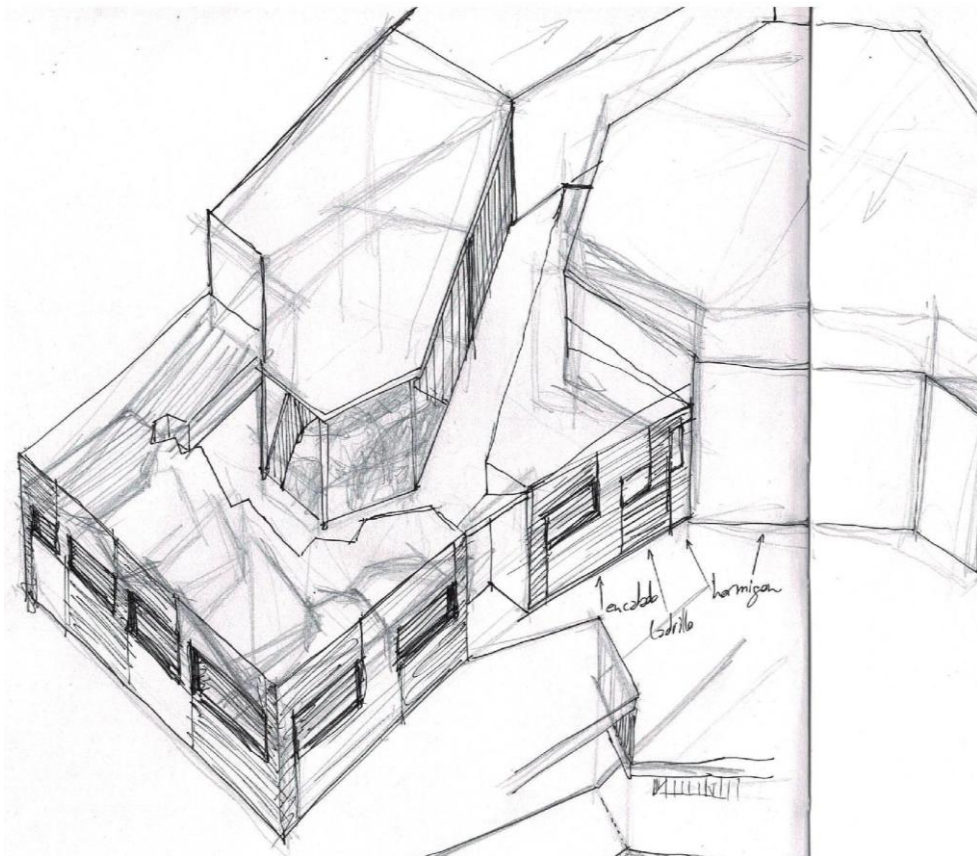


Colegio de infantil y primaria en el barrio de San Bernardo





## Intenciones

El proyecto pretende plantear una solución a la alta demanda de este tipo de equipamiento educativo en el barrio y alrededores: colegios públicos de educación infantil y primaria.

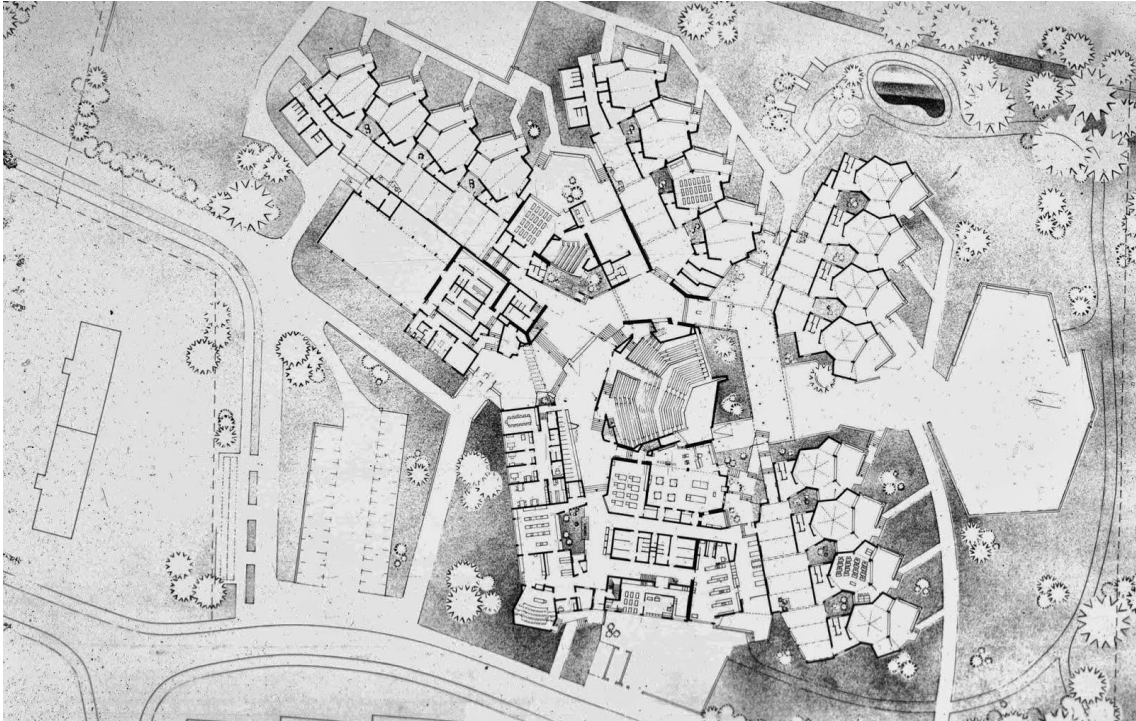
El objetivo es recomunicar un espacio bloqueado por una muralla de edificios de viviendas que dan a la avenida. Para ello analizamos los flujos de personas y los posibles caminos existentes en una hipótesis en la que no existe ningún obstáculo en el solar (salvo las preexistencias, un antiguo taller de vagones de Renfe y una nave industrial de la misma empresa).



En este primer boceto de aproximación, se puede observar cómo los espacios entre los caminos potenciales dan lugar a los espacios en los que se desarrollará el programa. Estas piezas se identificarían por su función, siguiéndolas de una forma reconocible que permitiera identificarlas.

## Referencias

El proyecto enseguida tomó un rumbo hacia la arquitectura modular dadas sus características. Es por ello que la primera referencia en verse fueran los colegios de Hans Scharoun y la escuela Montessori.



Sistema estructural y cimentación

## Sistema estructural y cimentación

## Sistema estructural y cimentación

### Descripción del sistema

#### Estructura aérea

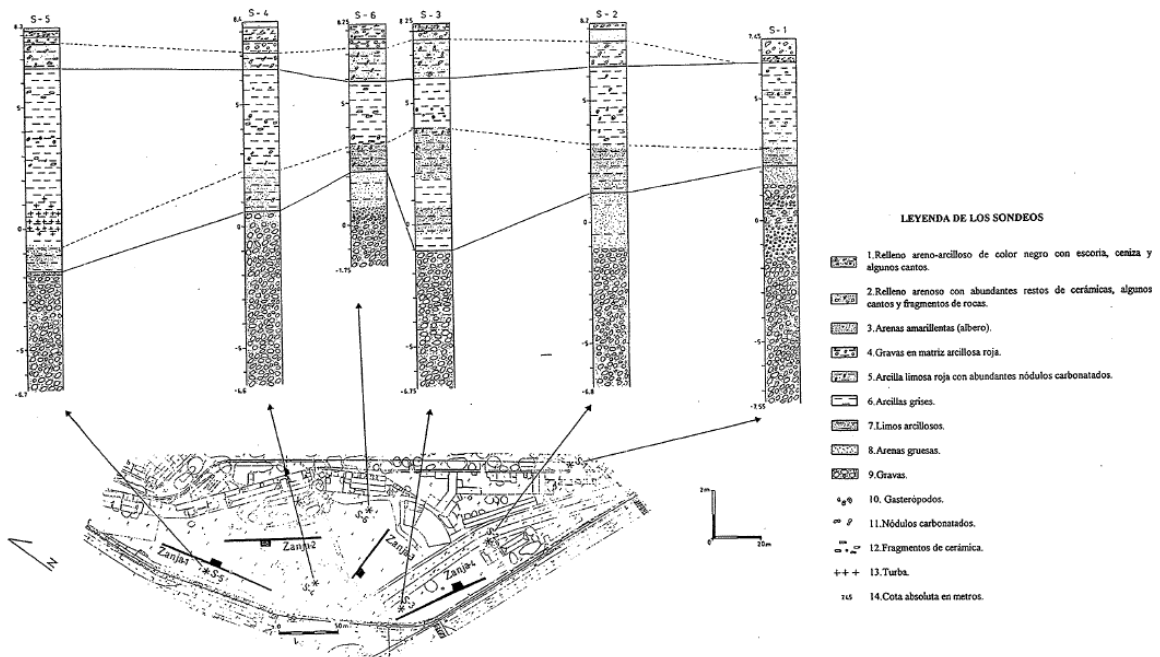
El sistema estructural responde a la necesidad de cubrir grandes superficies de perímetro irregular. Para lo cual hemos decidido emplear un sistema de **forjado bidireccional** de casetón recuperable para techos y de casetón no recuperable para suelos; con excepción de la cubierta del gimnasio, donde optamos por un sistema de cubierta de **chapa colaborante** que descansa sobre una serie de **vigas de celosía** de perfiles metálicos.

Los pilares de todo el proyecto serán de hormigón armado; tendrán dimensiones variables según necesidades proyectuales y estructurales

#### Cimentación

##### Estudio geotécnico

Para elegir la cimentación, se tiene en cuenta el estudio geotécnico de nuestro terreno. Como referencia tomaremos el estudio que se encuentra incluido en el PEP Sector 20 <<Estación de San Bernardo>>, en el que podemos comprobar los siguientes datos.



COMPOSICIÓN Y CORRELACIÓN DE LOS MATERIALES SECCIONADOS POR LOS SONDEOS GEOLÓGICOS EN EL ÁREA DEL PERI-SB-3. Fuente: L.M. Cáceres. 1995.

Nos encontramos una capa de arcillas a 2m bajo rasante en el punto más profundo, cuya resistencia es de  $200\text{kN/m}^2$ , y que será la capa de terreno en la que apoyemos nuestra cimentación.

El sistema de cimentación se hará mediante zapata aislada de hormigón armado, en la que apoyaremos los pilares enanos hasta llegar al forjado sanitario de planta baja, punto en el que comienza la estructura aérea.

### Materiales estructurales y niveles de control

Se empleará de forma unitaria un hormigón armado HA-25 (resistencia característica a compresión=  $25\text{N/mm}^2$ ), para la cimentación, las vigas de atado de zapatas, el forjado de planta baja y el tramo de pilares que transmite las cargas desde dicho forjado a la cimentación. En el sistema de cubierta ligera emplearemos acero S-275, con perfiles IPE para las correas, y en las vigas de celosía perfiles IPE para las correas y perfiles IPN para montantes y diagonales .

### Predimensionado

Cubierta ligera tipo deck

#### **Correas**

Vamos a comenzar haciendo una estimación basada en la geometría de las correas, partiendo de  $L/20$ , y con una luz de  $L=5\text{m}$ , estimamos que nuestros perfiles en correas serán de  $0.25\text{m}$  de canto, con lo que empezaremos el cálculo con IPE 270.

Eso nos deja con unas cargas de:

Acciones permanentes	KN/m2	kN/m	Acciones variables	KN/m2	kN/m
Peso propio correas	0.11	0.22	Sobrecarga de uso	1	2
cubierta chapa colaborante	2	4	Nieve	0,7	1,4

Comprobamos cuál es la combinación de esfuerzos más desfavorable en Estado Límite Último:

$$\text{ELU 1 } 1.35 \cdot (0.22+4)+1.5 \cdot 1.4+1.5 \cdot 0 \cdot 2= \mathbf{7.77 \text{ kN/m}}$$

$$\text{ELU 2 } 1.35 \cdot (0.22+4)+1.5 \cdot 2+1.5 \cdot 0.7 \cdot 1.4= \mathbf{10.14 \text{ kN/m}}$$

Y en Estado Límite de Servicio obtenemos  $7.62 \text{ kN/m}$

Nos quedamos con la segunda combinación ELU por ser la más desfavorable, la empleamos como carga para calcular el momento máximo al que se verá sometido el perfil.

$$M_{\max}=q_{\text{ELU}} \cdot L^2/8= 10.14 \cdot 5^2/8= \mathbf{31.7 \text{ kN}\cdot\text{m}}$$

Con este dato, sacamos la sección de acero necesaria para soportar ese momento:

$$A_s= M_{\max} \cdot \gamma_0 / (h \cdot f_y) = 20.28 \cdot 10^3 \cdot 1.05 / (0.2 \cdot 275) = \mathbf{605.18 \text{ mm}^2}$$

El área de sección de nuestro perfil es de **4590 mm<sup>2</sup>**, con lo que el perfil cumple a flexión.

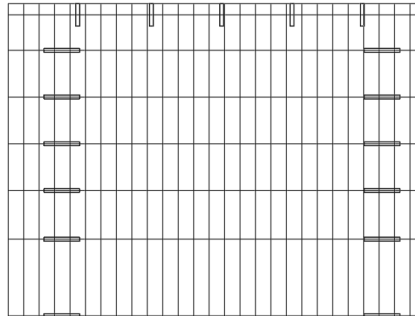
A continuación vamos a comprobar si cumple a deformación mediante el cálculo de la flecha, comprobando que no supere L/300 (en nuestro caso 5m/300=0.017m=**17mm**) para ELS más desfavorable.

$$f_{\max} = 1.15 \cdot q_{\text{ELS}} \cdot 5 \cdot L^4 / (384 \cdot E \cdot I_y) = 1.15 \cdot 7.62 \cdot 10^6 \cdot 5 \cdot 5000^4 / (384 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 21.7 \cdot 10^{10}) = \mathbf{2.10\text{mm}}$$

$$\text{Siendo } I_y = 2 \cdot [I_{y \text{ perfil}} + A_{\text{perfil}}(h/2)^2] = 2 \cdot [57.9 \cdot 10^6 + 4590 (270/2)^2] = \mathbf{21.7 \cdot 10^{10}}$$

La flecha obtenida es mucho menor que la admisible, por lo que el perfil elegido es válido.

### Viga de celosía



Tomaremos para el cálculo de predimensionado la viga más cargada, puesto que todas tienen la misma dimensión.

Estimación del canto de la celosía

$$H_{\text{GEOM\_L}}/15 = 20/15 = \mathbf{1.3\text{m}}$$

Predimensionado de los cordones de la celosía

Tomamos la combinación de ELU más desfavorable anterior

$$\text{ELU } 2 \cdot 1.35 \cdot (2.2+4) + 1.5 \cdot 2 + 1.5 \cdot 0.7 \cdot 1.4 = 10.14 \text{ kN/m}$$

La transformamos en una carga superficial para saber cuál es la carga de ese paño sobre nuestra celosía:

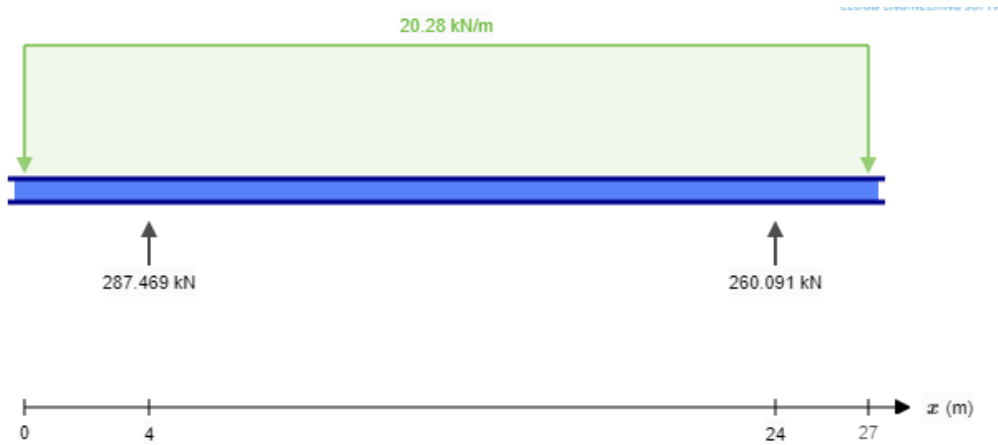
$$10.14 \text{ kN/m} / 2\text{m} = 5.07 \text{ kN/m}^2$$

Ahora multiplicamos esta carga por el ancho de influencia de la celosía que estamos predimensionando para saber qué carga le corresponde:

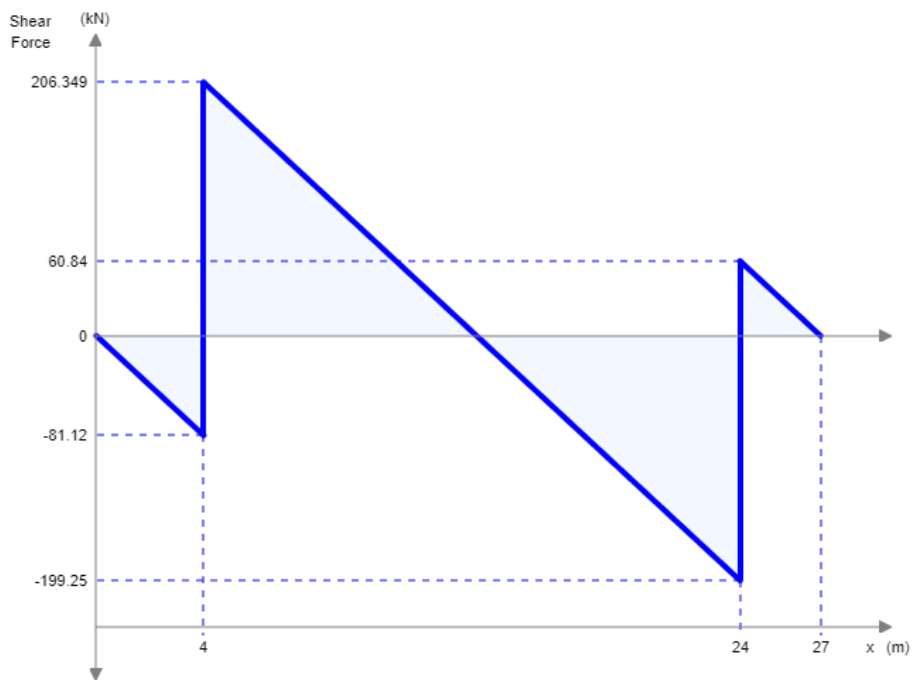
$$5.07 \text{ kN/m}^2 \cdot 4\text{m} = \mathbf{20.28 \text{ kN/m}}$$



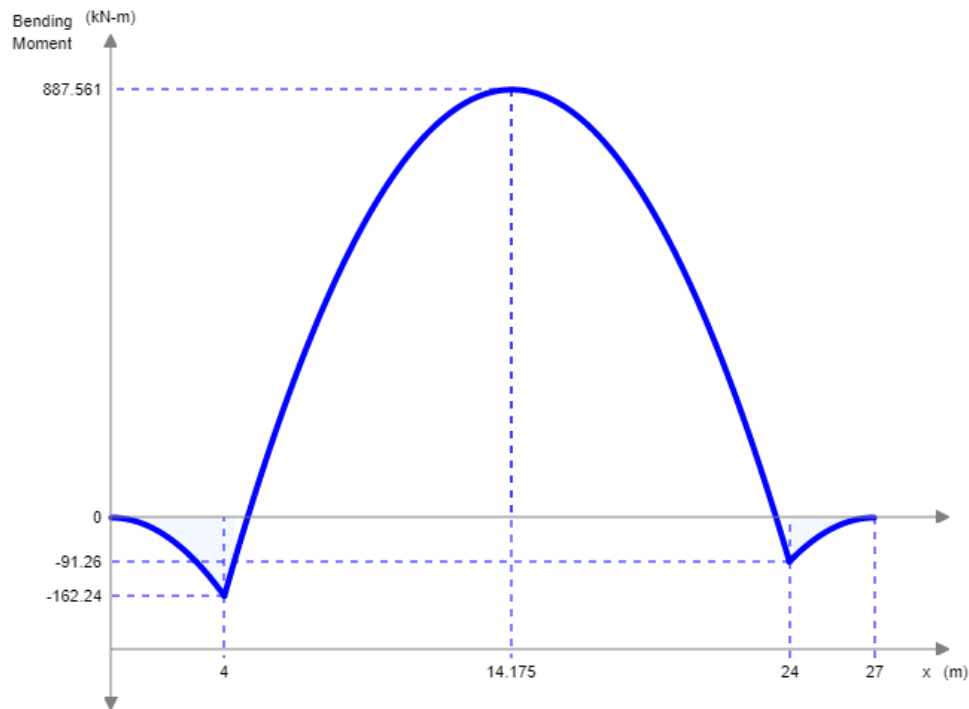
Con el software [Skyciv](#) introducimos los datos que tenemos para obtener las reacciones.



*Axiles de los pilares*



*Diagrama de cortantes*



*Diagrama de momentos flectores*

Con el flector máximo sacamos la sección de acero necesaria para soportar ese momento:

$$A = M_{\max} \cdot \gamma_0 / (h \cdot f_y) = 887.561 \cdot 10^3 \cdot 1.05 / (1.3 \cdot 275) = \mathbf{2606.822 \text{ mm}^2}$$

Escogemos dos perfiles **IPE 200**, de  $A=2850 \text{ mm}^2$ .

A continuación vamos a comprobar si cumple a deformación mediante el cálculo de la flecha, comprobando que no supere  $L/300$  (en nuestro caso  $20\text{m}/300=0.0666\text{m}=\mathbf{66.6\text{mm}}$ ) para ELU más desfavorable. Siendo nuestra carga de ELS= $15.24\text{kN/m}$

$$f_{\max} = 1.15 \cdot q_{\text{ELS}} \cdot 5 \cdot L^4 / (384 \cdot E \cdot I_y) = 1.15 \cdot 15.24 \cdot 5 \cdot 19030^4 / (384 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 2301130000) = \mathbf{12.4\text{mm}}$$

$$\text{Siendo } I_y = 2 \cdot [I_{y \text{ perfil}} + A_{\text{perfil}}(h/2)^2] = 2 \cdot [19.4 \cdot 10^6 + 2850(1260/2)^2] = 2301130000$$

La flecha obtenida es mucho menor que la admisible, por lo que el perfil elegido es válido.

Predimensionado de los montantes y diagonales

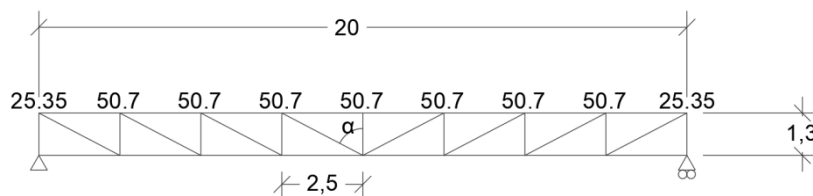
		LUCES EN METROS								
		ESPESOR mm	1	1,5	2	2,25	2,5	3	3,5	4
Dos apoyos	0,6		709	311	131	92	67			
	0,7		833	370	157	110	80	47		
	0,8		959	426	183	129	94	54		
	1		1211	538	238	167	122	70	44	
Tres apoyos	0,6		709	315	177	140	113	79	58	40
	0,7		833	370	208	165	133	93	68	48
	0,8		959	426	240	189	153	107	78	56
	1		1211	538	303	239	194	135	99	73
Multiapoyada	0,6		886	394	222	175	129	75	47	
	0,7		1042	463	260	206	154	89	56	
	0,8		1198	533	300	237	180	104	66	44
	1		1514	673	379	299	234	135	85	57

Cargas en kg/m<sup>2</sup> uniformemente repartidas para una flecha  $f < L/200$

Vamos a tomar el espesor de 0.6mm con las luces de 2.5m, puesto que tenemos una carga menor que la admisible por esta solución.

Para el predimensionado de los montantes y diagonales vamos a establecer que la geometría interna de la celosía tiene 9 montantes, con este dato vamos a calcular las cargas puntuales (F) en los nudos.

$$F = q \cdot L / n_{\text{montantes}} = 20 \cdot 28 \cdot 20 / 8 = 50.7 \text{ kN}$$



Aplicando el método de Ritter, se corta la celosía en el punto intermedio, planteando el sumatorio de momentos en el mismo nudo como igual a cero:

$$253.5 \cdot 10 - 25.35 \cdot 10 - 50.7 \cdot 7.5 - 50.7 \cdot 5 - 50.7 \cdot 2.5 - N \cdot d = 0 // 1221 - N \cdot d = 0$$

Siendo:

$$\alpha = \arctg(2.50 / 1.30) = \arctg 1.92 = 62.5^\circ$$

$$d = \text{sen } \alpha \cdot 1.30 = 0.887 \cdot 1.30 = 1.153 \text{ m}$$

Por tanto:

$$N = 1221 / 1.153 = 1059 \text{ kN (tracción)}$$

En cuanto al axil en el montante central, planteando el sumatorio de fuerzas verticales en el nudo central se deduce que está solicitado con 50.7kN a compresión.

Predimensionado a resistencia de la diagonal:

$$A = 1059.7 \cdot 10^3 \cdot 1.05 / \cdot 275 = 3904.5 \text{mm}^2$$

Escogemos un perfil **IPN 220**, que tiene  $A = 3960 \text{mm}^2$  y cabe dentro de la matriz propuesta

Predimensionado a resistencia del montante central:

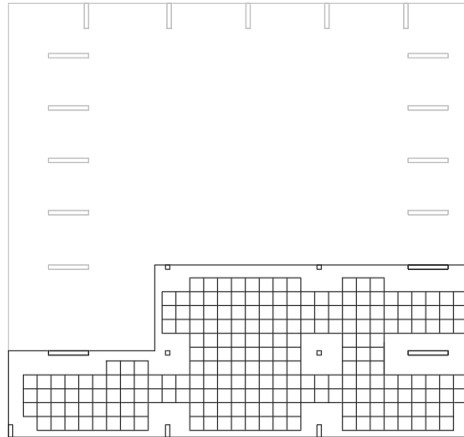
$$A = 50.7 \cdot 10^3 \cdot 1.05 / \cdot 275 = 193.6 \text{mm}^2$$

Predimensionado a pandeo del montante central

$$i_{\min} = 1300 / 173 = 7.51 \text{mm}$$

Escogemos un montante **IPN 80**, de  $A = 758 \text{mm}^2$  e  $i_y = 32 \text{mm}$ .

