.84 mm	$f_{A,max}$: 0.15 mm $f_{A,lim}$: 8.92 mm	CUMPLE
P19 - P20	$f_{T,max}$: 0.25 mm $f_{T,lim}$: 17.84 mm	$f_{A,max}$: 0.15 mm $f_{A,lim}$: 8.92 mm	CUMPLE
P20 - P21	$f_{T,max}$: 0.17 mm $f_{T,lim}$: 15.90 mm	$f_{A,max}$: 0.10 mm $f_{A,lim}$: 7.95 mm	CUMPLE
P21 - P22	$f_{T,max}$: 0.05 mm $f_{T,lim}$: 12.20 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 6.10 mm	CUMPLE
P22 - P23	$f_{T,max}$: 0.24 mm $f_{T,lim}$: 15.80 mm	$f_{A,max}$: 0.16 mm $f_{A,lim}$: 7.90 mm	CUMPLE
P24 - P25	$f_{T,max}$: 0.28 mm $f_{T,lim}$: 3.60 mm	$f_{A,max}$: 0.24 mm $f_{A,lim}$: 1.80 mm	CUMPLE
P25 - P26	$f_{T,max}$: 0.14 mm $f_{T,lim}$: 11.81 mm	$f_{A,max}$: 0.12 mm $f_{A,lim}$: 5.91 mm	CUMPLE
P26 - P27	$f_{T,max}$: 0.13 mm $f_{T,lim}$: 14.81 mm	$f_{A,max}$: 0.09 mm $f_{A,lim}$: 7.41 mm	CUMPLE
P27 - P28	$f_{T,max}$: 0.21 mm $f_{T,lim}$: 17.84 mm	$f_{A,max}$: 0.14 mm $f_{A,lim}$: 8.92 mm	CUMPLE
P28 - P29	$f_{T,max}$: 0.20 mm $f_{T,lim}$: 17.84 mm	$f_{A,max}$: 0.14 mm $f_{A,lim}$: 8.92 mm	CUMPLE
P29 - P30	$f_{T,max}$: 0.20 mm $f_{T,lim}$: 17.84 mm	$f_{A,max}$: 0.14 mm $f_{A,lim}$: 8.92 mm	CUMPLE
P30 - P31	$f_{T,max}$: 0.25 mm $f_{T,lim}$: 17.84 mm	$f_{A,max}$: 0.17 mm $f_{A,lim}$: 8.92 mm	CUMPLE
B16 - B15	$f_{T,max}$: 0.49 mm $f_{T,lim}$: 15.40 mm	$f_{A,max}$: 0.35 mm $f_{A,lim}$: 7.70 mm	CUMPLE
B21 - P31	$f_{T,max}$: 0.72 mm $f_{T,lim}$: 24.80 mm	$f_{A,max}$: 0.51 mm $f_{A,lim}$: 12.40 mm	CUMPLE

3.2. PI 1ª

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
P1 - P9	x: 0.32 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 3.2 m $\eta = 47.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 12.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0.32 m $\eta < 0.1$	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	CUMPLE $\eta = 47.0$
P9 - P16	x: 0.295 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 1.475 m $\eta = 3.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 2.95 m $\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0.295 m $\eta < 0.1$	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	CUMPLE $\eta = 3.6$

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE																Estado
Tramos	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$N M_Y M_Z$	$N M_Y M_Z V_Y V_Z$	M_t	$M_t V_Z$	$M_t V_Y$		
P16 - P24	x: 0.321 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.205 m $\eta = 47.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 13.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.321 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 47.2$	
P6 - P7	x: 0.255 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.51 m $\eta = 2.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.255 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 3.5$	
P7 - P14	x: 0.323 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.585 m $\eta = 24.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 8.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.323 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 24.2$	
P8 - P15	x: 0.322 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.58 m $\eta = 25.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 10.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.322 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 25.3$	
P15 - P23	x: 0.294 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.47 m $\eta = 15.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 8.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.294 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 15.7$	
P1 - P2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.217 m $\eta = 61.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 28.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 29.9$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 61.3$	
P2 - P3	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.237 m $\eta = 65.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.71 m $\eta = 30.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.632 m $\eta = 28.3$	x: 4.71 m $\eta = 34.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 65.2$	
P3 - P4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.516 m $\eta = 65.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 29.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 19.7$	x: 0 m $\eta = 32.3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 65.0$	
P4 - P5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.397 m $\eta = 65.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.71 m $\eta = 28.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.393 m $\eta = 9.4$	x: 4.71 m $\eta = 29.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 65.0$	
P5 - P6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.075 m $\eta = 72.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 29.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.47 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 30.9$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 72.1$	
P7 - P8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.045 m $\eta = 43.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 28.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 43.7$	
P9 - P10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.217 m $\eta = 60.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 33.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 33.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 60.3$	
P10 - P11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.227 m $\eta = 61.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.69 m $\eta = 37.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.622 m $\eta = 30.2$	x: 4.69 m $\eta = 41.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 61.8$	
P11 - P12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.107 m $\eta = 62.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 38.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 22.5$	x: 0 m $\eta = 42.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 62.2$	
P12 - P13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.387 m $\eta = 61.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 33.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 34.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 61.0$	
P13 - P14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.065 m $\eta = 58.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 32.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.46 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 32.9$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 58.1$	
P14 - P15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.012 m $\eta = 49.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.08 m $\eta = 33.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.925 m $\eta = 11.6$	x: 4.08 m $\eta = 34.0$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 49.8$	
P24 - P26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.827 m $\eta = 38.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.913 m $\eta = 25.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.823 m $\eta = 26.6$	x: 3.913 m $\eta = 27.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 38.0$	
P26 - P27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.906 m $\eta = 36.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 25.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 24.0$	x: 0 m $\eta = 27.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 36.8$	
P27 - P28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.445 m $\eta = 61.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 30.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 37.7$	x: 0 m $\eta = 35.5$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 61.7$	
P28 - P29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.425 m $\eta = 61.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 30.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 49.5$	x: 0 m $\eta = 38.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 61.8$	
P29 - P30	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.405 m $\eta = 60.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.61 m $\eta = 27.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.401 m $\eta = 11.6$	x: 4.61 m $\eta = 28.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 60.2$	
P30 - P31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.385 m $\eta = 59.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.61 m $\eta = 28.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.422 m $\eta = 20.8$	x: 4.61 m $\eta = 30.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 59.6$	
B14 - P31	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.13 m $\eta = 48.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 6.38 m $\eta = 13.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 48.1$	
P16 - P17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.817 m $\eta = 51.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.893 m $\eta = 35.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.813 m $\eta = 19.8$	x: 3.893 m $\eta = 37.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 51.6$	
P17 - P18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.096 m $\eta = 56.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.833 m $\eta = 38.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.693 m $\eta = 17.3$	x: 3.833 m $\eta = 41.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 56.8$	
P18 - P19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.435 m $\eta = 61.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.59 m $\eta = 37.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 50.5$	x: 0 m $\eta = 46.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 61.1$	
P19 - P20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.415 m $\eta = 61.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 38.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 85.4$	x: 0 m $\eta = 63.1$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 85.4$	
P20 - P21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.996 m $\eta = 51.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.115 m $\eta = 36.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.992 m $\eta = 25.8$	x: 4.115 m $\eta = 40.9$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 51.9$	
P21 - P22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.673 m $\eta = 45.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 37.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 42.5$	x: 0 m $\eta = 45.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 45.8$	
P22 - P23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.795 m $\eta = 67.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 36.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 37.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 67.7$	
Notación: λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N_t : Resistencia a tracción N_c : Resistencia a compresión M_Y : Resist																

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado
	λ_{sw}	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	
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 axil de compresión.														
(3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.														
(4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.														
(5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														
(6) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														
(7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														
(8) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.														
(9) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
P1 - P9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.2 m $\eta = 80.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 13.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.32 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 80.8$
P9 - P16	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.475 m $\eta = 60.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 2.95 m $\eta = 23.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.295 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 60.7$
P16 - P24	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.205 m $\eta = 81.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 13.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.321 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 81.1$
P6 - P7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.51 m $\eta = 40.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 46.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.255 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 46.9$
P7 - P14	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.585 m $\eta = 70.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 12.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.323 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 70.6$
P8 - P15	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.58 m $\eta = 74.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 15.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.322 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 74.2$
P15 - P23	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.47 m $\eta = 35.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 12.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.294 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 35.0$
P1 - P2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.217 m $\eta = 89.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 28.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 10.3$	x: 0 m $\eta = 29.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 89.9$
P2 - P3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.237 m $\eta = 96.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.71 m $\eta = 30.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.632 m $\eta = 23.3$	x: 4.71 m $\eta = 33.0$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 96.3$
P3 - P4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.516 m $\eta = 96.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 29.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 16.1$	x: 0 m $\eta = 31.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 96.0$
P4 - P5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.397 m $\eta = 96.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.71 m $\eta = 28.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.393 m $\eta = 7.7$	x: 4.71 m $\eta = 29.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 96.0$
P5 - P6	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.876 m $\eta = 72.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 19.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.47 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 19.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 72.5$
P7 - P8	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.045 m $\eta = 96.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 38.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 96.8$
P9 - P10	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.217 m $\eta = 56.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 31.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.213 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 31.5$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 56.9$
P10 - P11	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.227 m $\eta = 58.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.69 m $\eta = 34.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.622 m $\eta = 23.0$	x: 4.69 m $\eta = 37.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 58.3$
P11 - P12	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.107 m $\eta = 58.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 36.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 0 m $\eta = 38.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 58.7$
P12 - P13	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.387 m $\eta = 57.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 31.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 32.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 57.5$
P13 - P14	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.065 m $\eta = 51.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 28.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.46 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 28.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 51.5$
P14 - P15	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.012 m $\eta = 79.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.08 m $\eta = 33.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.925 m $\eta = 7.8$	x: 4.08 m $\eta = 33.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 79.7$
P24 - P26	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.827 m $\eta = 59.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.913 m $\eta = 24.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.823 m $\eta = 22.0$	x: 3.913 m $\eta = 26.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 59.8$
P26 - P27	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.906 m $\eta = 57.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 24.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 20.1$	x: 0 m $\eta = 26.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 57.7$
P27 - P28	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.445 m $\eta = 90.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 29.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 30.9$	x: 0 m $\eta = 33.5$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 90.7$
P28 - P29	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.425 m $\eta = 90.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 30.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 40.6$	x: 0 m $\eta = 35.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 90.8$
P29 - P30	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.405 m $\eta = 88.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.61 m $\eta = 27.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.401 m $\eta = 8.9$	x: 4.61 m $\eta = 28.1$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 88.6$
P30 - P31	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.385 m $\eta = 87.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.61 m $\eta = 28.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.422 m $\eta = 18.1$	x: 4.61 m $\eta = 29.9$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 87.8$
B14 - P31	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.13 m $\eta = 82.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 6.38 m $\eta = 13.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 82.7$
P16 - P17	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.817 m $\eta = 48.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.893 m $\eta = 33.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.813 m $\eta = 13.0$	x: 3.893 m $\eta = 34.3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 48.7$
P17 - P18	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.096 m $\eta = 57.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.833 m $\eta = 39.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.693 m $\eta = 15.0$	x: 3.833 m $\eta = 41.1$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 57.7$
P18 - P19	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.435 m $\eta = 57.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.59 m $\eta = 35.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 39.2$	x: 0 m $\eta = 40.9$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 57.7$
P19 - P20	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.415 m $\eta = 57.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 36.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 68.1$	x: 0 m $\eta = 51.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 68.1$
P20 - P21	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.996 m $\eta = 49.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.115 m $\eta = 34.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.992 m $\eta = 21.5$	x: 4.115 m $\eta = 37.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 49.0$
P21 - P22	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.673 m $\eta = 45.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 38.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 39.2$	x: 0 m $\eta = 44.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 45.9$

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - 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 _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
P22 - P23	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.795 m η = 97.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 34.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 35.8	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 97.5
Notación: 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 _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 _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _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 η: 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 axil de compresión. (3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. (4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (6) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (8) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. (9) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														

3.3. PI2^a

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_y M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
P1 - P9	x: 0.321 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.21 m $\eta = 47.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 13.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.321 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 47.3$
P9 - P16	x: 0.297 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.485 m $\eta = 3.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 2.97 m $\eta = 2.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.297 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 3.6$
P16 - P24	x: 0.321 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.21 m $\eta = 47.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 13.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.321 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 47.3$
P6 - P7	x: 0.26 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.52 m $\eta = 2.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.26 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 3.6$
P7 - P14	x: 0.324 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.595 m $\eta = 24.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 8.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.324 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 24.4$
P8 - P15	x: 0.324 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.59 m $\eta = 25.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 10.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.324 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 25.5$
P15 - P23	x: 0.296 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.48 m $\eta = 15.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 8.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 15.9$
P1 - P2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.227 m $\eta = 61.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 28.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 29.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 61.8$
P2 - P3	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.247 m $\eta = 65.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.73 m $\eta = 30.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.642 m $\eta = 20.8$	x: 4.73 m $\eta = 33.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 65.8$
P3 - P4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.526 m $\eta = 65.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 29.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 14.8$	x: 0 m $\eta = 31.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 65.5$
P4 - P5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.407 m $\eta = 65.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.73 m $\eta = 28.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.403 m $\eta = 7.4$	x: 4.73 m $\eta = 29.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 65.6$
P5 - P6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.085 m $\eta = 72.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 29.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.48 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 30.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 72.7$
P7 - P8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.055 m $\eta = 44.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 28.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 44.2$
P9 - P10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.227 m $\eta = 60.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 33.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 34.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 60.8$
P10 - P11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.237 m $\eta = 62.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.71 m $\eta = 37.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.632 m $\eta = 20.5$	x: 4.71 m $\eta = 40.3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 62.4$
P11 - P12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.117 m $\eta = 62.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 38.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 16.6$	x: 0 m $\eta = 41.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 62.7$
P12 - P13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.397 m $\eta = 61.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 33.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.195 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 33.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 61.3$
P13 - P14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.075 m $\eta = 58.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 32.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.47 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 32.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 58.4$
P14 - P15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.022 m $\eta = 50.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.1 m $\eta = 33.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.935 m $\eta = 7.2$	x: 4.1 m $\eta = 33.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 50.5$
P16 - P17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.827 m $\eta = 52.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.913 m $\eta = 35.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.823 m $\eta = 11.9$	x: 3.913 m $\eta = 36.9$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 52.1$
P17 - P18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.106 m $\eta = 57.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.853 m $\eta = 38.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.703 m $\eta = 13.2$	x: 3.853 m $\eta = 40.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 57.4$
P18 - P19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.445 m $\eta = 61.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.61 m $\eta = 37.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 33.2$	x: 0 m $\eta = 43.3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 61.6$
P19 - P20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.425 m $\eta = 60.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 37.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 53.4$	x: 0 m $\eta = 49.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 60.6$
P20 - P21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.006 m $\eta = 52.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.135 m $\eta = 36.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.002 m $\eta = 21.1$	x: 4.135 m $\eta = 40.1$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 52.4$

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	
P21 - P22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.683 m $\eta = 45.7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 37.5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 34.3$	x: 0 m $\eta = 43.8$	N.P. ⁽⁹⁾ CUMPLE $\eta = 45.7$
P22 - P23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.805 m $\eta = 68.5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 36.0$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 36.9$	N.P. ⁽⁹⁾ CUMPLE $\eta = 68.5$
P24 - P26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.827 m $\eta = 38.0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.923 m $\eta = 24.9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.823 m $\eta = 21.3$	x: 3.923 m $\eta = 27.2$	N.P. ⁽⁹⁾ CUMPLE $\eta = 38.0$
P26 - P27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.916 m $\eta = 37.2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 25.0$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 19.8$	x: 0 m $\eta = 27.1$	N.P. ⁽⁹⁾ CUMPLE $\eta = 37.2$
P27 - P28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.455 m $\eta = 62.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 30.2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 34.5$	N.P. ⁽⁹⁾ CUMPLE $\eta = 62.1$
P28 - P29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.435 m $\eta = 62.4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 30.5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 34.6$	x: 0 m $\eta = 35.7$	N.P. ⁽⁹⁾ CUMPLE $\eta = 62.4$
P29 - P30	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.415 m $\eta = 60.7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 30.2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 49.2$	x: 0 m $\eta = 38.4$	N.P. ⁽⁹⁾ CUMPLE $\eta = 60.7$
P30 - P31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.395 m $\eta = 60.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.63 m $\eta = 28.3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.432 m $\eta = 17.6$	x: 4.63 m $\eta = 30.4$	N.P. ⁽⁹⁾ CUMPLE $\eta = 60.1$
B8 - P31	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.135 m $\eta = 48.3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 6.39 m $\eta = 13.1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾ CUMPLE $\eta = 48.3$
Notación: λ_w : 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_yV_z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M_zV_y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM_yM_z : Resistencia a flexión y axil combinados $NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M_t : Resistencia a torsión M_yV_z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M_zV_y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η : 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 axil de compresión. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre axil y momento flector en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
P1 - P9	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.21 m $\eta = 81.3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 13.9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.321 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 81.3$
P9 - P16	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.485 m $\eta = 61.6$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 2.97 m $\eta = 26.7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.297 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 61.6$
P16 - P24	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.21 m $\eta = 81.3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 13.9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.321 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 81.3$
P6 - P7	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.52 m $\eta = 42.4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 47.8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.26 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 47.8$
P7 - P14	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.595 m $\eta = 60.6$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 10.5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.324 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 60.6$
P8 - P15	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.59 m $\eta = 74.7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 15.1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.324 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 74.7$
P15 - P23	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.48 m $\eta = 35.5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 12.2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.296 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 35.5$
P1 - P2	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.227 m $\eta = 90.7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 28.3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 29.3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 90.7$
P2 - P3	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.247 m $\eta = 97.2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.73 m $\eta = 30.4$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.642 m $\eta = 18.9$	x: 4.73 m $\eta = 32.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 97.2$
P3 - P4	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.526 m $\eta = 96.8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 29.6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 13.3$	x: 0 m $\eta = 31.1$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 96.8$
P4 - P5	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.407 m $\eta = 96.9$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.73 m $\eta = 28.5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.403 m $\eta = 6.7$	x: 4.73 m $\eta = 29.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 96.9$
P5 - P6	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.886 m $\eta = 73.1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 19.5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.48 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 19.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 73.1$
P7 - P8	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.055 m $\eta = 84.0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 33.5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.5$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 84.0$
P9 - P10	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.227 m $\eta = 57.2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 31.4$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.223 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 31.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 57.2$
P10 - P11	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.237 m $\eta = 58.8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.71 m $\eta = 34.8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.632 m $\eta = 17.3$	x: 4.71 m $\eta = 37.1$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 58.8$
P11 - P12	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.117 m $\eta = 59.3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 36.6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 14.5$	x: 0 m $\eta = 38.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 59.3$
P12 - P13	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.397 m $\eta = 57.8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 31.5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.195 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 31.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 57.8$

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - 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 _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
P13 - P14	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.075 m η = 51.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 28.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.47 m η = 3.7	x: 0 m η = 28.6	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 51.7
P14 - P15	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.022 m η = 71.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.1 m η = 29.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.935 m η = 4.9	x: 4.1 m η = 29.9	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 71.5
P16 - P17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.827 m η = 49.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 3.913 m η = 33.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.823 m η = 9.0	x: 3.913 m η = 34.2	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 49.1
P17 - P18	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.106 m η = 58.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 3.853 m η = 39.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.703 m η = 12.7	x: 3.853 m η = 41.0	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 58.3
P18 - P19	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.445 m η = 58.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.61 m η = 35.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 28.7	x: 0 m η = 39.4	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 58.1
P19 - P20	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.425 m η = 57.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 35.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 47.1	x: 0 m η = 43.6	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 57.0
P20 - P21	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.006 m η = 49.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.135 m η = 34.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.002 m η = 18.8	x: 4.135 m η = 37.3	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 49.5
P21 - P22	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.683 m η = 46.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 37.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 33.2	x: 0 m η = 43.8	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 46.4
P22 - P23	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.805 m η = 98.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 34.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 35.7	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 98.5
P24 - P26	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.827 m η = 59.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 3.923 m η = 24.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.823 m η = 19.0	x: 3.923 m η = 26.5	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 59.8
P26 - P27	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.916 m η = 58.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 24.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 17.8	x: 0 m η = 26.4	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 58.3
P27 - P28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.455 m η = 91.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 29.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 25.9	x: 0 m η = 33.2	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 91.4
P28 - P29	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.435 m η = 91.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 30.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 31.2	x: 0 m η = 34.1	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 91.6
P29 - P30	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.415 m η = 89.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 29.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 43.7	x: 0 m η = 36.0	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 89.3
P30 - P31	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.395 m η = 88.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.63 m η = 28.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.432 m η = 16.2	x: 4.63 m η = 29.9	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 88.5
B8 - P31	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.135 m η = 83.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 6.39 m η = 14.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 83.0
Notación: 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 _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 _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _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 η: 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 axil de compresión. (3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. (4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (6) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (8) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. (9) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														

3.4. Cubierta

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	λ_w	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
P1 - P9	x: 0.322 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.22 m $\eta = 37.0$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 10.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.322 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 37.0$
P9 - P16	x: 0.299 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.495 m $\eta = 3.8$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 2.99 m $\eta = 2.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.299 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 3.8$
P16 - P24	x: 0.322 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.22 m $\eta = 15.2$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 6.44 m $\eta = 6.6$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.322 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 15.2$
P6 - P7	x: 0.265 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.53 m $\eta = 2.4$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.2$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.265 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 3.2$
P7 - P14	x: 0.326 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.605 m $\eta = 27.0$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 10.6$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.326 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 27.0$
P8 - P15	x: 0.325 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.6 m $\eta = 21.9$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 8.7$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.325 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 21.9$
P15 - P23	x: 0.298 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.49 m $\eta = 13.9$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 7.7$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.298 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 13.9$
P1 - P2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.237 m $\eta = 52.2$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 21.7$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.233 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 22.0$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 52.2$

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE															Estado
Tramos	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$N M_Y M_Z$	$N M_Y M_Z V_Y V_Z$	M_t	$M_V Z$	$M_t V_Y$	
P2 - P3	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.257 m $\eta = 55.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.75 m $\eta = 23.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.652 m $\eta = 13.6$	x: 4.75 m $\eta = 25.1$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 55.6$
P3 - P4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.536 m $\eta = 56.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 23.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 24.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 56.1$
P4 - P5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.417 m $\eta = 55.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 24.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 32.1$	x: 0 m $\eta = 27.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 55.9$
P5 - P6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.095 m $\eta = 60.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 22.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.49 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 22.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 60.9$
P7 - P8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.065 m $\eta = 47.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.13 m $\eta = 30.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 30.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 47.4$
P9 - P10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.237 m $\eta = 54.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 31.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 31.9$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 54.9$
P10 - P11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.257 m $\eta = 54.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.75 m $\eta = 33.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.652 m $\eta = 10.7$	x: 4.75 m $\eta = 34.5$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 54.6$
P11 - P12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.137 m $\eta = 55.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 34.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 35.5$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 55.6$
P12 - P13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.417 m $\eta = 55.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 35.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 50.3$	x: 0 m $\eta = 44.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 55.4$
P13 - P14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.095 m $\eta = 53.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 28.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.49 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 28.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 53.0$
P14 - P15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.687 m $\eta = 37.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 27.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.945 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 27.5$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 37.6$
P16 - P17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.837 m $\eta = 63.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.943 m $\eta = 42.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.833 m $\eta = 5.8$	x: 3.943 m $\eta = 42.9$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 63.7$
P17 - P18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.126 m $\eta = 59.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.893 m $\eta = 40.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.723 m $\eta = 6.9$	x: 3.893 m $\eta = 41.9$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 59.6$
P18 - P19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.465 m $\eta = 58.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 39.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 40.9$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 58.3$
P19 - P20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.445 m $\eta = 54.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 32.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 24.5$	x: 0 m $\eta = 36.3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 54.5$
P20 - P21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.026 m $\eta = 46.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 31.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 41.2$	x: 0 m $\eta = 38.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 46.4$
P21 - P22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.693 m $\eta = 39.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 31.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 24.7$	x: 0 m $\eta = 35.4$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 39.8$
P22 - P23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.815 m $\eta = 55.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 30.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 31.0$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 55.8$
P24 - P26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.837 m $\eta = 42.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.943 m $\eta = 27.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.833 m $\eta = 21.3$	x: 3.943 m $\eta = 30.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 42.8$
P26 - P27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.926 m $\eta = 40.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 27.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 19.3$	x: 0 m $\eta = 29.3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 40.4$
P27 - P28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.265 m $\eta = 53.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 28.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 26.2$	x: 0 m $\eta = 32.3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 53.5$
P28 - P29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.445 m $\eta = 53.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 23.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 20.6$	x: 0 m $\eta = 25.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 53.0$
P29 - P30	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.425 m $\eta = 51.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 23.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 26.6$	x: 0 m $\eta = 26.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 51.6$
P30 - P31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.405 m $\eta = 51.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.65 m $\eta = 21.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.442 m $\eta = 10.1$	x: 4.65 m $\eta = 22.5$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 51.2$
B8 - P31	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.14 m $\eta = 37.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 6.4 m $\eta = 10.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 37.6$
Notación: λ_w : 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 $M_Y V_Z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados $M_Z V_Y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados $N M_Y M_Z$: Resistencia a flexión y axil combinados $N M_Y M_Z V_Y V_Z$: 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 η : 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 axil de compresión. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO														Estado
Tramos	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$N M_Y M_Z$	$N M_Y M_Z V_Y V_Z$	M_t	$M_t V_Z$	$M_t V_Y$	
P1 - P9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.22 m $\eta = 64.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 10.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.322 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 64.3$
P9 - P16	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.495 m $\eta = 63.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 2.99 m $\eta = 24.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.299 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 63.7$

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - 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 _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
P16 - P24	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.22 m η = 29.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 6.44 m η = 6.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.322 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 29.5
P6 - P7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.53 m η = 39.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 43.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.265 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 43.2
P7 - P14	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.605 m η = 59.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 12.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.326 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 59.9
P8 - P15	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.6 m η = 65.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 13.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.325 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 65.2
P15 - P23	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.49 m η = 31.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 10.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.298 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 31.5
P1 - P2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.237 m η = 89.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 24.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.233 m η = 4.6	x: 0 m η = 24.8	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 89.5
P2 - P3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.257 m η = 96.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.75 m η = 26.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.652 m η = 13.8	x: 4.75 m η = 28.1	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 96.0
P3 - P4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.536 m η = 96.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 26.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 27.1	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 96.9
P4 - P5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.417 m η = 96.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 27.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 32.2	x: 0 m η = 31.0	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 96.4
P5 - P6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.095 m η = 95.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 22.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.49 m η = 6.1	x: 0 m η = 22.8	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 95.3
P7 - P8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.065 m η = 91.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 36.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.1	x: 0 m η = 36.1	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 91.1
P9 - P10	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.237 m η = 52.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 29.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 30.3	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 52.6
P10 - P11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.257 m η = 52.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.75 m η = 31.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.652 m η = 8.9	x: 4.75 m η = 32.9	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 52.5
P11 - P12	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.137 m η = 57.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 34.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 35.8	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 57.5
P12 - P13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.417 m η = 57.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 36.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 47.8	x: 0 m η = 45.8	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 57.7
P13 - P14	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.095 m η = 51.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 27.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.49 m η = 3.6	x: 0 m η = 27.9	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 51.7
P14 - P15	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.687 m η = 58.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 26.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.945 m η = 4.1	x: 0 m η = 26.2	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 58.4
P16 - P17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.837 m η = 57.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 3.943 m η = 38.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.833 m η = 4.6	x: 3.943 m η = 38.6	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 57.7
P17 - P18	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.126 m η = 53.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 3.893 m η = 37.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.723 m η = 6.5	x: 3.893 m η = 37.9	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 53.9
P18 - P19	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.465 m η = 53.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 34.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 35.4	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 53.6
P19 - P20	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.445 m η = 56.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 34.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 23.0	x: 0 m η = 37.4	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 56.8
P20 - P21	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.026 m η = 48.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 32.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 39.0	x: 0 m η = 39.3	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 48.4
P21 - P22	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.693 m η = 44.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 35.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 39.8	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 44.7
P22 - P23	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.815 m η = 85.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 31.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 32.5	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 85.3
P24 - P26	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.837 m η = 65.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 3.943 m η = 26.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.833 m η = 18.2	x: 3.943 m η = 28.6	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 65.2
P26 - P27	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.926 m η = 61.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 25.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 16.6	x: 0 m η = 27.7	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 61.3
P27 - P28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.465 m η = 76.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 27.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 30.1	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 76.5
P28 - P29	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.445 m η = 90.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 26.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 20.7	x: 0 m η = 28.8	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 90.8
P29 - P30	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.425 m η = 88.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 26.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 26.6	x: 0 m η = 29.2	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 88.5
P30 - P31	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.405 m η = 87.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.65 m η = 24.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.442 m η = 10.3	x: 4.65 m η = 25.3	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 87.9
B8 - P31	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.14 m η = 65.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 6.4 m η = 11.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 65.3
Notación: 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 _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 _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _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 η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede														

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - 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 _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
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 axil de compresión.														
(3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.														
(4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.														
(5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														
(6) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														
(7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														
(8) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.														
(9) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														

3.5. Cubierta escalera

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	λ_w	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
P8 - P15	x: 0.326 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.605 m $\eta = 11.4$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 4.5$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.326 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 11.4$
P15 - P23	x: 0.299 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.495 m $\eta = 5.8$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.2$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.299 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 5.8$
P7 - P8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.07 m $\eta = 29.0$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 17.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 4.13 m $\eta = 17.3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 29.0$
P14 - P15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.07 m $\eta = 41.4$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.14 m $\eta = 23.6$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 24.0$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 41.4$
P7 - P14	x: 0.326 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.61 m $\eta = 11.5$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 4.5$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.326 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$
P14 - P22	x: 0.299 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.495 m $\eta = 5.8$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.2$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.299 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 5.8$
P22 - P23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.07 m $\eta = 24.7$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.14 m $\eta = 12.1$	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 12.2$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 24.7$
Notación: λ_w : 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 _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 _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _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 η : 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 axil de compresión. (3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. (4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (6) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (8) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. (9) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - 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 _Y M _Z	NM _Y M _Z V _Y V _Z	M _t	M _t V _Z	M _t V _Y	
P8 - P15	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.605 m η = 25.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 5.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.326 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 25.2
P15 - P23	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.495 m η = 13.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 4.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.299 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 13.1
P7 - P8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.07 m η = 55.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 18.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 7.9	x: 4.13 m η = 19.0	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 55.1
P14 - P15	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.07 m η = 46.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.14 m η = 26.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 26.3	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 46.0
P7 - P14	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.61 m η = 25.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 5.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.326 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 25.3
P14 - P22	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.495 m η = 13.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 4.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.299 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 13.1
P22 - P23	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.07 m η = 53.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.14 m η = 14.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 14.7	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 53.2
<div>Notación:</div> <div>N_t: Resistencia a tracción</div> <div>N_c: Resistencia a compresión</div> <div>M_Y: Resistencia a flexión eje Y</div> <div>M_Z: Resistencia a flexión eje Z</div> <div>V_Z: Resistencia a corte Z</div> <div>V_Y: Resistencia a corte Y</div> <div>M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados</div> <div>M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados</div> <div>NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados</div> <div>NM_YM_ZV_YV_Z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados</div> <div>M_t: Resistencia a torsión</div> <div>M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados</div> <div>M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados</div> <div>x: Distancia al origen de la barra</div> <div>η: Coeficiente de aprovechamiento (%)</div> <div>N.P.: No procede</div>														

Comprobaciones E.L.U.

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - 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 _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	
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 axil de compresión.													
(3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.													
(4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.													
(5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.													
(6) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.													
(7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.													
(8) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.													
(9) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.													

Memoria de comprobación Resistencia Fuego

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES	2
2. COMPROBACIONES	2
2.1. PI 1ª	3
2.1.1. Elementos de hormigón armado	3
2.1.2. Elementos metálicos	3
2.2. PI2ª	4
2.2.1. Elementos de hormigón armado	4
2.2.2. Elementos metálicos	4
2.3. Cubierta	6
2.3.1. Elementos de hormigón armado	6
2.3.2. Elementos metálicos	6
2.4. Cubierta escalera	8
2.4.1. Elementos de hormigón armado	8
2.4.2. Elementos metálicos	8

Memoria de comprobación Resistencia Fuego

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

1. DATOS GENERALES

- Código Estructural, A20.5.3
- Código Estructural
- Referencias:
 - R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
 - F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.
 - a_m : distancia equivalente al eje de las armaduras (Código Estructural, Anejo 20 - Fórmula 5.5).
 - a_{\min} : distancia mínima equivalente al eje exigida por la norma para cada tipo de elemento estructural.
 - b: menor dimensión de la sección transversal.
 - b_{\min} : valor mínimo de la menor dimensión exigido por la norma.
 - Rev. mín. nec.: espesor de revestimiento mínimo necesario.
 - Aprov.: aprovechamiento máximo del perfil metálico bajo las combinaciones de fuego.
- Comprobaciones:
 - Generales:
 - Distancia equivalente al eje: $a_m \geq a_{\min}$ (se indica el espesor de revestimiento necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario).
 - Dimensión mínima: $b \geq b_{\min}$.
 - Particulares:
 - Se han realizado las comprobaciones particulares para aquellos elementos estructurales en los que la norma así lo exige.

Datos por planta							
Planta	Zona	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
				Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
Cubierta escalera	Planta	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)
Cubierta	Planta	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)
PI2ª	Planta	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)
PI 1ª	Planta	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)
	2	R 90	-	Sin revestimiento ignífugo	-	Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)	-
PI Baja	Planta	-	-	-	-	-	-

Memoria de comprobación

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

2. COMPROBACIONES

2.1. PI 1ª

2.1.1. Elementos de hormigón armado

PI 1ª - Placas aligeradas					
Paño	Forjado	R. req.	a _m (mm)	a _{mín} (mm)	Estado
PL1, PL2 y PL3	RU20CC5	R 60	35	35	Cumple

2.1.2. Elementos metálicos

PI 1ª - Pilares				
Refs.	Sección	Resistencia	Revestimiento M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾	Estado
			Espesor (mm)	
P9	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P16	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P1	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P24	HE 180 B	R 60	15	Cumple
P17	HE 220 B	R 60	15	Cumple
P26	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P2	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P10	HE 220 B	R 60	15	Cumple
P18	HE 220 B	R 60	15	Cumple
P27	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P3	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P11	HE 220 B	R 60	15	Cumple
P19	HE 220 B	R 60	15	Cumple
P28	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P4	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P12	HE 220 B	R 60	15	Cumple
P20	HE 220 B	R 60	15	Cumple
P29	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P5	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P13	HE 220 B	R 60	15	Cumple
P21	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P30	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P6	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P7	HE 200 B	R 90	20	Cumple
P14	HE 220 B	R 90	25	Cumple
P22	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P31	HE 200 B	R 60	15	Cumple
P8	HE 220 B	R 60	15	Cumple
P15	HE 220 B	R 60	15	Cumple
P23	HE 200 B	R 60	15	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)				

Memoria de comprobación Resistencia Fuego

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

PI 1ª - Vigas							
Pórtico	Tramo	R. req.	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾ (mm)	Estado
1	P1-P9	R 60	HE 240 B	543.0	80.82%	10	Cumple
	P9-P16	R 60	HE 180 B	940.5	60.67%	---	Cumple
	P16-P24	R 60	HE 240 B	543.0	81.07%	10	Cumple
2	P6-P7	R 60	HE 160 B	941.0	46.95%	---	Cumple
	P7-P14	R 90	HE 200 B	597.5	70.58%	15	Cumple
3	P8-P15	R 60	HE 220 B	603.5	74.16%	10	Cumple
	P15-P23	R 60	HE 180 B	590.0	35.03%	10	Cumple
4	P1-P2	R 60	HE 240 B	543.0	89.88%	10	Cumple
	P2-P3	R 60	HE 240 B	543.0	96.34%	10	Cumple
	P3-P4	R 60	HE 240 B	543.0	95.96%	10	Cumple
	P4-P5	R 60	HE 240 B	543.0	96.03%	10	Cumple
	P5-P6	R 60	HE 280 B	410.5	72.53%	15	Cumple
5	P7-P8	R 90	HE 260 B	607.5	96.77%	15	Cumple
6	P9-P10	R 60	HE 240 B	543.0	56.89%	10	Cumple
	P10-P11	R 60	HE 240 B	543.0	58.31%	10	Cumple
	P11-P12	R 60	HE 240 B	543.0	58.72%	10	Cumple
	P12-P13	R 60	HE 240 B	543.0	57.46%	10	Cumple
	P13-P14	R 60	HE 280 B	529.0	51.45%	10	Cumple
	P14-P15	R 90	HE 260 B	560.0	79.71%	15	Cumple
7	P24-P26	R 60	HE 240 B	543.0	59.85%	10	Cumple
	P26-P27	R 60	HE 240 B	543.0	57.65%	10	Cumple
	P27-P28	R 60	HE 240 B	543.0	90.66%	10	Cumple
	P28-P29	R 60	HE 240 B	543.0	90.80%	10	Cumple
	P29-P30	R 60	HE 240 B	543.0	88.56%	10	Cumple
	P30-P31	R 60	HE 240 B	543.0	87.78%	10	Cumple
8	B14-P31	R 60	HE 240 B	543.0	82.70%	10	Cumple
9	P16-P17	R 60	HE 240 B	543.0	48.71%	10	Cumple
	P17-P18	R 60	HE 220 B	558.0	57.67%	10	Cumple
	P18-P19	R 60	HE 240 B	543.0	57.67%	10	Cumple
	P19-P20	R 60	HE 240 B	543.0	68.13%	10	Cumple
	P20-P21	R 60	HE 240 B	543.0	49.02%	10	Cumple
	P21-P22	R 60	HE 220 B	558.0	45.89%	10	Cumple
	P22-P23	R 60	HE 240 B	543.0	97.46%	10	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)							

2.2. PI2ª

2.2.1. Elementos de hormigón armado

PI2ª - Placas aligeradas - R 60				
Paño	Forjado	a _m (mm)	a _{min} (mm)	Estado
PL1, PL2 y PL3	RU20CC5	35	35	Cumple

Memoria de comprobación

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

2.2.2. Elementos metálicos

PI2ª - Pilares - R 60			
Refs.	Sección	Revestimiento M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾	Estado
		Espesor (mm)	
P9	HE 180 B	15	Cumple
P16	HE 180 B	15	Cumple
P1	HE 180 B	15	Cumple
P24	HE 180 B	15	Cumple
P17	HE 200 B	15	Cumple
P26	HE 180 B	15	Cumple
P2	HE 180 B	15	Cumple
P10	HE 200 B	15	Cumple
P18	HE 200 B	15	Cumple
P27	HE 180 B	15	Cumple
P3	HE 180 B	15	Cumple
P11	HE 200 B	15	Cumple
P19	HE 200 B	15	Cumple
P28	HE 180 B	15	Cumple
P4	HE 180 B	15	Cumple
P12	HE 200 B	15	Cumple
P20	HE 200 B	15	Cumple
P29	HE 180 B	15	Cumple
P5	HE 180 B	15	Cumple
P13	HE 200 B	15	Cumple
P21	HE 180 B	15	Cumple
P30	HE 180 B	15	Cumple
P6	HE 180 B	15	Cumple
P7	HE 180 B	15	Cumple
P14	HE 200 B	15	Cumple
P22	HE 180 B	15	Cumple
P31	HE 180 B	15	Cumple
P8	HE 200 B	15	Cumple
P15	HE 200 B	15	Cumple
P23	HE 180 B	15	Cumple
Notas: (1) Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)			

PI2ª - Vigas - R 60						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾ (mm)	Estado
1	P1-P9	HE 240 B	543.0	81.32%	10	Cumple
	P9-P16	HE 180 B	940.5	61.59%	---	Cumple
	P16-P24	HE 240 B	543.0	81.32%	10	Cumple
2	P6-P7	HE 160 B	941.0	47.83%	---	Cumple
	P7-P14	HE 200 B	573.5	60.60%	10	Cumple
3	P8-P15	HE 220 B	603.5	74.74%	10	Cumple
	P15-P23	HE 180 B	590.0	35.50%	10	Cumple
4	P1-P2	HE 240 B	543.0	90.69%	10	Cumple

Memoria de comprobación Resistencia Fuego

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

PI2ª - Vigas - R 60						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾ (mm)	Estado
	P2-P3	HE 240 B	543.0	97.18%	10	Cumple
	P3-P4	HE 240 B	543.0	96.80%	10	Cumple
	P4-P5	HE 240 B	543.0	96.86%	10	Cumple
	P5-P6	HE 280 B	410.5	73.09%	15	Cumple
5	P7-P8	HE 260 B	583.5	83.98%	10	Cumple
6	P9-P10	HE 240 B	543.0	57.24%	10	Cumple
	P10-P11	HE 240 B	543.0	58.83%	10	Cumple
	P11-P12	HE 240 B	543.0	59.27%	10	Cumple
	P12-P13	HE 240 B	543.0	57.82%	10	Cumple
	P13-P14	HE 280 B	529.0	51.68%	10	Cumple
	P14-P15	HE 260 B	537.0	71.50%	10	Cumple
7	P16-P17	HE 240 B	543.0	49.10%	10	Cumple
	P17-P18	HE 220 B	558.0	58.31%	10	Cumple
	P18-P19	HE 240 B	543.0	58.11%	10	Cumple
	P19-P20	HE 240 B	543.0	57.05%	10	Cumple
	P20-P21	HE 240 B	543.0	49.48%	10	Cumple
	P21-P22	HE 220 B	558.0	46.39%	10	Cumple
	P22-P23	HE 240 B	543.0	98.52%	10	Cumple
8	P24-P26	HE 240 B	543.0	59.77%	10	Cumple
	P26-P27	HE 240 B	543.0	58.33%	10	Cumple
	P27-P28	HE 240 B	543.0	91.38%	10	Cumple
	P28-P29	HE 240 B	543.0	91.63%	10	Cumple
	P29-P30	HE 240 B	543.0	89.33%	10	Cumple
	P30-P31	HE 240 B	543.0	88.54%	10	Cumple
9	B8-P31	HE 240 B	543.0	82.95%	10	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)						

2.3. Cubierta

2.3.1. Elementos de hormigón armado

Cubierta - Placas aligeradas - R 60				
Paño	Forjado	a _m (mm)	a _{mín} (mm)	Estado
PL1, PL2 y PL3	RU20CC5	35	35	Cumple

2.3.2. Elementos metálicos

Cubierta - Pilares - R 60			
Refs.	Sección	Revestimiento M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾	Estado
		Espesor (mm)	
P9	HE 160 B	15	Cumple
P16	HE 160 B	15	Cumple
P1	HE 160 B	15	Cumple

Memoria de comprobación

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Cubierta - Pilares - R 60			
Refs.	Sección	Revestimiento M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾	Estado
		Espesor (mm)	
P24	HE 160 B	15	Cumple
P17	HE 160 B	15	Cumple
P26	HE 160 B	15	Cumple
P2	HE 160 B	15	Cumple
P10	HE 160 B	15	Cumple
P18	HE 160 B	15	Cumple
P27	HE 160 B	15	Cumple
P3	HE 160 B	10	Cumple
P11	HE 160 B	15	Cumple
P19	HE 160 B	15	Cumple
P28	HE 160 B	15	Cumple
P4	HE 160 B	15	Cumple
P12	HE 160 B	15	Cumple
P20	HE 160 B	15	Cumple
P29	HE 160 B	10	Cumple
P5	HE 160 B	15	Cumple
P13	HE 160 B	15	Cumple
P21	HE 160 B	15	Cumple
P30	HE 160 B	15	Cumple
P6	HE 160 B	15	Cumple
P7	HE 160 B	15	Cumple
P14	HE 180 B	15	Cumple
P22	HE 160 B	15	Cumple
P31	HE 160 B	15	Cumple
P8	HE 180 B	15	Cumple
P15	HE 180 B	10	Cumple
P23	HE 160 B	15	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)			

Cubierta - Vigas - R 60						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾ (mm)	Estado
1	P1-P9	HE 240 B	543.0	64.32%	10	Cumple
	P9-P16	HE 180 B	940.5	63.65%	---	Cumple
	P16-P24	HE 240 B	543.0	29.52%	10	Cumple
2	P6-P7	HE 160 B	941.0	43.19%	---	Cumple
	P7-P14	HE 220 B	558.0	59.91%	10	Cumple
3	P8-P15	HE 220 B	603.5	65.15%	10	Cumple
	P15-P23	HE 180 B	590.0	31.51%	10	Cumple
4	P1-P2	HE 220 B	558.0	89.47%	10	Cumple
	P2-P3	HE 220 B	558.0	96.03%	10	Cumple
	P3-P4	HE 220 B	558.0	96.87%	10	Cumple
	P4-P5	HE 220 B	558.0	96.43%	10	Cumple
	P5-P6	HE 260 B	537.0	95.33%	10	Cumple

Memoria de comprobación Resistencia Fuego

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Cubierta - Vigas - R 60						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾ (mm)	Estado
5	P7-P8	HE 260 B	583.5	91.14%	10	Cumple
6	P9-P10	HE 260 B	537.0	52.64%	10	Cumple
	P10-P11	HE 260 B	537.0	52.52%	10	Cumple
	P11-P12	HE 240 B	543.0	57.51%	10	Cumple
	P12-P13	HE 240 B	543.0	57.68%	10	Cumple
	P13-P14	HE 280 B	529.0	51.73%	10	Cumple
	P14-P15	HE 240 B	543.0	58.44%	10	Cumple
7	P16-P17	HE 240 B	543.0	57.71%	10	Cumple
	P17-P18	HE 240 B	543.0	53.94%	10	Cumple
	P18-P19	HE 280 B	529.0	53.60%	10	Cumple
	P19-P20	HE 240 B	543.0	56.76%	10	Cumple
	P20-P21	HE 240 B	543.0	48.44%	10	Cumple
	P21-P22	HE 220 B	558.0	44.67%	10	Cumple
	P22-P23	HE 240 B	543.0	85.32%	10	Cumple
8	P24-P26	HE 240 B	543.0	65.17%	10	Cumple
	P26-P27	HE 240 B	543.0	61.28%	10	Cumple
	P27-P28	HE 260 B	537.0	76.52%	10	Cumple
	P28-P29	HE 220 B	558.0	90.84%	10	Cumple
	P29-P30	HE 220 B	558.0	88.52%	10	Cumple
	P30-P31	HE 220 B	558.0	87.86%	10	Cumple
9	B8-P31	HE 240 B	543.0	65.29%	10	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)						