## Predimensionado de forjado de planta intermedia



El forjado tendrá un canto total  $h = d + d'$ , donde:

**Tabla 50.2.2.1.a**  
Relaciones  $L/d$  en vigas y losas de hormigón armado sometidos a flexión simple

Sistema estructural $L/d$	$K$	Elementos fuertemente armados: $\rho = 1,5\%$	Elementos débilmente armados $\rho = 0,5\%$
Viga simplemente apoyada. Losa uni o bidireccional simplemente apoyada	1,00	14	20
Viga continua <sup>1</sup> en un extremo. Losa unidireccional continua <sup>2</sup> en un solo lado	1,30	18	26
Viga continua <sup>1</sup> en ambos extremos. Losa unidireccional o bidireccional continua <sup>2,3</sup>	1,50	20	30
Recuadros exteriores y de esquina en losas sin vigas sobre apoyos aislados	1,15	16	23
Recuadros interiores en losas sin vigas sobre apoyos aislados	1,20	17	24
Voladizo	0,40	6	8

<sup>1</sup> Un extremo se considera continuo si el momento correspondiente es igual o superior al 85% del momento de empotramiento perfecto.

<sup>2</sup> En losas unidireccionales, las esbelteces dadas se refieren a la luz menor.

<sup>3</sup> En losas sobre apoyos aislados (pilares), las esbelteces dadas se refieren a la luz mayor.

$$d = 9000/30 = 300\text{mm}$$

$$d' = r_{\min} + \Delta r + \emptyset_{\text{estrivo}} + R_{\text{arm long}}$$

**Tabla 37.2.4.1.a**  
Recubrimientos mínimos (mm) para las clases generales de exposición I y II

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [ $f_{ck}$ ] [N/mm <sup>2</sup> ]	Vida útil de proyecto ( $t_p$ ), (años)	
			50	100
I	Cualquiera	$f_{ck} \geq 25$	15	25
		$25 \leq f_{ck} < 40$	15	25
II a	CEM I	$f_{ck} \geq 40$	10	20
		$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$f_{ck} \geq 40$	15	25
		$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
II b	CEM I	$f_{ck} \geq 40$	15	25
		$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$f_{ck} \geq 40$	20	30
		$25 \leq f_{ck} < 40$	25	35

$$\Delta r = 10\text{mm (in situ)}$$

$$\varnothing_{\text{estrivo}} = 8\text{mm}$$

$$R_{\text{arm long}} = 20\text{mm}$$

Con estos datos obtenemos un canto total h de:

$$h = 450 + 20 + 10 + 8 + 20 = 358\text{ mm} \rightarrow \mathbf{360\text{ mm}}$$

Nos decantamos por un forjado de 37cm de canto total, siendo de 5 cm la capa de compresión.

Tras predimensionar el forjado, procedemos a calcular la cuantía geométrica mínima de armadura. Para el proceso de cálculo partiremos de la sección de uno de los nervios, siendo el intereje de 80cm. Las dimensiones de los nervios son 12x32 cm. Para obtener la CGM empleamos la tabla 12-3-5 de la EHE-08.

**Tabla 42.3.5**

Cuantías geométricas mínimas, en tanto por 1.000, referidas a la sección total de hormigón <sup>(6)</sup>

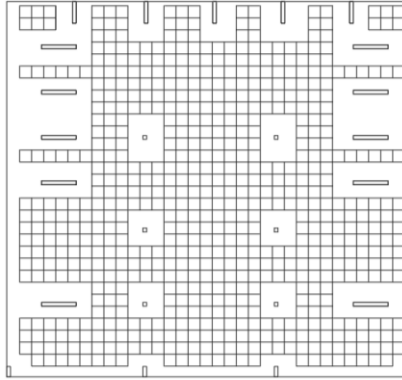
Tipo de elemento estructural		Tipo de acero	
		Aceros con $f_y = 400\text{ N/mm}^2$	Aceros con $f_y = 500\text{ N/mm}^2$
Pilares		4,0	4,0
Losas <sup>(1)</sup>		2,0	1,8
Forjados unidireccionales	Nervios <sup>(2)</sup>	4,0	3,0
	Armadura de reparto perpendicular a los nervios <sup>(3)</sup>	1,4	1,1
	Armadura de reparto paralela a los nervios <sup>(3)</sup>	0,7	0,6
Vigas <sup>(4)</sup>		3,3	2,8
Muros <sup>(5)</sup>	Armadura horizontal	4,0	3,2
	Armadura vertical	1,2	0,9

<sup>(1)</sup> Cuantía mínima de cada una de las armaduras, longitudinal y transversal repartida en las dos caras. Para losas de cimentación y zapatas armadas, se adoptará la mitad de estos valores en cada dirección dispuestos en la cara inferior.

Usaremos la CGM para losas con aceros  $f_y = 500\text{ N/mm}^2$  (1.8 ‰) en cada una de las dos direcciones (0.9 ‰ arriba y 0.9 ‰ bajo).

$$CGM = 0.0009 \cdot 12 \cdot 32 = 0.346\text{ cm}^2 \rightarrow 1\ \varnothing 8$$

### Predimensionado de forjado de planta baja



El forjado tendrá un canto total  $h = d + d'$ , donde:

**Tabla 50.2.2.1.a**  
Relaciones  $L/d$  en vigas y losas de hormigón armado sometidos a flexión simple

Sistema estructural $L/d$	$K$	Elementos fuertemente armados: $\rho = 1,5\%$	Elementos débilmente armados $\rho = 0,5\%$
Viga simplemente apoyada. Losa uni o bidireccional simplemente apoyada	1,00	14	20
Viga continua <sup>1</sup> en un extremo. Losa unidireccional continua <sup>1,2</sup> en un solo lado	1,30	18	26
Viga continua <sup>1</sup> en ambos extremos. Losa unidireccional o bidireccional continua <sup>1,2</sup>	1,50	20	30
Recuadros exteriores y de esquina en losas sin vigas sobre apoyos aislados	1,15	16	23
Recuadros interiores en losas sin vigas sobre apoyos aislados	1,20	17	24
Voladizo	0,40	6	8

<sup>1</sup> Un extremo se considera continuo si el momento correspondiente es igual o superior al 85% del momento de empotramiento perfecto.  
<sup>2</sup> En losas unidireccionales, las esbelteces dadas se refieren a la luz menor.  
<sup>3</sup> En losas sobre apoyos aislados (pilares), las esbelteces dadas se refieren a la luz mayor.

$$d = 9000/30 = 300\text{mm}$$

$$d' = r_{\min} + \Delta r + \varnothing_{\text{estrivo}} + R_{\text{arm long}}$$

**Tabla 37.2.4.1.a**  
Recubrimientos mínimos (mm) para las clases generales de exposición I y II

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [ $N/mm^2$ ]	Vida útil de proyecto ( $t_p$ ), (años)	
			50	100
I	Cualquiera	$f_{ck} \geq 25$	15	25
II a	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	15	25
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
II b	CEM I	$f_{ck} \geq 40$	15	25
		$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$f_{ck} \geq 40$	15	25
		$25 \leq f_{ck} < 40$	25	35
		$f_{ck} \geq 40$	20	30

$$\Delta r = 10\text{mm (in situ)}$$

$$\varnothing_{\text{estrivo}} = 8\text{mm}$$

$$R_{\text{arm long}} = 20\text{mm}$$

Con estos datos obtenemos un canto total h de:

$$h=300+20+10+8+20= 358 \text{ mm} \rightarrow \mathbf{360 \text{ mm}}$$

Nos decantamos por un forjado de 37cm de canto total, siendo de 5 cm la capa de compresión.

Tras predimensionar el forjado, procedemos a calcular la cuantía geométrica mínima de armadura. Para el proceso de cálculo partiremos de la sección de uno de los nervios, siendo el intereje de 80cm. Las dimensiones de los nervios son 12x32 cm. Para obtener la CGM empleamos la tabla 12.3.5 de la EHE-08.

**Tabla 42.3.5**

Cuantías geométricas mínimas, en tanto por 1.000, referidas a la sección total de hormigón<sup>(6)</sup>

Tipo de elemento estructural		Tipo de acero	
		Aceros con $f_y = 400 \text{ N/mm}^2$	Aceros con $f_y = 500 \text{ N/mm}^2$
Pilares		4,0	4,0
Losas <sup>(1)</sup>		2,0	1,8
Forjados unidireccionales	Nervios <sup>(2)</sup>	4,0	3,0
	Armadura de reparto perpendicular a los nervios <sup>(3)</sup>	1,4	1,1
	Armadura de reparto paralela a los nervios <sup>(3)</sup>	0,7	0,6
Vigas <sup>(4)</sup>		3,3	2,8
Muros <sup>(5)</sup>	Armadura horizontal	4,0	3,2
	Armadura vertical	1,2	0,9

<sup>(1)</sup> Cuantía mínima de cada una de las armaduras, longitudinal y transversal repartida en las dos caras. Para losas de cimentación y zapatas armadas, se adoptará la mitad de estos valores en cada dirección dispuestos en la cara inferior.

Usaremos la CGM para losas con aceros  $f_y=500 \text{ N/mm}^2$  (1.8 ‰) en cada una de las dos direcciones (0.9 ‰ arriba y 0.9 ‰ bajo).

$$CGM=0.0009 \cdot 12 \cdot 32= 0.346 \text{ cm}^2 \rightarrow 1 \text{ } \varnothing 8$$



## Cálculo de la estructura

Para el cálculo de la estructura hemos utilizado el software Cype 3d para el sistema de cubierta y Cypecad para la estructura de pilares y forjados de hormigón armado.

Obtenemos los siguientes resultados

### 1.- ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS

#### 1.1.- Pilares

Armado de pilares											
Hormigón: HA-25, Yc=1.5											
Pilar	Geometría			Armaduras						Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras			Estribos				
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción <sup>(1)</sup>	Separación (cm)		
P1	Forjado 3	30x140	3.70/10.70	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	61.6	Cumple
	Forjado 2	30x140	0.00/3.40	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	61.6	Cumple
	Forjado 1	30x140	-2.00/-0.37	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	31.2	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	-	12.8	Cumple
P2	Forjado 3	30x140	3.70/10.70	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	61.6	Cumple
	Forjado 2	30x140	0.00/3.40	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	61.6	Cumple
	Forjado 1	30x140	-2.00/-0.37	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	58.9	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	-	10.9	Cumple
P3	Forjado 3	30x140	3.70/10.70	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	61.6	Cumple
	Forjado 2	30x140	0.00/3.40	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	61.6	Cumple
	Forjado 1	30x140	-2.00/-0.37	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	88.7	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	-	11.6	Cumple
P4	Forjado 3	30x140	3.70/10.70	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	60.1	Cumple
	Forjado 2	30x140	0.00/3.40	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	60.1	Cumple
	Forjado 1	30x140	-2.00/-0.37	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	58.5	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	-	11.0	Cumple
P5	Forjado 3	30x140	3.70/10.70	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	60.1	Cumple
	Forjado 2	30x140	0.00/3.40	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	60.1	Cumple
	Forjado 1	30x140	-2.00/-0.37	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	15	29.0	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø16	-	8Ø12	0.41	2eØ6	-	11.5	Cumple
P6	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	7.5	Cumple
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	18.4	Cumple
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	22.6	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	-	10.4	Cumple
P7	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	7.4	Cumple
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	22.9	Cumple
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	17.6	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	-	10.2	Cumple
P8	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	7.3	Cumple
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	18.0	Cumple
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	9.4	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	-	9.4	Cumple
P9	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	6.4	Cumple
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	11.7	Cumple
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	23.2	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	-	9.0	Cumple
P10	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	6.8	Cumple

Armado de pilares											
Hormigón: HA-25, Yc=1.5											
Pilar	Geometría			Armaduras						Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras			Estribos				
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción <sup>(1)</sup>	Separación (cm)		
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	8.6	Cumple
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	21.8	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	-	8.9	Cumple
P11	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	6.8	Cumple
	Forjado 2	200x30	0.00/3.33	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	33.2	Cumple
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	17.8	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	-	12.6	Cumple
P13	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	6.8	Cumple
	Forjado 2	200x30	0.00/3.33	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	8.2	Cumple
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	19.8	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	-	14.5	Cumple
P14	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	6.5	Cumple
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	15.9	Cumple
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	23.9	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	-	9.3	Cumple
P15	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	6.3	Cumple
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	15.8	Cumple
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	28.1	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	-	9.3	Cumple
P16	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	6.6	Cumple
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	22.1	Cumple
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	10.3	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	-	10.3	Cumple
P17	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	31.6	Cumple
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	57.6	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	-	33.7	Cumple
P18	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	32.1	Cumple
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	69.4	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	-	52.3	Cumple
P19	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	43.9	Cumple
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	4Ø16	-	-	0.89	1eØ6	20	93.4	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø16	-	-	0.89	1eØ6	-	81.4	Cumple
P20	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	37.8	Cumple
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	89.0	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	-	79.3	Cumple
P21	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	58.0	Cumple
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	79.0	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	-	67.0	Cumple
P22	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	37.2	Cumple
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	97.0	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	-	78.8	Cumple
P23	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	29.5	Cumple
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	64.1	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	-	51.2	Cumple
P24	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	43.2	Cumple

Armado de pilares											
Hormigón: HA-25, Yc=1.5											
Pilar	Geometría			Armaduras					Aprov. (%)	Estado	
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras			Estribos				
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción <sup>(1)</sup>			Separación (cm)
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	68.4	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	-	39.1	Cumple
P26	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	62.0	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	-	61.6	Cumple
P27	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	15	63.3	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	-	-	0.50	1eØ6	-	62.6	Cumple
P28	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	6.9	Cumple
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	8.2	Cumple
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	29.1	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	-	9.3	Cumple
P29	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	6.6	Cumple
	Forjado 2	200x30	0.00/3.33	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	11.6	Cumple
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	15	30.8	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø12	18Ø12	-	0.41	3eØ6+Y3rØ6	-	11.2	Cumple

Notas:  
<sup>(1)</sup> e = estribo, r = rama

## 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	Forjado 3	30x140	3.70/10.70	Peso propio	72.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
				Cargas muertas	13.0	0.1	0.2	-0.0	0.0	0.0	13.0	0.1	0.2	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso C)	-0.0	-0.0	-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 (Uso G1)	0.0	-0.0	-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	44.9	-0.0	6.4	-0.0	-0.4	0.0	-0.0	0.0	6.4	-0.0	-0.4	0.0	0.4
				Viento +X exc.-	0.0	44.9	0.0	6.4	0.0	0.4	0.0	-0.0	0.0	6.4	0.0	0.4	0.0	0.4
				Viento -X exc.+	-0.0	-28.4	0.0	-4.1	0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.0	-4.1	0.0	0.3	0.0	0.3
				Viento -X exc.-	0.0	-28.4	0.0	-4.1	0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.0	-4.1	0.0	-0.3	0.0	-0.3
				Viento +Y exc.+	-0.0	0.0	2.8	0.0	0.4	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0
				Viento +Y exc.-	0.0	0.0	2.8	0.0	0.4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-0.0	0.0	0.4	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.0	-0.0	-1.8	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.0	-1.8	-0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					Forjado 2	30x140	0.00/3.40	Peso propio	109.7	-1.0	-31.7	-1.5	-10.2	0.0	74.7	4.2	2.9	-1.5
Cargas muertas	13.7	-0.3	-11.4					-0.4	-3.3	0.0	13.7	1.2	-0.1	-0.4	-3.3	0.0		
Sobrecarga (Uso C)	-3.7	0.9	-11.2					0.1	-4.5	0.0	-3.7	0.5	4.0	0.1	-4.5	0.0		
Sobrecarga (Uso G1)	0.3	-0.3	-3.5					-0.2	-1.0	0.0	0.3	0.5	-0.0	-0.2	-1.0	0.0		
Viento +X exc.+	4.4	-12.5	21.0					-12.6	8.3	-0.0	4.4	30.5	-7.4	-12.6	8.3	-0.0		
Viento +X exc.-	3.8	-12.7	18.2					-12.8	7.3	-0.0	3.8	30.7	-6.7	-12.8	7.3	-0.0		
Viento -X exc.+	-2.8	7.9	-13.3					8.0	-5.3	0.0	-2.8	-19.3	4.7	8.0	-5.3	0.0		
Viento -X exc.-	-2.4	8.1	-11.5					8.1	-4.6	0.0	-2.4	-19.4	4.3	8.1	-4.6	0.0		
Viento +Y exc.+	12.3	1.0	53.4					0.7	18.3	-0.0	12.3	-1.5	-8.8	0.7	18.3	-0.0		
Viento +Y exc.-	12.8	1.2	55.5					0.8	19.1	-0.0	12.8	-1.6	-9.3	0.8	19.1	-0.0		
Viento -Y exc.+	-7.8	-0.6	-33.8					-0.5	-11.6	0.0	-7.8	0.9	5.6	-0.5	-11.6	0.0		
Viento -Y exc.-	-8.1	-0.8	-35.2					-0.5	-12.1	0.0	-8.1	1.0	5.9	-0.5	-12.1	0.0		
N 1	0.0	0.0	0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

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)
	Forjado 1	30x140	-2.00/-0.37	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	180.1 19.9 30.3 -0.2 10.6 9.1 -6.7 -5.8 21.6 22.7 -13.7 -14.4 0.0	3.0 1.2 2.2 0.0 6.5 6.2 -4.1 -3.9 0.3 0.5 -0.2 -0.3 0.0	-45.3 -11.8 -42.0 -1.1 9.7 6.8 -6.1 -4.3 35.9 38.2 -22.8 -24.2 0.0	5.5 1.6 4.1 0.1 8.2 8.0 5.2 -5.1 0.5 0.6 -0.3 0.7 0.0	-12.4 -1.5 -19.6 0.8 -1.3 -2.0 0.8 1.3 -1.7 -1.2 1.1 0.7 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0	163.3 19.9 30.3 -0.2 10.6 9.1 -6.7 -5.8 21.6 22.7 -13.7 -14.4 0.0	-5.9 -1.3 -4.5 -0.1 -6.9 -6.8 4.4 4.3 -0.5 -0.6 0.3 0.4 0.0	-25.1 -9.4 -10.0 -2.5 11.8 10.1 -7.5 -6.4 38.7 40.1 -24.5 -25.4 0.0	5.5 1.6 4.1 0.1 8.2 8.0 -5.2 -5.1 0.5 0.6 -0.3 -0.4 0.0	-12.4 -1.5 -19.6 0.8 -1.3 -2.0 0.8 1.3 -1.7 -1.2 1.1 0.7 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0
P2	Forjado 3	30x140	3.70/10.70	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	72.1 13.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 0.1 0.0 0.0 44.9 44.9 -28.4 -28.4 -0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0	-0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 2.8 2.8 -1.8 -1.8 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 6.4 6.4 -4.1 -4.1 0.4 0.4 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.4 0.0 -0.0 -0.3 0.0 0.0 -0.0 -0.3 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0	-0.0 0.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	-0.0 0.0 0.0 0.0 6.4 6.4 -4.1 -4.1 0.6 0.6 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.4 0.4 -0.4 -0.3 0.0	-0.0 -0.0 -0.0 -0.0 -0.4 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0		
	Forjado 2	30x140	0.00/3.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	120.1 16.3 0.0 1.3 -0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 -0.1 -0.1 0.0 0.0 0.0	-0.4 0.3 -0.4 -0.0 9.5 5.8 6.0 0.1 0.1 0.3 -0.1 -0.2 0.0	10.0 -2.0 28.3 -2.7 8.7 -9.5 -5.5 -4.7 45.9 46.8 -29.1 -29.1 0.0	-0.1 0.2 7.7 0.0 2.3 2.0 6.3 -1.3 11.6 11.9 -7.4 -7.5 0.0	4.2 -0.1 0.0 -0.5 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.1 -0.1 0.0 -0.1 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.1 -0.1 0.0 0.0 0.0	85.1 16.3 0.0 1.3 -0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	-0.2 -0.3 0.1 -0.9 0.7 0.6 -0.5 -0.4 6.3 6.4 -4.0 -4.1 0.0	-4.2 -1.8 2.3 -0.7 -9.9 -10.0 6.3 6.3 11.6 11.9 -7.4 -7.5 0.0	-0.1 0.2 7.7 0.0 2.3 2.0 1.5 1.3 11.6 11.9 -7.4 -7.5 0.0	4.2 0.0 0.0 -0.5 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	
	Forjado 1	30x140	-2.00/-0.37	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	261.9 37.5 107.4 1.3 -0.0 1.0 0.9 -0.6 -0.6 0.9 1.0 -0.6 -0.6 0.0	-1.1 0.6 -1.0 -0.0 6.2 5.9 -3.9 -3.7 0.0 0.3 -0.0 -0.2 0.0	-32.8 -8.2 -29.6 -1.0 4.8 3.4 -3.0 -2.1 35.8 36.9 -22.7 -23.4 0.0	-1.3 0.5 0.8 0.8 7.7 7.4 0.5 0.6 0.1 0.3 -0.4 -0.2 0.0	36.7 9.0 33.7 0.0 -0.7 -1.0 0.5 0.6 -2.6 -2.4 1.7 1.5 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0	245.1 37.5 107.4 1.3 -0.0 1.0 0.9 -0.6 -0.6 0.9 1.0 -0.6 -0.6 0.0	1.0 -0.3 0.9 0.0 -6.4 -6.2 4.0 3.9 0.1 0.1 0.1 0.1 0.0	-92.6 -22.8 -84.4 -2.2 5.9 5.7 -3.8 -3.1 40.1 40.8 -25.4 -25.9 0.0	-1.3 0.5 33.7 0.0 7.7 7.4 0.5 0.6 -2.6 -2.4 1.7 1.5 0.0	36.7 9.0 33.7 0.0 -0.7 -1.0 0.5 0.6 -2.6 -2.4 1.7 1.5 0.0	
P3	Forjado 3	30x140	3.70/10.70	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	72.1 13.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 -0.0 0.0 0.0 44.9 44.9 -28.4 -28.4 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0	-0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 2.8 2.8 -1.8 -1.8 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 6.4 6.4 -4.1 -4.1 0.4 0.4 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.4 0.0 0.3 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	13.0 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	-0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	-0.0 0.0 0.0 0.0 6.4 6.4 -4.1 -4.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.4 0.4 -0.3 -0.3 0.0	-0.0 -0.0 -0.0 -0.0 -0.4 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0	
	Forjado 2	30x140	0.00/3.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	119.5 16.2 -0.0 1.3 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0	0.1 0.3 0.3 -0.0 6.2 5.9 -3.9 -3.7 5.9 6.1 0.1 0.3 -0.1	25.6 2.1 44.2 -2.4 4.8 3.4 -3.0 -2.1 35.8 36.9 -22.7 -23.4 0.0	-0.0 0.2 1.1 -0.5 7.7 7.4 0.5 0.6 0.1 0.3 -0.4 -0.2 0.0	8.3 1.0 11.9 0.0 -0.7 -1.0 0.5 0.6 -2.6 -2.4 1.7 1.5 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0	84.5 16.2 -0.0 1.3 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	0.3 -0.2 0.1 0.0 -6.4 -6.2 4.0 3.9 0.1 0.1 0.1 0.1 0.0	-2.6 -1.4 3.6 -0.8 5.9 5.7 -3.8 -3.1 40.1 40.8 -25.4 -25.9 0.0	-0.2 0.1 11.9 -0.5 7.7 7.4 0.5 0.6 -2.6 -2.4 1.7 1.5 0.0	8.3 1.0 11.9 0.0 -0.7 -1.0 0.5 0.6 -2.6 -2.4 1.7 1.5 0.0	







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)
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	320.0 123.6 83.3 0.8 -0.8 -0.8 0.5 0.5 0.2 0.2 -0.1 -0.1 0.0	-15.2 20.5 -20.6 0.4 67.4 66.0 -42.7 -41.8 -0.1 1.0 0.0 -0.6 0.0	-7.3 -2.0 -6.8 -0.2 1.6 1.1 -1.0 -0.7 6.5 6.9 -4.1 -4.4 0.0	11.7 13.1 9.4 0.1 3.6 3.5 -2.3 -2.2 -0.3 -0.2 0.2 0.1 0.0	-7.4 -2.0 -7.2 -0.1 1.4 0.9 -0.9 -0.6 6.8 7.1 -4.3 -4.5 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.8 -0.8 0.5 0.0 0.2 -0.0 -0.1 0.0	296.0 123.6 83.3 0.8 -0.8 60.3 -38.9 -38.2 0.4 1.3 2.9 -0.8 0.0	-34.3 -0.9 -36.0 0.3 61.5 -0.7 -38.9 0.3 -4.5 -4.7 2.9 3.0 0.0	4.8 1.3 4.9 0.0 -0.7 3.6 0.5 -38.2 -2.2 -4.5 -0.2 2.9 0.1 0.0	11.7 13.1 9.4 0.1 3.6 3.5 -2.3 -2.2 -0.3 -0.2 0.0 0.1 0.0	-7.4 -2.0 -7.2 -0.1 1.4 0.9 -0.9 -0.6 6.8 7.1 -4.3 -4.5 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.8 -0.8 0.5 0.0 0.2 -0.0 -0.1 0.0
P10	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	103.0 115.5 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0	-0.0 34.3 0.0 -0.0 9.6 9.6 -6.1 -6.1 -0.0 0.0 18.8 18.8 0.0 -11.9 -11.9 0.0	0.0 0.5 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 18.8 0.0 -11.9 -11.9 0.0	-0.0 -0.0 0.0 0.0 1.4 1.4 -0.9 -0.9 2.7 2.7 0.0 -1.7 -1.7 0.0	0.0 -0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.3 -0.3 -0.2 0.2 0.0	0.0 115.5 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0	-0.0 34.3 0.0 -0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0	0.0 0.5 0.0 0.0 1.4 1.4 -0.9 -0.9 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	-0.0 -0.0 0.0 0.0 1.4 1.4 -0.9 -0.9 2.7 2.7 -0.3 -0.2 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0		
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	163.8 117.7 0.2 0.8 -0.0 -0.0 0.0 0.0 -0.1 -0.2 0.1 0.1 0.0	18.9 9.0 9.4 0.9 49.8 50.6 -31.6 -32.1 -0.4 -1.0 0.2 0.6 0.0	-5.4 -2.0 -2.4 -0.5 2.7 2.3 -1.7 -1.5 2.2 2.5 -1.4 -1.6 0.0	3.6 -7.4 2.5 0.0 10.9 11.1 -6.9 -7.0 -1.1 -1.1 0.7 0.1 0.0	-2.6 -1.0 -1.2 -0.2 1.3 1.1 -0.8 -0.7 -1.1 -1.0 0.7 0.6 0.0	0.0 0.0 0.2 0.8 -0.0 0.0 -0.1 -0.2 0.0 -0.2 0.1 0.1 0.0	113.8 117.7 0.2 0.8 12.9 12.9 -8.1 -8.2 -0.1 -0.2 0.1 0.1 0.0	6.5 34.0 0.9 0.7 -1.6 -1.3 1.0 0.8 6.1 5.9 -3.8 -3.7 0.0	3.3 1.4 2.5 0.3 10.9 11.1 -6.9 -7.0 -1.1 -1.0 0.7 0.1 0.0	3.6 -7.4 -1.2 -0.2 1.3 1.1 -0.8 -0.7 -1.1 -1.0 0.7 0.6 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.1 -0.0 0.0 0.0 -0.1 -0.2 0.0 0.1 0.0	
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	317.4 132.5 86.2 0.8 -0.7 -0.6 0.4 0.4 -0.3 -0.3 0.2 0.2 0.0	-12.8 22.5 -20.1 0.7 57.8 58.9 -36.6 -37.3 0.0 -0.8 -0.0 0.5 0.0	-7.0 -1.8 -6.3 -0.2 1.5 1.1 -1.0 -0.7 6.4 6.8 -4.0 -4.3 0.0	9.7 13.4 7.9 -0.1 5.3 5.9 -3.3 -3.5 0.0 -0.1 -0.4 0.1 0.0	-6.9 -1.7 -6.3 -0.1 1.3 0.9 -0.8 -0.5 6.6 6.9 -4.2 -4.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.6 0.4 0.4 -0.3 -0.3 0.2 0.2 0.0	293.4 132.5 86.2 0.8 49.2 50.0 -31.2 -31.7 -0.0 -0.6 0.0 0.4 0.0	-28.6 0.6 -32.9 0.9 -0.6 -0.4 -31.2 -31.7 -0.0 -0.6 0.0 2.9 0.0	4.2 1.0 4.0 0.0 5.3 5.5 -3.3 -3.5 -4.3 -4.5 2.7 2.0 0.0	9.7 13.4 7.9 -0.1 1.3 1.1 -0.8 -0.7 -1.1 -1.0 0.7 0.6 0.0	-6.9 -1.7 -6.3 -0.1 1.3 0.9 -0.8 -0.5 6.6 6.9 -4.2 -4.4 0.0	
P11	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	103.0 105.0 -0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	-0.0 32.3 0.0 0.0 9.6 9.6 -6.1 -6.1 -0.0 -0.0 0.0 -0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 18.8 18.8 -11.9 -11.9 0.0	-0.0 -0.0 1.4 1.4 -0.0 -0.0 0.0 -0.9 2.7 2.7 -0.2 -0.2 0.0	0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 105.0 -0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	-0.0 32.3 -0.0 -0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 1.4 1.4 -0.0 -0.0 0.0 -0.0 0.0	-0.0 -0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 2.7 2.7 -0.2 -0.2 0.0		
	Forjado 2	200x30	0.00/3.33	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	270.7 145.8 0.5 16.4 -0.0 -0.2 0.0 0.1 1.6 1.7 -1.0 -1.1 0.0	31.8 16.0 7.4 3.0 14.6 20.9 -9.2 -13.2 -1.1 -6.0 0.7 3.8 0.0	23.7 9.4 2.2 3.8 3.1 2.6 -1.9 -1.7 3.7 4.0 -2.3 -2.5 0.0	13.2 -1.8 1.1 1.7 2.3 4.2 -1.4 -2.6 0.5 -1.0 -0.3 0.6 0.0	21.2 8.9 0.2 3.7 3.7 1.6 1.4 -0.9 0.4 0.6 -0.2 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.1 -0.2 0.0 0.1 -0.0 -0.0 -0.0 -1.1 0.0	221.7 145.8 0.5 16.4 -0.0 -0.2 0.0 0.1 1.6 1.7 -1.0 -1.1 0.0	-12.0 21.9 3.7 -2.5 7.0 7.0 -4.4 -4.4 -2.8 -2.8 1.8 1.8 0.0	-46.8 -20.2 1.6 -8.3 -2.4 -2.0 1.5 1.3 2.4 2.1 -1.5 -1.3 0.0	13.2 -1.8 1.1 1.7 2.3 4.2 -1.4 -2.6 0.5 -1.0 -0.2 0.6 0.0	21.2 8.9 0.2 3.7 3.7 1.6 1.4 -0.9 0.4 0.6 -0.2 -0.4 0.0	