2.4. Cubierta escalera

2.4.1. Elementos de hormigón armado

Cubierta escalera - Placas aligeradas - R 60				
Paño	Forjado	a _m (mm)	a _{min} (mm)	Estado
PL1 y PL2	RU20CC5	35	35	Cumple

2.4.2. Elementos metálicos

Cubierta escalera - Pilares - R 60			
Refs.	Sección	Revestimiento M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾	Estado
		Espesor (mm)	
P7	HE 160 B	15	Cumple
P14	HE 160 B	15	Cumple
P22	HE 160 B	10	Cumple
P8	HE 180 B	10	Cumple
P15	HE 160 B	15	Cumple
P23	HE 160 B	10	Cumple

Memoria de comprobación

Fecha: 07/03/24
Revisado a 23 de octubre de 2024

Cubierta escalera - Pilares - R 60			
Refs.	Sección	Revestimiento M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾	Estado
		Espesor (mm)	
Notas: ⁽¹⁾ Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)			

Cubierta escalera - Vigas - R 60						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. M. verm. y cem. AD ⁽¹⁾ (mm)	Estado
1	P8-P15	HE 220 B	558.0	25.18%	10	Cumple
	P15-P23	HE 180 B	590.0	13.13%	10	Cumple
2	P7-P8	HE 220 B	558.0	55.09%	10	Cumple
3	P14-P15	HE 220 B	558.0	46.02%	10	Cumple
4	P7-P14	HE 220 B	558.0	26.71%	10	Cumple
	P14-P22	HE 180 B	590.0	15.35%	10	Cumple
5	P22-P23	HE 200 B	573.5	53.15%	10	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ Mortero de vermiculita-perlita con cemento (alta densidad)						

AM2- Certificación Energética

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

AM2 – CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del Edificio	Ampliación IES María Rodrigo		
Dirección	Granja de San Ildefonso 21		
Municipio	Madrid	Código Postal	28051
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	2025
Plantas sobre rasante	4	Plantas bajo rasante	0
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	7490106VK4679A0001LB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	Edificio existente
Vivienda Unifamiliar Bloque Bloque Completo Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Verónica Seldas Manzano	NIF/NIE	11836649K
Razón Social	-	NIF	-
Domicilio	Calle Cerro Blanco 25 - - 1 B		
Municipio	Madrid	Código Postal	28026
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
e-mail	estudio@vsmarquitectura.com	Teléfono	655662320
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2412.1173, de fecha 11-may-2023 + [VisorXML1.0]		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² ·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO _{2e} /m ² ·año]
< 228.04 A	< 58.11 A
228.04 - 370.57 B	58.11 - 94.42 B
370.57 - 570.11 C	94.42 - 145.26 C
570.11 - 741.15 D	145.26 - 188.84 D
741.15 - 912.18 E	188.84 - 232.42 E
912.18 - 1140.22 F	232.42 - 290.53 F
≥ 1140.22 G	≥ 290.53 G

El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 23/10/2024

Firma del técnico certificador: Verónica Seldas Manzano - 11836649K

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

Fecha (de generación del documento): 23/10/2024

Ref. Catastral: 7490106VK4679A0001LB

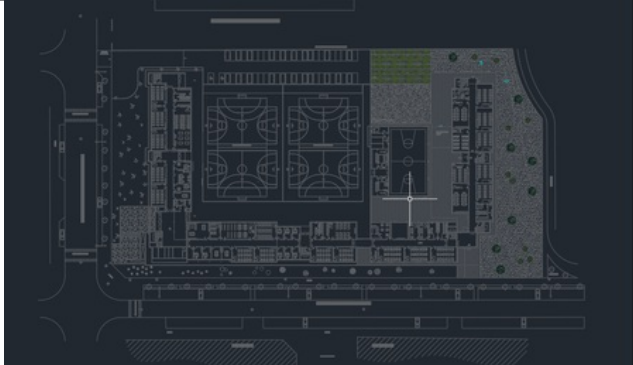



ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	1570,98
Imagen del Edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
P02_E01_PE001	Fachada	8,58	0,19	Usuario
P02_E01_FI001	ParticionInteriorHorizontal	9,29	0,48	Usuario
P02_E02_PE002	Fachada	4,97	0,19	Usuario
P02_E02_PE001	Fachada	6,19	0,19	Usuario
P02_E02_FI001	ParticionInteriorHorizontal	5,12	0,49	Usuario
P02_E03_PE001	Fachada	30,43	0,19	Usuario
P02_E03_FI001	ParticionInteriorHorizontal	64,32	0,40	Usuario
P02_E04_PE001	Fachada	37,69	0,19	Usuario
P02_E04_FI001	ParticionInteriorHorizontal	76,70	0,38	Usuario
P02_E05_FI001	ParticionInteriorHorizontal	6,22	0,49	Usuario
P02_E06_PE001	Fachada	27,27	0,19	Usuario
P02_E06_PE002	Fachada	29,61	0,19	Usuario
P02_E06_FI001	ParticionInteriorHorizontal	62,98	0,40	Usuario
P02_E07_PE001	Fachada	18,84	0,19	Usuario
P02_E07_PE002	Fachada	18,84	0,19	Usuario
P02_E07_PE003	Fachada	47,84	0,19	Usuario
P02_E07_FI001	ParticionInteriorHorizontal	54,43	0,26	Usuario
P02_E08_PE001	Fachada	29,61	0,19	Usuario
P02_E08_PE002	Fachada	13,13	0,19	Usuario
P02_E08_FI001	ParticionInteriorHorizontal	61,10	0,40	Usuario
P02_E09_PE001	Fachada	15,80	0,19	Usuario
P02_E09_PE002	Fachada	21,49	0,19	Usuario
P02_E09_FI001	ParticionInteriorHorizontal	22,31	0,46	Usuario
P02_E10_FI001	ParticionInteriorHorizontal	6,02	0,49	Usuario
P02_E11_PE001	Fachada	24,73	0,19	Usuario
P02_E11_PE002	Fachada	4,97	0,19	Usuario
P02_E11_FI001	ParticionInteriorHorizontal	54,94	0,41	Usuario
P02_E12_PE001	Fachada	4,11	0,19	Usuario
P02_E12_PE002	Fachada	3,76	0,19	Usuario
P02_E12_FI001	ParticionInteriorHorizontal	63,98	0,40	Usuario
P03_E01_PE001	Fachada	24,73	0,19	Usuario
P03_E01_PE002	Fachada	4,97	0,19	Usuario
P03_E02_PE001	Fachada	47,46	0,19	Usuario
P03_E03_PE001	Fachada	27,27	0,19	Usuario
P03_E03_PE002	Fachada	29,61	0,19	Usuario
P03_E04_PE001	Fachada	21,49	0,19	Usuario
P03_E04_PE002	Fachada	14,40	0,19	Usuario

P03_E05_PE001	Fachada	18,84	0,19	Usuario
P03_E05_PE002	Fachada	47,84	0,19	Usuario
P03_E05_PE003	Fachada	18,84	0,19	Usuario
P03_E06_PE002	Fachada	23,92	0,19	Usuario
P03_E06_PE001	Fachada	13,13	0,19	Usuario
P03_E07_PE001	Fachada	9,46	0,19	Usuario
P03_E07_PE002	Fachada	4,97	0,19	Usuario
P03_E08_PE001	Fachada	30,43	0,19	Usuario
P03_E09_PE001	Fachada	4,25	0,19	Usuario
P03_E09_PE002	Fachada	9,46	0,19	Usuario
P04_E01_PE001	Fachada	47,46	0,19	Usuario
P04_E01_FI002	ParticionInteriorHorizontal	92,30	0,18	Usuario
P04_E02_PE001	Fachada	21,49	0,19	Usuario
P04_E02_PE002	Fachada	14,40	0,19	Usuario
P04_E03_PE001	Fachada	9,46	0,19	Usuario
P04_E03_PE002	Fachada	4,97	0,19	Usuario
P04_E03_FI002	ParticionInteriorHorizontal	20,15	0,22	Usuario
P04_E04_PE001	Fachada	27,27	0,19	Usuario
P04_E04_PE002	Fachada	29,61	0,19	Usuario
P04_E04_FI002	ParticionInteriorHorizontal	62,98	0,32	Usuario
P04_E05_PE002	Fachada	23,92	0,19	Usuario
P04_E05_PE001	Fachada	13,13	0,19	Usuario
P04_E05_FI002	ParticionInteriorHorizontal	52,00	0,22	Usuario
P04_E06_PE001	Fachada	24,73	0,19	Usuario
P04_E06_PE002	Fachada	4,97	0,19	Usuario
P04_E07_PE001	Fachada	9,46	0,19	Usuario
P04_E07_PE002	Fachada	4,25	0,19	Usuario
P04_E08_PE001	Fachada	30,43	0,19	Usuario
P04_E09_PE001	Fachada	47,84	0,19	Usuario
P04_E09_PE002	Fachada	18,84	0,19	Usuario
P04_E09_PE003	Fachada	18,84	0,19	Usuario
P04_E09_C001	Cubierta	54,43	0,23	Usuario
P05_E05_PE001	Fachada	13,51	0,19	Usuario
P05_E05_PE003	Fachada	8,21	0,19	Usuario
P05_E05_PE005	Fachada	29,23	0,19	Usuario
P05_E05_PE002	Fachada	4,29	0,19	Usuario
P05_E05_PE004	Fachada	3,99	0,19	Usuario
P05_E05_PE006	Fachada	17,39	0,19	Usuario
P05_E05_C001	Cubierta	34,98	0,23	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Puerta Exterior 84,64%	Hueco	5,70	1,56	0,50	Usuario	Usuario
Ventana Exterior 84,53% G0.14	Hueco	6,31	1,56	0,50	Usuario	Usuario
Ventana Exterior 75,24%	Hueco	8,40	1,60	0,45	Usuario	Usuario
Ventana Exterior 86,86% G0.03	Hueco	77,79	1,55	0,51	Usuario	Usuario
Ventana Exterior 73,16%	Hueco	1,52	1,61	0,44	Usuario	Usuario
Ventana Exterior 86,86% G0.14	Hueco	51,86	1,55	0,51	Usuario	Usuario
Puerta Exterior 76,67%	Hueco	8,10	1,59	0,46	Usuario	Usuario
Ventana Exterior 87,28% G0.03	Hueco	15,93	1,55	0,52	Usuario	Usuario
Ventana Exterior 81,04% G0.14	Hueco	5,08	1,58	0,48	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TERMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
Sistemas de sustitución DESACTIVADOS	No se supera el límite de horas fuera de consigna	-	0,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		0,00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
TOTALES		0,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	5,67
--	------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
Generador ACS 1	Bomba de calor	0,10	192,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Subsistema secundario 1			
Tipo	Aut. caudal variable			
Zona asociada	-			
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]	
190,00	46,80	34,00	34,00	
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control	
-	No	Si	-	

Nombre	Subsistema secundario 2			
Tipo	Aut. caudal variable			
Zona asociada	-			
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]	
190,00	46,80	34,00	34,00	
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control	
-	No	Si	-	

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
-			-
TOTALES			0,00

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas de ventilación y bombeo

4. INSTALACION DE ILUMINACION (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
P02_E01	1,50	4,00	37,50	Usuario
P02_E02	1,50	4,00	37,50	Usuario
P02_E03	7,50	1,50	500,00	Usuario
P02_E04	7,50	1,00	750,00	Usuario
P02_E05	1,50	4,00	37,50	Usuario
P02_E06	7,50	1,50	500,00	Usuario
P02_E07	4,50	3,50	128,57	Usuario
P02_E08	7,50	1,00	750,00	Usuario
P02_E09	4,50	4,00	112,50	Usuario
P02_E10	1,50	4,00	37,50	Usuario
P02_E11	7,50	1,50	500,00	Usuario
P02_E12	1,50	4,00	37,50	Usuario
P03_E01	7,50	1,50	500,00	Usuario
P03_E02	7,50	1,00	750,00	Usuario
P03_E03	7,50	1,50	500,00	Usuario
P03_E04	4,50	4,00	112,50	Usuario
P03_E05	4,50	3,50	128,57	Usuario
P03_E06	7,50	1,50	500,00	Usuario
P03_E07	7,50	1,50	500,00	Usuario
P03_E08	7,50	1,50	500,00	Usuario
P03_E09	1,50	4,00	37,50	Usuario
P04_E01	7,50	1,00	750,00	Usuario
P04_E02	4,50	4,00	112,50	Usuario
P04_E03	7,50	1,50	500,00	Usuario
P04_E04	7,50	1,50	500,00	Usuario
P04_E05	7,50	1,50	500,00	Usuario
P04_E06	7,50	1,50	500,00	Usuario
P04_E07	1,50	3,50	42,86	Usuario
P04_E08	7,50	1,50	500,00	Usuario
P04_E09	4,50	3,50	128,57	Usuario
P05_E05	1,50	4,00	37,50	Usuario
TOTALES	166,50			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
P01_E01	457,57	nohabitable
P01_E02	54,43	nohabitable
P02_E01	9,29	noresidencial-8h-baja
P02_E02	5,12	noresidencial-8h-baja
P02_E03	64,32	noresidencial-8h-alta
P02_E04	76,70	noresidencial-8h-alta
P02_E05	6,22	noresidencial-8h-baja
P02_E06	62,98	noresidencial-8h-alta
P02_E07	54,43	noresidencial-8h-media
P02_E08	61,10	noresidencial-8h-alta
P02_E09	22,31	noresidencial-12h-media
P02_E10	6,02	noresidencial-8h-baja
P02_E11	54,94	noresidencial-8h-alta
P02_E12	88,58	noresidencial-8h-baja
P03_E01	54,94	noresidencial-8h-alta
P03_E02	92,30	noresidencial-8h-alta
P03_E03	62,98	noresidencial-8h-alta
P03_E04	22,31	noresidencial-12h-media
P03_E05	54,43	noresidencial-8h-media
P03_E06	52,00	noresidencial-8h-alta
P03_E07	20,15	noresidencial-8h-alta
P03_E08	64,32	noresidencial-8h-alta
P03_E09	88,58	noresidencial-8h-baja
P04_E01	92,30	noresidencial-8h-alta
P04_E02	22,31	noresidencial-12h-media
P04_E03	20,15	noresidencial-8h-alta
P04_E04	62,98	noresidencial-8h-alta
P04_E05	52,00	noresidencial-8h-alta
P04_E06	54,94	noresidencial-8h-alta
P04_E07	88,58	noresidencial-8h-baja
P04_E08	64,32	noresidencial-8h-alta
P04_E09	54,43	noresidencial-8h-media
P05_E01	75,89	nohabitable
P05_E02	11,89	nohabitable
P05_E03	111,48	nohabitable
P05_E04	164,46	nohabitable
P05_E05	34,98	noresidencial-8h-baja
P05_E06	58,88	nohabitable

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Fotovoltaica insitu	22923,09
TOTAL	22923,09

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona Climática	D3	Uso	EdificioUsoTerciario
-----------------------	----	------------	----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
<div> <div>< 58.11 A</div> <div>58.11 - 94.82 B</div> <div>94.82 - 145.26 C</div> <div>145.26 - 188.84 D</div> <div>188.84 - 232.4 E</div> <div>232.42 - 290.53 F</div> <div>≥ 290.53 G</div> </div> <div>Emisiones globales [kgCO_{2e}/m²·año]¹</div>	CALEFACCIÓN		ACS	
	Emisiones calefacción [kgCO _{2e} /m ² ·año]		Emisiones ACS [kgCO _{2e} /m ² ·año]	
	5,27		0,00	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Emisiones refrigeración [kgCO _{2e} /m ² ·año]		Emisiones iluminación [kgCO _{2e} /m ² ·año]	
	0,00		2,62	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO _{2e} /m ² ·año	kgCO _{2e} /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	9,24	14519
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	0,00	0

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
<div> <div>< 228.04 A</div> <div>228.04 - 370.57 B</div> <div>370.57 - 570.11 C</div> <div>570.11 - 741.15 D</div> <div>741.15 - 912.18 E</div> <div>912.18 - 1140.2 F</div> <div>≥ 1140.22 G</div> </div> <div>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m²·año]¹</div>	CALEFACCIÓN		ACS	
	Energía primaria calefacción [kWh/m ² ·año]		Energía primaria ACS [kWh/m ² ·año]	
	31,11		0,00	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m ² ·año]		Energía primaria iluminación [kWh/m ² ·año]	
	0,00		15,47	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<div> <div>< 9.57 A</div> <div>9.57 - 15.5 B</div> <div>15.55 - 23.9 C</div> <div>23.92 - 31.09 D</div> <div>31.09 - 38.27 E</div> <div>38.27 - 47.84 F</div> <div>≥ 47.84 G</div> </div> <div>Demanda de calefacción [kWh/m²·año]</div>	<div> <div>< 9.23 A</div> <div>9.23 - 15.0 B</div> <div>15.01 - 23.0 C</div> <div>23.09 - 30.01 D</div> <div>30.01 - 36.94 E</div> <div>36.94 - 46.17 F</div> <div>≥ 46.17 G</div> </div> <div>Demanda de refrigeración [kWh/m²·año]</div>

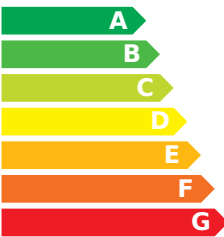
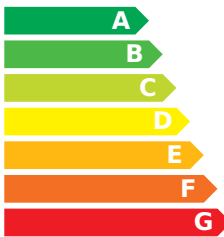
¹ - El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

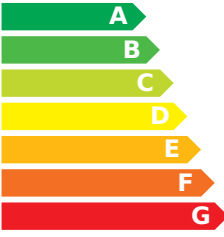
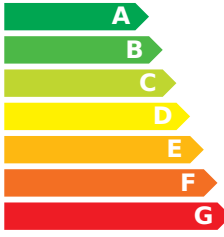
MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Denominación:	CONJUNTO 1
---------------	------------

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWg/m ² ·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO _{2e} /m ² ·año]
 54,56 A	 9,24 A

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m ² ·año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kgCO _{2e} /m ² ·año]
 8,81 A	 13,00 B

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² ·año]	24,24	0,00 (+0,00%)	0,00	0,00 (-%)	0,00	0,00 (-%)	12,05	0,00 (+0,00%)	36,30	0,00 (+0,00%)
Consumo Energía primaria no renovable [kWg/m ² ·año]	31,11 A	0,00 (+0,00%)	0,00 A	0,00 (-%)	0,00 A	0,00 (-%)	15,47 C	0,00 (+0,00%)	54,56 A	0,00 (+0,00%)
Emisiones de CO ₂ [kgCO _{2e} /m ² ·año]	5,27 A	0,00 (+0,00%)	0,00 A	0,00 (-%)	0,00 A	0,00 (-%)	2,62 C	0,00 (+0,00%)	9,24 A	0,00 (+0,00%)
Demanda [kWh/m ² ·año]	8,81 A	0,00 (+0,00%)	13,00 B	0,00 (+0,00%)						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) Se han aumentado los espesores de los aislamientos en forjados, fachadas y cubierta. Se han mejorado los vidrios y los marcos de los mismos. En los equipos se ha instalado un equipo similar con mejores de rendimientos (COP y EER).
Coste estimado de la medida 65.000€
Otros datos de interés La estimación de los plazos de recuperación de la inversión sería de 15 años.

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	26/03/24
<p>Este es el certificado de proyecto, por lo que la visita de comprobación se realizará en el transcurso de la obra del edificio. La certificación se ha realizado con los datos del proyecto de ejecución.</p> <p>Durante la ejecución de la obra se realizarán las siguientes comprobaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Se comprueban las soluciones constructivas de los cerramientos.- Se comprueban los espesores reales de los materiales aislantes colocados.- Se comprueban los materiales utilizados.- Se comprueban los aislamientos utilizados: Posición, espesores, puntos singulares, puesta en obra).- Se comprueba la posición y continuidad en la colocación de las barreras de vapor.- Se comprueban las soluciones de los puentes térmicos.- Se comprueban las carpinterías.- Se comprueban los vidrios.- Se comprueban los sistemas de sombreado fijos.- Se comprueban los datos del sistema de ventilación.- Se recopilan las fichas técnicas de los materiales que se utilicen en la obra para verificar sus características energéticas.- Se comprueban los parámetros y características de los equipos e instalaciones que intervienen en la certificación referente a las instalaciones de calefacción y refrigeración.- Se verifica que la realidad geométrica corresponde al modelo energético sobre el que se certifica: <p>Superficies, volúmenes, posición y tamaño de huecos, posición y tamaño de sombras, y tipos de espacios.</p>	

ANEXO V

Justificación de Soluciones Singulares

Descripción
<p>El edificio no cuenta con agua caliente sanitaria ya que para este tipo de centros educativos no es necesario ni requerido por los órganos competentes.</p> <p>Como el programa contempla siempre la utilización de ACS y sino se introduce te indica que no cumple, se ha introducido un sistema de ACS sin consumo.</p>

AM3 - Estudio de Gestión de Residuos

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

AM3 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

AM 3 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Título: PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO, 1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO) EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID

Emplazamiento: C/ Talamanca nº2, 28051 (Madrid)

Fase de proyecto: BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Superficie de actuación:

URBANIZACIÓN

352,06 m²

OBRA NUEVA

1.542,28 m²

Presupuesto de Ejecución material PEM:

1.763.194,07 €

Promotor: Dirección General de Infraestructuras y Servicios Consejería de Educación e Investigación.

NORMATIVA APLICABLE

- ESTATAL

- . **LEY 7/2022**, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. B.O.E. de 9 de abril de 2022.
- . **REAL DECRETO 105/2008** de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. B.O.E. de 13 de febrero de 2008.
- . **ORDEN MAM/304/2002** del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. B.O.E. 19 de febrero de 2002.
- . **CORRECCIÓN** de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo. B.O.E. del 12 de marzo de 2002.

- AUTONÓMICA

- . **ORDEN 2726/2009** de 16 de julio, por la que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. B.O.C.M del 7 de agosto de 2009.

- MUNICIPAL

-Ayuntamiento de Madrid:

- . Ordenanza de limpieza de los Espacios Públicos y de Gestión de Residuos. B.O.C.M. del 24 de marzo de 2009.
- . Instrucción 6/2012 relativa a los criterios aplicables para la exigencia y devolución de la fianza por residuos de construcción y demolición. Resolución de 17 de abril de 2012. BOAM del 17 de mayo de 2012.

Estudio de Gestión de Residuos

El “Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición” se redacta como documento anexo al PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD DE AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO, 1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO) EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs), y a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, teniendo por objetivo fomentar, por este orden, la prevención, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos generados durante la ejecución de las obras, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

En el Estudio se establecen las previsiones, las pautas y los objetivos que se deberán cumplir en relación con la gestión de los RCD durante la ejecución de la obra. El contratista redactará el Plan de gestión de residuos en el que concretará la manera de cumplir con los objetivos del Estudio en función de la planificación prevista y los recursos y proveedores destinados para la ejecución de la obra.

Quedan fuera del ámbito de este Estudio, entre otros, los residuos que están regulados por legislación específica, o cuando estén mezclados con otros RCDs, como los suelos contaminados y los elementos que contengan amianto. A estos les será de aplicación la legislación específica, o este Real Decreto en aquellos aspectos allí no contemplados.

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

1. Estimación de la cantidad de residuos generados codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Decisión 2014/955/UE)
2. Medidas para la prevención de residuos en la obra
3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación
4. Medidas para la separación de los residuos en la obra
5. Planos de las instalaciones previstas
6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto
7. Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs
8. Inventario de los residuos peligrosos

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) (Decisión 2014/955/UE)

La estimación de las cantidades de residuos que previsiblemente van a ser generados durante la ejecución de las obras, se realiza a partir de los datos publicados por la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco IHOBE, por la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, por la Agencia de Residuos de Cataluña ARC, por la Comunidad de Madrid y por la Asociación Española de Empresarios de Demolición AEDED.

Estas entidades ofrecen una estimación del volumen de residuo generado, para cada tipo residuo considerado, en función del tipo de actuación (t/m²). Los valores adoptados vienen detallados en la **Tabla 2** y se complementan con el valor de la densidad aparente de los residuos considerados con la que se obtiene el volumen en metros cúbicos correspondiente a las toneladas generadas.

Los residuos se agrupan y clasifican en función de las características que condicionan el tipo de gestión al que se van a destinar y las operaciones a las que se van a someter, distinguiendo entre:

Terrenos

Procedentes de los excedentes no contaminados del desbroce del terreno, de la excavación y de los movimientos de tierra generados en el transcurso de las obras.

Fracciones de minerales

Los no contaminados, por su condición de residuos inertes, pueden destinarse a la elaboración de áridos reciclados, al relleno de zanjas y excavaciones o la restauración de canteras y minas.

No pétreos

Reúne un conjunto de residuos, asimilables a los residuos urbanos (papel, cartón, plástico, vidrio, metales, etc.), que se caracterizan por su alto índice de reciclabilidad, por lo que su gestión deberá dirigirse siempre en esta dirección.

Por el contrario, también comprenden los materiales a base de yeso, los que actualmente no tienen la posibilidad de ser valorizados, debiendo separarse adecuadamente del resto de residuos por su poder contaminante y los residuos mezclados que, por su fragmentación y mezcla, ofrecen un escaso potencial de valorización.

Peligrosos

Por su naturaleza peligrosa (inflamables, combustibles, tóxicos, nocivos, corrosivos, etc.) requieren de un tratamiento o gestión específicos. Son fácilmente identificables ya que los materiales y productos que los generan vienen identificados con pictogramas de riesgo en sus envases o embalajes.

Basuras

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de basuras (Residuos Sólidos Urbanos) y se gestionarán como tales según estipule la normativa municipal reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Tabla 1
Posibles residuos peligros presentes en obras de nueva planta

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados, aerosoles de marcado vacíos Lodos bentoníticos de perforación
Estructura	Restos de limpieza de hormigonera conteniendo lechada de cemento Portland Restos de aditivos de hormigón y sus envases Restos de aceites desenconfrantes y sus envases Madera tratada con productos conservantes

AM3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

	Resto de productos conservantes de la madera Escoria generada en el proceso de soldadura, sellantes, material asfáltico impermeabilizaciones
Aislamientos	Bidones y aerosoles vacíos de poliuretano
Impermeabilización	Recortes de láminas de impermeabilización
Acabados	Restos de alquitranes Sobrantes y envases de pinturas y barnices Sobrantes y envases de antioxidantes Sobrantes y envases de líquidos para pulir terrazo y piedra natural Sobrantes y envases de ácidos para acabados de hormigón visto Elementos de puesta en obra contaminados con pinturas, pinceles y rodillos
Instalaciones	Envases decolas, resinas, siliconas, ...
Medios auxiliares	Vertido sobre el terreno de aceite de maquinaria, baterías, filtros de aceites, trapos contaminados, ...

Tabla 2 Posibles residuos peligros presentes en obras de rehabilitación, reforma o demolición	
Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados
Estructura	Protección de estructuras metálicas con flocado de fibras de amianto Elementos estructurales de madera tratados con conservantes tóxicos
Aislamientos	Asilamientos con sustancias potencialmente peligrosas
Impermeabilización	Impermeabilizaciones con sustancias potencialmente peligrosas Placas de fibrocemento
Acabados	Placas de falso techo con contenido de amianto Pavimentos vinílicos con contenido de amianto Alquitranes Pinturas con contenido de plomo
Instalaciones	Tuberías y bajantes de fibrocemento Tuberías de plomo Depósitos de fibrocemento Calorifugado de tuberías con contenido de amianto Tubos fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio Detectores iónicos de humo susceptibles de generar raditaciones superiores a las admisibles Transformadores eléctricos con PCB o PCT Pararrayos radioactivos

Fuente: Guía sobre gestión de residuos de construcción y demolición. AEDED

1.1. Parámetros del proyecto según tipo de intervención

La estimación de la cantidad de residuos generados, se realiza a partir de los siguientes parámetros de proyecto:

Movimiento de tierras	3.945,89 m³
Volumen de desbroce	504,72 m ³
Volumen de excavación	3.441,17 m ³
Derribos y demoliciones	138,78 m²
Edificación	1.542,28 m²
Urbanización	352,06 m²

AM3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

Tabla 3
Residuos generados por tipo de actuación t/m2
Tipo de residuo

					Obra nueva		Demolición	
					Edificación	Urbanización	Edificio	Urbanización
Tipo	Naturaleza	Código LER	Designación	Densidad del residuo t/m³			Muros de fábrica	
No peligrosos	Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	0,80				
		17 05 04	Tierra y piedras	1,80		0,0065		0,4500
	Fracciones de minerales	17 01 01	Hormigón	1,75	0,0200	0,0030	0,0850	0,0500
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	1,20	0,0500	0,0500	0,0500	
	No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	1,50	0,0050	0,0003	0,0050	
		17 02 01	Madera	0,80	0,0100	0,0010	0,0230	
		17 02 02	Vidrio	0,40	0,0010	0,0001	0,0010	
		17 02 03	Plástico	0,60	0,0020	0,0005	0,0010	
		20 01 01	Papel y cartón	0,75	0,0020	0,0001		
		17 03 02	Mezclas bituminosas	1,00	0,0020	0,0050		0,1100
		17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0,90	0,0050		0,0500	
	Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	1,25	0,0100	0,0010	0,0040	0,0100
Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0,80	0,0020	0,0005		
		20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,60	0,0010	0,0001	0,0010	

Tabla 4
Identificación LER y estimación de la cantidad de residuos generada (masa y volumen)
Tipo de residuo

				Tipo de Actuación								Total	
Tipo	Naturaleza	Código LER	Designación	Movimiento de tierras		Derribos y demoliciones		Edificación		Urbanización			
				t	m³	t	m³	t	m³	t	m³	t	m³
No peligrosos	Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	191,04	238,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	191,04	238,80
		17 05 04	Tierra y piedras	4.657,50	2.587,50	57,15	31,75	0,00	0,00	2,29	1,27	4.716,94	2.620,52
	Fracciones de minerales	17 01 01	Hormigón	0,00	0,00	7,35	4,20	30,85	17,63	1,06	0,60	39,25	22,43
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	0,00	0,00	0,59	0,49	77,11	64,26	17,60	14,67	95,31	79,42

AM3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

	No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	0,00	0,00	0,06	0,04	7,71	5,14	0,11	0,07	7,88	5,25
		17 02 01	Madera	0,00	0,00	0,27	0,34	15,42	19,28	0,35	0,44	16,05	20,06
		17 02 02	Vidrio	0,00	0,00	0,01	0,03	1,54	3,86	0,04	0,09	1,59	3,97
		17 02 03	Plástico	0,00	0,00	0,01	0,02	3,08	5,14	0,18	0,29	3,27	5,45
		20 01 01	Papel y cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	4,11	0,04	0,05	3,12	4,16
		17 03 02	Mezclas bituminosas	0,00	0,00	13,97	13,97	3,08	3,08	1,76	1,76	18,82	18,82
		17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0,00	0,00	0,59	0,65	7,71	8,57	0,00	0,00	8,30	9,22
		17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	0,00	0,00	1,32	1,05	15,42	12,34	0,35	0,28	17,09	13,67
Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	3,86	0,18	0,22	3,26	4,08
		20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,00	0,00	0,01	0,02	1,54	2,57	0,04	0,06	1,59	2,65

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Con el objetivo de reducir la generación de residuos durante la ejecución de la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

2.1 Formación y seguimiento del Plan de gestión de residuos

Como medida general, el personal de obra debe tener la formación y el conocimiento suficiente sobre la gestión de los residuos en la obra y sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos). Todos los intervinientes en la ejecución de la obra, incluidos las subcontratas, deben ser conocedores de sus obligaciones en relación con los residuos y que han de cumplir con las directrices del Plan de gestión de residuos.

El gestor de los residuos se encargará de presentar y explicar, tanto al personal propio como a las subcontratas participantes en la ejecución de las obras, el Plan de gestión de residuos, especialmente las partes relacionadas con las obligaciones y derechos de los operarios, las buenas prácticas y los criterios de señalización y etiquetado de los residuos.

Además, se establecerá un sistema para informar periódicamente sobre el seguimiento y control de la gestión de residuos realizados.

2.2 Minimizar los embalajes de los suministros

Los embalajes de los suministros son una de las principales fuentes generadoras de residuos en las obras de nueva planta, por lo que resulta necesario minimizar su presencia:

- Se dará preferencia a proveedores que empleen para sus productos envases con materiales reciclados, biodegradables o reutilizables.
- Se fomentará la reutilización los pallets y embalajes evitando su deterioro en obra.
- Se solicitará a los proveedores que minimicen los envasados de cartón, papel y plástico, reduciéndolos a los imprescindibles y evitando los decorativos o superfluos. Así mismo se les solicitará que retiren los embalajes de sus suministros.
- Se fomentará el uso de envases de gran capacidad y la realización de compras a granel.

2.3 Optimizar los materiales empleados

- En general, se adquirirán las cantidades justas de los materiales, evitando los sobrantes o excedentes innecesarios y el consiguiente incremento del volumen de residuos generados.
- Evitar la compra de productos que contengan componentes con sustancias peligrosas.
- Se priorizará la contratación de materiales de reutilización, reciclables, de origen reciclado o con etiquetado o "certificados ambientales" y el uso de elementos prefabricados frente a los elaborados en obra.
- Los suministros se almacenarán en sus embalajes originales hasta el momento de su utilización. Se preverán zonas de acopio protegidas de la lluvia y del viento, situadas fuera de los recorridos de tránsito de la obra, para proteger a los materiales de posibles deterioros o roturas accidentales.
- Se programarán las entregas de hormigones de central de manera que se evite el principio de fraguado del hormigón y su obligada devolución a planta.
- Se preverá el empleo los restos de hormigón fresco en otras partes de la obra, como hormigón de limpieza, base de solados, mejora de accesos, etc. Los restos no utilizados se almacenarán sobre una superficie dura para reducir los desperdicios y, posteriormente, se depositará en contenedores específicos evitando su contaminación.
- Se priorizará las armaduras de acero elaboradas en taller, evitando los recortes y despuntes realizados en obra.
- Antes de su colocación, se replanteará la disposición de tejas y piezas cerámicas de manera que se minimicen los recortes y elementos sobrantes. Los restos de ladrillos, tejas y material cerámico se segregarán de los restos de aglomerante antes de depositarlos en el contenedor correspondiente.
- Se dispondrá de una zona de corte para evitar la dispersión de restos de ladrillos, baldosas, bloques...
- Los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- Se pactará con el proveedor la devolución de los materiales de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), que no se utilice en la obra, evitando así la acumulación de residuos.
- Elegir preferentemente gestores de tierras, rocas y piedras dedicados a la reutilización o la valorización.
- Las unidades de obra finalizadas se protegerán frente posibles roturas accidentales.

2.4 Demoliciones

En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente el resto.

3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación

En la Tabla 5 se especifican las operaciones y destino previstos para cada una de las cantidades de los residuos se prevé se generan durante la ejecución de las obras detalladas en la Tabla 1, conforme a las definiciones y criterios que más adelante se detallan.

Estas previsiones se adoptan en función de la información disponible en el momento de la redacción del presente Estudio de gestión de residuos. El contratista principal, como poseedor de los residuos, tiene la posibilidad en función de su planificación y medios, de proponer operaciones y gestores alternativos en el Plan de gestión de residuos, previa aprobación por parte de la dirección facultativa.

En cualquiera de los casos, se deberá cumplir que:

- De acuerdo con el RD 105/2008, queda expresamente prohibido la eliminación (depósito en vertedero) de los residuos generados que no hayan sido sometidos a un tratamiento previo, salvo para aquellos que sea técnicamente inviable.
- Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación.
- La eliminación de los residuos se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización.
- Cada entrega de residuos debe constar en un documento en el que figuren al menos:

1. Identificación del poseedor.
2. Identificación del productor.
3. Obra de procedencia.

AM3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

4. Número de licencia.
5. Cantidad en toneladas y/o en metros cúbicos de RCD identificados según la codificación en vigor.
6. Identificación del gestor de destino.

Tabla 5
Operaciones y destinos previstos de los residuos generados

Naturaleza	Código	Residuo	Operación	Gestor de destino
Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	Valorización externa	Planta de tratamiento
	17 05 04	Tierra y piedras	Almacenamiento	Estación de transferencia
Pétreos	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Almacenamiento	Estación de transferencia
No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	Valorización	Planta de tratamiento
	17 02 01	Madera	Valorización	Planta de tratamiento
	17 02 02	Vidrio	Valorización	Planta de tratamiento
	17 02 03	Plástico	Valorización	Planta de tratamiento
	20 01 01	Papel y cartón	Valorización	Planta de tratamiento
	17 03 02	Mezclas bituminosas	Valorización	Planta de tratamiento
	17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	Almacenamiento	Planta de tratamiento
Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Almacenamiento	Planta de tratamiento
Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	Almacenamiento	Planta de tratamiento RP
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	-	-

De acuerdo con el Protocolo de Residuos de Construcción y Demolición en la UE es imprescindible reciclar materiales, ya sea in situ o en otro emplazamiento en un centro de reciclaje; promover el reciclaje y garantizar una planificación adecuada de las actividades de gestión de residuos para garantizar índices de reciclaje elevados; reutilizar tantos materiales como sea posible, ya que la reutilización conlleva aún más beneficios medioambientales que el reciclaje. Debe tenerse en consideración la recuperación energética para los materiales que no pueden reutilizarse ni reciclarse.

4. Medidas para la separación de los residuos en la obra

La separación en origen según la naturaleza y el tipo de residuo es la base fundamental para facilitar su posterior reutilización, reciclaje o valorización y minimizar la presencia de residuos banales destinados a su eliminación. Además, se deben clasificar los materiales y productos no inertes en función de su valor económico, siempre que sea posible. El Protocolo de Residuos de Construcción y Demolición en la UE recomienda:

- Mantener separados los materiales durante el proceso de construcción y demolición para garantizar la calidad de los áridos y materiales es indispensable.
- Eliminar los residuos peligrosos correcta y sistemáticamente antes de la demolición, llevando a cabo su descontaminación.
- Desmantelar y demoler de forma selectiva los principales flujos de residuos inertes y tratarlos por separado.

Como medidas de carácter general, los residuos se manipularán y separarán de manera que:

- Se evite el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de éstos que dificulte su posterior gestión.
- Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos, encareciendo y dificultando su gestión.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberán destinarse a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.

En el caso de que, por falta de espacio físico, no sea técnicamente viable separar los residuos en obra, el poseedor podrá encomendar a un gestor autorizado la separación en una instalación de tratamiento de RCDs externa. En gestor deberá acreditar documentalmente haber cumplido con el fraccionamiento en nombre del poseedor.

Se procede a una clasificación y separación de los residuos en obra por lo establecido en el artículo 30 Residuos de construcción y demolición de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular:

1.- Sin perjuicio de la normativa específica para determinados residuos, en las obras de demolición, deberán retirarse, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

2.- A partir del 1 de julio de 2022, los residuos de la construcción y demolición no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

3.- La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, y con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024, garantizando la retirada de, al menos, las fracciones de materiales indicadas en el apartado anterior, previo estudio que identifique las cantidades que se prevé generar de cada fracción, cuando no exista obligación de disponer de un estudio de gestión de residuos y prevea el tratamiento de estos según la jerarquía establecida en el artículo 8.

Para facilitar lo anterior, se establecerá reglamentariamente la obligación de disponer de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular. Asimismo, se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

- Independientemente del volumen de tierras y piedras no contaminadas y los residuos procedentes del desbroce o la poda generados, estos se almacenarán o acopiarán separadamente del resto de los residuos.
- Los restos de tierras y piedras procedentes de préstamos autorizados que no se empleen en la obra para la que han sido autorizados, deben almacenarse de manera separada para posteriormente devolver al proveedor para utilizarse en la restauración de los terrenos afectados por dicho préstamo.
- Para fomentar su reciclaje, el papel y cartón, la madera y el plástico, especialmente los procedentes del embalaje de los suministros, y el vidrio, en el caso de derribos o demoliciones, se almacenarán fraccionadamente con independencia del volumen de los residuos generados.
- En obras de nueva planta o demoliciones en los que la presencia material de construcción a base de yeso (placas de yeso laminado, placas de escayola...) se prevea elevada, estos residuos se almacenarán por separado. Aunque el reciclado de elementos de yeso es incipiente (actualmente inexistente en nuestro entorno) la separación de ese tipo de residuo evita la contaminación que supondría su mezcla con otros residuos valorizables y el correspondiente sobrecoste de su gestión.
- En obras de urbanización de viales los residuos procedentes de mezclas bituminosas se almacenarán por separado con independencia del volumen generado.

En la tabla siguiente se resume el modo de separación y almacenaje de los residuos previstos en obra de acuerdo con el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la Estrategia de Gestión Sostenible de los residuos de la Comunidad de Madrid (2017/2024):

AM3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

Tabla 7
Separación y modo de almacenaje en obra según tipo de residuo

Naturaleza	Código	Designación	Cantidad (t)	Límite (t)	Mezclado	Fraccionado
Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	191,04	0,00		X
	17 05 04	Tierra y piedras	4.716,94	0,00		X
Pétreos	17 01 01	Hormigón	39,25	80,00	X	
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	95,31	40,00		X
No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	7,88	2,00		X
	17 02 01	Madera	16,05	1,00		X
	17 02 02	Vidrio	1,59	1,00		X
	17 02 03	Plástico	3,27	0,50		X
	20 01 01	Papel y cartón	3,12	0,50		X
	17 03 02	Mezclas bituminosas	18,82		X	
	17 08 04	Materiales de construcción a base de yeso	8,30			X
Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	17,09		X	
Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	3,26			X
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	1,59			X

Cumplimiento del Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

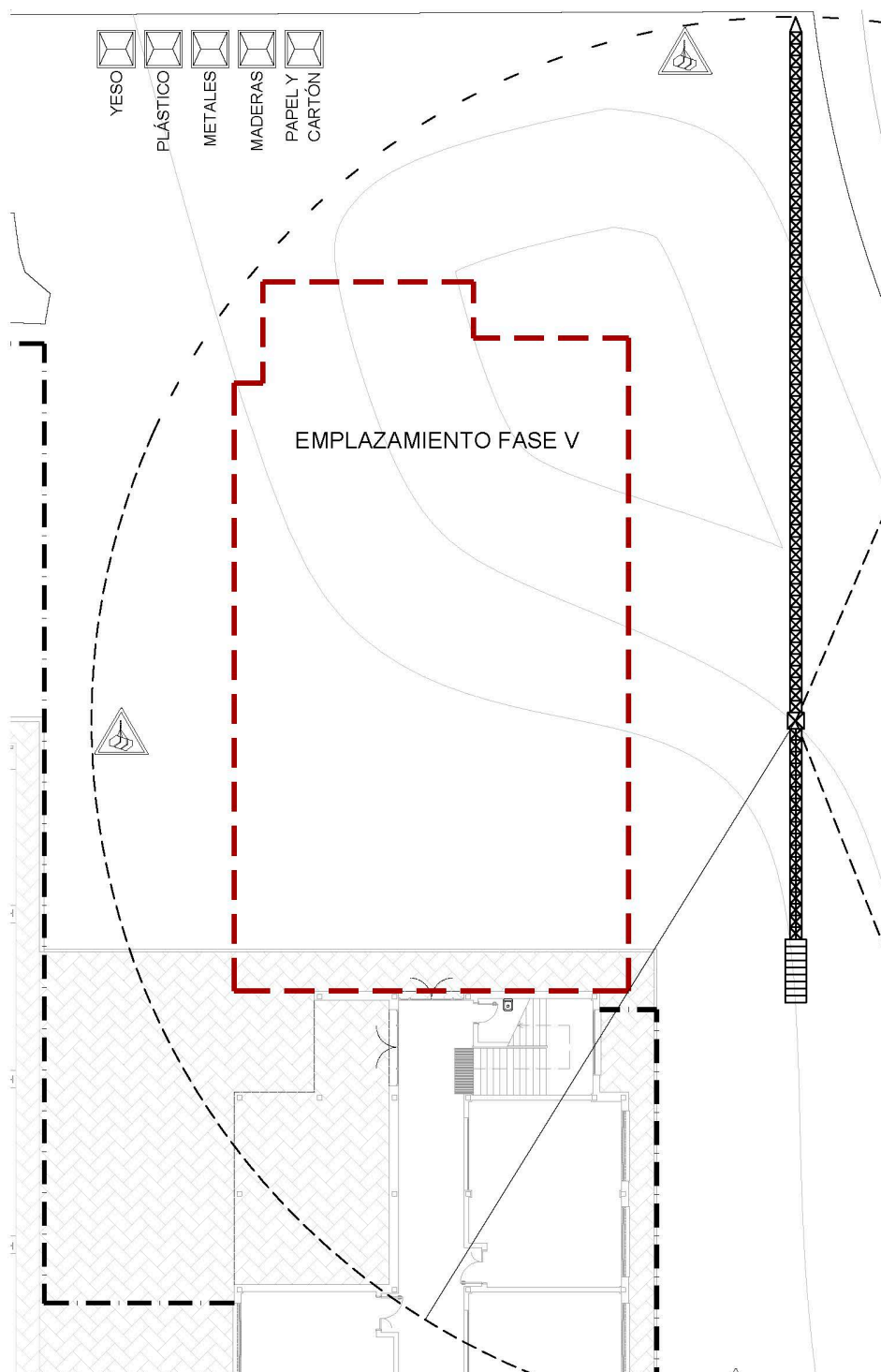
El presente documento corresponde con estudio de gestión de residuos de construcción y demolición requerido en el Real Decreto 853/2021 y en la Ley 7/2022.

El **79%** (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 /EC) generados en el sitio de construcción quedará preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, por lo que **se cumple** el mínimo del 70% establecido en el Real Decreto 853/2021 y en la Ley 7/2022.

Nota: se han excluido de los residuos preparados para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales los residuos: peligrosos (LER 17 09 03), tierra y piedras (LER 17 05 04), residuos mezclados (LER 17 09 04) y basuras (20 03 01).

5. Planos de las instalaciones previstas

En el plano SS01- PLANIFICACION DE OBRA del Estudio de Seguridad y Salud que acompaña al presente, se indica la ubicación en la parcela de los contenedores y bidones que se emplearán en el almacenamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición que se generarán en el transcurso de las obras.



6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

6.1 Descripción

Descripción

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. Se considera residuo lo expuesto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, y obra de construcción o demolición, la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

Criterios de medición y valoración

La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente, debe contemplar y desglosarse en los siguientes conceptos:

- Clasificación y almacenaje de residuos en obra; comprendiendo el conjunto de medios (contenedores, contenedores de tajo, sacos, depósitos, ...) y tareas destinadas a clasificar y almacenar en obra los residuos generados.
- Carga y transporte de los residuos a instalación autorizada
- Depósito de los residuos en instalación autorizada
- Medios para la valorización de los residuos en obra (plantas móviles, ensayos, ...)