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)					
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	Peso propio	495.6	-6.2	-5.1	4.0	-3.7	0.0	471.7	-12.8	1.0	4.0	-3.7	0.0					
				Cargas muertas	177.2	28.4	-3.4	12.6	-4.3	0.0	177.2	7.9	3.7	12.6	-4.3	0.0					
				Sobrecarga (Uso C)	170.7	-19.3	3.5	6.8	9.8	0.0	170.7	-30.4	-12.5	6.8	9.8	0.0					
				Sobrecarga (Uso G1)	16.5	1.6	-1.3	-0.9	-1.9	0.0	16.5	3.1	1.9	-0.9	-1.9	0.0					
				Viento +X exc.+	-0.7	32.0	1.1	10.0	0.7	-0.0	-0.7	15.6	0.0	10.0	0.7	-0.0					
				Viento +X exc.-	-0.8	39.9	0.8	11.2	0.4	-0.0	-0.8	21.7	0.1	11.2	0.4	-0.0					
				Viento -X exc.+	0.4	-20.3	-0.7	-6.4	-0.4	0.0	0.4	-9.9	-0.0	-6.4	-0.4	0.0					
				Viento -X exc.-	0.5	-25.3	-0.5	-7.1	-0.3	0.0	0.5	-13.7	-0.1	-7.1	-0.3	0.0					
				Viento +Y exc.+	0.9	0.3	5.1	1.3	4.5	0.0	0.9	-1.8	-2.2	1.3	4.5	0.0					
				Viento +Y exc.-	1.0	-5.8	5.4	0.4	4.7	-0.0	1.0	-6.5	-2.2	0.4	4.7	-0.0					
				Viento -Y exc.+	-0.6	-0.2	-3.2	-0.8	-2.8	-0.0	-0.6	1.1	1.4	-0.8	-2.8	-0.0					
				Viento -Y exc.-	-0.6	3.7	-3.4	-0.2	-3.0	0.0	-0.6	4.1	1.4	-0.2	-3.0	0.0					
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
				P13	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	Peso propio	103.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	
								Cargas muertas	110.5	-32.6	0.3	0.0	0.0	-0.0	110.5	-32.6	0.3	0.0	0.0	-0.0	
								Sobrecarga (Uso C)	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 (Uso G1)	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	9.6	0.0					1.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	1.4	0.0	-0.0					
Viento +X exc.-	0.0	9.6	0.0					1.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	1.4	0.0	0.0					
Viento -X exc.+	-0.0	-6.1	-0.0					-0.9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.9	-0.0	0.0					
Viento -X exc.-	0.0	-6.1	-0.0					-0.9	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.9	-0.0	-0.0					
Viento +Y exc.+	0.0	0.0	18.8					0.0	2.7	0.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	2.7	0.3					
Viento +Y exc.-	-0.0	0.0	18.8					0.0	2.7	-0.3	-0.0	-0.0	0.0	0.0	2.7	-0.3					
Viento -Y exc.+	-0.0	0.0	-11.9					0.0	-1.7	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-1.7	-0.2					
Viento -Y exc.-	0.0	-0.0	-11.9					-0.0	-1.7	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	-1.7	0.2					
N 1	0.0	0.0	0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	Forjado 2	200x30	0.00/3.33					Peso propio	344.3	3.9	0.2	-6.3	0.2	0.0	295.3	24.7	-0.6	-6.3	0.2	0.0	
								Cargas muertas	185.0	-2.5	-1.0	6.7	-0.1	0.0	185.0	-24.8	-0.7	6.7	-0.1	0.0	
								Sobrecarga (Uso C)	1.4	-8.2	0.2	-1.7	-0.7	0.0	1.4	-2.6	2.6	-1.7	-0.7	0.0	
				Sobrecarga (Uso G1)	29.7	2.5	0.2	-0.1	0.3	0.0	29.7	2.8	-0.8	-0.1	0.3	0.0					
				Viento +X exc.+	1.4	14.6	-3.4	2.3	-2.0	-0.1	1.4	6.8	3.4	2.3	-2.0	-0.1					
				Viento +X exc.-	1.4	21.0	-2.9	4.4	-1.7	-0.1	1.4	6.3	2.9	4.4	-1.7	-0.1					
				Viento -X exc.+	-0.9	-9.2	2.2	-1.5	1.3	0.0	-0.9	-4.3	-2.1	-1.5	1.3	0.0					
				Viento -X exc.-	-0.9	-13.3	1.9	-2.8	1.1	0.0	-0.9	-4.0	-1.8	-2.8	1.1	0.0					
				Viento +Y exc.+	-5.0	-2.8	6.7	-1.3	3.2	-0.0	-5.0	1.6	-3.9	-1.3	3.2	-0.0					
				Viento +Y exc.-	-5.0	-7.7	6.3	-2.9	3.0	-0.0	-5.0	2.1	-3.6	-2.9	3.0	-0.0					
				Viento -Y exc.+	3.2	1.7	-4.2	0.8	-2.0	0.0	3.2	-1.0	2.5	0.8	-2.0	0.0					
				Viento -Y exc.-	3.2	4.9	-4.0	1.9	-1.9	0.0	3.2	-1.3	2.3	1.9	-1.9	0.0					
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
					Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	Peso propio	545.8	-3.5	-1.3	-11.2	1.9	0.0	521.8	14.8	-4.4	-11.2	1.9	0.0	
								Cargas muertas	291.5	33.5	-2.5	-15.3	-3.5	0.0	291.5	58.4	3.1	-15.3	-3.5	0.0	
								Sobrecarga (Uso C)	141.5	-16.6	0.5	-8.5	4.8	0.0	141.5	-2.7	-7.3	-8.5	4.8	0.0	
Sobrecarga (Uso G1)	29.9	1.4	-0.2					0.0	-0.2	0.0	29.9	1.4	0.1	0.0	-0.2	0.0					
Viento +X exc.+	2.0	32.0	-0.9					10.0	-0.4	-0.0	2.0	15.8	-0.3	10.0	-0.4	-0.0					
Viento +X exc.-	2.1	39.9	-0.6					11.1	-0.2	-0.0	2.1	21.9	-0.3	11.1	-0.2	-0.0					
Viento -X exc.+	-1.3	-20.3	0.6					-6.3	0.3	0.0	-1.3	-10.0	0.2	-6.3	0.3	0.0					
Viento -X exc.-	-1.4	-25.3	0.4					-7.0	0.1	0.0	-1.4	-13.9	0.2	-7.0	0.1	0.0					
Viento +Y exc.+	-5.8	0.4	4.4					1.0	3.3	0.0	-5.8	-1.2	-0.9	1.0	3.3	0.0					
Viento +Y exc.-	-5.9	-5.8	4.1					0.1	3.1	-0.0	-5.9	-5.9	-0.9	0.1	3.1	-0.0					
Viento -Y exc.+	3.7	-0.2	-2.8					-0.6	-2.1	-0.0	3.7	0.8	0.6	-0.6	-2.1	-0.0					
Viento -Y exc.-	3.7	3.7	-2.6					-0.1	-2.0	0.0	3.7	3.8	0.6	-0.1	-2.0	0.0					
N 1	0.0	0.0	0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
P14	Forjado 3	200x30	3.70/10.70					Peso propio	103.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	
								Cargas muertas	117.0	-36.8	-0.9	0.0	0.0	0.0	117.0	-36.8	-0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
								Sobrecarga (Uso C)	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 (Uso G1)	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	9.6	0.0	1.4	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	-0.0					
				Viento +X exc.-	0.0	9.6	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0					
				Viento -X exc.+	0.0	-6.1	-0.0	-0.9	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.9	-0.0	0.0					
				Viento -X exc.-	0.0	-6.1	-0.0	-0.9	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.9	-0.0	-0.0					
				Viento +Y exc.+	0.0	0.0	18.8	0.0	2.7	0.3	0.0	-0.0	-0.0	0.0	2.7	0.3					
				Viento +Y exc.-	0.0	0.0	18.8	0.0	2.7	-0.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	2.7	-0.3					
				Viento -Y exc.+	0.0	0.0	-11.9	0.0	-1.7	-0.2	0.0	-0.0	0.0	0.0	-1.7	-0.2					
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.0	-11.9	0.0	-1.7	0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-1.7	0.2					
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
					Forjado 2	200x30	0.00/3.40	Peso propio	162.4	-4.6	-4.0	-0.1	-2.2	0.0	112.4	-4.3	3.4	-0.1	-2.2	0.0	
								Cargas muertas	118.6	-1.4	-2.0	9.9	-0.7	0.0	118.6	-35.2	0.5	9.9	-0.7	0.0	
								Sobrecarga (Uso C)	0.3	-10.5	-2.2	-2.8	-1.1	0.0	0.3	-1.1	1.7	-2.8	-1.1	0.0	
Sobrecarga (Uso G1)	0.6	1.2	-0.3					0.5	-0.2	0.0	0.6	-0.4	0.3	0.5	-0.2	0.0					
Viento +X exc.+	0.2	49.9	-2.5					10.9	-1.1	-0.1	0.2	12.7	1.3	10.9	-1.1	-0.1					
Viento +X exc.-	0.1	50.7	-2.1					11.1	-0.9	-0.1	0.1	12.8	1.1	11.1	-0.9	-0.1					
Viento -X exc.+	-0.1	-31.6	1.6					-6.9	0.7	0.0	-0.1	-8.1	-0.9	-6.9	0.7	0.0					
Viento -X exc.-	-0.1	-32.1	1.3					-7.0	0.6	0.0	-0.1	-8.1	-0.7	-7.0	0.6	0.0					
Viento +Y exc.+	-1.1	-0.3	1.6					-0.3	-1.5	-0.0	-1.1	0.8	6.9	-0.3	-1.5	-0.0					
Viento +Y exc.-	-1.1	-0.9	1.3					-0.5	-1.7	-0.0	-1.1	0.8	7.1	-0.5	-1.7	-0.0					
Viento -Y exc.+	0.7	0.2	-1.0					0.2	1.0	0.0	0.7	-0.5	-4.4	0.2	1.0	0.0					
Viento -Y exc.-	0.7	0.6	-0.8					0.3	1.1	0.0	0.7	-0.5	-4.5	0.3	1.1	0.0					
N 1	0.0	0.0	0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					

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)	
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	Peso propio	307.0	-8.5	-5.6	-13.7	-5.2	0.0	283.0	13.8	2.8	-13.7	-5.2	0.0	
				Cargas muertas	198.5	27.3	-3.1	-12.8	-4.4	0.0	198.5	48.2	4.1	-12.8	-4.4	0.0	
				Sobrecarga (Uso C)	72.7	-16.8	-6.0	-10.2	-5.8	0.0	72.7	-0.1	3.5	-10.2	-5.8	0.0	
				Sobrecarga (Uso G1)	0.8	0.7	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.8	0.9	-0.1	-0.1	0.0	0.0	
				Viento +X exc.+	0.8	57.8	-1.5	5.3	-1.2	-0.0	0.8	49.2	0.6	5.3	-1.2	-0.0	
				Viento +X exc.-	0.7	58.9	-1.0	5.5	-0.8	-0.0	0.7	50.0	0.3	5.5	-0.8	-0.0	
				Viento -X exc.+	-0.5	-36.6	0.9	-3.3	0.8	0.0	-0.5	-31.1	-0.4	-3.3	0.8	0.0	
				Viento -X exc.-	-0.5	-37.3	0.6	-3.5	0.5	0.0	-0.5	-31.7	-0.2	-3.5	0.5	0.0	
				Viento +Y exc.+	-0.6	-0.0	6.6	0.3	6.8	0.0	-0.6	-0.6	-4.5	0.3	6.8	0.0	
				Viento +Y exc.-	-0.6	-0.9	6.2	0.2	6.5	-0.0	-0.6	-1.2	-4.3	0.2	6.5	-0.0	
				Viento -Y exc.+	0.4	0.0	-4.2	-0.2	-4.3	-0.0	0.4	0.4	2.9	-0.2	-4.3	-0.0	
				Viento -Y exc.-	0.4	0.6	-3.9	-0.1	-4.1	0.0	0.4	0.7	2.7	-0.1	-4.1	0.0	
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
P15	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	Peso propio	103.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	
				Cargas muertas	112.5	-32.9	-1.0	0.0	0.0	-0.0	112.5	-32.9	-1.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso C)	-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 (Uso G1)	-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	9.6	0.0	1.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	1.4	0.0	-0.0	
				Viento +X exc.-	0.0	9.6	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	1.4	0.0	0.0	
				Viento -X exc.+	-0.0	-6.1	-0.0	-0.9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.9	-0.0	0.0	
				Viento -X exc.-	0.0	-6.1	-0.0	-0.9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.9	-0.0	-0.0	
				Viento +Y exc.+	0.0	-0.0	18.8	-0.0	2.7	0.3	0.0	0.0	0.0	-0.0	2.7	0.3	
				Viento +Y exc.-	-0.0	-0.0	18.8	-0.0	2.7	-0.3	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	2.7	-0.3	
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.0	-11.9	-0.0	-1.7	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-1.7	-0.2	
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.0	-11.9	-0.0	-1.7	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	-1.7	0.2	
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40	Peso propio	163.6	-12.2	-4.0	-1.9	-2.0	0.0	113.5	-5.8	2.6	-1.9	-2.0	0.0	
				Cargas muertas	114.6	-6.3	0.6	7.7	0.2	0.0	114.6	-32.4	0.0	7.7	0.2	0.0	
				Sobrecarga (Uso C)	0.0	-14.3	-2.7	-3.9	-1.4	0.0	0.0	-1.2	1.9	-3.9	-1.4	0.0	
				Sobrecarga (Uso G1)	0.8	0.6	-0.3	0.3	-0.1	0.0	0.8	-0.6	0.2	0.3	-0.1	0.0	
				Viento +X exc.+	0.0	63.6	-2.6	14.6	-1.2	-0.1	0.0	14.0	1.5	14.6	-1.2	-0.1	
				Viento +X exc.-	0.0	62.4	-2.2	14.3	-1.0	-0.1	0.0	13.9	1.2	14.3	-1.0	-0.1	
				Viento -X exc.+	-0.0	-40.2	1.6	-9.2	0.8	0.0	-0.0	-8.9	-0.9	-9.2	0.8	0.0	
				Viento -X exc.-	-0.0	-39.5	1.4	-9.0	0.6	0.0	-0.0	-8.8	-0.8	-9.0	0.6	0.0	
				Viento +Y exc.+	0.1	0.5	2.1	0.1	-1.2	-0.0	0.1	-0.0	6.1	0.1	-1.2	-0.0	
				Viento +Y exc.-	0.1	1.4	1.8	0.4	-1.3	-0.0	0.1	0.1	6.3	0.4	-1.3	-0.0	
				Viento -Y exc.+	-0.0	-0.3	-1.3	-0.1	0.7	0.0	-0.0	0.0	-3.8	-0.1	0.7	0.0	
				Viento -Y exc.-	-0.0	-0.9	-1.1	-0.2	0.8	0.0	-0.0	-0.0	-4.0	-0.2	0.8	0.0	
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	Peso propio	308.9	-10.1	-6.7	-16.2	-6.9	0.0	284.9	16.3	4.6	-16.2	-6.9	0.0	
				Cargas muertas	192.5	25.6	1.9	-14.9	3.8	0.0	192.5	49.9	-4.3	-14.9	3.8	0.0	
				Sobrecarga (Uso C)	68.5	-16.4	-6.7	-13.7	-7.0	0.0	68.5	5.9	4.7	-13.7	-7.0	0.0	
				Sobrecarga (Uso G1)	0.8	0.5	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.8	0.5	0.0	-0.1	-0.1	0.0	
				Viento +X exc.+	0.9	67.4	-1.5	3.7	-1.3	-0.0	0.9	61.3	0.6	3.7	-1.3	-0.0	
				Viento +X exc.-	0.9	66.0	-1.0	3.6	-0.8	-0.0	0.9	60.2	0.4	3.6	-0.8	-0.0	
				Viento -X exc.+	-0.6	-42.7	0.9	-2.3	0.8	0.0	-0.6	-38.9	-0.4	-2.3	0.8	0.0	
				Viento -X exc.-	-0.6	-41.8	0.6	-2.3	0.5	0.0	-0.6	-38.1	-0.2	-2.3	0.5	0.0	
				Viento +Y exc.+	0.2	-0.1	6.5	-0.2	6.8	0.0	0.2	0.2	-4.5	-0.2	6.8	0.0	
				Viento +Y exc.-	0.2	1.0	6.2	-0.1	6.4	-0.0	0.2	1.1	-4.3	-0.1	6.4	-0.0	
				Viento -Y exc.+	-0.1	0.1	-4.1	0.1	-4.3	-0.0	-0.1	-0.1	2.9	0.1	-4.3	-0.0	
				Viento -Y exc.-	-0.1	-0.6	-3.9	0.0	-4.1	0.0	-0.1	-0.7	2.7	0.0	-4.1	0.0	
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
P16	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	Peso propio	103.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				Cargas muertas	112.5	-33.6	-0.1	0.0	0.0	0.0	112.5	-33.6	-0.1	0.0	0.0	0.0	
				Sobrecarga (Uso C)	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0		
				Sobrecarga (Uso G1)	-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	9.6	0.0	1.4	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	1.4	0.0		
				Viento +X exc.-	0.0	9.6	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	1.4	0.0		
				Viento -X exc.+	0.0	-6.1	-0.0	-0.9	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.9	-0.0		
				Viento -X exc.-	0.0	-6.1	-0.0	-0.9	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.9	-0.0			
				Viento +Y exc.+	-0.0	-0.0	18.8	-0.0	2.7	0.3	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	2.7		
				Viento +Y exc.-	-0.0	0.0	18.8	0.0	2.7	-0.3	-0.0	0.0	0.0	2.7	-0.3		
				Viento -Y exc.+	0.0	-0.0	-11.9	-0.0	-1.7	-0.2	0.0	0.0	0.0	-1.7	-0.2		
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.0	-11.9	-0.0	-1.7	0.2	0.0	0.0	0.0	-1.7	0.2		
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40	Peso propio	163.4	-0.4	-4.3	1.3	-2.1	0.0	113.4	-4.7	2.7	1.3	-2.1	0.0	
				Cargas muertas	114.5	-3.2	-2.7	8.7	-1.0	0.0	114.5	-32.7	0.7	8.7	-1.0	0.0	
				Sobrecarga (Uso C)	-0.1	3.4	-2.9	0.9	-1.4	0.0	-0.1	0.3	1.9	0.9	-1.4	0.0	
				Sobrecarga (Uso G1)	0.8	0.0	-0.3	0.2	-0.1	0.0	0.8	-0.6	0.2	0.2	-0.1		
				Viento +X exc.+	-0.4	76.7	-2.4	18.1	-1.1	-0.1	-0.4	15.4	1.2	18.1	-1.1	-0.1	
				Viento +X exc.-	-0.4	73.6	-2.0	17.2	-0.9	-0.1	-0.4	15.1	1.0	17.2	-0.9	-0.1	
				Viento -X exc.+	0.3	-48.6	1.5	-11.4	0.7	0.0	0.3	-9.7	-0.7	-11.4	0.7		
				Viento -X exc.-	0.2	-46.6	1.3	-10.9	0.6	0.0	0.2	-9.6	-0.6	-10.9	0.6		
				Viento +Y exc.+	0.3	0.7	1.9	0.3	-1.3	-0.0	0.3	-0.2	6.4	0.3	-1.3		
				Viento +Y exc.-	0.3	3.2	1.6	0.9	-1.5	-0.0	0.3	0.0	6.5	0.9	-1.5		
				Viento -Y exc.+	-0.2	-0.5	-1.2	-0.2	0.8	0.0	-0.2	0.1	-4.0	-0.2	0.8		
				Viento -Y exc.-	-0.2	-2.0	-1.0	-0.6	0.9	0.0	-0.2	-0.0	-4.1	-0.6	0.9		
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