La valoración debe incluir los costes de implantación del Plan de gestión de residuos y el control y la supervisión de su puesta en práctica.

La unidad de medida de los residuos es la tonelada, complementada con su volumen en m³, referidos y codificados conforme a la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

6.2 Prescripción de carácter general

El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden, quedando expresamente desautorizado el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo:

1. Reducción.
2. Reutilización.
3. Reciclaje.
4. Valorización.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

Para la contratación de los gestores de residuos, se buscará la mejor opción para cada fracción de residuo. Como mejor opción se entiende a aquel gestor que, estando a menos de 30 Km de la obra, ofrezca la reutilización, reciclaje o valorización al mejor precio y utilizando las mejores tecnologías disponibles.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos el Plan de gestión de residuos que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el Estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El Plan de gestión de residuos preverá la realización reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan de gestión de residuos y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora vigente y las autoridades municipales.

Las actividades de valorización en la obra se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable. La dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución. En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

6.3 Prescripción en cuanto a la separación y almacenamiento de residuos en obra

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo, preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía.

El contratista dispondrá de los medios necesarios para el almacenamiento, acopio y transporte de los residuos en el interior de la obra, seleccionando los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo. La obra deberá contar, como mínimo, con una zona para el almacenaje de residuos No Peligrosos y otra para los residuos Peligrosos correctamente señalizadas. Ambas deberán adecuarse a las condiciones de seguridad e higiene necesarias en función de la tipología de residuos que se depositen en ellos y de las ordenanzas municipales vigentes. Ambas zonas deberán tener la capacidad de almacenar la totalidad de fracciones de residuo que se plantee separar, respetando la heterogeneidad necesaria entre residuos para evitar su mezcla.

Residuos no peligrosos

Se dispondrá de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra –punto verde o limpio- para almacenar los contenedores y acopios necesarios para la separación de los residuos no peligrosos generados durante la ejecución de la obra. Este espacio, quedará convenientemente señalizado y, para cada fracción, se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales, y que como mínimo comprenderá la denominación del residuo a contener y su código LER.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados, tanto en número como en volumen, evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite. Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapaná el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Los materiales pétreos, tierras y hormigones procedentes de la excavación o demolición, podrán almacenarse sin contenedores específicos, sobre el terreno en un área limitada y convenientemente separados unos de otros para evitar la mezcla y contaminación.

Los contenedores de residuos de materiales pétreos destinados a su reciclaje como el relleno de zanjas, acondicionamiento de terrenos áridos reciclados, ... deben permanecer limpios de materiales contaminantes, debiéndose realizar controles periódicos para garantizar el correcto almacenamiento.

El Plan de gestión de residuos concretará la necesidad y dimensión de los contenedores en función de la planificación y ejecución de obra. Como norma para minimizar los costes de transporte, se utilizarán contenedores con la mayor capacidad posible para cada tipo de residuo.

Residuos peligrosos

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos) deberá disponer de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra para el acopio en el que almacenarlos a cubierto de la lluvia en un recinto cerrado, en un espacio exterior cubierto o en envases cerrados, evitando el arrastre de los residuos peligrosos por lluvia o nieve.

El suelo deberá estar adecuadamente impermeabilizado y contar con un sistema de recogida de residuos líquidos, independiente y separado de la red de alcantarillado, para evitar la contaminación por derrames accidentales del tipo:

- Cubeto de retención de vertidos de recogida con una capacidad mínima igual al 10% del depósito.
- Un bordillo perimetral que permita la recogida de líquidos en una arqueta estanca que actúe como depósito de fugas.
- Otros sistemas que garanticen el confinamiento de cualquier derrame.

Se evitará la exposición a fuertes corrientes de viento que puedan propiciar el arrastre o transporte por viento de los residuos peligrosos.

Los recipientes y envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, conteniendo la siguiente información:

1. Datos del productor del residuo: Nombre de la empresa, dirección y teléfono.
2. Código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo.
3. Fecha de inicio del almacenamiento.
4. Pictograma de la naturaleza del riesgo conforme el Anexo II del RD 833/1988.

El tiempo máximo de acopio de los residuos peligrosos no debe superar nunca los 6 meses.

Almacenaje en el tajo

Se dispondrán los medios de acopio necesario para que se realice la adecuada recogida selectiva de los residuos generados durante la ejecución de las unidades de obra. Las sacas o los contenedores que se utilicen deberán estar correctamente señalizados informando del tipo de RCD para el que estén destinados y, en caso necesario, con la denominación del industrial responsable de ellos. Estos se situarán en el mismo punto donde se generen los residuos y deberán permitir que cualquier operario los pueda desplazar manualmente. Como criterio general se recomienda:

Tabla 8
Tipo de contenedor para almacenaje de residuos en tajo

Residuo	Tipo de contenedor
Residuos pequeños de instalación: Banales pequeños: cables, tubos, bridas, enganches, etc....	Contenedor de basura con ruedas o similar
Residuos pesados: Escombros, madera, yeso laminado, vidrio y chatarra	Contenedor metálico autoportante
Residuos ligeros: Papel y cartón, plástico de embalaje y banales	Saca tipo Big Bag

Queda prohibido el empleo de bateas o cajones de obras.

Transporte de los residuos por el interior de la obra

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

La zona de contenedores y acopios se ubicará lo más cerca posible de los accesos a obra, facilitando así la carga y descarga de contenedores al transportista.

No se permitirá la descarga directa sobre camión por medio de grúa torre ni de residuos sobre contenedor ni del propio contenedor lleno. En caso que la grúa desplace un contenedor de camión, lo ubicará sobre terreno firme y será el camión de cadenas o gancho el que procederá a cargarse el contenedor.

El transportista deberá mostrar el albarán de ubicación, cambio o retirada del contenedor/contenedores correctamente cumplimentado y dejará una copia en obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

Se controlará que cada contenedor contenga el residuo que se negoció con el transportista ya que de esta manera el camión no deba transportar una carga superior a la autorizada.

6.4 Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

Condiciones generales

Reclamar al encargado general los contenedores de tajo para poder retirar los residuos que generen tus trabajadores.

Asegurarse de que tus trabajadores limpian las herramientas y los tajos al final de cada jornada.

Asegurarse de que tus trabajadores no mezclan los residuos.

Acordar con el gruísta o carretillero la retirada de residuos en un momento concreto de la jornada

En el caso de residuos peligrosos, tapar los líquidos y seguir las indicaciones del fabricante en las fichas de seguridad (control de apilamientos, no mezclarlos con otros residuos, etc.)

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería) o aceites usados en la maquinaria de obra. Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Demoliciones

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada.

Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o reutilizar (cerámicos, mármoles...). Los residuos reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y se almacenarán en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, tanto en planta como fuera de ella, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- Posibles residuos peligrosos:

Materiales que contienen amianto

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Decisión 2014/955/UE, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

Las obras con presencia de residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Movimiento de tierras

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Los depósitos de tierra deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación de la maquinaria de obra.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entubaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entubación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

En general, la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, contiene las normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. En estas situaciones, no es necesario acreditar la valorización de estos residuos. Pero si no es éste el caso, se ha de considerar lo siguiente.

- Posibles residuos peligrosos:

Tierra y piedras contaminadas

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005, y en aplicación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Estructuras de hormigón

Se centralizarán los trabajos de corte de madera y tablonos para facilitar la limpieza y aprovechamiento de piezas de encofrado. El uso de mesas de corte sobre sacas facilita la recogida del serrín.

Evitar en la medida de lo posible soldar materiales impregnados con sustancias tóxicas o peligrosas.

Se protegerá siempre el suelo del vertido de desencofrante.

El sobrante del camión hormiguera debe ser devuelto a planta.

Una vez desencofrados, se limpiarán los tabloneros y placas de encofrado de restos y se barrerán las superficies terminadas.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán depositados en una balsa de decantación o en un contenedor que hará de balsa de decantación impermeabilizado adecuadamente con plásticos. El objetivo de dicho contenedor o balsa de decantación es el de separar la fracción sólida de la líquida para poder tratar el hormigón como residuo inerte.

- Posibles residuos peligrosos:
Envases metálicos de restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, masillas y otros materiales de sellado, etc....
Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.
Restos de electrodos de soldadura.
Botellas y bombonas de gas u oxígeno.
Envases que han contenido producto tóxico.

Fachadas y particiones

La obra de fábrica debe ejecutarse preferentemente con piezas completas; los recortes se reutilizarán únicamente para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Prever el paso de instalaciones a la hora de levantar tabiques: dejar sin colocar las dos/tres últimas hileras de material cerámico o equivalente con un ancho suficiente para facilitar el paso de instalaciones y evitar el repicado innecesario.

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

- Posibles residuos peligrosos:
Envases plásticos de restos de aditivos, retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes, desengrasantes, siliconas, adhesivos, aceites, combustibles y productos de limpieza, etc....
Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.

Revestimientos cerámicos, de piedra y terrazo de paramentos, suelos y escaleras

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero y adhesivo a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

Facilitar con previsión los medios de contención de lechada en planta y prever el acercamiento de contenedores a los puntos de generación de lodos de pulido.

Acondicionar los contenedores metálicos que se utilicen para desechar lodos de pulido con plásticos de retractilado.

- Posibles residuos peligrosos:
Sacos de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
Envases que han contenido aditivos, desengrasantes, disolventes, material de sellado o productos de limpieza y abrillantado de superficies.
Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, aceites, siliconas, adhesivos, colas y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Aislamientos e impermeabilizaciones

Los materiales se pedirán en rollos o piezas, lo más ajustados posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

Reutilizar las sacas que transportan la arena o grava de protección de membrana impermeable, en caso de que se utilice, para residuos poco pesados como por ejemplo papel-cartón o plástico de embalaje (nunca volver a utilizar con áridos u otros residuos pesados).

- Posibles residuos peligrosos:
Aerosoles (espumas de poliuretano proyectado, etc....).
Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, aceites, combustible y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.
Envases de productos para impermeabilización, como bituminosos que contienen alquitrán de hulla.

Pinturas

Gestionar los envases de pintura, barnices y disolventes por medio de su propia empresa y no dejarlos en obra.

Las latas vacías de los materiales tóxicos se deben ubicar en sistemas de contención estancos adecuados.

- Posibles residuos peligrosos:
Polvo metálico proveniente del pulido de las superficies a tratar.
Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, detergentes y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Electricidad

Procurar que los trabajadores que fijen instalaciones lleven consigo una bolsa de plástico para desechar los pequeños recortes de material.

- Posibles residuos peligrosos:
Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
Detectores radioactivos, pararrayos, líquidos de centros de transformación, mecanismos que contienen mercurio, etc....
Pilas y baterías.

6.5 Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor de los residuos (contratista) deberá entregar al productor (promotor) los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos realizada, que ésta ha sido realizada en los términos regulados por la normativa vigente y por el Plan de gestión de residuos, o en sus modificaciones.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando:

- Identificación del poseedor, del productor y del gestor de las operaciones de destino.
- La obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra.
- Tipo de los residuos entregados codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente o norma que la sustituya.
- Las cantidades de los residuos entregados, expresada en toneladas y en metros cúbicos.

Además, el poseedor deberá aportar los albaranes del transporte junto con los tickets de la báscula de pesaje de los residuos.

Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Se deberá llevar a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD aporten los albaranes de transporte además de los tickets báscula de los residuos.

El transportista deberá estar autorizado por el órgano ambiental competente para transportar los RCD que se separen en obra.

7 Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs

La estimación económica del "Estudio de gestión de residuos" tiene por objetivo garantizar la disponibilidad de suficientes recursos económicos para implantar el correspondiente "Plan de gestión de residuos" durante la ejecución de la obra.

Para poder realizar la estimación, es necesario presuponer unos medios de gestión, almacenaje y transporte que puede diferir, como consecuencia de la planificación de la obra y recursos del contratista, de los que se contemplan en el Plan de gestión de residuos.

Esto puede suponer que existan ligeras diferencias entre estimación económica del Estudio y la posterior valoración detallada del Plan, pero nunca supondrá la supresión o eliminación de conceptos o trabajos previstos en la valoración del Estudio.

7.1 A partir de las fracciones en las que se recogerán los residuos definidas en la tabla del punto 4.1, en la tabla siguiente se indica, para cada fracción de residuo, el medio de almacenaje previsto y su capacidad.

Los residuos de vertido mezclado -no fraccionado- se almacenarán en el depósito destinado a los "Residuos mezclados de construcción y demolición".

7.2 Se opera con una distancia de transporte de 30 km desde la ubicación de la obra hasta las instalaciones autorizadas de gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

Residuo			Vertido		Almacenaje	
Tipo	Código	Designación	Tipo	Volumen m³	Medio	Capacidad
No peligrosos	17 04 07	Metales mezclados	Fraccionado	5,25	Contenedor	6 m³
	17 05 04	Tierra y piedras	Fraccionado	2.620,52	Acopio	-
	20 01 01	Papel y cartón	Fraccionado	4,16	Contenedor	6 m³
	20 02 01	Desbroce y poda	Fraccionado	238,80	Acopio	-
	17 02 03	Plástico	Fraccionado	5,45	Contenedor	6 m³
	17 02 02	Vidrio	Fraccionado	3,97	Contenedor	6 m³

AM3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

	17 02 01	Madera	Fraccionado	20,06	Contenedor	6 m ³
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Fraccionado	79,42	Contenedor	6 m ³
	17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	Fraccionado	9,22	Contenedor	6 m ³
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Mezclado	54,92	Contenedor	6 m ³
	17 01 01	Hormigón				
	17 03 02	Mezclas bituminosas				
Peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	Fraccionado	4,08	Bidón	200 l

Capítulo del PEM

Gestión de residuos del Presupuesto de Ejecución Material

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
25	GESTIÓN DE RESIDUOS		32.190,27
25.01	-RCD NIVEL 1 TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACIÓN	13.102,68	
25.02	-RCD NIVEL 2 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	12.494,66	
25.03	-RESIDUOS PELIGROSOS (RP)	4.565,20	
25.04	-ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS	2.027,73	
	TOTAL		32.190,27
	13,00 % Gastos generales	4.184,74	
	6,00 % Beneficio industrial	1.931,42	
	SUMA DE G.G. y B.I.		6.116,16
	21,00 % I.V.A.....		8.044,35
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		46.350,78

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

8 Inventario de los residuos peligrosos

Tipo Residuo	Código	Densidad t/m²	Cantidad presente			
			ud	m²	t	m³
Generados por la propia actividad						
<input type="checkbox"/> Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	17 09 03*	0,8				
Tierra, piedras y lodos de drenaje contaminados						
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.						
Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.						
<input type="checkbox"/> Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03*	1,8				
<input type="checkbox"/> Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05*	1				
<input type="checkbox"/> Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas	17 05 07*	1,5				
Materiales que contienen amianto						
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.						
<input type="checkbox"/> Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01*	0,9				
Protección de estructuras metálicas (flocado) conteniendo amianto						
Conductos de aire acondicionado						
Mantas, cortinas ignífugas						
Puertas cortafuegos						
Calorifugado de tuberías con amianto						
Aislamientos en cerramientos conteniendo amianto						
Aislamiento de focos de calor en calderas, hornos						
Protecciones individuales en la eliminación de amianto (filtros, caretas...)						
<input type="checkbox"/> Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05*	0,9				
Placas de fibrocemento con amianto						
Tuberías y bajantes de fibrocemento con amianto						
Canalizaciones enterradas de fibrocemento que contienen amianto						
Depósitos de fibrocemento con amianto						
Tabiques pluviales de placas de fibrocemento con amianto						
Placas de falso techo que contienen amianto						
Pavimentos vinílicos que contienen amianto						
Materiales que contienen otras sustancias peligrosas						
Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10						
<input type="checkbox"/> Plomo	17 04 03	11,2				
Tuberías de plomo						
Pinturas con plomo						
Baterías						
<input type="checkbox"/> Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas	17 01 06*	1,5				
<input type="checkbox"/> Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	17 02 04*	0,5				
<input type="checkbox"/> Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01*	0,8				
<input type="checkbox"/> Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03*	0,8				

<input type="checkbox"/>	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09*	4
<input type="checkbox"/>	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas	17 08 01*	0,7
<input type="checkbox"/>	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	17 09 01*	
<input type="checkbox"/>	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)	17 09 02*	1
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos			
<i>Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.</i>			
<i>Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos (modificado por el Real Decreto 903/1987, de 10 de julio).</i>			
<input type="checkbox"/>	Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radiaciones superiores a las admitidas		1,25
<input type="checkbox"/>	Pararrayos radiactivos	16 02 09*	1,25
<input type="checkbox"/>	Transformadores y condensadores que contienen PCB	16 02 10*	1,25
<input type="checkbox"/>	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 09. Equipos de aire acondicionado o refrigeración con clorofluorocarburos.	16 02 11*	1,25
<input type="checkbox"/>	Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	1,25
<input type="checkbox"/>	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	20 01 21*	0,4

Anexo


1

Etiquetado de los residuos peligrosos

Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española. La etiqueta tendrá un tamaño mínimo de 10x10 centímetros y contendrá la siguiente información:

- Datos del productor y poseedor del residuo: nombre de la empresa, dirección y teléfono.
- Código y descripción del residuo conforme a la lista europea de residuos LER vigente.
- Fecha de envasado (desde que se inicie el depósito del residuo en el lugar de almacenamiento).
- Pictogramas identificativos del peligro conforme al reglamento nº 1272/2008 de la CE. En el caso de coincidir varios riesgos, los pictogramas deben ajustarse al criterio de prioridad del artículo 26 del citado reglamento.
- Los pictogramas, la palabra de advertencia, las indicaciones de peligro y los consejos de precaución aparecerán juntos en la etiqueta.
- El color y la presentación de las etiquetas serán tales que el pictograma de peligro resalte claramente.

Tabla 10
Pictogramas de peligro para sustancias químicas según el Reglamento (CE) nº 1272/2008

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas
	<p>HP1 Explosivo Sustancias y preparaciones que pueden explotar bajo efecto de una llama, chispa, electricidad estática, bajo el efecto del calor o que son más sensibles a los choques o fricciones que el dinitrobenzeno.</p> <p>Precaución: Evitar golpes, sacudidas, fricción, flamas o fuentes de calor.</p>
GHS01	



GHS02

HP3 Inflamable

Sustancias y preparaciones que pueden calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a una temperatura normal sin necesidad de energía, o que pueden inflamarse fácilmente por una breve acción de una fuente de inflamación y que continúan ardiendo o consumiéndose después de haber apartado la fuente de inflamación, o inflamables en contacto con el aire a presión normal, o que, en contacto con el agua o el aire húmedo, emanan gases fácilmente inflamables en cantidades peligrosas.

Precaución:

Evitar contacto con materiales ignitivos (aire, agua).



GHS03

HP2 Comburente

Sustancias que tienen la capacidad de incendiar otras sustancias, facilitando la combustión e impidiendo el combate del fuego.

Precaución:

Evitar su contacto con materiales combustibles.



GHS04

Gas bajo presión

Sustancias gaseosas comprimidas, líquidas o disueltas, contenidas a presión de 200 kPa o superior, en un recipiente que pueden explotar con el calor. Los licuados refrigerados pueden producir quemaduras o heridas relacionadas con el frío, son las llamadas quemaduras o heridas criogénicas.

Precaución:

No lanzarlas nunca al fuego.



GHS05

HP4 Irritante

HP8 Corrosivo

Estos productos químicos causan destrucción de tejidos vivos y/o materiales inertes.

Precaución:

No inhalar y evitar el contacto con la piel, ojos y ropas.



GHS06

HP6 Toxicidad aguda

Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingesta o absorción a través de la piel, provoca graves problemas de salud e incluso la muerte.

Precaución:

Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.



GHS07

HP4 Irritación cutánea

HP6 Toxicidad aguda

HP5 Toxicidad específica

HP13 Sensibilizante

Sustancias y preparaciones que, por penetración cutánea, pueden implicar riesgos graves, agudos o crónicos en la salud.

Precaución:

Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.



GHS08

HP5 Toxicidad específica

HP7 Carcinógeno

HP10 Tóxico para la reproducción

HP11 Mutágeno

Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos a la salud graves o agudos.

Precaución:

Debe ser evitado el contacto con el cuerpo humano, así como la inhalación de los vapores.

AM3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)



HP14 Peligroso para el medio ambiente

El contacto de esa sustancia con el medio ambiente puede provocar daños al ecosistema a corto o largo plazo.

Manipulación:

Debido a su riesgo potencial, no debe ser liberado en las cañerías, en el suelo o el medio ambiente.

GHS09

Tabla 11

Residuos peligrosos más habituales, forma de almacenaje, etiquetado de la clase de riesgo y origen del residuo

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas	Origen
Tierra contaminada Contenedor		Tierra contaminada por vertidos accidentales de aceites o combustibles, etc.
Envases metálicos Bidón		Envases metálicos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con el saneado de superficies a tratar, etc. Envases metálicos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc. Envases metálicos de productos bituminosos que contienen alquitrán de hulla. Envases metálicos que han contenido producto tóxico.
Envases plásticos Bidón		Envases plásticos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar, etc. Envases plásticos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc. Envases plásticos que han contenido producto tóxico.
Envases de pinturas Jaulas metálicas sobre cubeta estanca		Envases de pintura, lacas y barnices de todo tipo.
Aerosoles Bidón		Aerosoles de pintura, espumas de poliuretano proyectado, etc.
Trapos y otros materiales contaminados Bidón		Mascarillas, rodillos, brochas, pinceles, etc.... impregnados de pinturas, barnices, disolventes, etc. Trapos impregnados de aceites o combustibles. Trapos sucios impregnados de disolventes, desengrasantes o productos de limpieza o abrillantado. Trapos sucios impregnados de alquitranes, disolventes etc. Trapos sucios o impregnados por sustancias tóxicas o peligrosas.
Envases de papel contaminado Saca		Envases de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
Madera contaminada Contenedor		Restos de maderas tratadas con barnices, conservantes, aglomerantes tóxicos, etc.
Lámparas y fluorescentes Bidón/contenedor		Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.

AM3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

Puntas de electrodos

Bidón

Pilas

Bidón



Restos de electrodos de soldadura.

Pilas y baterías.

Fuente: Manual para la redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales. IHOBE

Madrid, marzo de 2024
Revisado 23 de octubre 2024

Verónica Seldas Manzano



AM4 – MEMORIA OBTENCIÓN DE CALIDAD EN MATERIALES Y PROCESOS

AM4 - MEMORIA OBTENCIÓN DE CALIDAD EN MATERIALES Y PROCESOS

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Projectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra.

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.3 ACERO LAMINADO (SOLDADURAS)

Los soldadores estarán acreditados para el trabajo que desempeñen.

Se llevará a cabo control e inspección de cordones de soldadura debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

2.4 OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y las especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS EXIGIDAS

1. CIMENTACIÓN

1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS Y PROFUNDAS

- Estudio Geotécnico.
- Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.
- Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de hormigón armado según Código estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos. Control de calidad de cimentación para hormigón y acero, incluyendo tomas de muestras de hormigón fresco, fabricación de probetas, toma de muestras de acero y ensayos de control correspondientes a niveles ESTADÍSTICO y NORMAL para 500 m3 aproximadamente, tanto cimentaciones de edificios, como de urbanización y cerramiento, i/ elaboración de plan de calidad, emisión de resultados de ensayos y resumen final de obra de resultado de ensayos.
- Control de fabricación y transporte del hormigón armado.

1.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- **Excavación:**
 - Control de movimientos en la excavación.
 - Control del material de relleno y del grado de compacidad.*
 - Ensayo para compactación de suelos con la determinación previa del ensayo Proctor modificado, s/UNE 103501 y la comprobación en 5 puntos de la densidad y humedad del material compactado, incluso emisión del informe.
- **Gestión de agua:**
 - Control del nivel freático
 - Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas. *
- **Mejora o refuerzo del terreno:**
 - Control de las propiedades del terreno tras la mejora. *
 - Ensayo para compactación de suelos con la determinación previa del ensayo Proctor modificado, s/UNE 103501 y la comprobación en 5 puntos de la densidad y humedad del material compactado, incluso emisión del informe en los puntos especificados por la Dirección Facultativa.
- **Anclajes al terreno:**
 - Según norma UNE EN 1537:2001. *

(*) Si fuera necesario.

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

2.1 CONTROL DE MATERIALES

- Control de los componentes del hormigón según EHE, la Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:

- Cemento
- Agua de amasado
- Áridos
- Otros componentes (antes del inicio de la obra)
- **Control de calidad del hormigón según EHE y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:**
 - Resistencia
 - Consistencia
 - Durabilidad
- **Ensayos de control del hormigón:**
 - Modalidad 3: Control estadístico del hormigón
 - Ensayos de información complementaria (en los casos contemplados por la EHE en los artículos 72º y 75º y en 88.5, o cuando así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).
- **Control de calidad del acero:**
 - Control a nivel normal:
 - Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas.
 - El único válido para hormigón pretensado.
 - Tanto para los productos certificados como para los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado.
 - Comprobación de soldabilidad:
 - En el caso de existir empalmes por soldadura
- **Se incluye en proyecto:**
 - Control de calidad de estructura para hormigón y acero, incluyendo tomas de muestras de hormigón fresco, fabricación de probetas, toma de muestras de acero laminado, barras corrugadas y malla de reparto y ensayos de control correspondientes a niveles ESTADÍSTICO PARA HORMIGÓN y NORMAL PARA EL ACERO, para aproximadamente 5.000 m² de estructura, i/ elaboración de plan de calidad, emisión de resultados de ensayos y resumen final de obra de resultado de ensayos, según normas EHE, Pliego de prescripciones técnicas y CTE.
- **Otros controles:**
 - Control de dispositivos de anclaje y empalme de armaduras postesas.*
 - Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.*
 - Control de los equipos de tesado.*
 - Control de los productos de inyección.*(*) Si fuera necesario.

2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

- **Niveles de control de ejecución:**
 - Control de ejecución a **nivel reducido**:
 - Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.
 - Control de recepción a **nivel normal**:
 - Existencia de control externo.
 - Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.
 - Control de ejecución a **nivel intenso**:
 - Sistema de calidad propio del constructor.
 - Existencia de control externo.
 - Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.
- **Fijación de tolerancias de ejecución**
- **Otros controles:**

- Control del tesado de las armaduras activas.
- Control de ejecución de la inyección.
- Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)

3. ESTRUCTURAS DE ACERO

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución estructural aportada
- **Control de calidad de los materiales:**
 - Certificado de calidad del material.
 - Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
 - Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.
- **Control de calidad de la fabricación:**
 - Control de la documentación de taller según la documentación del proyecto, que incluirá:
 - Memoria de fabricación
 - Planos de taller
 - Plan de puntos de inspección
 - Control de calidad de la fabricación:
 - Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
 - Cualificación del personal
 - Sistema de trazado adecuado
- **Control de calidad de montaje:**
 - Control de calidad de la documentación de montaje:
 - Memoria de montaje
 - Planos de montaje
 - Plan de puntos de inspección
 - Control de calidad del montaje
 - Ud. Inspección de soldaduras por radiografía con fuente de Iridio-192, pruebas necesarias para 164.000 Kg aproximadamente y diámetros diferentes según proyecto, efectuando hasta 5 placas del formato 10x40cm2 de los tipos STRUCTURIX D7,D5 ó similar, clasificación de soldadura, según UNE 14011 (unidad de radiografía) y determinación de espesores y defectos, i/desplazamiento del equipo de Control, redacción del informe y emisión de informe resumen de resultados al final de la obra.

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

- **Recepción de materiales:**
 - Piezas:
 - Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
 - Arenas
 - Cementos y cales
 - Morteros secos preparados y hormigones preparados
 - Comprobación de dosificación y resistencia
- **Control de fábrica:**
 - Tres categorías de ejecución:
 - Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.

- Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
- Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.
- **Morteros y hormigones de relleno**
 - Control de dosificación, mezclado y puesta en obra
- **Armadura:**
 - Control de recepción y puesta en obra
- **Protección de fábricas en ejecución:**
 - Protección contra daños físicos
 - Protección de la coronación
 - Mantenimiento de la humedad
 - Protección contra heladas
 - Arriostramiento temporal
 - Limitación de la altura de ejecución por día

5. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de cerramientos y particiones aportada.
- **Ensayos**
 - Ensayo para determinación de la densidad aparente de un aislante de lana de roca, s/UNE-EN 13162.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
 - Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
 - Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor. Si fuera necesario.
 - Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

6. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de protección frente a la humedad aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
 - Se realizarán pruebas de estanqueidad en las cubiertas. Comprobación de estanqueidad en cubierta por inundación durante 24h o mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 48 horas, comprobando las filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba.

- Prueba de escorrentía en fachadas para comprobar las condiciones de estanqueidad, mediante el regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas, comprobando filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba.

7. INSTALACIONES TÉRMICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de instalaciones térmicas aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.
 - Características y montaje de los conductos de evacuación de humos.
 - Características y montaje de las calderas.
 - Características y montaje de los terminales.
 - Características y montaje de los termostatos.
 - Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba final de estanqueidad. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

8. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Replanteo y ubicación de máquinas.
 - Replanteo y trazado de tuberías y conductos.
 - Verificar características de climatizadores y UTA
 - Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.
 - Verificar características y montaje de los elementos de control.
 - Pruebas de presión hidráulica.
 - Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
 - Prueba de redes de desagüe de climatizadores y UTA
 - Conexión a cuadros eléctricos.
 - Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).
 - Pruebas de funcionamiento eléctrico.

9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.

- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
 - Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
 - Situación de puntos y mecanismos.
 - Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
 - Sujeción de cables y señalización de circuitos.
 - Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
 - Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
 - Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
 - Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
 - Cuadros generales:
 - Aspecto exterior e interior.
 - Dimensiones.
 - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
 - Fijación de elementos y conexiónado.
 - Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
 - Conexiónado de circuitos exteriores a cuadros.
 - Pruebas de funcionamiento:
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra. Prueba de medición de la resistencia en el circuito de puesta a tierra de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.
 - Disparo de automáticos.
 - Encendido de alumbrado.
 - Circuito de fuerza.
 - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.
 - Prueba para medición de la recepción de la señal en tomas de TV-FM. Incluso emisión del informe de la prueba.

10. INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
 - Comprobación de montaje de conductos y rejillas.
 - Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
 - Prueba de medición de aire.
 - Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
 - Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
 - Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
 - Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

11. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.

- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 -
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Punto de conexión con la red general y acometida
 - Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
 - Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
 - Pruebas de las instalaciones:
 - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas. s/art. 5.2.1.1 del DB HS4 del CTE. Incluso emisión del certificado de la prueba
 - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas. s/art. 5.2.1.1 del DB HS4 del CTE. Incluso emisión del certificado de la prueba
 - Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
 - a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
 - b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
 - c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
 - d) Medición de temperaturas en la red.
 - e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
 - Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
 - Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
 - Funcionamiento de aparatos sanitarios y griferías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
 - Prueba final de toda la instalación durante 24 horas. Prueba de presión interior y estanqueidad de la red de fontanería s/art. 5.2.1.1 del DB HS4 del CTE.,. Incluso emisión del certificado de la prueba.
 - Se controlarán el 100% de las uniones, entronques y/o derivaciones. En las pruebas de la red horizontal, arquetas y pozos se seguirá lo indicado en el art. 5.6.1. del DB HS5. Pruebas de estanqueidad total. Se seguirá lo indicado en el art. 5.6.2.; 5.6.3.; 5.6.4. Y 5.6.5. del DB HS5
 - Prueba de presión interior y estanqueidad de la red de saneamiento, s/ DB HS5 del CTE., y prueba de funcionamiento según UNE-EN 1610. Incluso emisión del certificado de la prueba.
 - Prueba hidráulica, s/ IT.IC.21, para comprobar en frío la estanqueidad de la red de la instalación de calefacción, mediante la carga a presión = 1,5 veces la presión máxima de trabajo mantenida durante un periodo mínimo de 24 horas, comprobando descensos en la presión de la prueba. Incluso emisión del informe de la prueba.
 - Prueba térmica para comprobación del rendimiento de calderas de calefacción de combustión, s/ IT.IC.21, comprobando el gasto de combustible, la temperatura, el contenido en CO₂ e índice de Bacharach de los humos, el porcentaje de CO y la pérdida de calor por la chimenea. Incluso emisión del informe de la prueba.

12. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- **Control de ejecución en obra:**

AM4. Plan de Control de Calidad

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
- Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
- Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
- Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera; características y montaje.
- Comprobar equipos de mangueras: características, ubicación y montaje.
- Prueba hidráulica de la red de mangueras.
- Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
- Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

Madrid, marzo de 2024
Revisado a 23 de octubre de 2024

Verónica Seldas Manzano



AM5 – INSTRUCCIONES DE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

AM 5 – INSTRUCCIONES DE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

1.-Introducción

Los edificios, tanto en su conjunto como para cada uno de sus componentes, deben tener un uso y un mantenimiento adecuados. Por esta razón, sus propietarios y usuarios deben conocer las características generales del edificio y las de sus diferentes partes.

Un edificio en buen estado ha de ser seguro. Es preciso evitar riesgos que puedan afectar a sus habitantes. Los edificios a medida que envejecen presentan peligros tales como el simple accidente doméstico, el escape de gas, la descarga eléctrica o el desprendimiento de una parte de la fachada. Un edificio en buen estado de conservación elimina peligros y aumenta la seguridad.

Un edificio bien conservado dura más, envejece más dignamente y permite disfrutarlo más años. Al mismo tiempo, con un mantenimiento periódico, se evitan los fuertes gastos que habría que efectuar si, de repente, fuera necesario hacer reparaciones importantes originadas por un pequeño problema que se haya ido agravando con el tiempo. Tener los edificios en buen estado trae cuenta a sus propietarios.

El aislamiento térmico y el buen funcionamiento de las instalaciones de electricidad, gas, calefacción o aire acondicionado permite un importante ahorro energético. En estas condiciones, los aparatos funcionan bien consumen adecuada energía y con ello se colabora a la conservación del medio ambiente.

Un edificio será confortable si es posible contar con las máximas prestaciones de todas sus partes e instalaciones, lo cual producirá un nivel óptimo de confort en un ambiente de temperatura y humedad adecuadas, adecuado aislamiento acústico y óptima iluminación y ventilación.

En resumen, un edificio en buen estado de conservación proporciona calidad de vida a sus usuarios.

2.- Los elementos del edificio

Los edificios son complejos. Se han proyectado para dar respuesta a las necesidades de la vida diaria. Cada elemento tiene una misión específica y debe cumplirla siempre.

La estructura soporta el peso del edificio. Está compuesta de elementos horizontales (forjados), verticales (pilares, soportes, muros) y enterrados (cimientos). Los forjados no sólo soportan su propio peso, sino también el de los tabiques, pavimentos, muebles y personas. Los pilares, soportes y muros reciben el peso de los forjados y transmiten toda la carga a los cimientos y éstos al terreno.

Las fachadas forman el cerramiento del edificio y lo protegen de los agentes climatológicos y del ruido exterior. Por una parte proporcionan intimidad, pero a la vez permiten la relación con el exterior a través de sus huecos tales como ventanas, puertas y balcones.

La cubierta, al igual que las fachadas, protege de los agentes atmosféricos y aísla de las temperaturas extremas. Existen dos tipos de cubierta: las planas o azoteas, y las inclinadas o tejados.

Los paramentos interiores conforman el edificio en diferentes espacios para permitir la realización de diferentes actividades. Todos ellos poseen unos determinados acabados que confieren calidad y confort a los espacios interiores del edificio.

Las instalaciones son el equipamiento y la maquinaria que permiten la existencia de servicios para los usuarios del edificio y mediante ellos se obtiene el nivel de confort requerido por los usuarios para las funciones a realizar en el mismo.

3.- Estructura del edificio: Cimentación

INSTRUCCIONES DE USO

Modificación de cargas

- Debe evitarse cualquier tipo de cambio en el sistema de carga de las diferentes partes del edificio. Si desea introducir modificaciones, o cualquier cambio de uso dentro del edificio es imprescindible consultar a un Arquitecto.

Lesiones

- Las lesiones (grietas, desplomes) en la cimentación no son apreciables directamente y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos (paredes, techos, etc.). En estos casos hace falta que un Arquitecto realice un informe sobre las lesiones detectadas, determine su gravedad y, si es el caso, la necesidad de intervención.

- Las alteraciones de importancia efectuadas en los terrenos próximos, como son nuevas construcciones, realización de pozos, túneles, vías, carreteras o rellenos de tierras pueden afectar a la cimentación del edificio. Si durante la realización de los trabajos se detectan lesiones, deberán estudiarse y, si es el caso, se podrá exigir su reparación.

- Las corrientes subterráneas de agua naturales y las fugas de conducciones de agua o de desagües pueden ser causa de alteraciones del terreno y de descalces de la cimentación. Estos descalces pueden producir un asentamiento de la zona afectada que puede transformarse en deterioros importantes en el resto de la estructura. Por esta razón, es primordial eliminar rápidamente cualquier tipo de humedad proveniente del subsuelo.

- Después de fuertes lluvias se observarán las posibles humedades y el buen funcionamiento de las perforaciones de drenaje y desagüe.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Comprobación del estado general y funcionamiento de los conductos de drenaje y de desagüe.
	Cada 10 años	Inspección de los muros de contención. Inspección general de los elementos que conforman la cimentación.

4.- Estructura del edificio: Estructura vertical (Muros resistentes y pilares)

INSTRUCCIONES DE USO

Uso

- Las humedades persistentes en los elementos estructurales tienen un efecto nefasto sobre la conservación de la estructura.

- Si se tienen que colgar objetos (cuadros, estanterías, muebles o luminarias) en los elementos estructurales se deben utilizar tacos y tornillos adecuados para el material de base.

Modificaciones

- Los elementos que forman parte de la estructura del edificio, paredes de carga incluidas, no se pueden alterar sin el control de un Arquitecto. Esta prescripción incluye la realización de rozas en las paredes de carga y la abertura de pasos para la redistribución de espacios interiores.

Lesiones

- Durante la vida útil del edificio pueden aparecer síntomas de lesiones en la estructura o en elementos en contacto con ella. En general estos defectos pueden tener carácter grave. En estos casos es necesario que un Arquitecto analice las lesiones detectadas, determine su importancia y, si es el caso, decida la necesidad de una intervención.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

- Deformaciones: desplomes de paredes, fachadas y pilares.
- Fisuras y grietas: en paredes, fachadas y pilares.
- Desconchados en las esquinas de los ladrillos cerámicos.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado.
- Piezas de piedra fracturadas o con grietas verticales.
- Pequeños orificios en la madera que desprenden un polvo amarillento.
- Humedades en las zonas donde se empotran las vigas en las paredes.
- Reblandecimiento de las fibras de la madera.

- Las juntas de dilatación, aunque sean elementos que en muchas ocasiones no son visibles, cumplen una importante misión en el edificio: la de absorber los movimientos provocados por los cambios térmicos que sufre la estructura y evitar lesiones en otros elementos del edificio. Es por esta razón que un mal funcionamiento de estos elementos provocará problemas en otros puntos del edificio y, como medida preventiva, necesitan ser inspeccionados periódicamente por un Arquitecto.

- Las lesiones que se produzcan por un mal funcionamiento de las juntas estructurales, se verán reflejadas en forma de grietas en la estructura, los cerramientos y los forjados.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de los puntos de la estructura vertical de madera con riesgo de humedad.
	Cada 10 años	Revisión total de los elementos de la estructura vertical. Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los pilares. Inspección del recubrimiento de hormigón de las barras de acero. Se controlará la aparición de fisuras. Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y desconchados en las paredes de bloques de hormigón ligero. Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes de bloques de mortero. Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes y pilares de cerámica. Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los muros.
Renovar	Cada 2 años	Renovación de la protección de la madera exterior de la estructura vertical.
	Cada 5 años	Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.
	Cada 10 años	Renovación del tratamiento de la madera de la estructura vertical contra los insectos y hongos.

5.- Estructura del edificio: Estructura horizontal (forjados de piso y de cubierta)

INSTRUCCIONES DE USO

Uso

- En general, deben colocarse los muebles de gran peso o que contienen materiales de gran peso, como es el caso de armarios y librerías cerca de pilares o paredes de carga.

AM5. Instrucciones de Uso, Conservación y Mantenimiento

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

- En los forjados deben colgarse los objetos (luminarias) con tacos y tornillos adecuados para el material de base.

Modificaciones

- La estructura tiene una resistencia limitada: ha sido dimensionada para aguantar su propio peso y los pesos añadidos de personas, muebles y electrodomésticos. Si se cambia el tipo de uso del edificio, por ejemplo almacén, la estructura se sobrecargará y se sobrepasarán los límites de seguridad.

Lesiones

- Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior del techo. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a un Arquitecto.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Fisuras y grietas: en techos, suelos, vigas y dinteles de puertas, balcones y ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Manchas de óxido en elementos de hormigón.

Uso

- Al igual que el resto del edificio, la cubierta tiene su propia estructura con una resistencia limitada al uso para el cual está diseñada.

Modificaciones

- Siempre que quiera modificar el uso de la cubierta (sobre todo en cubiertas planas) debe consultarlo a un Arquitecto.

Lesiones

- Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior de la cubierta, aunque en muchos casos ésta no será visible. Por ello es conveniente respetar los plazos de revisión de los diferentes elementos. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a un Arquitecto.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura de la cubierta:

- Manchas de humedad en los pisos bajo cubierta.
- Deformaciones: abombamientos en techos, tejas desencajadas.
- Fisuras y grietas: en techos, aleros, vigas, pavimentos y elementos salientes de la cubierta.
- Manchas de óxido en elementos metálicos.
- Pequeños agujeros en la madera que desprenden un polvo amarillento.
- Humedades en las zonas donde se empotran las vigas en las paredes.
- Reblandecimiento de las fibras de la madera.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Manchas de óxido en elementos de hormigón.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de los elementos de madera de la estructura horizontal y de la cubierta.
	Cada 5 años	Inspección general de la estructura resistente y del espacio bajo cubierta. Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en los tabiquillos palomeros y las soleras. Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura de la cubierta.
	Cada 10 años	Control de aparición de lesiones, como fisuras y grietas, en las bóvedas tabicadas. Revisión general de los elementos portantes horizontales.

		Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura horizontal. Revisión del revestimiento de protección contra incendios de los perfiles de acero de la estructura horizontal
Renovar	Cada 2 años	Renovación de la protección de la madera exterior de la estructura horizontal y de la cubierta.
	Cada 3 años	Repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de la estructura horizontal y de la cubierta.
	Cada 10 años	Repintado de la pintura resistente al fuego de los elementos de acero de la cubierta con un producto similar y con un grosor correspondiente al tiempo de protección exigido por la normativa contra incendios. Repintado de la pintura resistente al fuego de la estructura horizontal con un producto similar y con un grosor correspondiente al tiempo de protección exigido por la normativa contra incendios. Renovación del tratamiento de la madera de la estructura horizontal y de la cubierta contra los insectos y hongos.

6.- Fachadas exteriores

INSTRUCCIONES DE USO

Las fachadas separan la vivienda del ambiente exterior, por esta razón deben cumplir importantes exigencias de aislamiento respecto del frío o el calor, el ruido, la entrada de aire y humedad, de resistencia, de seguridad al robo, etc.

La fachada constituye la imagen externa de la casa y de sus ocupantes, conforma la calle y por lo tanto configura el aspecto de nuestra ciudad. Por esta razón, no puede alterarse (cerrar balcones con cristal, abrir aberturas nuevas, instalar toldos o rótulos no apropiados) sin tener en cuenta las ordenanzas municipales y la aprobación de la Comunidad de Propietarios.

La constitución de los muros cortina puede ser muy compleja, siendo necesario para su mantenimiento personal especialista.

En los balcones y galerías no se deben colocar cargas pesadas, como jardineras o materiales almacenados. También debería evitarse que el agua que se utiliza para regar gotee por la fachada.

Aislamiento térmico

Una falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. Un Arquitecto deberá analizar los síntomas adecuadamente para determinar posibles defectos en el aislamiento térmico.

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar.

Aislamiento acústico

El ruido se transmite por el aire o a través de los materiales del edificio. Puede provenir de la calle o del interior de la casa.

El ruido de la calle se puede reducir mediante ventanas con doble vidrio o dobles ventanas. Los ruidos de las personas se pueden reducir colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 5 años	Inspección general de los elementos de estanquidad de los remates y aristas de las cornisas, balcones, dinteles y cuerpos salientes de la fachada.
--------------	-------------	--

	Cada 10 años	Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre los cerramientos de piedra. Inspección de posibles lesiones por deterioro del recubrimiento de los paneles de hormigón. Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y desconchados en los cerramientos de bloques de hormigón ligero o de mortero Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas de los cerramientos de obra de fábrica cerámica.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de los antepechos. Limpieza de los paneles para eliminar el polvo adherido.
	Cada año	Limpieza de la superficie de las cornisas.
Renovar	Cada 2 años	Renovación del tratamiento superficial de los paneles de madera y fibras de celulosa
	Cada 3 años	Repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de la estructura auxiliar.

7.- Paredes medianeras

INSTRUCCIONES DE USO

Las paredes medianeras son aquéllas que separan al edificio de los edificios vecinos. Cuando éstos no existan o sean más bajos, las medianeras quedarán a la vista y deberán estar protegidas como si fueran fachadas.

Por lo que respecta a las placas de fibrocemento, durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas de las piezas. Si la superficie se empieza a ennegrecer y a erosionar es conveniente fijar las fibras de amianto con un barniz específico.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 5 años	Control del estado de las juntas, las fijaciones y los anclajes de los tabiques pluviales de chapa de acero galvanizado. Control del estado de las juntas, las fijaciones, los anclajes y la aparición de fisuras en los tabiques pluviales de placas de fibrocemento. Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en los tabiques pluviales de cerámica. Inspección general de los tabiques pluviales.
	Cada 10 años	Inspección general de las medianeras vistas con acabados continuos.
Renovar	Cada año	Repintado de la pintura a la cal de las medianeras vistas.
	Cada 3 años	Repintado de la pintura plástica de las medianeras vistas.
	Cada 5 años	Repintado de la pintura al silicato de las medianeras vistas.
	Cada 20 años	Renovación del revoco de las medianeras vistas.

8.- Acabados de fachada

INSTRUCCIONES DE USO

Los acabados de la fachada acostumbran a ser uno de los puntos más frágiles del edificio ya que están en contacto directo con la intemperie. Por otro lado, lo que inicialmente puede ser sólo suciedad o una degradación de la imagen estética de la fachada puede convertirse en un peligro, ya que cualquier desprendimiento caería directamente sobre la calle.

Con el paso del tiempo, la pintura a la cal se suele decolorar o manchar por los goteos del agua de lluvia. Si se quiere repintar, debe hacerse con el mismo tipo de pintura.

Las paredes esgrafiadas deben tratarse con mucho cuidado para no dañar los morteros de cal. Si tienen lesiones se debe acudir a un especialista estucador para limpiarlos o repararlos.