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)
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	324.1 193.7 89.7 0.8 0.1 0.1 -0.1 -0.1 0.1 0.0 -0.0 -0.0 0.0	-14.9 22.7 -19.5 0.2 77.0 73.1 -48.8 -46.3 -0.1 2.9 0.1 -1.8 0.0	-7.2 -4.4 -7.2 -0.1 1.5 -1.0 0.9 0.6 6.5 6.1 -4.1 -3.9 0.0	-0.9 -10.7 2.4 0.1 1.7 1.3 -0.8 0.5 -0.9 -0.5 0.6 0.3 0.0	-7.7 -6.5 -7.9 -0.1 -1.3 -0.8 0.0 0.0 6.7 6.3 -4.2 -4.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 -0.1 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0	300.1 193.7 89.7 0.8 0.1 0.1 -0.1 -0.1 0.1 0.0 -0.0 -0.0 0.0	-13.4 40.1 -23.4 0.0 74.2 71.0 -47.0 -45.0 1.3 3.8 -4.2 -0.8 2.7	5.4 6.2 5.6 0.0 0.6 0.4 -0.4 -0.2 -4.4 -4.2 2.8 0.3 0.0	-0.9 -10.7 2.4 0.1 1.7 1.3 -0.8 0.5 -0.9 -0.5 0.6 0.3 0.0	-7.7 -6.5 -7.9 -0.1 -1.3 -0.8 0.0 0.0 6.7 6.3 -4.2 -4.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 -0.1 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0
P17	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	52.2 16.8 0.3 6.6 0.4 0.5 -0.3 -0.3 -1.3 -1.4 0.9 0.9 0.0	5.7 1.3 3.3 0.4 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.2 -0.2 0.1 0.1 0.0	-3.0 -1.3 -1.5 -0.2 -0.6 -0.5 0.4 0.0 1.2 1.1 -0.8 -0.7 0.0	2.8 0.9 1.1 0.3 -0.3 0.0 0.2 0.0 0.6 0.5 0.1 0.1 0.0	-1.5 -0.6 -0.6 -0.2 -0.0 0.0 0.2 0.0 0.6 0.5 -0.4 -0.3 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 -0.0 -0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0	44.9 16.8 0.3 6.6 0.4 0.5 -0.3 -0.3 -1.3 -1.4 0.9 0.9 0.0	-3.8 -1.5 -0.5 -0.6 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.2 0.2 -0.1 -0.1 0.0	2.1 0.8 0.4 0.3 0.3 0.0 -0.2 -0.0 -0.7 -0.6 0.4 0.4 0.0	2.8 0.9 1.1 1.1 -0.3 0.0 0.2 0.1 0.6 0.5 0.1 0.1 0.0	-1.5 -0.6 -0.6 -0.1 -0.3 0.2 -0.1 -0.1 0.6 0.5 -0.4 -0.3 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	102.5 25.4 38.4 6.7 0.9 1.0 -0.6 -0.6 -2.3 -2.3 1.4 1.4 0.0	5.9 0.4 6.2 -0.1 0.2 0.3 -0.1 0.2 0.7 0.7 0.0 0.1 0.0	-3.3 -1.4 -3.1 0.0 -0.3 -0.2 0.2 0.1 0.7 0.7 -0.5 -0.4 0.0	9.7 0.5 10.2 0.1 0.2 0.3 -0.2 0.2 0.6 0.6 0.1 0.1 0.0	-4.8 -2.2 -4.5 0.1 -0.3 -0.2 0.1 0.1 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0	98.9 25.4 38.4 6.7 0.9 1.0 -0.6 -0.6 -2.3 -2.3 1.4 1.4 0.0	-9.9 -0.4 -10.4 0.1 -0.1 -0.1 0.1 -0.1 0.1 -0.1 -0.1 -0.1 0.0	4.5 2.2 4.3 -0.1 0.2 0.3 -0.2 0.1 0.6 0.6 0.2 0.1 0.0	9.7 0.5 10.2 1.1 0.3 0.0 0.2 0.1 0.6 0.6 -0.1 -0.1 0.0	-4.8 -2.2 -4.5 0.1 -0.3 0.2 -0.1 -0.1 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
P18	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	121.9 47.5 0.6 18.9 0.0 -0.1 -0.0 0.0 -0.7 -0.6 0.4 0.4 0.0	3.9 2.3 2.3 0.3 -0.0 0.1 0.0 0.1 0.1 -0.0 -0.0 0.0 0.0	-5.3 -2.2 -3.5 -0.4 -0.2 0.1 -0.2 0.1 0.7 0.7 -0.8 -0.8 0.0	2.0 1.1 0.8 0.2 0.0 0.1 0.1 0.0 0.6 0.5 -0.4 -0.3 0.0	-2.6 -1.1 -1.3 -0.3 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.7 -0.6 0.4 0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0	114.5 47.5 0.6 18.9 0.0 -0.1 -0.0 0.0 -0.7 -0.6 0.4 0.4 0.0	-2.6 -1.3 -0.3 -0.4 0.0 -0.1 0.0 -0.1 -0.1 -0.6 -0.6 0.1 0.1 0.0	3.3 1.5 0.8 0.5 0.1 0.0 -0.6 -0.6 0.4 0.4 0.0	2.0 2.1 1.1 0.2 0.0 0.1 0.5 0.5 -0.4 -0.4 -0.0 -0.3 0.0	-2.6 -1.1 -1.3 -0.3 -0.0 0.1 0.6 0.6 0.5 -0.4 -0.4 -0.3 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	235.4 72.6 100.7 19.1 0.1 -0.0 -0.1 0.0 -1.7 -1.5 1.1 1.0 0.0	3.9 2.8 4.2 -0.0 0.2 0.3 -0.1 -0.2 0.1 0.0 -0.0 0.0 0.0	-6.3 -2.4 -6.8 -0.0 -0.1 -0.1 0.1 0.0 0.9 0.9 -0.6 -0.5 0.0	6.5 4.4 7.0 0.0 0.2 0.3 0.1 0.0 0.9 0.8 -0.1 -0.5 0.0	-9.7 -3.8 -10.5 0.0 -0.1 -0.1 0.1 0.0 0.9 0.8 -0.5 -0.5 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0	231.8 72.6 100.7 19.1 0.1 -0.0 -0.1 0.0 -1.7 -1.5 1.1 1.0 0.0	-6.6 -4.4 -7.2 0.0 -0.2 -0.2 0.1 0.2 -0.1 -0.0 0.1 0.1 0.0	9.5 3.8 10.4 -0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.2 -0.5 -0.5 0.3 0.3 0.0	6.5 4.4 7.0 -0.0 0.2 0.3 -0.1 0.0 0.9 0.8 -0.5 -0.5 0.0	-9.7 -3.8 -10.5 0.0 -0.1 -0.1 0.1 0.0 0.9 0.8 -0.5 -0.5 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
P19	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	254.3 110.7 -1.5 44.7 -0.8 -1.0 0.5 0.7 0.3 0.4 -0.2 -0.3 0.0	7.3 4.2 4.9 0.6 0.2 0.3 -0.2 -0.2 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0	-1.4 -0.4 -0.6 0.4 -0.2 0.2 0.1 0.1 1.3 1.3 -0.8 -0.8 0.0	3.6 2.0 1.7 -0.1 0.1 0.1 0.0 0.0 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	-0.8 -0.3 -0.3 -0.1 -0.0 -0.1 0.1 0.0 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 -0.3 0.0	246.9 110.7 -1.5 44.7 -0.8 -1.0 0.5 0.7 0.3 0.4 -0.2 -0.3 0.0	-4.8 -2.4 -0.8 -0.8 -0.1 -0.2 0.1 0.1 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0	1.2 0.5 0.3 0.2 0.1 0.2 -0.1 -0.0 -0.6 -0.6 0.4 0.4 0.0	3.6 2.0 1.7 -0.1 0.1 0.1 0.0 0.0 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	-0.8 -0.3 -0.3 -0.1 -0.0 -0.1 0.1 0.0 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

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)
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	447.5 215.8 189.1 43.9 -1.3 -1.6 0.8 1.0 0.4 0.7 -0.3 -0.5 0.0	8.0 5.3 9.2 -0.0 0.4 0.4 -0.2 -0.3 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0	-1.3 -0.1 -1.2 -0.0 -0.1 -0.1 0.1 0.0 1.0 1.0 1.0 -0.6 -0.6 0.0	13.1 8.4 15.2 -0.1 0.4 0.5 -0.3 -0.3 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	-1.5 -0.1 -1.3 0.0 -0.1 -0.1 0.1 0.0 1.0 1.0 -0.7 -0.6 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0	443.9 215.8 189.1 43.9 -1.3 -1.6 0.8 1.0 0.4 0.7 -0.3 -0.5 0.0	-13.4 -8.5 -15.5 0.1 -0.3 -0.4 0.2 0.2 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	1.1 0.0 1.0 -0.0 0.1 0.0 -0.0 0.0 -0.7 -0.7 0.0 0.4 0.0	13.1 8.4 15.2 -0.1 0.4 0.5 -0.3 -0.3 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	-1.5 -0.1 -1.3 0.0 -0.1 -0.1 0.1 0.0 1.0 1.0 -0.7 -0.7 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0
P20	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	214.0 90.5 -1.2 36.3 0.6 0.7 -0.4 -0.4 0.1 -0.0 -0.1 0.0 0.0	-7.2 -3.8 -4.0 -0.7 0.2 0.3 -0.1 -0.2 -0.1 -0.1 0.0 0.1 0.0	-0.8 -0.6 -0.5 -0.0 0.2 0.2 -0.1 -0.1 1.3 1.3 -0.8 -0.8 0.0	-4.0 -2.0 -1.4 -0.6 0.1 0.1 -0.1 -0.1 0.6 0.6 0.0 0.0 0.0	-0.3 -0.2 -0.3 0.0 0.1 0.1 -0.1 -0.1 0.0 -0.0 -0.4 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.7 -0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0	206.7 90.5 -1.2 36.3 0.6 0.7 -0.4 -0.4 0.1 -0.0 -0.1 0.0 0.0	6.2 3.0 0.7 1.1 -0.1 -0.2 0.1 0.1 0.1 0.1 -0.0 -0.1 -0.1	0.3 0.1 0.3 -0.0 -0.1 -0.1 -0.6 -0.6 0.4 0.4 0.0 0.0 0.0	-4.0 -2.0 -1.4 -0.6 0.1 0.1 -0.1 -0.1 0.6 0.6 0.0 0.0 0.0	-0.3 -0.2 -0.3 0.0 0.1 0.1 -0.1 -0.1 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	404.1 201.4 188.6 35.8 1.0 1.3 -0.6 -0.8 0.3 -0.1 -0.2 -0.1 0.0	-5.9 -3.5 -7.5 0.1 0.4 0.5 -0.2 -0.3 -0.0 -0.1 0.0 0.0 0.0	-1.4 -1.0 -1.2 -0.0 0.1 0.1 -0.1 -0.1 1.0 1.0 -0.6 -0.6 0.0	-9.7 -5.9 -12.2 0.2 0.4 0.5 -0.3 -0.3 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	-1.6 -1.5 -1.3 -0.0 0.1 0.1 -0.1 -0.1 1.0 1.0 -0.6 -0.7 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 1.3 -0.0 0.0 0.3 0.1 -0.2 -0.1 0.0	400.5 201.4 188.6 35.8 1.0 1.3 -0.6 -0.8 0.3 -0.1 -0.2 -0.1 0.0	9.9 6.1 12.4 0.9 -0.3 -0.4 0.2 0.0 0.0 0.1 -0.2 -0.0 0.0	1.2 1.5 0.9 0.0 -0.1 -0.0 0.0 0.0 -0.6 -0.6 0.4 0.4 0.0	-9.7 -5.9 -12.2 -0.0 0.4 0.5 -0.3 -0.3 1.0 1.0 -0.6 -0.7 0.0	-1.6 -1.5 -1.3 0.0 0.1 0.1 -0.1 -0.1 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
P21	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	64.3 25.6 0.1 10.2 0.1 0.0 -0.0 -0.0 0.3 0.3 -0.2 -0.2 0.0	-10.1 -4.8 -4.7 -1.2 0.4 0.5 -0.3 -0.3 -0.0 -0.1 0.0 0.0 0.0	1.0 1.1 -0.8 0.3 0.2 0.2 -0.1 -0.1 1.3 1.3 -0.8 -0.8 0.0	-6.0 -2.8 -1.6 -0.9 0.2 0.2 -0.1 -0.1 0.6 0.6 0.0 0.0 0.0	1.0 0.7 -0.3 0.2 0.1 0.1 -0.0 -0.0 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0	57.0 25.6 0.1 10.2 0.1 0.0 -0.0 -0.0 0.3 0.3 -0.2 -0.2 0.0	9.7 4.6 0.7 1.8 -0.2 -0.2 0.1 0.1 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0	-2.3 -1.3 0.3 -0.5 -0.1 -0.1 -0.6 -0.6 0.4 0.4 0.0 0.0 0.0	-6.0 -2.8 -1.6 -0.9 0.2 0.2 -0.1 -0.1 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	1.0 0.7 0.0 0.2 0.1 0.1 -0.0 -0.0 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	276.9 128.9 213.6 10.3 1.1 1.1 -0.7 -0.7 0.8 0.7 -0.5 -0.5 0.0	-6.6 -3.0 -9.0 0.2 0.6 0.6 -0.3 -0.4 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0	-1.6 0.6 -1.7 -0.0 0.1 0.1 -0.1 -0.1 1.0 1.0 -0.6 -0.6 0.0	-10.7 -5.0 -14.6 0.3 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	-1.9 1.1 -2.2 -0.1 0.1 0.1 -0.1 -0.1 1.0 1.0 -0.6 -0.6 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0	273.3 128.9 213.6 10.3 1.1 1.1 -0.7 -0.7 0.8 0.7 -0.5 -0.5 0.0	10.9 5.2 14.8 -0.3 -0.5 -0.5 0.3 0.3 0.0 0.1 -0.0 -0.0 0.0	1.5 -1.2 1.9 0.0 -0.1 -0.0 0.4 0.4 -0.6 -0.7 0.4 0.4 0.0	-10.7 -5.0 -14.6 -0.1 0.6 0.7 -0.4 -0.4 1.0 1.0 -0.6 -0.6 0.0	-1.9 1.1 -2.2 -0.1 0.1 0.1 -0.1 -0.1 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
P22	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.- N 1	118.9 47.3 -0.7 18.9 -0.8 -0.8 0.5 0.5 0.4 0.4 -0.2 -0.2 0.0	8.2 4.2 5.8 0.6 0.5 0.6 -0.3 -0.3 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0	1.8 1.1 -0.9 0.5 -0.2 -0.2 0.1 0.1 1.2 1.2 -0.8 -0.8 0.0	4.1 2.0 2.0 0.4 0.2 0.2 0.3 0.3 0.0 0.0 0.5 0.5 0.0	1.6 0.9 -0.4 0.4 -0.1 -0.1 0.0 0.0 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0	111.6 47.3 -0.7 18.9 -0.8 -0.8 0.5 0.5 0.4 0.4 -0.2 -0.2 0.0	-5.3 -2.6 -0.9 -0.8 -0.3 -0.3 0.2 0.2 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0	-3.6 -1.8 0.3 -0.7 0.1 0.1 -0.1 -0.1 -0.6 -0.6 0.4 0.4 0.0	4.1 2.0 2.0 0.4 0.2 0.2 0.3 0.3 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0	1.6 0.9 -0.4 0.4 -0.1 -0.1 0.0 0.0 0.6 0.6 -0.4 -0.4 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 -0.0 -0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

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)
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	Peso propio	334.5	9.1	-1.8	15.0	-2.3	0.0	330.9	-15.4	2.0	15.0	-2.3	0.0
				Cargas muertas	141.8	5.0	-0.3	8.0	-0.4	0.0	141.8	-8.1	0.4	8.0	-0.4	0.0
				Sobrecarga (Uso C)	213.5	10.9	-1.9	18.0	-2.5	0.0	213.5	-18.5	2.2	18.0	-2.5	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	18.8	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	18.8	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Viento +X exc.+	-1.8	0.5	-0.1	0.6	-0.1	-0.0	-1.8	-0.5	0.1	0.6	-0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	-2.0	0.6	-0.1	0.7	-0.1	-0.0	-2.0	-0.5	0.0	0.7	-0.1	-0.0
				Viento -X exc.+	1.2	-0.3	0.1	-0.4	0.1	0.0	1.2	0.3	-0.0	-0.4	0.1	0.0
				Viento -X exc.-	1.2	-0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	1.2	0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.8	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.8	-0.0	-0.7	0.0	1.0	0.0
				Viento +Y exc.-	0.9	-0.0	0.9	-0.0	1.0	-0.0	0.9	0.0	-0.6	-0.0	1.0	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.5	-0.0	-0.6	-0.0	-0.6	-0.0	-0.5	0.0	0.4	-0.0	-0.6	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.6	0.0	-0.6	0.0	-0.6	0.0	-0.6	-0.0	0.4	0.0	-0.6	0.0
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P23	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	Peso propio	139.6	-2.4	-5.4	-1.2	-2.7	0.0	132.2	1.4	3.6	-1.2	-2.7	0.0
				Cargas muertas	55.5	-1.4	-2.2	-0.6	-1.1	0.0	55.5	0.7	1.6	-0.6	-1.1	0.0
				Sobrecarga (Uso C)	0.4	-1.9	-3.3	-0.7	-1.2	0.0	0.4	0.4	0.7	-0.7	-1.2	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	22.0	-0.1	-0.4	-0.1	-0.3	0.0	22.0	0.2	0.5	-0.1	-0.3	0.0
				Viento +X exc.+	-0.2	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Viento -X exc.+	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-1.6	-0.2	1.3	-0.1	0.6	-0.0	-1.6	0.2	-0.6	-0.1	0.6	-0.0
				Viento +Y exc.-	-1.7	-0.3	1.3	-0.1	0.6	-0.0	-1.7	0.2	-0.7	-0.1	0.6	-0.0
				Viento -Y exc.+	1.0	0.1	-0.8	0.1	-0.4	0.0	1.0	-0.1	0.4	0.1	-0.4	0.0
				Viento -Y exc.-	1.1	0.2	-0.8	0.1	-0.4	0.0	1.1	-0.1	0.4	0.1	-0.4	0.0
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	Peso propio	253.6	-3.2	-5.8	-5.3	-8.8	0.0	250.0	5.4	8.6	-5.3	-8.8	0.0
				Cargas muertas	79.8	-2.0	-2.0	-3.4	-3.1	0.0	79.8	3.6	3.1	-3.4	-3.1	0.0
				Sobrecarga (Uso C)	103.5	-3.6	-6.4	-5.8	-10.0	0.0	103.5	5.8	9.8	-5.8	-10.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	22.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	22.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0
				Viento +X exc.+	-0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	-0.0	-0.3	-0.2	-0.0	0.2	0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	-0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	-0.0	-0.1	-0.2	-0.0	0.3	0.1	-0.0
				Viento -X exc.+	0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	0.1	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-2.6	-0.0	0.9	-0.1	0.8	0.0	-2.6	0.1	-0.5	-0.1	0.8	0.0
				Viento +Y exc.-	-2.7	-0.1	0.9	-0.2	0.8	-0.0	-2.7	0.2	-0.5	-0.2	0.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	1.6	0.0	-0.5	0.1	-0.5	-0.0	1.6	-0.1	0.3	0.1	-0.5	-0.0
				Viento -Y exc.-	1.7	0.1	-0.6	0.1	-0.5	0.0	1.7	-0.1	0.3	0.1	-0.5	0.0
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P24	Forjado 2	30x30	0.00/3.33	Peso propio	64.7	-8.0	-4.0	-4.4	-2.1	0.0	57.4	6.7	2.9	-4.4	-2.1	0.0
				Cargas muertas	21.4	-2.2	-1.1	-1.5	-0.6	0.0	21.4	2.6	1.0	-1.5	-0.6	0.0
				Sobrecarga (Uso C)	0.5	-4.1	-1.9	-1.4	-0.7	0.0	0.5	0.6	0.5	-1.4	-0.7	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	8.6	-0.6	-0.3	-0.5	-0.2	0.0	8.6	1.0	0.4	-0.5	-0.2	0.0
				Viento +X exc.+	-0.5	0.0	0.6	0.0	0.3	-0.0	-0.5	-0.0	-0.3	0.0	0.3	-0.0
				Viento +X exc.-	-0.5	0.1	0.6	0.0	0.3	-0.0	-0.5	-0.1	-0.3	0.0	0.3	-0.0
				Viento -X exc.+	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.3	-0.1	-0.4	-0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0
				Viento +Y exc.+	-1.9	0.2	1.2	0.2	0.6	-0.0	-1.9	-0.3	-0.7	0.2	0.6	-0.0
				Viento +Y exc.-	-1.9	0.2	1.2	0.1	0.6	-0.0	-1.9	-0.3	-0.7	0.1	0.6	-0.0
				Viento -Y exc.+	1.2	-0.2	-0.8	-0.1	-0.3	0.0	1.2	0.2	0.4	-0.1	-0.3	0.0
				Viento -Y exc.-	1.2	-0.1	-0.8	-0.1	-0.4	0.0	1.2	0.2	0.4	-0.1	-0.4	0.0
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	Peso propio	118.9	-6.8	-3.8	-11.1	-5.6	0.0	115.3	11.3	5.3	-11.1	-5.6	0.0
				Cargas muertas	29.3	-0.5	-0.7	-1.1	-1.0	0.0	29.3	1.2	0.9	-1.1	-1.0	0.0
				Sobrecarga (Uso C)	43.7	-7.8	-3.9	-12.7	-5.8	0.0	43.7	12.9	5.5	-12.7	-5.8	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	8.5	0.2	0.1	0.3	0.1	0.0	8.5	-0.3	-0.1	0.3	0.1	0.0
				Viento +X exc.+	-1.0	0.2	0.3	0.2	0.3	-0.0	-1.0	-0.1	-0.1	0.2	0.3	-0.0
				Viento +X exc.-	-1.0	0.3	0.2	0.2	0.2	-0.0	-1.0	-0.1	-0.1	0.2	0.2	-0.0
				Viento -X exc.+	0.6	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	0.0	0.6	0.1	0.1	-0.1	-0.2	0.0
				Viento -X exc.-	0.6	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	0.6	0.1	0.1	-0.2	-0.1	0.0
				Viento +Y exc.+	-2.6	0.1	0.7	0.1	0.5	0.0	-2.6	-0.1	-0.2	0.1	0.5	0.0
				Viento +Y exc.-	-2.6	-0.0	0.7	0.0	0.5	-0.0	-2.6	-0.1	-0.2	0.0	0.5	-0.0
				Viento -Y exc.+	1.7	-0.0	-0.4	-0.1	-0.3	-0.0	1.7	0.1	0.1	-0.1	-0.3	-0.0
				Viento -Y exc.-	1.6	0.0	-0.5	-0.0	-0.3	0.0	1.6	0.0	0.1	-0.0	-0.3	0.0
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P26	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	Peso propio	263.0	-5.7	-2.2	-7.3	-2.4	0.0	259.4	6.2	1.7	-7.3	-2.4	0.0
				Cargas muertas	57.9	-1.4	-0.3	-1.9	-0.3	0.0	57.9	1.6	0.9	-1.9	-0.3	0.0
				Sobrecarga (Uso C)	269.1	-6.8	-2.2	-8.7	-2.4	0.0	269.1	7.4	1.7	-8.7	-2.4	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	2.0	0.7	0.1	0.6	0.1	-0.0	2.0	-0.3	-0.0	0.6	0.1	-0.0
				Viento +X exc.-	2.0	0.7	0.1	0.6	0.1	-0.0	2.0	-0.3	-0.0	0.6	0.1	-0.0
				Viento -X exc.+	-1.3	-0.4	-0.1	-0.4	-0.1	0.0	-1.3	0.2	0.0	-0.4	-0.1	0.0
				Viento -X exc.-	-1.2	-0.4	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	-1.2	0.2	0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.9	0.0	1.0	0.0	0.9	0.0	-0.9	-0.0	-0.5	0.0	0.9	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.9	0.0	1.0	0.1	0.9	-0.0	-0.9	-0.0	-0.5	0.1	0.9	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.6	-0.0	-0.6	-0.0	-0.6	-0.0	0.6	0.0	0.3	-0.0	-0.6	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.6	-0.0	-0.6	-0.0	-0.6	0.0	0.6	0.0	0.3	-0.0	-0.6	0.0
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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)	
P27	Forjado 1	30x30	-2.00/-0.37	Peso propio	265.6	6.0	-2.1	7.8	-2.3	0.0	262.0	-6.7	1.6	7.8	-2.3	0.0	
				Cargas muertas	57.9	1.9	-0.2	2.4	-0.1	0.0	57.9	-2.0	0.0	2.4	-0.1	0.0	
				Sobrecarga (Uso C)	267.4	7.1	-2.1	9.2	-2.3	0.0	267.4	-7.9	1.7	9.2	-2.3	0.0	
				Sobrecarga (Uso G1)	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	
				Viento +X exc.+	-2.1	0.7	-0.1	0.6	-0.1	-0.0	-2.1	-0.3	0.0	0.6	-0.1	-0.0	
				Viento +X exc.-	-2.1	0.7	-0.1	0.6	-0.0	-0.0	-2.1	-0.3	0.0	0.6	-0.0	-0.0	
				Viento -X exc.+	1.4	-0.4	0.1	-0.4	0.0	0.0	1.4	0.2	-0.0	-0.4	0.0	0.0	
				Viento -X exc.-	1.3	-0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	1.3	0.2	-0.0	-0.4	0.0	0.0	
				Viento +Y exc.+	-0.9	-0.0	1.0	-0.0	0.9	0.0	-0.9	0.0	-0.5	-0.0	0.9	0.0	
				Viento +Y exc.-	-0.9	-0.0	1.0	-0.0	0.9	-0.0	-0.9	0.0	-0.4	-0.0	0.9	-0.0	
				Viento -Y exc.+	0.6	0.0	-0.6	0.0	-0.6	0.0	0.6	-0.0	0.3	0.0	-0.6	-0.0	
				Viento -Y exc.-	0.6	0.0	-0.6	0.0	-0.5	0.0	0.6	-0.0	0.3	0.0	-0.5	0.0	
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				P28	Forjado 3	200x30	3.70/10.70	Peso propio	103.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
Cargas muertas	130.5	46.6	-0.4					-0.0	0.0	-0.0	130.5	46.6	-0.4	-0.0	0.0	-0.0	
Sobrecarga (Uso C)	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 (Uso G1)	-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	9.6	-0.0					1.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	1.4	-0.0	-0.0	
Viento +X exc.-	0.0	9.6	-0.0					1.4	-0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-0.0	0.0	0.0	
Viento -X exc.+	0.0	-6.1	0.0					-0.9	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.9	0.0	0.0	
Viento -X exc.-	0.0	-6.1	0.0					-0.9	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.9	0.0	-0.0	
Viento +Y exc.+	-0.0	-0.0	18.8					-0.0	2.7	0.3	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	2.7	0.3
Viento +Y exc.-	0.0	0.0	18.8					0.0	2.7	-0.3	0.0	-0.0	0.0	0.0	2.7	-0.3	
Viento -Y exc.+	0.0	0.0	-11.9					-0.0	-1.7	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-1.7	-0.2	
Viento -Y exc.-	-0.0	-0.0	-11.9					-0.0	-1.7	0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-1.7	0.2	
N 1	0.0	0.0	0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Forjado 2	200x30	0.00/3.40					Peso propio	165.0	29.7	-2.6	6.3	-1.5	0.0	114.9	8.3	2.5
				Cargas muertas	132.8	9.1	-1.0	-10.7	-0.5	0.0	132.8	45.3	0.8	-10.7	-0.5	0.0	
				Sobrecarga (Uso C)	0.5	16.9	-0.1	4.4	-0.4	0.0	0.5	1.7	1.2	4.4	-0.4	0.0	
				Sobrecarga (Uso G1)	0.9	1.4	-0.5	0.2	-0.2	0.0	0.9	0.8	0.3	0.2	-0.2	0.0	
				Viento +X exc.+	-0.4	36.0	2.5	7.2	1.1	-0.1	-0.4	11.4	-1.2	7.2	1.1	-0.1	
				Viento +X exc.-	-0.4	38.8	2.1	8.0	0.9	-0.1	-0.4	11.7	-1.0	8.0	0.9	-0.1	
				Viento -X exc.+	0.3	-22.8	-1.6	-4.6	-0.7	0.0	0.3	-7.2	0.8	-4.6	-0.7	0.0	
				Viento -X exc.-	0.2	-24.6	-1.3	-5.0	-0.6	0.0	0.2	-7.4	0.6	-5.0	-0.6	0.0	
				Viento +Y exc.+	-2.6	-0.6	1.0	0.5	-2.2	-0.0	-2.6	-2.1	8.4	0.5	-2.2	-0.0	
				Viento +Y exc.-	-2.7	-2.8	1.3	-0.1	-2.0	-0.0	-2.7	-2.3	8.2	-0.1	-2.0	-0.0	
				Viento -Y exc.+	1.7	0.4	-0.6	-0.3	1.4	0.0	1.7	1.3	-5.3	-0.3	1.4	0.0	
				Viento -Y exc.-	1.7	1.8	-0.8	0.1	1.3	0.0	1.7	1.5	-5.2	0.1	1.3	0.0	
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
					Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	Peso propio	346.5	-11.6	-2.0	15.0	1.3	0.0	322.6	-36.0	-4.1
Cargas muertas	157.0	24.5	-0.4					14.7	0.5	0.0	157.0	0.5	-1.3	14.7	0.5	0.0	
Sobrecarga (Uso C)	115.5	-21.1	-1.9					14.7	0.9	0.0	115.5	-45.0	-3.4	14.7	0.9	0.0	
Sobrecarga (Uso G1)	1.5	1.0	-0.1					-0.3	0.0	0.0	1.5	1.6	-0.1	-0.3	0.0	0.0	
Viento +X exc.+	-1.6	47.7	1.5					7.2	1.2	-0.0	-1.6	36.0	-0.5	7.2	1.2	-0.0	
Viento +X exc.-	-1.5	51.5	1.0					7.8	0.8	-0.0	-1.5	38.8	-0.3	7.8	0.8	-0.0	
Viento -X exc.+	1.0	-30.2	-0.9					-4.6	-0.8	0.0	1.0	-22.8	0.3	-4.6	-0.8	0.0	
Viento -X exc.-	1.0	-32.6	-0.6					-4.9	-0.5	0.0	1.0	-24.6	0.2	-4.9	-0.5	0.0	
Viento +Y exc.+	-3.7	0.2	6.5					0.4	6.7	0.0	-3.7	-0.4	-4.5	0.4	6.7	0.0	
Viento +Y exc.-	-3.8	-2.7	6.9					-0.1	7.1	-0.0	-3.8	-2.6	-4.7	-0.1	7.1	-0.0	
Viento -Y exc.+	2.4	-0.1	-4.1					-0.2	-4.3	-0.0	2.4	0.3	2.8	-0.2	-4.3	-0.0	
Viento -Y exc.-	2.4	1.7	-4.3					0.1	-4.5	0.0	2.4	1.6	3.0	0.1	-4.5	0.0	
N 1	0.0	0.0	0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Forjado 2	200x30	0.00/3.33					Peso propio	230.1	-11.3	6.4	-11.5	5.9	0.0	181.1	27.0	-13.2
				Cargas muertas	166.1	-12.0	4.2	4.1	3.2	0.0	166.1	-25.6	-6.6	4.1	3.2	0.0	
				Sobrecarga (Uso C)	0.3	-15.8	-0.7	-3.7	-0.9	0.0	0.3	-3.4	2.5	-3.7	-0.9	0.0	
				Sobrecarga (Uso G1)	10.2	0.9	1.1	-1.1	1.1	0.0	10.2	4.8	-2.5	-1.1	1.1	0.0	
				Viento +X exc.+	0.1	36.8	-3.2	8.5	-1.8	-0.1	0.1	8.5	2.7	8.5	-1.8	-0.1	
				Viento +X exc.-	0.2	39.6	-2.6	9.3	-1.5	-0.1	0.2	8.7	2.2	9.3	-1.5	-0.1	
				Viento -X exc.+	-0.0	-23.3	2.0	-5.4	1.1	0.0	-0.0	-5.4	-1.7	-5.4	1.1	0.0	
				Viento -X exc.-	-0.2	-25.1	1.7	-5.9	0.9	0.0	-0.2	-5.5	-1.4	-5.9	0.9	0.0	
				Viento +Y exc.+	3.5	-1.4	5.7	-1.1	2.2	-0.0	3.5	2.2	-1.5	-1.1	2.2	-0.0	
				Viento +Y exc.-	3.4	-3.6	5.3	-1.7	1.9	-0.0	3.4	2.0	-1.1	-1.7	1.9	-0.0	
				Viento -Y exc.+	-2.2	0.9	-3.6	0.7	-1.4	0.0	-2.2	-1.4	0.9	0.7	-1.4	0.0	
				Viento -Y exc.-	-2.2	2.3	-3.4	1.1	-1.2	0.0	-2.2	-1.2	0.7	1.1	-1.2	0.0	
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

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)	
	Forjado 1	200x30	-2.00/-0.37	Peso propio	395.6	-5.9	-3.3	-16.5	-1.3	0.0	0.0	371.7	21.0	-1.2	-16.5	-1.3	0.0
				Cargas muertas	258.7	31.1	1.6	-21.3	3.3	0.0	258.7	65.9	-3.8	-21.3	3.3	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso C)	97.4	-15.6	-1.7	-15.4	1.2	0.0	97.4	9.4	-3.7	-15.4	1.2	0.0	0.0
				Sobrecarga (Uso G1)	10.3	0.9	-0.4	0.2	-0.5	0.0	10.3	0.6	0.5	0.2	-0.5	0.0	0.0
				Viento +X exc.+	1.3	47.8	-1.2	6.9	-0.8	-0.0	1.3	36.6	0.1	6.9	-0.8	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	1.4	51.6	-0.7	7.5	-0.4	-0.0	1.4	39.4	-0.1	7.5	-0.4	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	-0.8	-30.3	0.7	-4.4	0.5	0.0	-0.8	-23.1	-0.1	-4.4	0.5	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.9	-32.7	0.5	-4.7	0.2	0.0	-0.9	-24.9	0.1	-4.7	0.2	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	2.4	0.1	5.3	0.7	4.8	0.0	2.4	-1.1	-2.4	0.7	4.8	0.0	0.0
				Viento +Y exc.-	2.3	-2.8	5.0	0.3	4.5	-0.0	2.3	-3.3	-2.3	0.3	4.5	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-1.5	-0.1	-3.4	-0.5	-3.0	-0.0	-1.5	0.7	1.5	-0.5	-3.0	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.-	-1.4	1.8	-3.2	-0.2	-2.8	0.0	-1.4	2.1	1.5	-0.2	-2.8	0.0	0.0
				N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

### 3.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Peso propio	180.1	3.0	-45.3	5.5	-12.4	0.0
	Cargas muertas	19.9	1.2	-11.8	1.6	-1.5	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	30.3	2.2	-42.0	4.1	-19.6	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	-0.2	0.0	-1.1	0.1	0.8	0.0
	Viento +X exc.+	10.6	6.5	9.7	8.2	-1.3	-0.0
	Viento +X exc.-	9.1	6.2	6.8	8.0	-2.0	-0.0
	Viento -X exc.+	-6.7	-4.1	-6.1	-5.2	0.8	0.0
	Viento -X exc.-	-5.8	-3.9	-4.3	-5.1	1.3	0.0
	Viento +Y exc.+	21.6	0.3	35.9	0.5	-1.7	0.0
	Viento +Y exc.-	22.7	0.5	38.2	0.6	-1.2	-0.0
	Viento -Y exc.+	-13.7	-0.2	-22.8	-0.3	1.1	-0.0
	Viento -Y exc.-	-14.4	-0.3	-24.2	-0.4	0.7	0.0
N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
P2	Peso propio	261.9	-1.1	-32.8	-1.3	36.7	0.0
	Cargas muertas	37.5	0.6	-8.2	0.5	9.0	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	107.4	-1.0	-29.6	-1.2	33.7	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	1.3	-0.0	-1.0	-0.0	0.8	0.0
	Viento +X exc.+	1.0	6.2	4.8	7.7	-0.7	-0.0
	Viento +X exc.-	0.9	5.9	3.4	7.4	-1.0	-0.0
	Viento -X exc.+	-0.6	-3.9	-3.0	-4.9	0.5	0.0
	Viento -X exc.-	-0.6	-3.7	-2.1	-4.7	0.6	0.0
	Viento +Y exc.+	0.9	0.0	35.8	0.1	-2.6	0.0
	Viento +Y exc.-	1.0	0.3	36.9	0.3	-2.4	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.6	-0.0	-22.7	-0.1	1.7	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.6	-0.2	-23.4	-0.2	1.5	0.0
N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
P3	Peso propio	282.4	0.7	-27.5	1.6	54.9	0.0
	Cargas muertas	42.3	0.9	-6.1	1.0	13.5	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	132.9	0.6	-24.3	1.4	56.1	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	1.3	-0.0	-0.9	0.0	0.7	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	6.0	0.1	7.4	-0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	0.0	5.7	0.1	7.2	-0.1	-0.0
	Viento -X exc.+	-0.0	-3.8	-0.1	-4.7	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-0.0	-3.6	-0.1	-4.6	0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	0.4	-0.0	35.8	-0.0	-2.9	0.0
	Viento +Y exc.-	0.4	0.2	35.8	0.2	-2.9	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.2	0.0	-22.7	0.0	1.8	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.2	-0.1	-22.7	-0.1	1.8	0.0
N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P4	Peso propio	263.6	1.9	-30.8	3.6	36.0	0.0
	Cargas muertas	37.0	1.2	-6.0	1.5	9.0	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	106.4	1.9	-29.4	3.6	33.6	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	1.3	0.0	-0.8	0.0	0.6	0.0
	Viento +X exc.+	-1.3	6.1	-4.6	7.5	0.5	-0.0
	Viento +X exc.-	-1.2	5.8	-3.2	7.3	0.8	-0.0
	Viento -X exc.+	0.8	-3.9	2.9	-4.8	-0.3	0.0
	Viento -X exc.-	0.8	-3.7	2.0	-4.6	-0.5	0.0
	Viento +Y exc.+	0.9	-0.1	36.1	-0.1	-2.1	0.0
	Viento +Y exc.-	0.8	0.2	35.0	0.1	-2.3	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.5	0.0	-22.9	0.0	1.3	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.5	-0.1	-22.2	-0.1	1.5	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	Peso propio	182.7	-3.2	-41.0	-4.7	-12.6	0.0
	Cargas muertas	16.2	-0.1	-7.5	-0.6	-2.2	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	29.9	-2.4	-41.1	-3.4	-17.4	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	0.2	-0.0	-0.7	-0.1	0.4	0.0
	Viento +X exc.+	-10.5	6.4	-9.4	8.0	0.6	-0.0
	Viento +X exc.-	-9.0	6.1	-6.5	7.8	1.4	-0.0
	Viento -X exc.+	6.6	-4.0	5.9	-5.1	-0.4	0.0
	Viento -X exc.-	5.7	-3.9	4.1	-4.9	-0.9	0.0
	Viento +Y exc.+	22.0	-0.3	36.7	-0.5	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	20.9	-0.1	34.5	-0.3	-0.6	-0.0
	Viento -Y exc.+	-13.9	0.2	-23.2	0.3	0.0	-0.0
	Viento -Y exc.-	-13.2	0.1	-21.8	0.2	0.4	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P6	Peso propio	354.0	-19.8	-9.5	14.7	-11.1	0.0
	Cargas muertas	96.2	16.6	-2.3	11.2	-2.5	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	122.4	-20.7	-9.2	8.0	-11.0	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	1.4	-0.1	-0.2	0.2	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-13.6	86.2	1.6	2.1	1.4	-0.0
	Viento +X exc.-	-12.3	79.8	1.0	1.1	0.8	-0.0
	Viento -X exc.+	8.6	-54.6	-1.0	-1.3	-0.9	0.0
	Viento -X exc.-	7.8	-50.6	-0.7	-0.7	-0.5	0.0
	Viento +Y exc.+	-14.9	-0.7	6.5	1.0	6.7	0.0
	Viento +Y exc.-	-15.9	4.3	6.9	1.8	7.1	-0.0
	Viento -Y exc.+	9.4	0.4	-4.1	-0.6	-4.2	-0.0
	Viento -Y exc.-	10.1	-2.7	-4.4	-1.1	-4.5	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P7	Peso propio	333.3	-15.3	-7.0	-10.0	-7.4	0.0
	Cargas muertas	173.6	20.5	1.1	-10.6	2.6	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	100.8	-18.0	-7.1	-6.8	-7.7	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	1.1	-0.1	-0.1	0.3	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	14.0	86.2	-1.5	2.2	-1.4	-0.0
	Viento +X exc.-	12.6	79.8	-1.0	1.2	-0.8	-0.0
	Viento -X exc.+	-8.9	-54.6	1.0	-1.4	0.9	0.0
	Viento -X exc.-	-8.0	-50.5	0.6	-0.7	0.5	0.0
	Viento +Y exc.+	-15.4	0.1	6.6	-3.1	6.8	0.0
	Viento +Y exc.-	-14.4	5.0	6.2	-2.3	6.4	-0.0
	Viento -Y exc.+	9.8	-0.1	-4.2	1.9	-4.3	-0.0
	Viento -Y exc.-	9.1	-3.2	-3.9	1.5	-4.0	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P8	Peso propio	332.1	-15.2	-7.4	0.5	-7.5	0.0
	Cargas muertas	127.5	18.9	-1.8	9.9	-1.7	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	100.5	-18.2	-7.0	-4.7	-7.4	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	0.8	0.1	-0.2	0.2	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-0.1	77.0	1.6	1.7	1.4	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.1	73.1	1.1	1.2	1.0	-0.0
	Viento -X exc.+	0.1	-48.8	-1.0	-1.1	-0.9	0.0
	Viento -X exc.-	0.1	-46.3	-0.7	-0.8	-0.6	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.0	-0.2	6.5	-0.3	6.7	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	2.8	6.9	0.1	7.1	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.0	0.2	-4.1	0.2	-4.2	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.0	-1.8	-4.3	-0.0	-4.5	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P9	Peso propio	320.0	-15.2	-7.3	11.7	-7.4	0.0
	Cargas muertas	123.6	20.5	-2.0	13.1	-2.0	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	83.3	-20.6	-6.8	9.4	-7.2	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	0.8	0.4	-0.2	0.1	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-0.8	67.4	1.6	3.6	1.4	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.8	66.0	1.1	3.5	0.9	-0.0
	Viento -X exc.+	0.5	-42.7	-1.0	-2.3	-0.9	0.0
	Viento -X exc.-	0.5	-41.8	-0.7	-2.2	-0.6	0.0
	Viento +Y exc.+	0.2	-0.1	6.5	-0.3	6.8	0.0
	Viento +Y exc.-	0.2	1.0	6.9	-0.2	7.1	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.1	0.0	-4.1	0.2	-4.3	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.1	-0.6	-4.4	0.1	-4.5	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P10	Peso propio	317.4	-12.8	-7.0	9.7	-6.9	0.0
	Cargas muertas	132.5	22.5	-1.8	13.4	-1.7	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	86.2	-20.1	-6.3	7.9	-6.3	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	0.8	0.7	-0.2	-0.1	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-0.7	57.8	1.5	5.3	1.3	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.6	58.9	1.1	5.5	0.9	-0.0
	Viento -X exc.+	0.4	-36.6	-1.0	-3.3	-0.8	0.0
	Viento -X exc.-	0.4	-37.3	-0.7	-3.5	-0.5	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.3	0.0	6.4	0.0	6.6	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.3	-0.8	6.8	-0.1	6.9	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.2	-0.0	-4.0	-0.0	-4.2	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.2	0.5	-4.3	0.1	-4.4	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P11	Peso propio	495.6	-6.2	-5.1	4.0	-3.7	0.0
	Cargas muertas	177.2	28.4	-3.4	12.6	-4.3	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	170.7	-19.3	3.5	6.8	9.8	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	16.5	1.6	-1.3	-0.9	-1.9	0.0
	Viento +X exc.+	-0.7	32.0	1.1	10.0	0.7	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.8	39.9	0.8	11.2	0.4	-0.0
	Viento -X exc.+	0.4	-20.3	-0.7	-6.4	-0.4	0.0
	Viento -X exc.-	0.5	-25.3	-0.5	-7.1	-0.3	0.0
	Viento +Y exc.+	0.9	0.3	5.1	1.3	4.5	0.0
	Viento +Y exc.-	1.0	-5.8	5.4	0.4	4.7	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.6	-0.2	-3.2	-0.8	-2.8	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.6	3.7	-3.4	-0.2	-3.0	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P13	Peso propio	545.8	-3.5	-1.3	-11.2	1.9	0.0
	Cargas muertas	291.5	33.5	-2.5	-15.3	-3.5	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	141.5	-16.6	0.5	-8.5	4.8	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	29.9	1.4	-0.2	0.0	-0.2	0.0
	Viento +X exc.+	2.0	32.0	-0.9	10.0	-0.4	-0.0
	Viento +X exc.-	2.1	39.9	-0.6	11.1	-0.2	-0.0
	Viento -X exc.+	-1.3	-20.3	0.6	-6.3	0.3	0.0
	Viento -X exc.-	-1.4	-25.3	0.4	-7.0	0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-5.8	0.4	4.4	1.0	3.3	0.0
	Viento +Y exc.-	-5.9	-5.8	4.1	0.1	3.1	-0.0
	Viento -Y exc.+	3.7	-0.2	-2.8	-0.6	-2.1	-0.0
	Viento -Y exc.-	3.7	3.7	-2.6	-0.1	-2.0	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P14	Peso propio	307.0	-8.5	-5.6	-13.7	-5.2	0.0
	Cargas muertas	198.5	27.3	-3.1	-12.8	-4.4	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	72.7	-16.8	-6.0	-10.2	-5.8	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	0.8	0.7	-0.0	-0.1	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.8	57.8	-1.5	5.3	-1.2	-0.0
	Viento +X exc.-	0.7	58.9	-1.0	5.5	-0.8	-0.0
	Viento -X exc.+	-0.5	-36.6	0.9	-3.3	0.8	0.0
	Viento -X exc.-	-0.5	-37.3	0.6	-3.5	0.5	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.6	-0.0	6.6	0.3	6.8	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.6	-0.9	6.2	0.2	6.5	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.4	0.0	-4.2	-0.2	-4.3	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.4	0.6	-3.9	-0.1	-4.1	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P15	Peso propio	308.9	-10.1	-6.7	-16.2	-6.9	0.0
	Cargas muertas	192.5	25.6	1.9	-14.9	3.8	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	68.5	-16.4	-6.7	-13.7	-7.0	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	0.8	0.5	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	0.9	67.4	-1.5	3.7	-1.3	-0.0
	Viento +X exc.-	0.9	66.0	-1.0	3.6	-0.8	-0.0
	Viento -X exc.+	-0.6	-42.7	0.9	-2.3	0.8	0.0
	Viento -X exc.-	-0.6	-41.8	0.6	-2.3	0.5	0.0
	Viento +Y exc.+	0.2	-0.1	6.5	-0.2	6.8	0.0
	Viento +Y exc.-	0.2	1.0	6.2	-0.1	6.4	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.1	0.1	-4.1	0.1	-4.3	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.1	-0.6	-3.9	0.0	-4.1	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P16	Peso propio	324.1	-14.9	-7.2	-0.9	-7.7	0.0
	Cargas muertas	193.7	22.7	-4.4	-10.7	-6.5	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	89.7	-19.5	-7.2	2.4	-7.9	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	0.8	0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	0.1	77.0	-1.5	1.7	-1.3	-0.0
	Viento +X exc.-	0.1	73.1	-1.0	1.3	-0.8	-0.0
	Viento -X exc.+	-0.1	-48.8	0.9	-1.1	0.8	0.0
	Viento -X exc.-	-0.1	-46.3	0.6	-0.8	0.5	0.0
	Viento +Y exc.+	0.1	-0.1	6.5	-0.9	6.7	0.0
	Viento +Y exc.-	0.0	2.9	6.1	-0.5	6.3	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.0	0.1	-4.1	0.6	-4.2	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.0	-1.8	-3.9	0.3	-4.0	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P17	Peso propio	102.5	5.9	-3.3	9.7	-4.8	0.0
	Cargas muertas	25.4	0.4	-1.4	0.5	-2.2	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	38.4	6.2	-3.1	10.2	-4.5	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	6.7	-0.1	0.0	-0.1	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	0.9	0.2	-0.3	0.2	-0.3	-0.0
	Viento +X exc.-	1.0	0.3	-0.2	0.3	-0.2	-0.0
	Viento -X exc.+	-0.6	-0.1	0.2	-0.1	0.2	0.0
	Viento -X exc.-	-0.6	-0.2	0.1	-0.2	0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-2.3	-0.1	0.7	-0.1	0.6	0.0
	Viento +Y exc.-	-2.3	-0.1	0.7	-0.1	0.6	-0.0
	Viento -Y exc.+	1.4	0.0	-0.5	0.1	-0.4	-0.0
	Viento -Y exc.-	1.4	0.1	-0.4	0.1	-0.4	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P18	Peso propio	235.4	3.9	-6.3	6.5	-9.7	0.0
	Cargas muertas	72.6	2.8	-2.4	4.4	-3.8	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	100.7	4.2	-6.8	7.0	-10.5	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	19.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.1	0.2	-0.1	0.2	-0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.0	0.3	-0.1	0.3	-0.1	-0.0
	Viento -X exc.+	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-1.7	0.1	0.9	0.1	0.9	0.0
	Viento +Y exc.-	-1.5	-0.0	0.9	0.0	0.8	-0.0
	Viento -Y exc.+	1.1	-0.0	-0.6	-0.1	-0.5	-0.0
	Viento -Y exc.-	1.0	0.0	-0.5	-0.0	-0.5	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P19	Peso propio	447.5	8.0	-1.3	13.1	-1.5	0.0
	Cargas muertas	215.8	5.3	-0.1	8.4	-0.1	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	189.1	9.2	-1.2	15.2	-1.3	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	43.9	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-1.3	0.4	-0.1	0.4	-0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	-1.6	0.4	-0.1	0.5	-0.1	-0.0
	Viento -X exc.+	0.8	-0.2	0.1	-0.3	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	1.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.4	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.7	-0.0	1.0	-0.0	1.0	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.3	-0.0	-0.6	-0.0	-0.7	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.5	0.0	-0.6	0.0	-0.6	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P20	Peso propio	404.1	-5.9	-1.4	-9.7	-1.6	0.0
	Cargas muertas	201.4	-3.5	-1.0	-5.9	-1.5	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	188.6	-7.5	-1.2	-12.2	-1.3	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	35.8	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	1.0	0.4	0.1	0.4	0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	1.3	0.5	0.1	0.5	0.1	-0.0
	Viento -X exc.+	-0.6	-0.2	-0.1	-0.3	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-0.8	-0.3	-0.1	-0.3	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.3	-0.0	1.0	-0.0	1.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.1	-0.1	1.0	-0.1	1.0	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.2	0.0	-0.6	0.0	-0.6	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.1	0.0	-0.6	0.1	-0.7	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P21	Peso propio	276.9	-6.6	-1.6	-10.7	-1.9	0.0
	Cargas muertas	128.9	-3.0	0.6	-5.0	1.1	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	213.6	-9.0	-1.7	-14.6	-2.2	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	10.3	0.2	-0.0	0.3	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	1.1	0.6	0.1	0.6	0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	1.1	0.6	0.1	0.7	0.1	-0.0
	Viento -X exc.+	-0.7	-0.3	-0.1	-0.4	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-0.7	-0.4	-0.0	-0.4	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.8	-0.0	1.0	-0.0	1.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.7	-0.0	1.0	-0.1	1.0	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.5	0.0	-0.6	0.0	-0.6	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.5	0.0	-0.6	0.0	-0.6	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P22	Peso propio	334.5	9.1	-1.8	15.0	-2.3	0.0
	Cargas muertas	141.8	5.0	-0.3	8.0	-0.4	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	213.5	10.9	-1.9	18.0	-2.5	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	18.8	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-1.8	0.5	-0.1	0.6	-0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	-2.0	0.6	-0.1	0.7	-0.1	-0.0
	Viento -X exc.+	1.2	-0.3	0.1	-0.4	0.1	0.0
	Viento -X exc.-	1.2	-0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.8	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.9	-0.0	0.9	-0.0	1.0	-0.0
	Viento -Y exc.+	-0.5	-0.0	-0.6	-0.0	-0.6	-0.0
	Viento -Y exc.-	-0.6	0.0	-0.6	0.0	-0.6	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P23	Peso propio	253.6	-3.2	-5.8	-5.3	-8.8	0.0
	Cargas muertas	79.8	-2.0	-2.0	-3.4	-3.1	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	103.5	-3.6	-6.4	-5.8	-10.0	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	22.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	-0.0
	Viento -X exc.+	0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	0.1	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-2.6	-0.0	0.9	-0.1	0.8	0.0
	Viento +Y exc.-	-2.7	-0.1	0.9	-0.2	0.8	-0.0
	Viento -Y exc.+	1.6	0.0	-0.5	0.1	-0.5	-0.0
	Viento -Y exc.-	1.7	0.1	-0.6	0.1	-0.5	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P24	Peso propio	118.9	-6.8	-3.8	-11.1	-5.6	0.0
	Cargas muertas	29.3	-0.5	-0.7	-1.1	-1.0	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	43.7	-7.8	-3.9	-12.7	-5.8	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	8.5	0.2	0.1	0.3	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-1.0	0.2	0.3	0.2	0.3	-0.0
	Viento +X exc.-	-1.0	0.3	0.2	0.2	0.2	-0.0
	Viento -X exc.+	0.6	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	0.0
	Viento -X exc.-	0.6	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	0.0
	Viento +Y exc.+	-2.6	0.1	0.7	0.1	0.5	0.0
	Viento +Y exc.-	-2.6	-0.0	0.7	0.0	0.5	-0.0
	Viento -Y exc.+	1.7	-0.0	-0.4	-0.1	-0.3	-0.0
	Viento -Y exc.-	1.6	0.0	-0.5	-0.0	-0.3	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P26	Peso propio	263.0	-5.7	-2.2	-7.3	-2.4	0.0
	Cargas muertas	57.9	-1.4	-0.3	-1.9	-0.3	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	269.1	-6.8	-2.2	-8.7	-2.4	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	2.0	0.7	0.1	0.6	0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	2.0	0.7	0.1	0.6	0.1	-0.0
	Viento -X exc.+	-1.3	-0.4	-0.1	-0.4	-0.1	0.0
	Viento -X exc.-	-1.2	-0.4	-0.0	-0.4	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.9	0.0	1.0	0.0	0.9	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.9	0.0	1.0	0.1	0.9	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.6	-0.0	-0.6	-0.0	-0.6	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.6	-0.0	-0.6	-0.0	-0.6	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P27	Peso propio	265.6	6.0	-2.1	7.8	-2.3	0.0
	Cargas muertas	57.9	1.9	-0.2	2.4	-0.1	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	267.4	7.1	-2.1	9.2	-2.3	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-2.1	0.7	-0.1	0.6	-0.1	-0.0
	Viento +X exc.-	-2.1	0.7	-0.1	0.6	-0.0	-0.0
	Viento -X exc.+	1.4	-0.4	0.1	-0.4	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	1.3	-0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.9	-0.0	1.0	-0.0	0.9	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.9	-0.0	1.0	-0.0	0.9	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.6	0.0	-0.6	0.0	-0.6	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.6	0.0	-0.6	0.0	-0.5	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P28	Peso propio	346.5	-11.6	-2.0	15.0	1.3	0.0
	Cargas muertas	157.0	24.5	-0.4	14.7	0.5	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	115.5	-21.1	-1.9	14.7	0.9	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	1.5	1.0	-0.1	-0.3	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-1.6	47.7	1.5	7.2	1.2	-0.0
	Viento +X exc.-	-1.5	51.5	1.0	7.8	0.8	-0.0
	Viento -X exc.+	1.0	-30.2	-0.9	-4.6	-0.8	0.0
	Viento -X exc.-	1.0	-32.6	-0.6	-4.9	-0.5	0.0
	Viento +Y exc.+	-3.7	0.2	6.5	0.4	6.7	0.0
	Viento +Y exc.-	-3.8	-2.7	6.9	-0.1	7.1	-0.0
	Viento -Y exc.+	2.4	-0.1	-4.1	-0.2	-4.3	-0.0
	Viento -Y exc.-	2.4	1.7	-4.3	0.1	-4.5	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P29	Peso propio	395.6	-5.9	-3.3	-16.5	-1.3	0.0
	Cargas muertas	258.7	31.1	1.6	-21.3	3.3	0.0
	Sobrecarga (Uso C)	97.4	-15.6	-1.7	-15.4	1.2	0.0
	Sobrecarga (Uso G1)	10.3	0.9	-0.4	0.2	-0.5	0.0
	Viento +X exc.+	1.3	47.8	-1.2	6.9	-0.8	-0.0
	Viento +X exc.-	1.4	51.6	-0.7	7.5	-0.4	-0.0
	Viento -X exc.+	-0.8	-30.3	0.7	-4.4	0.5	0.0
	Viento -X exc.-	-0.9	-32.7	0.5	-4.7	0.2	0.0
	Viento +Y exc.+	2.4	0.1	5.3	0.7	4.8	0.0
	Viento +Y exc.-	2.3	-2.8	5.0	0.3	4.5	-0.0
	Viento -Y exc.+	-1.5	-0.1	-3.4	-0.5	-3.0	-0.0
	Viento -Y exc.-	-1.4	1.8	-3.2	-0.2	-2.8	0.0
	N 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