Los aplacados de piedra natural se ensucian con mucha facilidad dependiendo de la porosidad de la piedra. Consulte a un Arquitecto la posibilidad de aplicar un producto protector incoloro.

Los azulejos se pueden limpiar con agua caliente. Debe vigilarse que no existan piezas agrietadas, ya que pueden desprenderse con facilidad.

La obra vista puede limpiarse cepillándola. A veces, pueden aparecer grandes manchas blancas de sales del mismo ladrillo que se pueden cepillar con una disolución de agua con vinagre.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Inspección de la sujeción de los aplacados de la fachada y del agarre del mortero.
	Cada 5 años	Inspección de la sujeción metálica de los aplacados de la fachada.
	Cada 10 años	Inspección general de los acabados de la fachada. Inspección del mortero monocapa de la fachada.
Limpiar	Cada 10 años	Limpieza del aplacado de piedra de la fachada. Limpieza del alicatado de piezas cerámicas de la fachada. Limpieza de la obra vista de la fachada. Limpieza del aplacado con paneles ligeros de la fachada.
Renovar	Cada año	Repintado de la pintura a la cal de la fachada.
	Cada 3 años	Repintado de la pintura plástica de la fachada.
	Cada 5 años	Repintado de la pintura al silicato de la fachada.
	Cada 15 años	Renovación del revestimiento de resinas de la fachada.
	Cada 20 años	Renovación del estuco a la cal de la fachada. Renovación del revestimiento y acabado enfoscado de la fachada. Renovación del esgrafiado de la fachada.

9.- Ventanas, barandillas, rejas y persianas

INSTRUCCIONES DE USO

Las ventanas y balcones exteriores son elementos comunes del edificio aunque su uso sea mayoritariamente privado. Cualquier modificación de su imagen exterior (incluido el cambio de perfilera) deberá ser aprobada por la Comunidad de Propietarios. No obstante, la limpieza y el mantenimiento corresponde a los usuarios de las viviendas.

No se apoyarán, sobre las ventanas y balcones, elementos de sujeción de andamios, poleas para levantar cargas o muebles, mecanismos de limpieza exteriores u otros objetos que puedan dañarlos.

No se deben dar golpes fuertes a las ventanas. Por otro lado, las ventanas pueden conseguir una alta estanquidad al aire y al ruido colocando burletes especialmente concebidos para esta finalidad.

Los cristales deben limpiarse con agua jabonosa, preferentemente tibia, y posteriormente se secarán. No se deben fregar con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

El PVC se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

AM5. Instrucciones de Uso, Conservación y Mantenimiento

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

En las persianas enrollables de madera, debe evitarse forzar los listones cuando pierdan la horizontalidad o se queden encallados en las guías.

En las persianas enrollables de aluminio, debe evitarse forzar las lamas cuando se queden encalladas en las guías. Se deben limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente utilizando un trapo suave o una esponja.

En las persianas enrollables de PVC, debe evitarse forzar las lamas cuando se queden encalladas en las guías. Se deben limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente utilizando un trapo suave o una esponja.

El aluminio se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Inspección del buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas enrollables.
	Cada 2 años	Comprobación del estado de los herrajes de las ventanas y balconeras. Se repararán si es necesario.
	Cada 5 años	Comprobación del sellado de los marcos con la fachada y especialmente con el vierteaguas. Comprobación del estado de las ventanas y balconeras, su estabilidad y su estanquidad al agua y al aire. Se repararan si es necesario. Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las barandas Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las rejillas
	Cada 10 años	Limpieza de las barandas de piedra de la fachada.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de las ventanas, balconeras, persianas y celosías. Limpieza de los canales y las perforaciones de desagüe de las ventanas y balconeras, y limpieza de las guías de los cerramientos de tipo corredera.
	Cada año	Limpieza con un producto abrillantador de los acabados de acero inoxidable y galvanizados
Renovar	Cada año	Engrasado de los herrajes de ventanas y balconeras.
	Cada 3 años	Reposición de las cintas de las persianas enrollables. Engrasado de las guías y del tambor de las persianas enrollables. Renovación del barniz de las ventanas, balconeras, persianas y barandillas de madera. Renovación del esmalte de las ventanas, balconeras, persianas y barandillas de acero.
	Cada 5 años	Pulido de las rayadas y los golpes de las ventanas y persianas de PVC. Pulido de las rayadas y los golpes del aluminio lacado.
	Cada 10 años	Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

10.- Cubierta

INSTRUCCIONES DE USO

Las cubiertas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Se debe procurar, siempre que sea posible, no pisar las cubiertas en pendiente. Cuando se transite por ellas hay que tener mucho cuidado de no producir desperfectos.

Las cubiertas en pendiente serán accesibles sólo para su conservación. El personal encargado del trabajo irá provisto de cinturón de seguridad que se sujetará a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta. Es recomendable que los operarios lleven zapatos con suela blanda y antideslizante. No se transitará sobre las cubiertas si están mojadas.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire acondicionado o, en general, aparatos que requieran ser fijados, la sujeción no puede afectar a la impermeabilización. Tampoco se deben utilizar como puntos de anclaje de tensores, mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni conductos de evacuación de humos existentes, salvo que un técnico especializado lo autorice. Si estas nuevas instalaciones necesitan un mantenimiento periódico, se deberá prever en su entorno las protecciones adecuadas.

En el caso de que se observen humedades en los pisos bajo cubierta, éstas humedades deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

El musgo y los hongos se eliminarán con un cepillo y si es necesario se aplicará un fungicida.

Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.

Por lo que respecta a las placas de fibrocemento, durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas a las piezas. Si la superficie se empieza a ennegrecer y a erosionar es conveniente fijar las fibras de amianto con un barniz específico para evitar que se desprendan fibras.

Las cubiertas planas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Es preferible no colocar jardineras cerca de los desagües o bien que estén elevadas del suelo para permitir el paso del agua.

Este tipo de cubierta sólo debe utilizarse para el uso que haya sido proyectada. En este sentido, se evitará el almacenamiento de materiales, muebles, etc., y el vertido de productos químicos agresivos como son los aceites, disolventes o lejías.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire acondicionado o, en general, aparatos que requieran ser fijados, la sujeción no debe afectar a la impermeabilización.

Tampoco deben utilizarse como puntos de anclaje de tensores, mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni los conductos de evacuación de humos existentes, salvo que un Arquitecto lo autorice. Si estas nuevas instalaciones precisan un mantenimiento periódico, se preverán en su entorno las protecciones adecuadas.

En el caso de que se observen humedades en los pisos bajo cubierta, éstas humedades deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

Debe procurarse, siempre que sea posible, no caminar por encima de las cubiertas planas no transitables. Cuando sea necesario pisarlas hay que tener mucho cuidado de no producir desperfectos. El personal de inspección, conservación o reparación estará provisto de zapatos de suela blanda.

La capa de grava evita el deterioro del aislamiento térmico por los rayos ultravioletas del sol. Los trabajos de reparación se realizarán siempre sin que la grava retirada sobrecargue la estructura.

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto, debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar. Igual que ocurre con las fachadas, la falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. Si aparecen consulte a un Arquitecto.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Eliminación de la vegetación que crece entre la grava, se pueden utilizar productos herbicidas.
--------------	----------	---

		Comprobación de la estanquidad de las juntas de dilatación de la cubierta plana. Comprobación del estado de la protección superficial de la plancha metálica e inspección de sus anclajes y del solape entre las piezas.
	Cada 2 años	Comprobación de la correcta alineación y estabilidad de las losas flotantes de la cubierta plana. Comprobación de la perfecta cubrición del aislamiento térmico por parte de la capa protectora de grava. Inspección de las placas de fibrocemento, de sus elementos de sujeción y del solape entre placas.
	Cada 3 años	Inspección de los acabados de la cubierta plana
	Cada 5 años	Inspección de los anclajes y fijaciones de los elementos sujetos a la cubierta, como antenas, pararrayos, etc., reparándolos si es necesario.
Limpiar	Cada 10 años	Limpieza de posibles acumulaciones de hongos, musgo y plantas en la cubierta.
Renovar	Cada 6 meses	Revisión de las piezas de pizarra y de los clavos de sujeción.
	Cada 3 años	Substitución de las juntas de dilatación de la cubierta plana.
	Cada 10 años	Substitución de la lámina bituminosa de oxiasflato, betún modificado o alquitrán modificado. Aplicación de fungicida a las cubiertas. Substitución de las pastas bituminosas.
	Cada 15 años	Substitución de la lámina de polietileno, caucho sintético de polietileno, de caucho-butilo o de PVC.
	Cada 20 años	Substitución de las placas de fibrocemento y de sus elementos de sujeción. Substitución total de las baldosas.

11.- Lucernarios, tragaluces y claraboyas

INSTRUCCIONES DE USO

Las claraboyas y los lucernarios deben limpiarse con asiduidad, ya que al ensuciarse reducen considerablemente la cantidad de luz que dejan pasar.

Por su situación dentro del edificio, deben extremarse las medidas de seguridad en el momento de limpiarlas para evitar accidentes.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Comprobación del estado de los mecanismos de cierre y de maniobra de los lucernarios, tragaluces y claraboyas practicables. Se repararán si es necesario. Inspección del poliéster reforzado de los lucernarios, claraboyas y tragaluces con fibra de vidrio y de sus elementos de fijación. Inspección de los vidrios laminados o armados de lucernarios, claraboyas y tragaluces y de sus elementos de fijación. Inspección de todos los sellados de los tragaluces, lucernarios y claraboyas. Inspección de los lucernarios y tragaluces de vidrios moldeados. Verificación de la existencia de fisuras, deformaciones excesivas, humedades o rotura de piezas. Inspección del lucernario realizado con base de policarbonato con celdas y de sus elementos de fijación.
	Cada 5 años	Inspección de la estructura, de los anclajes y las fijaciones de los lucernarios, tragaluces y claraboyas.

Renovar	Cada 3 años	Renovación de la pintura de protección del entramado de acero de los lucernarios, tragaluces y claraboyas.
---------	-------------	--

12.- Tabiques de distribución

INSTRUCCIONES DE USO

Las modificaciones de tabiques (supresión, adición, cambio de distribución o aberturas de pasos) necesitan la conformidad de un Arquitecto.

No es conveniente realizar regatas en los tabiques para pasar instalaciones, especialmente las de trazado horizontal o inclinado. Si se cuelgan o se clavan objetos en los tabiques, se debe procurar no afectar a las instalaciones empotradas. Antes de perforar un tabique es necesario comprobar que no pase alguna conducción por ese punto.

Las fisuras, grietas y deformaciones, desplomes o abombamientos son defectos en los tabiques de distribución que denuncian, casi siempre, defectos estructurales importantes y es necesario analizarlos en profundidad por un técnico especializado. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

El ruido de personas (de los vecinos de al lado, de la gente que camina por el piso de encima) pueden resultar molestos. Generalmente, puede resolverse el problema colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos. Debe consultar a un Arquitecto la solución más idónea.

Por otro lado, y como prevención, hay que evitar ruidos innecesarios. Es recomendable evitar ruidos excesivos a partir de las diez de la noche (juegos infantiles, televisión, etc.). Los electrodomésticos (aspiradoras, lavadoras, etc.) también pueden molestar.

Los límites aceptables de ruido en la sala de estar, en la cocina y en el comedor están en los 45 dB (dB: decibelio, unidad de medida del nivel de intensidad acústica) de día y en los 40 dB de noche. En las habitaciones son recomendables unos niveles de 40 dB de día y de 30 dB de noche. En los espacios comunes se pueden alcanzar los 50 dB.

Si se desea colgar objetos en los tabiques cerámicos se utilizarán tacos y tornillos.

Para colgar objetos en las placas de cartón-yeso se precisan tacos especiales o tener hecha la previsión en el interior del tabique.

Por lo general, en los cielos rasos no se pueden colgar objetos.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 10 años	Inspección de los tabiques.
--------------	--------------	-----------------------------

13.- Carpintería interior

INSTRUCCIONES DE USO

Si se aprecian defectos de funcionamiento en las cerraduras es conveniente comprobar su estado y sustituirlas si es el caso. La reparación de la cerradura, si la puerta queda cerrada, puede obligar a romper la puerta o el marco.

En el caso de las puertas que después de un largo período de funcionamiento correcto encajen con dificultad, previamente a cepillar las hojas, se comprobará que el defecto no esté motivado por:

- un grado de humedad elevado

AM5. Instrucciones de Uso, Conservación y Mantenimiento

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

- movimientos de las divisiones interiores
- un desajuste de las bisagras

En el caso de que la puerta separe ambientes muy diferentes es posible la aparición de deformaciones importantes.

Los cristales se limpiarán con agua jabonosa, preferentemente tibia, y se secarán. No deben fregarse con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

Los cerramientos pintados se limpiarán con agua tibia y, si hace falta, con un detergente. Después se enjuagarán.

El acero inoxidable hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Se utilizará un trapo suave o una esponja.

El aluminio anodizado hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

El PVC hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 6 meses	Revisión de los muelles de cierre de las puertas. Reparación si es necesario.
	Cada año	Comprobación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas. Inspección de los herrajes y mecanismos de las puertas. Reparación si es necesario.
	Cada 5 años	Inspección del anclaje de las barandas interiores. Comprobación del estado de las puertas, su estabilidad y los deterioros que se hayan producido. Reparación si es necesario.
	Cada 10 años	Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
Limpiar	Cada mes	Limpieza de las puertas interiores. Limpieza de las barandillas interiores.
	Cada 6 meses	Abrillantado del latón, acero niquelado o inoxidable con productos especiales
Renovar	Cada 6 meses	Engrasado de los herrajes de las puertas.
	Cada 5 años	Renovación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas.
	Cada 10 años	Renovación de los acabados pintados, lacados y barnizados de las puertas. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos, puertas y barandas de madera.

14.- Acabados interiores

INSTRUCCIONES DE USO

ACABADOS DE PAREDES Y TECHOS

Los revestimientos interiores, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada. Suelen estar expuestos al desgaste por abrasión, rozamiento y golpes.

Son materiales que necesitan más mantenimiento y deben ser substituidos con una cierta frecuencia. Por esta razón, se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados para corregir desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Como norma general, se evitará el contacto de elementos abrasivos con la superficie del revestimiento. La limpieza también debe hacerse con productos no abrasivos.

Cuando se observen anomalías en los revestimientos no imputables al uso, consúltelo a un Arquitecto. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

A menudo los defectos en los revestimientos son consecuencia de otros defectos de los paramentos de soporte, paredes, tabiques o techos, que pueden tener diversos orígenes ya analizados en otros apartados. No podemos actuar sobre el revestimiento si previamente no se determinan las causas del problema.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el grueso del revestimiento, deben sujetarse en la pared de soporte o en los elementos resistentes, siempre con las limitaciones de carga que impongan las normas.

La acción prolongada del agua deteriora las paredes y techos revestidos de yeso.

Cuando sea necesario pintar los paramentos revocados, se utilizarán pinturas compatibles con la cal o el cemento del soporte.

Los estucos son revestimientos de gran resistencia, de superficie dura y lisa, por lo que resisten golpes y permiten limpiezas a fondo frecuentes.

PAVIMENTOS

Los pavimentos, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada y, como los revestimientos interiores, están muy expuestos al deterioro por abrasión, rozamiento y golpes. Son materiales que necesitan un buen mantenimiento y una buena limpieza y que según las características han de substituirse con una cierta frecuencia.

Como norma general, se evitará el contacto con elementos abrasivos. El mercado ofrece muchos productos de limpieza que permiten al usuario mantener los pavimentos con eficacia y economía. El agua es un elemento habitual en la limpieza de pavimentos, pero debe utilizarse con prudencia ya que algunos materiales, por ejemplo la madera, se degradan más fácilmente con la humedad, y otros materiales ni tan solo la admiten. Los productos abrasivos como la lejía, los ácidos o el amoníaco deben utilizarse con prudencia, ya que son capaces de decolorar y destruir muchos de los materiales de pavimento.

Los productos que incorporan abrillantadores no son recomendables ya que pueden aumentar la adherencia del polvo.

Las piezas desprendidas o rotas han de substituirse rápidamente para evitar que se afecten las piezas contiguas.

Se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados en los pavimentos para corregir futuros desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Cuando se observen anomalías en los pavimentos no imputables al uso, consúltelo a un Arquitecto.

Los daños causados por el agua se repararán siempre lo más rápido posible. En ocasiones los defectos en los pavimentos son consecuencia de otros defectos de los forjados o de las soleras de soporte, que pueden tener otras causas, ya analizadas en otros apartados.

Los pavimentos de hormigón pueden limpiarse con una fregona húmeda o con un cepillo empapado de agua y detergente. Se pueden cubrir con algún producto impermeabilizante que haga más fácil la limpieza.

Los pavimentos de mármol sólo necesitan una limpieza frecuente, se barrerán y fregarán. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático "salfumant", detergentes alcalinos, como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desean abrillantar se pueden utilizar ceras líquidas especiales. El mármol se puede pulir de nuevo.

Puede fregar la pizarra y la piedra lisa con algún producto de limpieza de suelos o con sosa diluida en agua. No se deben fregar con jabón.

Los mármoles y las piedras calizas son muy sensibles a los ácidos, no se debe utilizar ácido clorhídrico para su limpieza.

El terrazo no requiere una conservación especial, pero es muy sensible a los ácidos. La limpieza será frecuente, debe barrerse y fregarse. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático "salfumant", detergentes alcalinos como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desea abrillantar se pueden utilizar ceras a la silicona o alguno de los muchos productos que se encuentran en el mercado.

El mosaico hidráulico no requiere conservación especial, pero es muy sensible a los ácidos. La limpieza será frecuente, debe barrerse y fregarse. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático o salfumant, detergentes alcalinos como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desea abrillantar se pueden utilizar ceras a la silicona o uno de los muchos productos que se encuentran en el mercado.

Las piezas de cerámica porosa se manchan con facilidad. Las manchas se pueden sacar mediante un trapo humedecido en vinagre hirviendo y después fregarlas con agua jabonosa. Se pueden barnizar o encerar después de tratarlas con varias capas de aceite de linaza.

Las piezas cerámicas esmaltadas sólo necesitan una limpieza frecuente, se barrerán y se fregarán. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácidos fuertes.

Su resistencia superficial es variada, por lo tanto han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlas o desconcharlas.

Los materiales cerámicos de gres exigen un trabajo de mantenimiento bastante reducido, no son atacados por los productos químicos normales.

Su resistencia superficial es variada, por lo tanto han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlos o desconcharlos.

Los pavimentos de corcho son muy flexibles y elásticos, aunque tienen menor duración que los de madera.

La resistencia al rozamiento y a las acciones derivadas del uso dependen del tipo de barniz protector utilizado. Es conveniente que el barniz sea de la mayor calidad ya que resulta difícil y caro el pulido y rebarnizado.

Los pavimentos de goma o sintéticos se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente. Estos suelos se pueden abrillantar con una emulsión. No se deben utilizar productos disolventes.

El comportamiento frente al uso continuado a que se ven sometidos es muy diferente, por lo cual se seguirán las recomendaciones del fabricante del producto.

Es conveniente evitar que los pavimentos de madera sufran cambios bruscos y extremos de temperatura y humedad. La madera húmeda es más atacable por los hongos y los insectos, y es necesario aumentar la vigilancia en este caso.

Su dureza depende de la madera utilizada. Las maderas más blandas precisarán una conservación más cuidada. Los objetos punzantes, como los tacones estrechos de algunos zapatos, son especialmente dañinos. Para proteger la superficie es conveniente el uso de barnices de resistencia y elasticidad elevadas.

La limpieza se realizará en seco, sacando las manchas con un trapo humedecido en amoníaco.

La madera colocada en espacios interiores es muy sensible a la humedad, por lo tanto debe evitarse la producción abundante de vapor de agua o que se vierta agua en forma líquida. Conviene mantener un grado de humedad constante, los humidificadores ambientales pueden ser una buena ayuda.

Estos pavimentos tienen una junta perimetral para absorber movimientos, oculta bajo el zócalo. Estas juntas deben respetarse y no pueden ser obstruidas o rellenadas.

Si el acabado es encerado no se puede fregar, se debe barrer y sacarle el brillo con un trapo de lana o con una enceradora eléctrica. Si pierde brillo se debe añadir cera. La cera vieja se eliminará cuando tenga demasiado grueso. Se puede utilizar un cepillo metálico y un desengrasante especial o la misma enceradora eléctrica con un accesorio especial. Se pasará el aspirador y se volverá a encerar.

Al parquet de madera, si está barnizado, se le debe pasar un trapo húmedo o una fregona un poco humedecida. Se recuerda que el parquet no se puede empapar y que no se puede utilizar agua caliente.

Los pavimentos textiles, denominados generalmente moquetas, tienen composiciones muy variables que conforman sus características.

La limpieza y conservación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Precisan la eliminación frecuente del polvo, a ser posible diariamente, y una limpieza con espuma seca periódica.

Las moquetas y materiales sintéticos son combustibles, aunque habitualmente incorporan productos ignífugantes en su fabricación. Algunas moquetas acumulan electricidad estática, lo cual puede ocasionar molestas descargas. Existen productos de limpieza que evitan esta acumulación.

Los pavimentos de PVC se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente. Estos suelos se pueden abrillantar con una emulsión, no deben utilizarse productos disolventes.

Los pavimentos plásticos tienen un buen comportamiento y su conservación es sencilla. Debe evitarse el uso excesivo de agua que pueda penetrar por las juntas y deteriorar la adherencia al soporte. Estos materiales acumulan electricidad estática, lo cual puede ocasionar molestas descargas. Existen productos de limpieza que evitan esta acumulación.

Los pavimentos de linóleo se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente. Debe evitarse el uso excesivo de agua que pueda penetrar por las juntas y deteriorar la adherencia al soporte.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Inspección de los pavimentos de goma, parquet, moqueta, linóleo o PVC.
	Cada 5 años	Inspección de los pavimentos de hormigón, terrazo, cerámica, mosaico, gres o piedra natural. Control de la aparición de anomalías como fisuras, grietas, movimientos o roturas en los revestimientos verticales y horizontales.
Limpiar	Cada mes	Cepillado o limpieza con aspirador de los revestimientos textiles o empapelados.
	Cada 6 meses	Limpieza de la moqueta con espuma seca. Encerado de los pavimentos de cerámica natural porosa. Abrillantado del mosaico hidráulico. Limpieza de los revestimientos estucados, aplacados de cerámica, piedra natural, tableros de madera, revestimientos de corcho o sintéticos. Abrillantado del terrazo.
Renovar	Cada 5 años	Tratamiento de los revestimientos interiores de madera con productos que mejoren su conservación y las protejan contra el ataque de hongos y insectos. Repintado de los paramentos interiores.
	Cada 10 años	Pulido y barnizado de los pavimentos de corcho o parquet. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los parquet.

		Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los parquets.
--	--	---

15.- Instalaciones: Red de Evacuación

INSTRUCCIONES DE USO

La red de saneamiento se compone básicamente de elementos y conductos de desagüe de los aparatos de las viviendas y de algunos recintos del edificio, que conectan con la red de saneamiento vertical (bajantes) y con los albañales, arquetas, colectores, etc., hasta la red del municipio u otro sistema autorizado.

Actualmente, en la mayoría de edificios, hay una sola red de saneamiento para evacuar conjuntamente tanto las aguas fecales o negras como las aguas pluviales. La tendencia es separar la red de aguas pluviales por una parte y, por la otra, la red de aguas negras. Si se diversifican las redes de los municipios se producirán importantes ahorros en depuración de aguas.