## 4.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

### 4.1.- Pilares

Resumen de las comprobaciones														
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Naturaleza	Esfuerzos pésimos					Pésima	Aprov. (%)	Estado		
					N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)					
P1	Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	30x140	Cabeza	G, V	13.0	0.2	0.1	9.6	0.0	Q	4.1	Cumple		
				G, V	17.6	0.3	0.1	9.6	0.0	N,M	0.2	Cumple		
			10.2 m	G, V	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple		
				G, V	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	N,M	61.6	Cumple		
			4.3 m	G, V	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple		
				G, V	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	N,M	61.6	Cumple		
			Pie	G, V	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple		
				G, V	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	N,M	61.6	Cumple		
			Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x140	3.7 m	G, V	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	Q	0.5	Cumple
						G, V	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	N,M	61.6	Cumple
					Cabeza	G, Q, V	103.2	16.8	9.4	-3.4	-41.0	Q	28.4	Cumple
						G, Q, V	90.1	-3.1	52.1	-21.0	-7.2	N,M	43.7	Cumple
		G, Q, V			103.2	16.8	9.4	-3.4	-41.0	Q	28.4	Cumple		
		G, Q, V			90.1	-3.1	52.1	-21.0	-7.2	N,M	43.7	Cumple		
		G, Q, V			103.2	16.8	9.4	-3.4	-41.0	Q	28.4	Cumple		
		G, Q, V			90.1	-3.1	52.1	-21.0	-7.2	N,M	43.7	Cumple		
		G, Q, V			150.5	-122.6	-1.9	-3.4	-41.0	Q	27.4	Cumple		
		G, Q, V			107.3	-107.5	-1.5	-2.7	-36.3	N,M	11.4	Cumple		
		G, Q, V			301.1	-52.5	-22.6	22.8	-50.0	Q	31.2	Cumple		
		G, Q, V			295.1	-39.3	-24.8	26.1	-41.3	N,M	8.8	Cumple		
		G, Q, V	301.1	-52.5	-22.6	22.8	-50.0	Q	31.2	Cumple				
		G, Q, V	295.1	-39.3	-24.8	26.1	-41.3	N,M	8.8	Cumple				
		G, Q, V	301.1	-52.5	-22.6	22.8	-50.0	Q	31.2	Cumple				
		G, Q, V	295.1	-39.3	-24.8	26.1	-41.3	N,M	8.8	Cumple				
G, Q, V		323.7	-133.9	14.6	22.8	-50.0	Q	30.8	Cumple					
G, Q, V		302.5	-161.8	8.8	15.3	-47.5	N,M	12.8	Cumple					
G, Q, V		323.7	-133.9	14.6	22.8	-50.0	Q	3.4	Cumple					
G, Q, V		302.5	-161.8	8.8	15.3	-47.5	N,M	12.8	Cumple					
P2		Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x140	2.9 m	G, Q, V	13.0	0.0	0.1	9.6	0.0	Q	4.1	Cumple	
					G, V	17.6	0.0	0.1	9.6	0.0	N,M	0.2	Cumple	
	G, Q, V				85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple		
	G, Q, V				85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	N,M	61.6	Cumple		
	G, Q, V				85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple		
	G, Q, V				85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	N,M	61.6	Cumple		
	G, Q, V				85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple		
	G, Q, V				85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	N,M	61.6	Cumple		
	G, Q, V				114.9	0.0	67.4	9.6	0.0	Q	0.5	Cumple		
	G, Q, V				85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	N,M	61.6	Cumple		
	G, Q, V				136.8	3.9	-0.7	0.2	31.5	Q	21.2	Cumple		
	G, V				101.3	-5.1	36.3	-14.9	7.2	N,M	25.9	Cumple		
	G, Q, V				136.8	3.9	-0.7	0.2	31.5	Q	21.2	Cumple		
	G, V				101.3	-5.1	36.3	-14.9	7.2	N,M	25.9	Cumple		
	G, Q, V				136.8	3.9	-0.7	0.2	31.5	Q	21.2	Cumple		
	G, V				101.3	-5.1	36.3	-14.9	7.2	N,M	25.9	Cumple		
	G, Q, V				184.1	110.8	-0.2	0.2	31.5	Q	20.5	Cumple		
	G, Q, V				136.4	108.0	-0.1	0.1	30.0	N,M	9.3	Cumple		
	G, Q, V				542.1	-305.4	2.4	-2.9	113.6	Q	58.9	Cumple		
	G, Q, V				542.1	-305.8	2.5	-3.0	113.5	N,M	22.1	Cumple		

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)
P3				G, Q, V	542.1	-305.4	2.4	-2.9	113.6	Q	58.9	Cumple
				G, Q, V	542.1	-305.8	2.5	-3.0	113.5	N,M	22.1	Cumple
				G, Q, V	542.1	-305.4	2.4	-2.9	113.6	Q	58.9	Cumple
				G, Q, V	542.1	-305.8	2.5	-3.0	113.5	N,M	22.1	Cumple
				G, Q, V	564.8	-120.1	-2.2	-2.9	113.6	Q	58.2	Cumple
				G, Q, V	564.7	-120.8	-2.4	-3.0	113.5	N,M	10.9	Cumple
				G, Q, V	564.8	-120.1	-2.2	-2.9	113.6	Q	7.4	Cumple
				G, Q, V	564.7	-120.8	-2.4	-3.0	113.5	N,M	10.9	Cumple
				G, Q, V	13.0	0.0	0.0	9.6	0.0	Q	4.1	Cumple
				G, Q, V	17.6	0.0	0.0	9.6	0.0	N,M	0.2	Cumple
				G, Q, V	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple
				G, Q, V	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	N,M	61.6	Cumple
				G, Q, V	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple
				G, Q, V	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	N,M	61.6	Cumple
				G, Q, V	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple
				G, Q, V	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	N,M	61.6	Cumple
				G, Q, V	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Q	0.5	Cumple
				G, Q, V	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	N,M	61.6	Cumple
				G, Q, V	135.8	7.7	0.0	0.4	42.3	Q	28.6	Cumple
				G, V	100.7	-4.0	37.0	-15.0	9.5	N,M	26.7	Cumple
				G, Q, V	135.8	7.7	0.0	0.4	42.3	Q	28.6	Cumple
				G, V	100.7	-4.0	37.0	-15.0	9.5	N,M	26.7	Cumple
				G, Q, V	135.8	7.7	0.0	0.4	42.3	Q	28.6	Cumple
				G, V	100.7	-4.0	37.0	-15.0	9.5	N,M	26.7	Cumple
				G, Q, V	183.1	151.6	1.4	0.4	42.3	Q	27.6	Cumple
				G, Q, V	135.6	141.9	1.3	0.4	39.0	N,M	15.3	Cumple
				G, Q, V	614.6	-392.6	-6.2	5.6	178.1	Q	88.7	Cumple
				G, Q, V	614.6	-392.6	-6.3	5.7	178.1	N,M	30.8	Cumple
				G, Q, V	614.6	-392.6	-6.2	5.6	178.1	Q	88.7	Cumple
				G, Q, V	614.6	-392.6	-6.3	5.7	178.1	N,M	30.8	Cumple
				G, Q, V	614.6	-392.6	-6.2	5.6	178.1	Q	88.7	Cumple
				G, Q, V	614.6	-392.6	-6.3	5.7	178.1	N,M	30.8	Cumple
			G, Q, V	637.3	-102.2	2.9	5.6	178.1	Q	87.6	Cumple	
			G, Q, V	637.3	-102.2	3.0	5.7	178.1	N,M	11.2	Cumple	
			G, Q, V	637.3	-102.2	2.9	5.6	178.1	Q	11.6	Cumple	
			G, Q, V	637.3	-102.2	3.0	5.7	178.1	N,M	11.2	Cumple	
P4				G, V	13.0	-0.1	-0.1	9.6	0.0	Q	4.1	Cumple
				G, Q, V	17.6	-0.1	-0.1	9.6	0.0	N,M	0.2	Cumple
				G, V	85.1	-0.1	67.2	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple
				G, V	85.1	-0.1	67.2	9.6	0.0	N,M	60.1	Cumple
				G, V	85.1	-0.1	67.2	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple
				G, V	85.1	-0.1	67.2	9.6	0.0	N,M	60.1	Cumple
				G, V	85.1	-0.1	67.2	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple
				G, V	85.1	-0.1	67.2	9.6	0.0	N,M	60.1	Cumple
				G, V	85.1	-0.1	67.2	9.6	0.0	Q	0.5	Cumple
				G, V	85.1	-0.1	67.2	9.6	0.0	N,M	60.1	Cumple
				G, Q, V	136.5	4.5	0.4	0.6	33.3	Q	22.5	Cumple
				G, V	100.6	-5.9	36.6	-14.6	3.1	N,M	26.6	Cumple
				G, Q, V	136.5	4.5	0.4	0.6	33.3	Q	22.5	Cumple
				G, V	100.6	-5.9	36.6	-14.6	3.1	N,M	26.6	Cumple
				G, Q, V	136.5	4.5	0.4	0.6	33.3	Q	22.5	Cumple

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)
P5				G, V	100.6	-5.9	36.6	-14.6	3.1	N,M	26.6	Cumple
				G, Q, V	183.7	117.8	2.6	0.6	33.3	Q	21.7	Cumple
				G, Q, V	136.1	112.5	2.2	0.6	31.2	N,M	10.6	Cumple
				G, Q, V	542.2	-297.2	-13.1	12.3	112.5	Q	58.5	Cumple
				G, Q, V	542.2	-297.6	-13.2	12.4	112.4	N,M	23.1	Cumple
				G, Q, V	542.2	-297.2	-13.1	12.3	112.5	Q	58.5	Cumple
				G, Q, V	542.2	-297.6	-13.2	12.4	112.4	N,M	23.1	Cumple
				G, Q, V	542.2	-297.2	-13.1	12.3	112.5	Q	58.5	Cumple
				G, Q, V	542.2	-297.6	-13.2	12.4	112.4	N,M	23.1	Cumple
				G, Q, V	564.9	-113.8	7.0	12.3	112.5	Q	57.8	Cumple
				G, Q, V	564.9	-114.4	7.1	12.4	112.4	N,M	11.0	Cumple
				G, Q, V	564.2	-96.6	12.3	18.9	111.9	Q	7.3	Cumple
				G, Q, V	564.9	-114.4	7.1	12.4	112.4	N,M	11.0	Cumple
				G, Q, V	13.0	-0.3	0.0	9.6	0.0	Q	4.1	Cumple
				G, Q, V	17.6	-0.3	0.0	9.6	0.0	N,M	0.2	Cumple
				G, Q, V	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple
				G, Q, V	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	N,M	60.1	Cumple
				G, Q, V	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple
				G, Q, V	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	N,M	60.1	Cumple
				G, Q, V	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	Q	4.0	Cumple
				G, Q, V	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	N,M	60.1	Cumple
				G, Q, V	114.9	-0.3	67.3	9.6	0.0	Q	0.5	Cumple
				G, Q, V	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	N,M	60.1	Cumple
				G, Q, V	108.7	10.8	-7.6	2.5	-31.1	Q	21.5	Cumple
				G, V	86.6	9.0	41.1	-17.4	-18.1	N,M	33.2	Cumple
				G, Q, V	108.7	10.8	-7.6	2.5	-31.1	Q	21.5	Cumple
				G, V	86.6	9.0	41.1	-17.4	-18.1	N,M	33.2	Cumple
				G, Q, V	108.7	10.8	-7.6	2.5	-31.1	Q	21.5	Cumple
				G, V	86.6	9.0	41.1	-17.4	-18.1	N,M	33.2	Cumple
				G, Q, V	156.0	-95.0	0.9	2.5	-31.1	Q	20.7	Cumple
				G, Q, V	117.5	-66.3	-18.6	-17.4	-23.4	N,M	10.7	Cumple
				G, Q, V	295.8	-46.9	15.8	-16.7	-46.9	Q	29.0	Cumple
			G, Q, V	256.3	-81.1	10.2	-10.3	-38.3	N,M	7.2	Cumple	
			G, Q, V	295.8	-46.9	15.8	-16.7	-46.9	Q	29.0	Cumple	
			G, Q, V	256.3	-81.1	10.2	-10.3	-38.3	N,M	7.2	Cumple	
			G, Q, V	295.8	-46.9	15.8	-16.7	-46.9	Q	29.0	Cumple	
			G, Q, V	256.3	-81.1	10.2	-10.3	-38.3	N,M	7.2	Cumple	
			G, Q, V	318.5	-123.4	-11.4	-16.7	-46.9	Q	28.5	Cumple	
			G, Q, V	300.8	-148.0	-7.8	-12.0	-46.1	N,M	11.5	Cumple	
			G, Q, V	318.5	-123.4	-11.4	-16.7	-46.9	Q	3.1	Cumple	
			G, Q, V	300.8	-148.0	-7.8	-12.0	-46.1	N,M	11.5	Cumple	
P6				G, Q, V	70.0	-0.3	25.5	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
				G, V	94.5	-0.4	34.4	0.0	4.0	N,M	2.2	Cumple
				G, Q, V	173.0	-0.3	39.9	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
				G, Q, V	173.0	27.8	25.5	0.0	4.0	N,M	7.5	Cumple
				G, Q, V	173.0	-0.3	39.9	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
				G, Q, V	173.0	27.8	25.5	0.0	4.0	N,M	7.5	Cumple
				G, Q, V	173.0	-0.3	39.9	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
				G, Q, V	173.0	27.8	25.5	0.0	4.0	N,M	7.5	Cumple
				G, Q, V	181.4	1.0	53.0	32.4	-2.3	Q	18.4	Cumple
				G, Q, V	267.4	17.9	39.8	-30.5	-12.0	N,M	4.6	Cumple



Resumen de las comprobaciones

Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p <sub>simos</sub>					P <sub>simas</sub>	Aprov. (%)	Estado		
				Naturaleza	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)				Q <sub>y</sub> (kN)	
P7				G, Q, V	181.4	1.0	53.0	32.4	-2.3	Q	18.4	Cumple	
				G, Q, V	267.4	17.9	39.8	-30.5	-12.0	N,M	4.6	Cumple	
				G, Q, V	181.4	1.0	53.0	32.4	-2.3	Q	18.4	Cumple	
				G, Q, V	267.4	17.9	39.8	-30.5	-12.0	N,M	4.6	Cumple	
					G, Q, V	231.4	-6.8	163.1	32.4	-2.3	Q	17.9	Cumple
					G, Q, V	746.7	26.3	-37.6	48.9	-33.5	Q	22.6	Cumple
					G, Q, V	766.7	27.3	-159.3	45.8	-35.5	N,M	10.8	Cumple
					G, Q, V	746.7	26.3	-37.6	48.9	-33.5	Q	22.6	Cumple
					G, Q, V	766.7	27.3	-159.3	45.8	-35.5	N,M	10.8	Cumple
					G, Q, V	746.7	26.3	-37.6	48.9	-33.5	Q	22.6	Cumple
					G, Q, V	766.7	27.3	-159.3	45.8	-35.5	N,M	10.8	Cumple
					G, Q, V	779.1	-28.3	42.2	48.9	-33.5	Q	22.3	Cumple
					G, Q, V	800.4	-33.6	-37.9	46.0	-38.8	N,M	10.4	Cumple
					G, Q, V	779.1	-28.3	42.2	48.9	-33.5	Q	2.8	Cumple
					G, Q, V	800.4	-33.6	-37.9	46.0	-38.8	N,M	10.4	Cumple
					G, Q, V	83.0	0.2	-27.4	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
					G, V	112.1	0.3	-37.0	2.1	0.0	N,M	1.6	Cumple
					G, Q, V	186.0	0.2	-13.0	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
					G, Q, V	186.0	28.3	-27.4	0.0	4.0	N,M	7.4	Cumple
					G, Q, V	186.0	0.2	-13.0	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
					G, Q, V	186.0	28.3	-27.4	0.0	4.0	N,M	7.4	Cumple
					G, Q, V	186.0	0.2	-13.0	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
					G, Q, V	186.0	28.3	-27.4	0.0	4.0	N,M	7.4	Cumple
					G, V	211.8	12.6	-18.8	40.9	-7.3	Q	22.9	Cumple
					G, Q, V	284.2	17.0	-33.3	41.0	-10.1	N,M	4.5	Cumple
					G, V	211.8	12.6	-18.8	40.9	-7.3	Q	22.9	Cumple
					G, Q, V	284.2	17.0	-33.3	41.0	-10.1	N,M	4.5	Cumple
					G, V	211.8	12.6	-18.8	40.9	-7.3	Q	22.9	Cumple
					G, Q, V	284.2	17.0	-33.3	41.0	-10.1	N,M	4.5	Cumple
					G, V	261.8	-12.1	120.3	40.9	-7.3	Q	22.3	Cumple
					G, Q, V	789.4	6.7	46.6	-40.8	-11.8	Q	17.6	Cumple
					G, Q, V	778.9	9.3	169.1	-31.7	-16.6	N,M	9.7	Cumple
					G, Q, V	789.4	6.7	46.6	-40.8	-11.8	Q	17.6	Cumple
					G, Q, V	778.9	9.3	169.1	-31.7	-16.6	N,M	9.7	Cumple
					G, Q, V	789.4	6.7	46.6	-40.8	-11.8	Q	17.6	Cumple
					G, Q, V	778.9	9.3	169.1	-31.7	-16.6	N,M	9.7	Cumple
					G, Q, V	821.7	-12.7	-19.9	-40.8	-11.8	Q	17.3	Cumple
					G, Q, V	811.3	-17.6	117.4	-31.7	-16.6	N,M	10.2	Cumple
					G, Q, V	821.7	-12.7	-19.9	-40.8	-11.8	Q	2.2	Cumple
					G, Q, V	811.3	-17.6	117.4	-31.7	-16.6	N,M	10.2	Cumple
	P8				G, Q, V	106.0	1.1	35.0	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
					G, V	143.1	1.5	47.3	2.1	0.0	N,M	2.1	Cumple
				G, Q, V	209.0	1.1	49.4	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple	
				G, Q, V	209.0	29.3	35.0	0.0	4.0	N,M	7.3	Cumple	
				G, Q, V	209.0	1.1	49.4	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple	
				G, Q, V	209.0	29.3	35.0	0.0	4.0	N,M	7.3	Cumple	
				G, Q, V	209.0	1.1	49.4	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple	
				G, Q, V	209.0	29.3	35.0	0.0	4.0	N,M	7.3	Cumple	
				G, Q, V	298.3	10.6	36.7	-33.5	-7.9	Q	18.0	Cumple	
				G, Q, V	299.2	18.8	51.9	-15.9	-8.6	N,M	5.0	Cumple	
				G, Q, V	298.3	10.6	36.7	-33.5	-7.9	Q	18.0	Cumple	

Resumen de las comprobaciones														
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p <sup>és</sup> imos					P <sup>és</sup> ima	Aprov. (%)	Estado			
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)				Qy (kN)		
				G, Q, V	299.2	18.8	51.9	-15.9				-8.6	N,M	5.0
				0.6 m	G, Q, V	298.3	10.6	36.7	-33.5	-7.9	Q	18.0	Cumple	
					G, Q, V	299.2	18.8	51.9	-15.9	-8.6	N,M	5.0	Cumple	
				Pie	G, Q, V	365.8	-16.2	-77.1	-33.5	-7.9	Q	17.4	Cumple	
					G, V	271.9	-4.0	115.4	15.9	-2.2	N,M	7.5	Cumple	
	Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	G, V	588.0	6.8	93.5	16.6	-10.3	Q	8.1	Cumple		
					G, Q, V	739.0	16.0	-75.9	6.0	-24.5	N,M	8.4	Cumple	
				-0.87 m	G, V	620.3	-10.0	120.6	16.6	-10.3	Q	8.0	Cumple	
					G, Q, V	771.3	-26.8	-23.8	6.9	-27.7	N,M	9.4	Cumple	
				-1.4 m	G, V	620.3	-10.0	120.6	16.6	-10.3	Q	8.0	Cumple	
					G, Q, V	771.3	-26.8	-23.8	6.9	-27.7	N,M	9.4	Cumple	
				Pie	G, V	620.3	-10.0	120.6	16.6	-10.3	Q	8.0	Cumple	
					G, Q, V	771.3	-26.8	-23.8	6.9	-27.7	N,M	9.4	Cumple	
			Cimentación	200x30	Arranque	G, Q, V	726.1	-26.3	-16.7	9.0	-27.0	Q	1.1	Cumple
							G, Q, V	771.3	-26.8	-23.8	6.9	-27.7	N,M	9.4
P9	Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	G, Q, V	106.0	-1.0	31.7	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple		
					G, Q, V	143.1	-1.3	42.8	2.1	0.0	N,M	2.8	Cumple	
				10.2 m	G, Q, V	209.0	-1.0	46.1	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple	
					G, Q, V	209.0	27.2	31.7	0.0	4.0	N,M	6.4	Cumple	
				4.3 m	G, Q, V	209.0	-1.0	46.1	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple	
					G, Q, V	209.0	27.2	31.7	0.0	4.0	N,M	6.4	Cumple	
				Pie	G, Q, V	209.0	-1.0	46.1	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple	
					G, Q, V	209.0	27.2	31.7	0.0	4.0	N,M	6.4	Cumple	
		Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	G, Q, V	221.4	3.7	59.2	21.0	-2.8	Q	11.7	Cumple	
						G, Q, V	298.9	16.5	51.4	-2.1	-7.6	N,M	4.6	Cumple
				2.9 m	G, Q, V	221.4	3.7	59.2	21.0	-2.8	Q	11.7	Cumple	
					G, Q, V	298.9	16.5	51.4	-2.1	-7.6	N,M	4.6	Cumple	
				0.6 m	G, Q, V	221.4	3.7	59.2	21.0	-2.8	Q	11.7	Cumple	
					G, Q, V	298.9	16.5	51.4	-2.1	-7.6	N,M	4.6	Cumple	
				Pie	G, Q, V	271.4	-6.0	130.7	21.0	-2.8	Q	11.4	Cumple	
					G, Q, V	366.4	-8.5	139.0	19.6	-4.0	N,M	8.8	Cumple	
		Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	G, Q, V	690.7	14.8	-46.1	50.9	-22.2	Q	23.2	Cumple	
						G, Q, V	691.9	15.9	-136.4	45.6	-24.3	N,M	8.8	Cumple
				-0.87 m	G, Q, V	690.7	14.8	-46.1	50.9	-22.2	Q	23.2	Cumple	
					G, Q, V	691.9	15.9	-136.4	45.6	-24.3	N,M	8.8	Cumple	
				-1.4 m	G, Q, V	690.7	14.8	-46.1	50.9	-22.2	Q	23.2	Cumple	
					G, Q, V	691.9	15.9	-136.4	45.6	-24.3	N,M	8.8	Cumple	
				Pie	G, Q, V	723.1	-21.4	36.9	50.9	-22.2	Q	22.9	Cumple	
					G, Q, V	723.7	-26.8	-24.3	47.8	-27.6	N,M	9.0	Cumple	
	Cimentación	200x30	Arranque	G, Q, V	723.1	-21.4	36.9	50.9	-22.2	Q	2.8	Cumple		
					G, Q, V	723.7	-26.8	-24.3	47.8	-27.6	N,M	9.0	Cumple	
P10	Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	G, Q, V	115.5	0.5	34.3	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple		
					G, V	155.9	0.7	46.3	-1.3	0.0	N,M	2.1	Cumple	
				10.2 m	G, Q, V	218.5	0.5	48.7	2.1	0.0	Q	1.1	Cumple	
					G, Q, V	218.5	28.6	34.3	0.0	4.0	N,M	6.8	Cumple	
				4.3 m	G, Q, V	218.5	0.5	48.7	2.1	0.0	Q	1.1	Cumple	
					G, Q, V	218.5	28.6	34.3	0.0	4.0	N,M	6.8	Cumple	
				Pie	G, Q, V	218.5	0.5	48.7	2.1	0.0	Q	1.1	Cumple	
					G, Q, V	218.5	28.6	34.3	0.0	4.0	N,M	6.8	Cumple	
				Cabeza	G, Q, V	231.6	4.7	60.8	15.6	-3.3	Q	8.6	Cumple	
					G, Q, V	312.5	17.4	55.4	-2.5	-7.8	N,M	4.9	Cumple	
				2.9 m	G, Q, V	231.6	4.7	60.8	15.6	-3.3	Q	8.6	Cumple	
					G, Q, V	312.5	17.4	55.4	-2.5	-7.8	N,M	4.9	Cumple	