En la red de saneamiento es muy importante conservar la instalación limpia y libre de depósitos. Se puede conseguir con un mantenimiento reducido basado en una utilización adecuada en unos correctos hábitos higiénicos por parte de los usuarios.

La red de evacuación de agua, en especial el inodoro, no puede utilizarse como vertedero de basuras. No se pueden tirar plásticos, algodones, gomas, compresas, hojas de afeitar, bastoncillos, etc.

Las sustancias y elementos anteriores, por sí mismos o combinados, pueden taponar e incluso destruir por procedimientos físicos o reacciones químicas las conducciones y/o sus elementos, produciendo rebosamientos malolientes como fugas, manchas, etc.

Deben revisarse con frecuencia los sifones de los sumideros y comprobar que no les falte agua, para evitar que los olores de la red salgan al exterior.

Para desatascar los conductos no se pueden utilizar ácidos o productos que perjudiquen los desagües. Se utilizarán siempre detergentes biodegradables para evitar la creación de espumas que petrifiquen dentro de los sifones y de las arquetas del edificio. Tampoco se verterán aguas que contengan aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas. Como ejemplo, un solo litro de aceite mineral contamina 10.000 litros de agua.

Cualquier modificación en la instalación o en las condiciones de uso que puedan alterar el normal funcionamiento será realizada mediante un estudio previo y bajo la dirección de un Arquitecto.

Las posibles fugas se localizarán y repararán lo más rápido posible.

Durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas a las piezas de fibrocemento. No deben conectarse a la fosa séptica los desagües de piscinas, rebosaderos o aljibes.

La extracción de lodos se realizará periódicamente, de acuerdo con las características específicas de la depuradora y bajo supervisión del Servicio Técnico. Antes de entrar o asomarse, deberá comprobarse que no haya acumulación de gases combustibles (metano) o gases tóxicos (monóxido de carbono). Todas las operaciones nunca las hará una persona sola.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Revisión del estado de los canalones y sumideros. Revisión del buen funcionamiento de la bomba de la cámara de bombeo.
	Cada 2 años	Inspección de los anclajes de la red horizontal colgada del forjado. Inspección de los anclajes de la red vertical vista.
	Cada 3 años	Inspección del estado de los bajantes.

AM5. Instrucciones de Uso, Conservación y Mantenimiento

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

		Inspección de los albañales.
Limpiar	Cada mes	Vertido de agua caliente por los desagües.
	Cada 6 meses	Limpieza de los canalones y sumideros de la cubierta.
	Cada año	Limpieza de las fosas sépticas y los pozos de decantación y digestión, según el uso del edificio y el dimensionado de las instalaciones. Limpieza de la cámara de bombeo, según el uso del edificio y el dimensionado de las instalaciones.
	Cada 3 años	Limpieza de las arquetas a pie de bajante, las arquetas de paso y las arquetas sifónicas.

16.- Instalaciones: Red de Fontanería

INSTRUCCIONES DE USO

Responsabilidades

El mantenimiento de la instalación a partir del contador (no tan sólo desde la llave de paso de la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios. El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de paso del edificio y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios.

El cuarto de contadores será accesible solamente para el portero o vigilante y el personal de la compañía suministradora de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas así como el acceso al cuarto.

Precauciones

Se recomienda cerrar la llave de paso de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si la ausencia ha sido muy larga deben revisarse las juntas antes de abrir la llave de paso.

Todas las fugas o defectos de funcionamiento en las conducciones, accesorios o equipos se repararán inmediatamente.

Todas las canalizaciones metálicas se conectarán a la red de puesta a tierra. Está prohibido utilizar las tuberías como elementos de contacto de las instalaciones eléctricas con la tierra.

Para desatascar tuberías, no deben utilizarse objetos punzantes que puedan perforarlas.

En caso de bajas temperaturas, se debe dejar correr agua por las tuberías para evitar que se hiele el agua en su interior.

El correcto funcionamiento de la red de agua caliente es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón debe ser objeto de una mayor atención para obtener un rendimiento energético óptimo.

En la revisión general debe comprobarse el estado del aislamiento y señalización de la red de agua, la estanquidad de las uniones y juntas, y el correcto funcionamiento de las llaves de paso y válvulas, verificando la posibilidad de cierre total o parcial de la red.

Hay que intentar que el grupo de presión no trabaje en ningún momento sin agua ya que puede quemarse. De faltar agua, se procederá al vaciado total del depósito de presión y al reglaje del aire y puesta a punto. No modifique ni altere por su cuenta las presiones máximas o mínimas del presostato de la bomba, en todo caso, consúltelo al Servicio Técnico de la bomba.

Es conveniente alternar el funcionamiento de las bombas dobles o gemelas de los grupos de presión.

En caso de reparación, en las tuberías no se puede empalmar el acero galvanizado con el cobre, ya que se producen problemas de corrosión de los tubos.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 6 meses	Alternación del funcionamiento de las bombas de los grupos de presión.
--------------	--------------	--

AM5. Instrucciones de Uso, Conservación y Mantenimiento

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

		Vaciado del depósito del grupo de presión, si lo hay. Revisión de pérdidas de agua de los grifos.
	Cada año	Revisión del calentador de agua, según las indicaciones del fabricante. Revisión general del grupo de presión. Inspección de los elementos de protección anticorrosiva del termo eléctrico.
	Cada 2 años	Inspección de los anclajes de la red de agua vista. Inspección y, si es el caso, cambio de las juntas de goma o estopa de los grifos. Revisión del contador de agua.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza del quemador y del piloto de encendido del calentador de gas. Limpieza de la válvula de retención, la válvula de aspiración y los filtros del grupo de presión.
	Cada año	Limpieza del depósito de agua potable, previo vaciado del mismo.
	Cada 15 años	Limpieza de los sedimentos e incrustaciones del interior de la conducciones.

17.- Instalaciones: Red de Electricidad

INSTRUCCIONES DE USO

La instalación eléctrica de cada vivienda o de los elementos comunes del edificio está formada por el contador, por la derivación individual, por el cuadro general de mando y protección y por los circuitos de distribución interior. A su vez, el cuadro general de mando y protección está formado por un interruptor de control de potencia (ICP), un interruptor diferencial (ID) y los pequeños interruptores automáticos (PIA).

El ICP es el mecanismo que controla la potencia que suministra la red de la compañía. El ICP desconecta la instalación cuando la potencia consumida es superior a la contratada o bien cuando se produce un cortocircuito (contacto directo entre dos hilos conductores) y el PIA de su circuito no se dispara previamente.

El interruptor diferencial (ID) protege contra las fugas accidentales de corriente como, por ejemplo, las que se producen cuando se toca con el dedo un enchufe o cuando un hilo eléctrico toca un tubo de agua o el armazón de la lavadora. El interruptor diferencial (ID) es indispensable para evitar accidentes. Siempre que se produce una fuga salta el interruptor.

Cada circuito de distribución interior tiene asignado un PIA que salta cuando el consumo del circuito es superior al previsto. Este interruptor protege contra los cortocircuitos y las sobrecargas.

Responsabilidades

El mantenimiento de la instalación eléctrica a partir del contador (y no tan sólo desde el cuadro general de entrada a la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios.

El mantenimiento de la instalación entre la caja general de protección y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños, difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

El cuarto de contadores será accesible sólo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora o de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

Precauciones

Las instalaciones eléctricas deben usarse con precaución por el peligro que comportan. Está prohibido manipular los circuitos y los cuadros generales, estas operaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal especialista.

AM5. Instrucciones de Uso, Conservación y Mantenimiento

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

No se debe permitir a los niños manipular los aparatos eléctricos cuando están enchufados y, en general, se debe evitar manipularlos con las manos húmedas. Hay que tener especial cuidado en las instalaciones de baños y cocinas (locales húmedos).

No se pueden conectar a los enchufes aparatos de potencia superior a la prevista o varios aparatos que, en conjunto, tengan una potencia superior. Si se aprecia un calentamiento de los cables o de los enchufes conectados en un determinado punto, deben desconectarse. Es síntoma de que la instalación está sobrecargada o no está preparada para recibir el aparato. Las clavijas de los enchufes deben estar bien atornilladas para evitar que hagan chispas. Las malas conexiones originan calentamientos que pueden generar un incendio.

Es recomendable cerrar el interruptor de control de potencia (ICP) de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si se deja el frigorífico en funcionamiento, no es posible desconectar el interruptor de control de potencia, pero sí cerrar los pequeños interruptores automáticos de los otros circuitos.

Periódicamente, es recomendable pulsar el botón de prueba del diferencial (ID), el cual debe desconectar toda la instalación. Si no la desconecta, el cuadro no ofrece protección y habrá que avisar al instalador.

Para limpiar las lámparas y las placas de los mecanismos eléctricos hay que desconectar la instalación eléctrica. Deben limpiarse con un trapo ligeramente húmedo con agua y detergente. La electricidad se conectará una vez se hayan secado las placas.

Las instalaciones eléctricas son cada día más amplias y complejas debido al incremento del uso de electrodomésticos. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Inspección del estado de la antena de TV. Inspección de la instalación fotovoltaica de producción de electricidad. Inspección del estado del grupo electrógeno. Inspección de la instalación del portero electrónico. Inspección de la instalación de video portero. Revisión del funcionamiento de la apertura remota del garaje.
	Cada 2 años	Comprobación de conexiones de la toma de tierra y medida de su resistencia.
	Cada 4 años	Inspección de la instalación de la antena colectiva de TV/FM. Revisión general de la red de telefonía interior. Revisión general de la instalación eléctrica.

18.- Instalaciones: Red de Gas

INSTRUCCIONES DE USO

Precauciones

Los tubos de gas no han de utilizarse como tomas de tierra de aparatos eléctricos ni tampoco para colgar objetos.

Se recomienda que en ausencias prolongadas se cierre la llave de paso general de la instalación de gas de la vivienda o local. También es conveniente cerrarla durante la noche.

Los tubos flexibles de conexión del gas a los aparatos no deberán tener una longitud superior a 1,50 metros y deben llevar impreso el período de su vigencia, el cual no deberá haber caducado. Es importante asegurarse de que el tubo flexible y las conexiones del aparato estén acopladas directamente y no bailen. Deben sujetarse los extremos mediante unas abrazaderas. No debe estar en contacto con ninguna superficie caliente, por ejemplo cerca del horno.

En caso de fuga

Si se detecta una fuga de gas, deberá cerrarse la llave de paso general de la instalación del piso o local, ventilar el espacio, no encender fósforos, no pulsar timbres ni conmutadores eléctricos y evitar las chispas.

Deberá avisarse inmediatamente a una empresa instaladora de gas autorizada o al servicio de urgencias de la compañía. Sobre todo, no se deben abrir o cerrar los interruptores de luz ya que producen chispas.

Responsabilidades

El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de entrada del inmueble y el contador corresponde al propietario del inmueble o a la comunidad de propietarios.

El cuarto de contadores será accesible sólo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora y el de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

Si desea dar suministro a otros aparatos de los que tiene instalados debe pedirse permiso a la propiedad del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. La instalación de nuevos aparatos la debe realizar una empresa instaladora de gas autorizada.

Deben leerse atentamente las instrucciones de los aparatos de gas, proporcionadas por los fabricantes, antes de utilizarlos por primera vez.

El grado de peligrosidad de esta instalación es superior a las demás, razón por la cual se extremarán las medidas de seguridad.

El gas propano es más pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes bajas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

Las bombonas de gas propano de reserva estarán siempre de pie, situadas en un lugar ventilado y lejos de fuentes de calor. Se evitará ponerlas en espacios subterráneos.

El gas butano es más pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes bajas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

Si no se toman precauciones de ventilación, no se dejará nunca una estufa de butano encendida en la habitación mientras se está durmiendo.

Las bombonas de gas butano de reserva estarán siempre de pie, situadas en un lugar ventilado y lejos de fuentes de calor. Se evitará ponerlas en espacios subterráneos.

El gas natural es menos pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes altas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de la instalación del depósito de propano. Debe extenderse acta.
	Cada 4 años	Revisión de la instalación del depósito de propano. Debe extenderse acta.

AM5. Instrucciones de Uso, Conservación y Mantenimiento

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

	Cada 10 años	Prueba de presión del depósito de propano. Debe extenderse acta de la prueba.
	Cada 12 años	Prueba de presión del depósito de propano. Debe extenderse acta de la prueba.
Limpiar	Cada año	Limpieza del interior de la chimenea de la caldera. Preferentemente antes del invierno.
Renovar	Cada 4 años	Substitución de los tubos flexibles de la instalación de gas según norma UNE 60.711.

19.- Instalaciones: Chimeneas, Extractores y Conductos de Ventilación

INSTRUCCIONES DE USO

Una buena ventilación es necesaria en todos los edificios. Los espacios interiores de las viviendas deben ventilarse periódicamente para evitar humedades de condensación. La ventilación debe hacerse preferentemente en horas de sol, durante 20 ó 30 minutos. Es mejor ventilar los dormitorios a primera hora de la mañana. Hay estancias que por sus características necesitan más ventilación que otras, como es el caso de las cocinas y los baños. Por ello, en ocasiones la ventilación se hace por medio de conductos, y en ocasiones se utilizan extractores para mejorarla.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de las rejillas de los conductos de ventilación.
	Cada año	Desinfección y desinsectación de las cámaras y conductos de basuras.

20.- Equipamientos: Ascensor

INSTRUCCIONES DE USO

Responsabilidades

Alguien debe hacerse responsable del funcionamiento de la instalación. Normalmente es el presidente de la Comunidad de Propietarios o el conserje.

El mantenimiento de la instalación de ascensores debe encargarse a una empresa especializada mediante un contrato. Esta empresa registrará las fechas de visita, el resultado de las inspecciones y las incidencias en un Libro de Registro de Revisiones, el cual permanecerá en poder del responsable de la instalación.

El cuarto de máquinas será accesible solamente para el portero o vigilante, y el personal de mantenimiento. Debe vigilarse que las rejillas de ventilación no estén obstruidas así como tampoco el acceso al cuarto.

Precauciones

Los ascensores no pueden ser utilizados por niños que no vayan acompañados de personas adultas.

El ascensor puede soportar un peso limitado y un número máximo de personas (indicados en la cabina y en el apartado anterior). Esta limitación debe respetarse para evitar accidentes. Los ascensores no se pueden utilizar como montacargas.

Si se observa cualquier anomalía (las puertas se abren en medio del recorrido, el ascensor se para quedando desnivelado respecto al rellano, hay interruptores que no funcionan, etc.) habrá que parar el servicio y avisar a la empresa de mantenimiento.

Si el ascensor se queda sin electricidad, no se debe intentar salir de la cabina. Se debe esperar a que se restablezca el suministro de electricidad o que la cabina se remonte manualmente hasta un rellano.

AM5. Instrucciones de Uso, Conservación y Mantenimiento

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Mantenimiento reglamentario del ascensor
	Cada 4 años	Revisión periódica de los ascensores según la ITC MIE-AEM-1.
	Cada 6 años	Revisión periódica de los ascensores según la ITC MIE-AEM-1.

21.- Equipamientos: Calefacción y Refrigeración

INSTRUCCIONES DE USO

Deben leerse y seguirse las instrucciones de la instalación antes de ponerla en funcionamiento por primera vez.

El correcto mantenimiento de la instalación es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón hay que prestarle las máximas atenciones para obtener un rendimiento óptimo.

Si los radiadores disponen de purgadores individuales se debe quitar el aire que pueda haber entrado dentro de la instalación. Los radiadores que contienen aire no calientan, y este mismo aire permite que se oxiden y se dañen más rápidamente. Tampoco deje nunca sin agua la instalación, aunque no funcione.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Revisión de la caldera según la IT.IC. 22. Se debe disponer de un libro de mantenimiento. Comprobación del manómetro de agua, temperatura de funcionamiento y reglaje de llaves de la caldera de calefacción. Limpieza de las rejillas o persianas difusoras de los aparatos de refrigeración.
	Cada 6 meses	Comprobación y sustitución, en caso necesario, de las juntas de unión de la caldera con la chimenea.
	Cada año	Revisión general de la instalación de refrigeración. Revisión de la caldera según la IT.IC. 22. Se debe extender un certificado, el cual no será necesario entregar a la Administración.
	Cada 4 años	Realización de una prueba de estanquidad y funcionamiento de la instalación de calefacción
Limpiar	Cada año	Limpieza del filtro y comprobación de la estanquidad de la válvula del depósito de gas-oil. Purgado del circuito de radiadores de agua para sacar el aire interior antes del inicio de temporada.
	Cada 2 años	Limpieza de los sedimentos interiores y purgado de los latiguillos del depósito de gas-oil.

22.- Equipamientos: Instalaciones de Protección

INSTRUCCIONES DE USO

Estas instalaciones son de prevención y no se usan durante la vida normal del edificio, pero su falta de uso puede favorecer las averías, por tanto es necesario seguir las instrucciones de mantenimiento periódico correctamente.

En caso de realizar pruebas de funcionamiento o simulacros de emergencia, habrá que comunicarlo con la antelación necesaria a los usuarios del edificio para evitar situaciones de pánico.

AM5. Instrucciones de Uso, Conservación y Mantenimiento

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

Según el tipo de edificio, es necesario disponer de un plan de emergencia, que debe estar aprobado por las autoridades competentes. Es recomendable que todos los usuarios del edificio conozcan la existencia de los elementos de protección de que se dispone y las instrucciones para su correcto uso.

Es conveniente concertar un contrato de mantenimiento con una empresa especializada del sector.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Verificación de la buena accesibilidad de las escaleras de incendio y puertas de emergencia. Verificación del buen funcionamiento de los sistemas de alarma y conexiones a centralita.
	Cada 6 meses	Verificación de las juntas, tapas y presión de salida en las bocas de incendio. Verificación del llenado del aljibe para bocas de incendio. Inspección y comprobación del buen funcionamiento del grupo de presión para las bocas de incendio. Verificación de los extintores. Se seguirán las normas dictadas por el fabricante.
	Cada año	Inspección general de todas las instalaciones de protección. Verificación de los elementos de la columna seca, juntas, tapas, llaves de paso, etc.
	Cada 4 años	Inspección de la instalación de pararrayos.
Limpiar	Cada mes	Limpieza del alumbrado de emergencia.
	Cada 6 meses	Limpieza de los detectores de humos y de movimiento

Madrid, marzo de 2024
Revisado a 23 de octubre de 2024

Verónica Seldas Manzano



**AM6 - Normas de Actuación
en caso de Emergencia**

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

AM6 – NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

AM 6 – NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

A. DEL CONJUNTO DEL EDIFICIO

*Los usuarios de los edificios deben conocer cuál ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios.

*A continuación se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diez diferentes situaciones de emergencia.

A.1.- Fugas o rotura de agua

*Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.

*Desconecte la instalación eléctrica.

*Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

A.2.- Fallo del suministro eléctrico

*Desconecte el interruptor general.

*Se aconseja tener a disposición una linterna siempre.

*Avisar del hecho.

A.3.- Incendio

*Evite guardar dentro del edificio materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.

*Limpie las chimeneas periódicamente.

*No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.

*No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.

*Se debe disponer siempre de un extintor cercano, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.

*Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.

*Avisar rápidamente a los ocupantes del edificio y telefonee a los bomberos.

*Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.

*Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.

*Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.

*Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.

* Nunca debe utilizarse el ascensor.

*Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.

*Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.

*Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.

* Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

A.4.- Vendaval

- *Cierre puertas y ventanas.
- *Recoja y sujete las persianas. Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- *Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- *Pliegue o desmonte los toldos.
- *Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

A.5.- Fugas de gas

***Sin Fuego**

- *Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- *Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- *Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- *No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
- *No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- *Avisé a un técnico autorizado a al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

***Con Fuego**

- *Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
- *Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- *Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- *Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

A.6.- Inundación

- *Tapone puertas que accedan a la calle.
- *Ocupe las partes altas de la casa.
- *Desconecte la instalación eléctrica.
- *No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

A.7.- Explosión

- *Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- *Desconecte la instalación eléctrica.

A.8 De origen atmosférico

***Gran nevada**

- *Compruebe que las ventilaciones no quedan obstruidas.
- *No lance la nieve de la cubierta del edificio a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- *Pliegue o desmonte los toldos.

***Pedrisco**

- *Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.
- *Pliegue o desmonte los toldos.

AM6. Normas de Actuación en caso de Emergencia

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

*Tormenta

- *Cierre puertas y ventanas.
- *Recoja y sujete las persianas.
- *Pliegue o desmonte los toldos.
- *Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

B. DE CADA UNIDAD DE OCUPACIÓN

*Valorar rápidamente y con realismo el incidente y avisar al 112 (Emergencias de la C. De Madrid) indicando:

- . QUÉ OCURRE ...
- . DONDE HA SUCEDIDO ...
- . CUANDO HA SUCEDIDO ...
- . COMO HA SUCEDIDO ...
- . NÚMERO DE ACCIDENTES ...
- . QUIÉN LLAMA ...
- . Nº DE TELÉFONO (MAYOR INFORMACIÓN) ...

- *No actuar individualmente, pedir ayuda.
- *Evitar correr riesgos personales.
- *.Recibir y atender a los servicios de emergencias y seguir sus indicaciones.
- *Mantener el orden y la calma.
- *Comprobar que puertas y ventanas queden cerradas.
- *Salir en orden y sin correr
- *No utilizar ascensores ni montacargas.
- *En los pasillos y escaleras pegarse a la pared (dejando el centro libre)
- *Evitar empujar y formar aglomeraciones
- *Neutralizar el pánico y la histeria.
- *Colaborar activamente ayudando a otras personas que lo necesiten.
- *Comprobar que no quede nadie en el interior del edificio.
- *No regresar bajo ningún motivo.

B.1.- Fugas o rotura de agua

- *Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
- *Desconecte la instalación eléctrica.
- *Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

B.2.- Fallo del suministro eléctrico

- *Desconecte el interruptor general.
- *Se aconseja tener a disposición una linterna.
- *Avisar del hecho.

B.3.- Incendio

- *Evite guardar dentro del edificio materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.
- *Limpie las chimeneas periódicamente porque es muy inflamable.
- *No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- *No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
- *Se debe disponer siempre de un extintor, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.
- *Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
- *Avisar rápidamente a los ocupantes del edificio y telefonee a los bomberos.
- *Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Móje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- *Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- *Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.

AM6. Normas de Actuación en caso de Emergencia

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD
AMPLIACIÓN DE 6 AULAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, 6 AULAS
DE BACHILLERATO, 4 AULAS ESPECÍFICAS (1 LABORATORIO,
1 INFORMÁTICA, 1 MÚSICA Y 1 IMAGEN Y DISEÑO)
EN EL I.E.S. MARÍA RODRIGO DE MADRID
C/ Talamanca del Jarama nº2, 28051 (Madrid)

- *Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
- *Nunca debe utilizarse el ascensor.
- *Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
- *Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.
- *Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- *Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

B.4.- Vendaval

- *Cierre puertas y ventanas
- *Recoja y sujete las persianas.
- *Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- *Pliegue o desmonte los toldos.
- *Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

B.5.- Fugas de gas

*Sin Fuego

- *Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- *Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- *Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- *No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
- *No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- *Avisé a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

*Con Fuego

- *Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
- *Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- *Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- *Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

B.6.- Inundación

- *Tapone puertas que accedan a la calle.
- *Ocupe las partes altas del edificio.
- *Desconecte la instalación eléctrica.
- *No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

B.7.- Explosión

- *Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- *Desconecte la instalación eléctrica.

Madrid, marzo de 2024
Revisado a 23 de octubre de 2024