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)					
P11			0.6 m	G, Q, V	231.6	4.7	60.8	15.6	-3.3	Q	8.6	Cumple	
				G, Q, V	312.5	17.4	55.4	-2.5	-7.8	N,M	4.9	Cumple	
			Pie	G, Q, V	281.7	-6.5	113.7	15.6	-3.3	Q	8.4	Cumple	
				G, Q, V	380.2	-9.1	123.5	14.3	-4.5	N,M	7.8	Cumple	
			Cabeza	G, Q, V	664.4	10.7	2.6	47.8	-16.9	Q	21.8	Cumple	
				G, Q, V	704.6	13.3	-115.2	40.1	-21.8	N,M	8.4	Cumple	
			-0.87 m	G, Q, V	664.4	10.7	2.6	47.8	-16.9	Q	21.8	Cumple	
				G, Q, V	704.6	13.3	-115.2	40.1	-21.8	N,M	8.4	Cumple	
			-1.4 m	G, Q, V	664.4	10.7	2.6	47.8	-16.9	Q	21.8	Cumple	
				G, Q, V	704.6	13.3	-115.2	40.1	-21.8	N,M	8.4	Cumple	
			Pie	G, Q, V	696.8	-16.9	80.5	47.8	-16.9	Q	21.5	Cumple	
				G, Q, V	736.7	-25.2	-16.5	43.2	-25.0	N,M	8.9	Cumple	
			Arranque	G, Q, V	736.0	-20.4	36.1	48.0	-20.3	Q	2.6	Cumple	
				G, Q, V	736.7	-25.2	-16.5	43.2	-25.0	N,M	8.9	Cumple	
			Cabeza	G, Q, V	105.0	0.0	32.3	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple	
				G, V	141.8	0.0	43.5	0.0	4.0	N,M	1.9	Cumple	
			10.2 m	G, Q, V	208.0	0.0	46.7	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple	
				G, Q, V	208.0	28.1	32.3	0.0	4.0	N,M	6.8	Cumple	
			4.3 m	G, Q, V	208.0	0.0	46.7	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple	
				G, Q, V	208.0	28.1	32.3	0.0	4.0	N,M	6.8	Cumple	
			Pie	G, Q, V	208.0	0.0	46.7	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple	
				G, Q, V	208.0	28.1	32.3	0.0	4.0	N,M	6.8	Cumple	
			Cabeza	G, Q, V	496.5	-91.8	27.7	22.8	42.9	Q	15.4	Cumple	
				G, Q	520.8	-102.9	9.5	17.8	46.0	N,M	33.2	Cumple	
			2.83 m	G, Q, V	496.5	-91.8	27.7	22.8	42.9	Q	15.4	Cumple	
				G, Q	520.8	-102.9	9.5	17.8	46.0	N,M	33.2	Cumple	
			0.6 m	G, Q, V	496.5	-91.8	27.7	22.8	42.9	Q	15.4	Cumple	
				G, Q	520.8	-102.9	9.5	17.8	46.0	N,M	33.2	Cumple	
			Pie	G, Q, V	562.6	50.9	103.6	22.8	42.9	Q	15.0	Cumple	
			Cabeza	G, Q, V	1054.0	-6.6	-6.1	46.3	0.0	Q	17.8	Cumple	
				G, Q, V	1132.9	-14.4	-53.9	33.8	7.9	N,M	12.4	Cumple	
			-0.87 m	G, Q, V	1054.0	-6.6	-6.1	46.3	0.0	Q	17.8	Cumple	
				G, Q, V	1132.9	-14.4	-53.9	33.8	7.9	N,M	12.4	Cumple	
			-1.4 m	G, Q, V	1054.0	-6.6	-6.1	46.3	0.0	Q	17.8	Cumple	
				G, Q, V	1132.9	-14.4	-53.9	33.8	7.9	N,M	12.4	Cumple	
			Pie	G, Q, V	1086.4	-6.6	69.5	46.3	0.0	Q	17.6	Cumple	
				G, Q, V	1163.7	-5.5	36.8	42.7	4.2	N,M	12.6	Cumple	
			Arranque	G, Q, V	1086.4	-6.6	69.5	46.3	0.0	Q	2.4	Cumple	
				G, Q, V	1163.7	-5.5	36.8	42.7	4.2	N,M	12.6	Cumple	
			Cabeza	G, Q, V	110.5	0.3	-32.6	2.1	0.0	Q	1.2	Cumple	
G, V	149.2	0.4		-44.1	2.1	0.0	N,M	2.0	Cumple				
10.2 m	G, Q, V	213.5	0.3	-18.2	2.1	0.0	Q	1.1	Cumple				
4.3 m	G, Q, V	213.5	0.3	-18.2	2.1	0.0	Q	1.1	Cumple				
	G, Q, V	213.5	28.4	-32.6	0.0	4.0	N,M	6.8	Cumple				
Pie	G, Q, V	213.5	0.3	-18.2	2.1	0.0	Q	1.1	Cumple				
	G, Q, V	213.5	28.4	-32.6	0.0	4.0	N,M	6.8	Cumple				
Cabeza	G, V	482.4	3.0	9.4	7.1	-2.5	Q	3.5	Cumple				
	G, Q	692.9	-2.9	4.2	0.4	0.6	N,M	7.5	Cumple				
2.83 m	G, V	531.4	-5.2	32.9	7.1	-2.5	Q	3.4	Cumple				
	G, Q	759.1	-0.8	5.6	0.4	0.6	N,M	8.2	Cumple				
0.6 m	G, V	531.4	-5.2	32.9	7.1	-2.5	Q	3.4	Cumple				

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)	
P14				G, Q		759.1	-0.8	5.6		0.4	0.6	N,M	8.2	Cumple	
	Pie			G, V		531.4	-5.2	32.9		7.1	-2.5	Q	3.4	Cumple	
					G, Q		759.1	-0.8	5.6		0.4	0.6	N,M	8.2	Cumple
	Cabeza				G, Q, V		1244.4	-9.1	75.1		-55.2	3.0	Q	19.8	Cumple
					G, Q, V		1312.0	-13.0	114.4		-38.5	4.9	N,M	14.6	Cumple
	-0.87 m				G, Q, V		1244.4	-9.1	75.1		-55.2	3.0	Q	19.8	Cumple
					G, Q, V		1312.0	-13.0	114.4		-38.5	4.9	N,M	14.6	Cumple
	-1.4 m				G, Q, V		1244.4	-9.1	75.1		-55.2	3.0	Q	19.8	Cumple
					G, Q, V		1312.0	-13.0	114.4		-38.5	4.9	N,M	14.6	Cumple
	Pie				G, Q, V		1276.8	-4.2	-14.8		-55.2	3.0	Q	19.6	Cumple
					G, Q, V		1344.4	-5.1	51.6		-38.5	4.9	N,M	14.5	Cumple
	Arranque				G, Q, V		1276.8	-4.2	-14.8		-55.2	3.0	Q	2.8	Cumple
					G, Q, V		1344.4	-5.1	51.6		-38.5	4.9	N,M	14.5	Cumple
	Cabeza				G, Q, V		117.0	-0.9	-36.8		2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
					G, V		158.0	-1.2	-49.7		2.1	0.0	N,M	2.2	Cumple
	10.2 m				G, Q, V		220.0	-0.9	-22.4		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple
					G, Q, V		220.0	27.2	-36.8		0.0	4.0	N,M	6.5	Cumple
	4.3 m				G, Q, V		220.0	-0.9	-22.4		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple
					G, Q, V		220.0	27.2	-36.8		0.0	4.0	N,M	6.5	Cumple
	Pie				G, Q, V		220.0	-0.9	-22.4		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple
					G, Q, V		220.0	27.2	-36.8		0.0	4.0	N,M	6.5	Cumple
	Cabeza				G, V		312.1	7.0	-34.0		30.0	-5.3	Q	15.9	Cumple
					G, Q, V		310.5	17.6	-53.3		9.6	-7.7	N,M	4.9	Cumple
	2.9 m				G, V		312.1	7.0	-34.0		30.0	-5.3	Q	15.9	Cumple
					G, Q, V		310.5	17.6	-53.3		9.6	-7.7	N,M	4.9	Cumple
	0.6 m				G, V		312.1	7.0	-34.0		30.0	-5.3	Q	15.9	Cumple
					G, Q, V		310.5	17.6	-53.3		9.6	-7.7	N,M	4.9	Cumple
	Pie				G, V		379.6	-11.2	67.8		30.0	-5.3	Q	15.4	Cumple
Cabeza				G, Q, V		758.8	14.4	55.0		-54.2	-21.3	Q	23.9	Cumple	
				G, Q, V		727.6	13.8	157.3		-38.6	-21.0	N,M	9.3	Cumple	
-0.87 m				G, Q, V		758.8	14.4	55.0		-54.2	-21.3	Q	23.9	Cumple	
				G, Q, V		727.6	13.8	157.3		-38.6	-21.0	N,M	9.3	Cumple	
-1.4 m				G, Q, V		758.8	14.4	55.0		-54.2	-21.3	Q	23.9	Cumple	
				G, Q, V		727.6	13.8	157.3		-38.6	-21.0	N,M	9.3	Cumple	
Pie				G, Q, V		791.2	-20.3	-33.4		-54.2	-21.3	Q	23.5	Cumple	
				G, Q, V		791.9	-24.6	0.2		-51.3	-25.6	N,M	9.3	Cumple	
Arranque				G, Q, V		791.2	-20.3	-33.4		-54.2	-21.3	Q	2.9	Cumple	
				G, Q, V		791.9	-24.6	0.2		-51.3	-25.6	N,M	9.3	Cumple	
Cabeza				G, Q, V		112.5	-1.0	-32.9		2.1	0.0	Q	1.2	Cumple	
				G, Q, V		151.9	-1.4	-44.5		2.1	0.0	N,M	2.1	Cumple	
10.2 m				G, Q, V		215.5	-1.0	-18.5		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple	
				G, Q, V		215.5	27.1	-32.9		0.0	4.0	N,M	6.3	Cumple	
4.3 m				G, Q, V		215.5	-1.0	-18.5		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple	
				G, Q, V		215.5	27.1	-32.9		0.0	4.0	N,M	6.3	Cumple	
Pie				G, Q, V		215.5	-1.0	-18.5		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple	
				G, Q, V		215.5	27.1	-32.9		0.0	4.0	N,M	6.3	Cumple	
Cabeza				G, V		308.0	5.8	-30.5		29.7	-4.2	Q	15.8	Cumple	
				G, Q, V		308.0	15.0	-52.6		4.3	-5.8	N,M	4.5	Cumple	
2.9 m				G, V		308.0	5.8	-30.5		29.7	-4.2	Q	15.8	Cumple	
				G, Q, V		308.0	15.0	-52.6		4.3	-5.8	N,M	4.5	Cumple	
0.6 m				G, V		308.0	5.8	-30.5		29.7	-4.2	Q	15.8	Cumple	

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)
P16				G, Q, V		308.0	15.0	-52.6		4.3	-5.8	N,M	4.5	Cumple
			Pie	G, V		375.5	-8.5	70.4		29.7	-4.2	Q	15.2	Cumple
			Cabeza	G, Q, V		746.7	7.1	63.2		-64.6	-14.0	Q	28.1	Cumple
				G, Q, V		717.7	6.3	187.6		-50.8	-13.5	N,M	9.3	Cumple
			-0.87 m	G, Q, V		746.7	7.1	63.2		-64.6	-14.0	Q	28.1	Cumple
				G, Q, V		717.7	6.3	187.6		-50.8	-13.5	N,M	9.3	Cumple
			-1.4 m	G, Q, V		746.7	7.1	63.2		-64.6	-14.0	Q	28.1	Cumple
				G, Q, V		717.7	6.3	187.6		-50.8	-13.5	N,M	9.3	Cumple
			Pie	G, Q, V		779.1	-15.7	-42.0		-64.6	-14.0	Q	27.8	Cumple
				G, V		678.2	-8.8	121.9		-36.5	-6.2	N,M	9.3	Cumple
			Arranque	G, Q, V		779.1	-15.7	-42.0		-64.6	-14.0	Q	3.4	Cumple
				G, V		678.2	-8.8	121.9		-36.5	-6.2	N,M	9.3	Cumple
			Cabeza	G, Q, V		112.5	-0.1	-33.6		2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
				G, V		151.9	-0.1	-45.4		0.0	4.0	N,M	2.0	Cumple
			10.2 m	G, Q, V		215.5	-0.1	-19.2		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple
				G, Q, V		215.5	28.0	-33.6		0.0	4.0	N,M	6.6	Cumple
			4.3 m	G, Q, V		215.5	-0.1	-19.2		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple
				G, Q, V		215.5	28.0	-33.6		0.0	4.0	N,M	6.6	Cumple
			Pie	G, Q, V		215.5	-0.1	-19.2		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple
				G, Q, V		215.5	28.0	-33.6		0.0	4.0	N,M	6.6	Cumple
			Cabeza	G, Q, V		306.9	8.4	-27.1		41.5	-7.2	Q	22.1	Cumple
				G, Q, V		308.0	16.4	-50.1		15.8	-7.8	N,M	4.7	Cumple
			2.9 m	G, Q, V		306.9	8.4	-27.1		41.5	-7.2	Q	22.1	Cumple
				G, Q, V		308.0	16.4	-50.1		15.8	-7.8	N,M	4.7	Cumple
			0.6 m	G, Q, V		306.9	8.4	-27.1		41.5	-7.2	Q	22.1	Cumple
				G, Q, V		308.0	16.4	-50.1		15.8	-7.8	N,M	4.7	Cumple
			Pie	G, Q, V		374.4	-16.1	113.9		41.5	-7.2	Q	21.3	Cumple
				G, Q, V		277.2	-13.7	115.1		38.0	-6.1	N,M	7.4	Cumple
			Cabeza	G, Q, V		760.8	25.5	8.0		-12.7	-33.4	Q	9.5	Cumple
				G, Q, V		761.0	22.4	122.8		-10.6	-29.4	N,M	9.7	Cumple
		-0.87 m	G, Q, V		793.1	-29.0	-12.7		-12.7	-33.4	Q	9.4	Cumple	
			G, Q, V		833.5	-30.2	-18.7		-11.6	-34.8	N,M	10.3	Cumple	
		-1.4 m	G, Q, V		793.1	-29.0	-12.7		-12.7	-33.4	Q	9.4	Cumple	
			G, Q, V		833.5	-30.2	-18.7		-11.6	-34.8	N,M	10.3	Cumple	
			G, Q, V		833.5	-30.2	-18.7		-11.6	-34.8	N,M	10.3	Cumple	
		Pie	G, Q, V		793.1	-29.0	-12.7		-12.7	-33.4	Q	9.4	Cumple	
			G, Q, V		833.5	-30.2	-18.7		-11.6	-34.8	N,M	10.3	Cumple	
		Arranque	G, Q, V		833.5	-30.2	-18.7		-11.6	-34.8	N,M	10.3	Cumple	
		Cabeza	G, Q, V		84.4	5.0	-8.0		6.8	-4.1	N,M	15.2	Cumple	
		2.83 m	G, Q, V		94.4	-8.7	14.5		6.8	-4.1	N,M	31.6	Cumple	
		0.6 m	G, Q, V		94.4	-8.7	14.5		6.8	-4.1	N,M	31.6	Cumple	
		Pie	G, Q, V		94.4	-8.7	14.5		6.8	-4.1	N,M	31.6	Cumple	
		Cabeza	G, Q, V		226.4	15.5	-29.8		29.4	-16.4	Q	42.5	Cumple	
			G, Q, V		226.3	15.5	-29.8		29.3	-16.4	N,M	57.6	Cumple	
		-0.87 m	G, Q, V		226.4	15.5	-29.8		29.4	-16.4	Q	42.5	Cumple	
			G, Q, V		226.3	15.5	-29.8		29.3	-16.4	N,M	57.6	Cumple	
		-1.4 m	G, Q, V		226.4	15.5	-29.8		29.4	-16.4	Q	42.5	Cumple	
			G, Q, V		226.3	15.5	-29.8		29.3	-16.4	N,M	57.6	Cumple	
		Pie	G, Q, V		231.2	-11.2	18.1		29.4	-16.4	Q	42.2	Cumple	
			G, Q, V		231.7	-11.4	17.9		29.2	-16.5	N,M	33.7	Cumple	
		Arranque	G, Q, V		231.2	-11.2	18.1		29.4	-16.4	Q	8.1	Cumple	

Resumen de las comprobaciones														
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p <sup>és</sup> imos					P <sup>és</sup> ima	Aprov. (%)	Estado			
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)						Qy (kN)
P18				G, Q, V		231.7	-11.4	17.9		29.2	-16.5	N,M	33.7	Cumple
	Cabeza			G, Q, V		220.0	7.9	-5.8		5.3	-7.2	Q	11.4	Cumple
				G, Q		247.1	7.1	-6.0		4.4	-5.4	N,M	20.5	Cumple
	2.83 m			G, Q, V		229.9	-16.1	11.7		5.3	-7.2	N,M	32.1	Cumple
	0.6 m			G, Q, V		229.9	-16.1	11.7		5.3	-7.2	N,M	32.1	Cumple
	Pie			G, Q, V		229.9	-16.1	11.7		5.3	-7.2	N,M	32.1	Cumple
	Cabeza			G, Q, V		562.9	33.7	-25.7		25.2	-34.4	N,M	69.4	Cumple
	-0.87 m			G, Q, V		562.9	33.7	-25.7		25.2	-34.4	N,M	69.4	Cumple
	-1.4 m			G, Q, V		562.9	33.7	-25.7		25.2	-34.4	N,M	69.4	Cumple
	Pie			G, Q, V		567.8	-22.4	15.5		25.2	-34.4	N,M	52.3	Cumple
P19				G, Q, V		567.8	-22.4	15.5		25.2	-34.4	N,M	52.3	Cumple
	Cabeza			G, Q, V		479.7	2.7	-11.1		10.3	-1.9	Q	9.7	Cumple
				G, Q		549.9	2.4	-10.9		8.2	-1.6	N,M	39.0	Cumple
	2.83 m			G, Q, V		489.6	-3.5	23.3		10.3	-1.9	N,M	43.9	Cumple
	0.6 m			G, Q, V		489.6	-3.5	23.3		10.3	-1.9	N,M	43.9	Cumple
	Pie			G, Q, V		489.6	-3.5	23.3		10.3	-1.9	N,M	43.9	Cumple
	Cabeza			G, Q, V		1172.8	3.1	-53.2		52.3	-4.2	N,M	93.4	Cumple
	-0.87 m			G, Q, V		1172.8	3.1	-53.2		52.3	-4.2	N,M	93.4	Cumple
	-1.4 m			G, Q, V		1172.8	3.1	-53.2		52.3	-4.2	N,M	93.4	Cumple
	Pie			G, Q, V		1177.6	-3.8	32.0		52.3	-4.2	N,M	81.4	Cumple
P20				G, Q, V		1177.6	-3.8	32.0		52.3	-4.2	N,M	81.4	Cumple
	Cabeza			G, Q, V		399.0	1.0	13.5		-10.4	-1.2	Q	10.3	Cumple
				G, Q		455.6	0.5	14.0		-9.0	-0.7	N,M	35.0	Cumple
	2.83 m			G, Q, V		408.9	-2.9	-21.0		-10.4	-1.2	Q	10.2	Cumple
				G, Q, V		409.2	-3.5	-20.8		-10.3	-1.5	N,M	37.8	Cumple
	0.6 m			G, Q, V		408.9	-2.9	-21.0		-10.4	-1.2	Q	10.2	Cumple
				G, Q, V		409.2	-3.5	-20.8		-10.3	-1.5	N,M	37.8	Cumple
	Pie			G, Q, V		408.9	-2.9	-21.0		-10.4	-1.2	Q	10.2	Cumple
				G, Q, V		409.2	-3.5	-20.8		-10.3	-1.5	N,M	37.8	Cumple
	Cabeza			G, Q, V		1094.9	5.0	40.4		-39.7	-6.2	N,M	89.0	Cumple
P21				G, Q, V		1094.9	5.0	40.4		-39.7	-6.2	N,M	89.0	Cumple
	-0.87 m			G, Q, V		1094.9	5.0	40.4		-39.7	-6.2	N,M	89.0	Cumple
	-1.4 m			G, Q, V		1094.9	5.0	40.4		-39.7	-6.2	N,M	89.0	Cumple
	Pie			G, Q, V		1099.7	-5.0	-24.3		-39.7	-6.2	N,M	79.3	Cumple
	Arranque			G, Q, V		1099.7	-5.0	-24.3		-39.7	-6.2	N,M	79.3	Cumple
	Cabeza			G, Q, V		111.6	-4.4	20.6		-14.4	1.8	Q	22.6	Cumple
				G, Q		126.7	-5.6	22.1		-13.2	2.7	N,M	40.0	Cumple
	2.83 m			G, Q, V		121.5	1.6	-27.5		-14.4	1.8	N,M	58.0	Cumple
	0.6 m			G, Q, V		121.5	1.6	-27.5		-14.4	1.8	N,M	58.0	Cumple
	Pie			G, Q, V		121.5	1.6	-27.5		-14.4	1.8	N,M	58.0	Cumple
P22				G, Q, V		862.7	3.2	44.3		-43.5	-4.3	N,M	79.0	Cumple
	-0.87 m			G, Q, V		862.7	3.2	44.3		-43.5	-4.3	N,M	79.0	Cumple
	-1.4 m			G, Q, V		862.7	3.2	44.3		-43.5	-4.3	N,M	79.0	Cumple
	Pie			G, Q, V		867.5	-3.9	-26.6		-43.5	-4.3	N,M	67.0	Cumple
	Arranque			G, Q, V		867.5	-3.9	-26.6		-43.5	-4.3	N,M	67.0	Cumple
	Cabeza			G, Q, V		212.6	-6.7	-12.3		11.5	2.7	Q	15.3	Cumple
				G, Q		242.9	-8.3	-11.8		8.8	3.9	N,M	25.3	Cumple
	2.83 m			G, Q, V		222.5	2.5	26.0		11.5	2.7	Q	15.0	Cumple
				G, Q, V		223.6	3.7	25.5		11.3	3.3	N,M	37.2	Cumple
	0.6 m			G, Q, V		222.5	2.5	26.0		11.5	2.7	Q	15.0	Cumple

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)	
P23				G, Q, V		223.6	3.7	25.5		11.3	3.3	N,M	37.2	Cumple	
			Pie	G, Q, V		222.5	2.5	26.0		11.5	2.7	Q	15.0	Cumple	
				G, Q, V		223.6	3.7	25.5		11.3	3.3	N,M	37.2	Cumple	
			Cabeza	G, Q, V		956.5	6.4	-59.8		58.8	-7.5	N,M	97.0	Cumple	
			-0.87 m	G, Q, V		956.5	6.4	-59.8		58.8	-7.5	N,M	97.0	Cumple	
			-1.4 m	G, Q, V		956.5	6.4	-59.8		58.8	-7.5	N,M	97.0	Cumple	
			Pie	G, Q, V		961.4	-5.8	36.0		58.8	-7.5	N,M	78.8	Cumple	
			Arranque	G, Q, V		961.4	-5.8	36.0		58.8	-7.5	N,M	78.8	Cumple	
			Cabeza	G, Q, V		255.0	8.6	3.3		-3.4	-7.4	Q	9.8	Cumple	
				G, Q		286.5	8.0	3.2		-2.6	-5.7	N,M	22.0	Cumple	
			2.83 m	G, Q, V		264.9	-16.0	-8.0		-3.4	-7.4	N,M	29.5	Cumple	
	P24				G, Q, V		264.9	-16.0	-8.0		-3.4	-7.4	N,M	29.5	Cumple
			Pie	G, Q, V		264.9	-16.0	-8.0		-3.4	-7.4	N,M	29.5	Cumple	
			Cabeza	G, Q, V		601.9	30.7	20.8		-20.4	-31.6	N,M	64.1	Cumple	
			-0.87 m	G, Q, V		601.9	30.7	20.8		-20.4	-31.6	N,M	64.1	Cumple	
			-1.4 m	G, Q, V		601.9	30.7	20.8		-20.4	-31.6	N,M	64.1	Cumple	
			Pie	G, Q, V		606.8	-20.7	-12.4		-20.4	-31.6	N,M	51.2	Cumple	
			Arranque	G, Q, V		606.8	-20.7	-12.4		-20.4	-31.6	N,M	51.2	Cumple	
			Cabeza	G, Q, V		108.1	6.3	13.8		-10.2	-5.0	N,M	25.2	Cumple	
			2.83 m	G, Q, V		118.0	-10.5	-20.0		-10.2	-5.0	N,M	43.2	Cumple	
			0.6 m	G, Q, V		118.0	-10.5	-20.0		-10.2	-5.0	N,M	43.2	Cumple	
			Pie	G, Q, V		118.0	-10.5	-20.0		-10.2	-5.0	N,M	43.2	Cumple	
P26					G, Q, V		261.4	16.6	36.3		-35.6	-17.6	N,M	68.4	Cumple
			-0.87 m	G, Q, V		261.4	16.6	36.3		-35.6	-17.6	N,M	68.4	Cumple	
			-1.4 m	G, Q, V		261.4	16.6	36.3		-35.6	-17.6	N,M	68.4	Cumple	
			Pie	G, Q, V		266.2	-12.1	-21.7		-35.6	-17.6	Q	47.2	Cumple	
				G, Q, V		267.1	-12.3	-21.6		-35.5	-17.8	N,M	39.1	Cumple	
			Arranque	G, Q, V		266.2	-12.1	-21.7		-35.6	-17.6	Q	9.4	Cumple	
				G, Q, V		267.1	-12.3	-21.6		-35.5	-17.8	N,M	39.1	Cumple	
			Cabeza	G, Q, V		830.9	5.1	21.8		-25.7	-7.2	Q	24.7	Cumple	
				G, Q, V		832.5	5.4	21.6		-25.4	-7.7	N,M	62.0	Cumple	
			-0.87 m	G, Q, V		830.9	5.1	21.8		-25.7	-7.2	Q	24.7	Cumple	
				G, Q, V		832.5	5.4	21.6		-25.4	-7.7	N,M	62.0	Cumple	
	P27				G, Q, V		830.9	5.1	21.8		-25.7	-7.2	Q	24.7	Cumple
				G, Q, V		832.5	5.4	21.6		-25.4	-7.7	N,M	62.0	Cumple	
			Pie	G, Q, V		835.7	-6.7	-20.1		-25.7	-7.2	N,M	61.6	Cumple	
			Arranque	G, Q, V		835.7	-6.7	-20.1		-25.7	-7.2	N,M	61.6	Cumple	
			Cabeza	G, Q, V		831.0	4.8	-23.9		28.1	-6.8	N,M	63.3	Cumple	
			-0.87 m	G, Q, V		831.0	4.8	-23.9		28.1	-6.8	N,M	63.3	Cumple	
			-1.4 m	G, Q, V		831.0	4.8	-23.9		28.1	-6.8	N,M	63.3	Cumple	
			Pie	G, Q, V		835.9	-6.3	22.0		28.1	-6.8	N,M	62.6	Cumple	
			Arranque	G, Q, V		835.9	-6.3	22.0		28.1	-6.8	N,M	62.6	Cumple	
P28					G, Q, V		130.5	-0.4	46.6		2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
					G, V		176.2	-0.5	62.9		2.1	0.0	N,M	4.0	Cumple
				10.2 m	G, Q, V		233.5	-0.4	61.0		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple
				G, Q, V		315.2	27.7	62.9		0.0	4.0	N,M	6.9	Cumple	
			4.3 m	G, Q, V		233.5	-0.4	61.0		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple	
				G, Q, V		315.2	27.7	62.9		0.0	4.0	N,M	6.9	Cumple	
		Pie	G, Q, V		233.5	-0.4	61.0		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple		

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)
P29					G, Q, V	315.2	27.7	62.9		0.0	4.0	N,M	6.9	Cumple
				Cabeza	G, V	334.8	5.4	61.2		-13.5	-3.6	Q	7.1	Cumple
					G, Q, V	331.0	18.2	71.0		-0.5	-6.4	N,M	5.4	Cumple
				2.9 m	G, V	402.3	-6.9	15.5		-13.5	-3.6	Q	6.9	Cumple
					G, Q, V	402.0	-1.8	128.3		10.7	-1.8	N,M	8.2	Cumple
				0.6 m	G, V	402.3	-6.9	15.5		-13.5	-3.6	Q	6.9	Cumple
					G, Q, V	402.0	-1.8	128.3		10.7	-1.8	N,M	8.2	Cumple
				Pie	G, V	402.3	-6.9	15.5		-13.5	-3.6	Q	6.9	Cumple
					G, Q, V	402.0	-1.8	128.3		10.7	-1.8	N,M	8.2	Cumple
				Cabeza	G, Q, V	819.3	-12.6	-80.6		69.2	4.5	Q	29.1	Cumple
					G, Q, V	821.6	-12.3	-137.7		57.7	3.4	N,M	9.7	Cumple
				-0.87 m	G, Q, V	819.3	-12.6	-80.6		69.2	4.5	Q	29.1	Cumple
					G, Q, V	821.6	-12.3	-137.7		57.7	3.4	N,M	9.7	Cumple
				-1.4 m	G, Q, V	819.3	-12.6	-80.6		69.2	4.5	Q	29.1	Cumple
					G, Q, V	821.6	-12.3	-137.7		57.7	3.4	N,M	9.7	Cumple
				Pie	G, Q, V	851.7	-5.3	32.1		69.2	4.5	Q	28.7	Cumple
					G, Q, V	854.0	-7.0	-41.4		58.1	3.1	N,M	9.3	Cumple
				Arranque	G, Q, V	851.7	-5.3	32.1		69.2	4.5	Q	3.6	Cumple
					G, Q, V	854.0	-7.0	-41.4		58.1	3.1	N,M	9.3	Cumple
				Cabeza	G, Q, V	140.5	-0.8	-39.8		2.1	0.0	Q	1.2	Cumple
					G, Q, V	189.7	-1.0	-53.8		-1.3	0.0	N,M	2.5	Cumple
				10.2 m	G, Q, V	243.5	-0.8	-25.4		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple
					G, Q, V	328.7	27.1	-53.8		0.0	4.0	N,M	6.6	Cumple
				4.3 m	G, Q, V	243.5	-0.8	-25.4		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple
					G, Q, V	328.7	27.1	-53.8		0.0	4.0	N,M	6.6	Cumple
				Pie	G, Q, V	243.5	-0.8	-25.4		2.1	0.0	Q	1.1	Cumple
					G, Q, V	328.7	27.1	-53.8		0.0	4.0	N,M	6.6	Cumple
				Cabeza	G, Q, V	468.8	-26.3	-10.0		-22.7	12.7	Q	11.6	Cumple
					G, Q	483.9	-30.6	9.0		-11.7	14.0	N,M	7.5	Cumple
				2.83 m	G, Q, V	468.8	-26.3	-10.0		-22.7	12.7	Q	11.6	Cumple
					G, Q	483.9	-30.6	9.0		-11.7	14.0	N,M	7.5	Cumple
				0.6 m	G, Q, V	468.8	-26.3	-10.0		-22.7	12.7	Q	11.6	Cumple
					G, Q	483.9	-30.6	9.0		-11.7	14.0	N,M	7.5	Cumple
				Pie	G, Q, V	534.9	16.1	-85.7		-22.7	12.7	Q	11.2	Cumple
					G, Q, V	540.4	22.2	-50.1		-15.5	14.6	N,M	7.1	Cumple
				Cabeza	G, Q, V	996.3	-12.1	109.0		-78.4	4.7	Q	30.8	Cumple
					G, Q, V	955.4	-10.7	186.3		-56.0	3.4	N,M	13.7	Cumple
				-0.87 m	G, Q, V	996.3	-12.1	109.0		-78.4	4.7	Q	30.8	Cumple
					G, Q, V	955.4	-10.7	186.3		-56.0	3.4	N,M	13.7	Cumple
				-1.4 m	G, Q, V	996.3	-12.1	109.0		-78.4	4.7	Q	30.8	Cumple
	G, Q, V	955.4	-10.7	186.3		-56.0	3.4	N,M	13.7	Cumple				
Pie	G, Q, V	1028.7	-4.4	-18.8		-78.4	4.7	Q	30.4	Cumple				
	G, Q, V	1030.6	-5.9	53.6		-67.9	3.8	N,M	11.2	Cumple				
Arranque	G, Q, V	1028.7	-4.4	-18.8		-78.4	4.7	Q	4.1	Cumple				
	G, Q, V	1030.6	-5.9	53.6		-67.9	3.8	N,M	11.2	Cumple				

Notas:

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales



## Distorsiones de pilares, pantallas y muros

■ h: Altura del nivel respecto al inmediato inferior

■ Distorsión:

Absoluta: Diferencia entre los desplazamientos de un nivel y los del inmediatamente inferior

Relativa: Relación entre la altura y la distorsión absoluta

■ Origen:

G: Sólo gravitatorias

GV: Gravitatorias + viento

■ Nota:

Las diferentes normas suelen limitar el valor de la distorsión relativa entre plantas y de la distorsión total (desplome) del edificio.

El valor absoluto se utilizará para definir las juntas sísmicas. El valor relativo suele limitarse en función de la altura de la planta 'h'. Se comprueba el valor 'Total' tomando en ese caso como valor de 'h' la altura total.

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
P1	Forjado 3	10.70	7.15	0.0115	h / 622	GV	0.0011	h / 6500	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0002	----	GV	0.0005	h / 7470	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0117	h / 1086	GV	0.0017	h / 7471	GV
P2	Forjado 3	10.70	7.15	0.0106	h / 675	GV	0.0010	h / 7150	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0002	----	GV	0.0005	h / 7470	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0108	h / 1176	GV	0.0016	h / 7938	GV
P3	Forjado 3	10.70	7.15	0.0106	h / 675	GV	0.0009	h / 7945	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0002	----	GV	0.0005	h / 7470	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0109	h / 1166	GV	0.0015	h / 8467	GV
P4	Forjado 3	10.70	7.15	0.0106	h / 675	GV	0.0009	h / 7945	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0002	----	GV	0.0005	h / 7470	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0109	h / 1166	GV	0.0015	h / 8467	GV
P5	Forjado 3	10.70	7.15	0.0106	h / 675	GV	0.0009	h / 7945	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0002	----	GV	0.0004	h / 9338	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0108	h / 1176	GV	0.0015	h / 8467	GV
P6	Forjado 3	10.70	7.15	0.0006	----	GV	0.0028	h / 2554	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0002	----	GV	0.0005	h / 7470	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0008	----	GV	0.0033	h / 3849	GV
P7	Forjado 3	10.70	7.15	0.0005	----	GV	0.0030	h / 2384	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0002	----	GV	0.0004	h / 9338	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0007	----	GV	0.0031	h / 4097	GV
P8	Forjado 3	10.70	7.15	0.0006	----	GV	0.0033	h / 2167	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0002	----	GV	0.0005	h / 7470	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0008	----	GV	0.0032	h / 3969	GV
P9	Forjado 3	10.70	7.15	0.0006	----	GV	0.0030	h / 2384	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0002	----	GV	0.0005	h / 7470	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0008	----	GV	0.0036	h / 3528	GV
P10	Forjado 3	10.70	7.15	0.0006	----	GV	0.0031	h / 2307	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0001	----	GV	0.0005	h / 7470	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0007	----	GV	0.0033	h / 3849	GV
P11	Forjado 3	10.70	7.18	0.0004	----	GV	0.0058	h / 1239	GV
	Forjado 2	3.52	3.70	0.0001	----	GV	0.0005	h / 7400	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0006	----	GV	0.0064	h / 1985	GV
P13	Forjado 3	10.70	7.18	0.0002	----	GV	0.0025	h / 2874	GV
	Forjado 2	3.52	3.70	0.0001	----	GV	0.0004	h / 9250	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0003	----	GV	0.0028	h / 4536	GV
P14	Forjado 3	10.70	7.15	0.0004	----	GV	0.0030	h / 2384	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0001	----	GV	0.0004	h / 9338	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0005	----	GV	0.0034	h / 3736	GV
P15	Forjado 3	10.70	7.15	0.0004	----	GV	0.0029	h / 2466	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0002	----	GV	0.0004	h / 9338	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0006	----	GV	0.0034	h / 3736	GV
P16	Forjado 3	10.70	7.15	0.0005	----	GV	0.0030	h / 2384	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0002	----	GV	0.0004	h / 9338	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		12.70	0.0006	----	GV	0.0032	h / 3969	GV
P17	Forjado 2	3.52	3.70	0.0001	----	GV	0.0004	h / 9250	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		5.52	0.0001	----	GV	0.0005	----	GV
P18	Forjado 2	3.52	3.70	0.0001	----	GV	0.0005	h / 7400	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		5.52	0.0001	----	GV	0.0006	h / 9192	GV
P19	Forjado 2	3.52	3.70	0.0001	----	GV	0.0005	h / 7400	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		5.52	0.0001	----	GV	0.0006	h / 9192	GV
P20	Forjado 2	3.52	3.70	0.0001	----	GV	0.0005	h / 7400	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
Total			5.52	0.0001	----	GV	0.0006	h / 9192	GV
P21	Forjado 2	3.52	3.70	0.0001	----	GV	0.0005	h / 7400	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
Total			5.52	0.0002	----	GV	0.0006	h / 9192	GV
P22	Forjado 2	3.52	3.70	0.0001	----	GV	0.0005	h / 7400	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
Total			5.52	0.0002	----	GV	0.0006	h / 9192	GV
P23	Forjado 2	3.52	3.70	0.0001	----	GV	0.0005	h / 7400	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
Total			5.52	0.0001	----	GV	0.0006	h / 9192	GV
P24	Forjado 2	3.52	3.70	0.0001	----	GV	0.0005	h / 7400	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
Total			5.52	0.0001	----	GV	0.0007	h / 7879	GV
P26	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
P27	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
	Total		1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
P28	Forjado 3	10.70	7.15	0.0006	----	GV	0.0031	h / 2307	GV
	Forjado 2	3.55	3.74	0.0001	----	GV	0.0005	h / 7470	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
Total			12.70	0.0008	----	GV	0.0035	h / 3629	GV
P29	Forjado 3	10.70	7.18	0.0003	----	GV	0.0034	h / 2114	GV
	Forjado 2	3.52	3.70	0.0001	----	GV	0.0004	h / 9250	GV
	Forjado 1	-0.19	1.81	0.0000	----	GV	0.0001	----	GV
	Cimentación	-2.00							
Total			12.70	0.0004	----	GV	0.0039	h / 3257	GV

### Valores máximos

Desplome local máximo de los pilares ( $\delta / h$ )		
Planta	Situaciones persistentes o transitorias	
	Dirección X	Dirección Y
Forjado 3	1 / 622 (P1)	1 / 1239 (P11)
Forjado 2	----	1 / 7400 (P11, ...)
Forjado 1	----	----

<b>Desplome total máximo de los pilares (<math>\Delta</math> / H)</b>	
Situaciones persistentes o transitorias	
Dirección X	Dirección Y
1 / 1086 (P1)	1 / 1985 (P11)

## Desplazamientos de pilares

<b>Situaciones persistentes o transitorias</b>					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
P1	Forjado 3	10.70	11.68	-1.74	-0.05
	Forjado 2	3.55	0.23	-0.65	-0.03
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.12	-0.02
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P2	Forjado 3	10.70	10.79	-1.62	-0.06
	Forjado 2	3.55	0.23	-0.62	-0.05
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.12	-0.03
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P3	Forjado 3	10.70	10.86	-1.49	-0.06
	Forjado 2	3.55	0.23	-0.60	-0.05
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.11	-0.03
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P4	Forjado 3	10.70	10.86	-1.49	-0.06
	Forjado 2	3.55	0.23	-0.58	-0.05
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.11	-0.03
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P5	Forjado 3	10.70	10.84	-1.49	-0.05
	Forjado 2	3.55	0.23	-0.56	-0.03
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.11	-0.02
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P6	Forjado 3	10.70	0.81	-3.30	-0.08
	Forjado 2	3.55	0.21	-0.65	-0.05
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.12	-0.03
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P7	Forjado 3	10.70	-0.69	3.07	-0.08
	Forjado 2	3.55	0.21	-0.55	-0.05
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.11	-0.03
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P8	Forjado 3	10.70	0.82	3.24	-0.09
	Forjado 2	3.55	0.20	-0.65	-0.05
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.12	-0.03
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P9	Forjado 3	10.70	0.76	-3.64	-0.08
	Forjado 2	3.55	0.18	-0.65	-0.05
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.12	-0.03
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P10	Forjado 3	10.70	0.74	-3.31	-0.09
	Forjado 2	3.55	0.17	-0.65	-0.05
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.12	-0.03
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P11	Forjado 3	10.70	0.59	-6.36	-0.12
	Forjado 2	3.52	0.14	-0.65	-0.08
	Forjado 1	-0.19	0.02	-0.12	-0.04
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P13	Forjado 3	10.70	0.28	-2.84	-0.13
	Forjado 2	3.52	0.14	-0.55	-0.10

<b>Situaciones persistentes o transitorias</b>					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
	Forjado 1	-0.19	0.02	-0.11	-0.05
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P14	Forjado 3	10.70	-0.48	-3.35	-0.09
	Forjado 2	3.55	0.17	-0.55	-0.05
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.11	-0.03
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P15	Forjado 3	10.70	-0.55	-3.36	-0.09
	Forjado 2	3.55	0.18	-0.55	-0.05
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.11	-0.03
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P16	Forjado 3	10.70	-0.63	-3.24	-0.09
	Forjado 2	3.55	0.20	-0.55	-0.06
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.11	-0.03
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P17	Forjado 2	3.52	0.13	-0.54	-0.10
	Forjado 1	-0.19	0.02	-0.11	-0.06
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P18	Forjado 2	3.52	0.13	-0.58	-0.25
	Forjado 1	-0.19	0.02	-0.11	-0.14
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P19	Forjado 2	3.52	0.14	-0.58	-0.53
	Forjado 1	-0.19	0.02	-0.11	-0.28
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P20	Forjado 2	3.52	0.14	-0.62	-0.47
	Forjado 1	-0.19	0.02	-0.12	-0.26
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P21	Forjado 2	3.52	0.16	-0.62	-0.26
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.12	-0.21
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P22	Forjado 2	3.52	0.16	-0.58	-0.34
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.11	-0.23
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P23	Forjado 2	3.52	0.13	-0.62	-0.28
	Forjado 1	-0.19	0.02	-0.12	-0.15
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P24	Forjado 2	3.52	0.13	-0.67	-0.12
	Forjado 1	-0.19	0.02	-0.12	-0.06
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P26	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.12	-0.20
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P27	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.11	-0.20
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P28	Forjado 3	10.70	0.79	-3.49	-0.10
	Forjado 2	3.55	0.16	-0.65	-0.06
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.12	-0.03
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00
P29	Forjado 3	10.70	-0.35	-3.89	-0.12

<b>Situaciones persistentes o transitorias</b>					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
	Forjado 2	3.52	0.16	-0.55	-0.08
	Forjado 1	-0.19	0.03	-0.11	-0.04
	Cimentación	-2.00	0.00	0.00	0.00

## Comprobaciones ELU.

### 1.- NOTACIÓN (PILARES)

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

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

### 2.- PILARES

#### 2.1.- P1

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones				Esfuerzos p <sub>simos</sub>								Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	30x140	Cabeza	Cumple	Cumple	4.1	0.2	4.1	G, V <sup>(2)</sup>	Q	13.0	0.2	0.1	9.6	0.0	Cumple
			Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, V <sup>(3)</sup>	N,M	17.6	0.3	0.1	9.6	0.0	Cumple
		10.2 m	Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, V <sup>(2)</sup>	Q	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	Cumple
			Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	Cumple
		4.3 m	Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, V <sup>(2)</sup>	Q	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	Cumple
			Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, V <sup>(2)</sup>	Q	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	Cumple
			Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	Cumple
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x140	3.7 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	0.5	61.6	61.6	G, V <sup>(2)</sup>	Q	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	Cumple
			Cumple	Cumple	28.4	43.7	43.7	G, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.2	67.4	9.6	0.0	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	28.4	43.7	43.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	103.2	16.8	9.4	-3.4	-41.0	Cumple
			Cumple	Cumple	28.4	43.7	43.7	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	90.1	-3.1	52.1	-21.0	-7.2	Cumple
		2.9 m	Cumple	Cumple	28.4	43.7	43.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	103.2	16.8	9.4	-3.4	-41.0	Cumple
			Cumple	Cumple	28.4	43.7	43.7	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	90.1	-3.1	52.1	-21.0	-7.2	Cumple
		0.6 m	Cumple	Cumple	28.4	43.7	43.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	103.2	16.8	9.4	-3.4	-41.0	Cumple
			Cumple	Cumple	28.4	43.7	43.7	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	90.1	-3.1	52.1	-21.0	-7.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	27.4	11.4	27.4	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	150.5	-122.6	-1.9	-3.4	-41.0	Cumple
			Cumple	Cumple	27.4	11.4	27.4	G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	107.3	-107.5	-1.5	-2.7	-36.3	Cumple
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x140	Cabeza	Cumple	Cumple	31.2	8.8	31.2	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	301.1	-52.5	-22.6	22.8	-50.0	Cumple
			Cumple	Cumple	31.2	8.8	31.2	G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	295.1	-39.3	-24.8	26.1	-41.3	Cumple
		-0.87 m	Cumple	Cumple	31.2	8.8	31.2	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	301.1	-52.5	-22.6	22.8	-50.0	Cumple
			Cumple	Cumple	31.2	8.8	31.2	G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	295.1	-39.3	-24.8	26.1	-41.3	Cumple
		-1.4 m	Cumple	Cumple	31.2	8.8	31.2	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	301.1	-52.5	-22.6	22.8	-50.0	Cumple
			Cumple	Cumple	31.2	8.8	31.2	G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	295.1	-39.3	-24.8	26.1	-41.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	30.8	12.8	30.8	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	323.7	-133.9	14.6	22.8	-50.0	Cumple
			Cumple	Cumple	30.8	12.8	30.8	G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	302.5	-161.8	8.8	15.3	-47.5	Cumple
Cimentación	30x140	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	3.4	12.8	12.8	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	323.7	-133.9	14.6	22.8	-50.0	Cumple



Sección de hormigón																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>simos</sub>						Estado		
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)	
									G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	302.5	-161.8	8.8	15.3	-47.5	
<p>Notas:</p> <p><sup>(1)</sup> La comprobación no procede</p> <p><sup>(2)</sup> PP+CM+1.5·V(+Xexc.+)</p> <p><sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.+)</p> <p><sup>(4)</sup> PP+CM+1.5·V(+Xexc.-)</p> <p><sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc.-)</p> <p><sup>(6)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-)</p> <p><sup>(7)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc.-)</p> <p><sup>(8)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Xexc.-)</p> <p><sup>(9)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+)</p> <p><sup>(10)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-)</p>																

## 2.2.- P2

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>simos</sub>						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	30x140	Cabeza	Cumple	Cumple	4.1	0.2	4.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	13.0	0.0	0.1	9.6	0.0	Cumple
			Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, V <sup>(3)</sup>	N,M	17.6	0.0	0.1	9.6	0.0	Cumple
		10.2 m	Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Cumple
			Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Cumple
		4.3 m	Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Cumple
			Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Cumple
			Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Cumple
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x140	3.7 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	0.5	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	114.9	0.0	67.4	9.6	0.0	Cumple
			Cumple	Cumple	21.2	25.9	25.9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	21.2	25.9	25.9	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	136.8	3.9	-0.7	0.2	31.5	Cumple
			Cumple	Cumple	21.2	25.9	25.9	G, V <sup>(7)</sup>	N,M	101.3	-5.1	36.3	-14.9	7.2	Cumple
		2.9 m	Cumple	Cumple	21.2	25.9	25.9	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	136.8	3.9	-0.7	0.2	31.5	Cumple
			Cumple	Cumple	21.2	25.9	25.9	G, V <sup>(7)</sup>	N,M	101.3	-5.1	36.3	-14.9	7.2	Cumple
		0.6 m	Cumple	Cumple	21.2	25.9	25.9	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	136.8	3.9	-0.7	0.2	31.5	Cumple
			Cumple	Cumple	21.2	25.9	25.9	G, V <sup>(7)</sup>	N,M	101.3	-5.1	36.3	-14.9	7.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	20.5	9.3	20.5	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	184.1	110.8	-0.2	0.2	31.5	Cumple
			Cumple	Cumple	20.5	9.3	20.5	G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	136.4	108.0	-0.1	0.1	30.0	Cumple
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x140	Cabeza	Cumple	Cumple	58.9	22.1	58.9	G, Q, V <sup>(9)</sup>	Q	542.1	-305.4	2.4	-2.9	113.6	Cumple
			Cumple	Cumple	58.9	22.1	58.9	G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	542.1	-305.8	2.5	-3.0	113.5	Cumple
		-0.87 m	Cumple	Cumple	58.9	22.1	58.9	G, Q, V <sup>(9)</sup>	Q	542.1	-305.4	2.4	-2.9	113.6	Cumple
			Cumple	Cumple	58.9	22.1	58.9	G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	542.1	-305.8	2.5	-3.0	113.5	Cumple
		-1.4 m	Cumple	Cumple	58.9	22.1	58.9	G, Q, V <sup>(9)</sup>	Q	542.1	-305.4	2.4	-2.9	113.6	Cumple
			Cumple	Cumple	58.9	22.1	58.9	G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	542.1	-305.8	2.5	-3.0	113.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	58.2	10.9	58.2	G, Q, V <sup>(9)</sup>	Q	564.8	-120.1	-2.2	-2.9	113.6	Cumple
			Cumple	Cumple	58.2	10.9	58.2	G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	564.7	-120.8	-2.4	-3.0	113.5	Cumple
Cimentación	30x140	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	7.4	10.9	10.9	G, Q, V <sup>(9)</sup>	Q	564.8	-120.1	-2.2	-2.9	113.6	Cumple
			Cumple	Cumple	7.4	10.9	10.9	G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	564.7	-120.8	-2.4	-3.0	113.5	Cumple

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)
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(4)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+) <sup>(6)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(7)</sup> PP+CM+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(8)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(9)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+) <sup>(10)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-)															

### 2.3.- P3

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)
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	30x140	Cabeza	Cumple	Cumple	4.1	0.2	4.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	13.0	0.0	0.0	9.6	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	17.6	0.0	0.0	9.6	0.0	
		10.2 m	Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	
		4.3 m	Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	
		Pie	Cumple	Cumple	4.0	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x140	3.7 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	0.5	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	85.1	0.0	67.3	9.6	0.0	
		Cabeza	Cumple	Cumple	28.6	26.7	28.6	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	135.8	7.7	0.0	0.4	42.3	Cumple
								G, V <sup>(6)</sup>	N,M	100.7	-4.0	37.0	-15.0	9.5	
		2.9 m	Cumple	Cumple	28.6	26.7	28.6	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	135.8	7.7	0.0	0.4	42.3	Cumple
								G, V <sup>(6)</sup>	N,M	100.7	-4.0	37.0	-15.0	9.5	
0.6 m	Cumple	Cumple	28.6	26.7	28.6	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	135.8	7.7	0.0	0.4	42.3	Cumple		
						G, V <sup>(6)</sup>	N,M	100.7	-4.0	37.0	-15.0	9.5			
Pie	Cumple	Cumple	27.6	15.3	27.6	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	183.1	151.6	1.4	0.4	42.3	Cumple		
						G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	135.6	141.9	1.3	0.4	39.0			
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x140	Cabeza	Cumple	Cumple	88.7	30.8	88.7	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	614.6	-392.6	-6.2	5.6	178.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	614.6	-392.6	-6.3	5.7	178.1	
		-0.87 m	Cumple	Cumple	88.7	30.8	88.7	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	614.6	-392.6	-6.2	5.6	178.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	614.6	-392.6	-6.3	5.7	178.1	
		-1.4 m	Cumple	Cumple	88.7	30.8	88.7	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	614.6	-392.6	-6.2	5.6	178.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	614.6	-392.6	-6.3	5.7	178.1	
Pie	Cumple	Cumple	87.6	11.2	87.6	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	637.3	-102.2	2.9	5.6	178.1	Cumple		
						G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	637.3	-102.2	3.0	5.7	178.1			

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)	
Cimentación	30x140	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	11.6	11.2	11.6	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	637.3	-102.2	2.9	5.6	178.1	Cumple	
								G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	637.3	-102.2	3.0	5.7	178.1		
<b>Notas:</b> <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+) <sup>(4)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(6)</sup> PP+CM+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(7)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(8)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-) <sup>(9)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)																

## 2.4.- P4

Sección de hormigón																					
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Disp.	Comprobaciones				Esfuerzos pésimos						Estado							
				Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)						
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	30x140	Cabeza	Cumple	Cumple	4.1	0.2	4.1	G, V <sup>(2)</sup>	Q	13.0	-0.1	-0.1	9.6	0.0	Cumple						
		10.2 m	Cumple	Cumple	4.0	60.1	60.1	G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	17.6	-0.1	-0.1	9.6	0.0	Cumple						
			Cumple	Cumple	4.0	60.1	60.1	G, V <sup>(4)</sup>	Q	85.1	-0.1	67.2	9.6	0.0	Cumple						
			Cumple	Cumple	4.0	60.1	60.1	G, V <sup>(4)</sup>	Q	85.1	-0.1	67.2	9.6	0.0	Cumple						
		Pie	Cumple	Cumple	4.0	60.1	60.1	G, V <sup>(4)</sup>	Q	85.1	-0.1	67.2	9.6	0.0	Cumple						
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x140	3.7 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	0.5	60.1	60.1	G, V <sup>(4)</sup>	Q	85.1	-0.1	67.2	9.6	0.0	Cumple						
		Cabeza	Cumple	Cumple	22.5	26.6	26.6	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	136.5	4.5	0.4	0.6	33.3	Cumple						
			Cumple	Cumple	22.5	26.6	26.6	G, V <sup>(2)</sup>	N,M	100.6	-5.9	36.6	-14.6	3.1	Cumple						
		2.9 m	Cumple	Cumple	22.5	26.6	26.6	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	136.5	4.5	0.4	0.6	33.3	Cumple						
			Cumple	Cumple	22.5	26.6	26.6	G, V <sup>(2)</sup>	N,M	100.6	-5.9	36.6	-14.6	3.1	Cumple						
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x140	0.6 m	Cumple	Cumple	22.5	26.6	26.6	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	136.5	4.5	0.4	0.6	33.3	Cumple						
		Cumple	Cumple	22.5	26.6	26.6	G, V <sup>(2)</sup>	N,M	100.6	-5.9	36.6	-14.6	3.1	Cumple							
		Pie	Cumple	Cumple	21.7	10.6	21.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	183.7	117.8	2.6	0.6	33.3	Cumple						
Cimentación	30x140	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	7.3	11.0	11.0	G, Q, V <sup>(9)</sup>	Q	564.2	-96.6	12.3	18.9	111.9	Cumple						
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	564.9	-114.4	7.1	12.4	112.4							
								Cumple	Cumple	58.5	23.1	58.5	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q		542.2	-297.2	-13.1	12.3	112.5	Cumple
								Cumple	Cumple	58.5	23.1	58.5	G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M		542.2	-297.6	-13.2	12.4	112.4	Cumple
								Cumple	Cumple	58.5	23.1	58.5	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q		542.2	-297.2	-13.1	12.3	112.5	Cumple
Cimentación	30x140	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	7.3	11.0	11.0	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	564.9	-113.8	7.0	12.3	112.5	Cumple						
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	564.9	-114.4	7.1	12.4	112.4	Cumple						
<b>Notas:</b> <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> PP+CM+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(4)</sup> PP+CM+1.5·V(+Xexc.+) <sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+) <sup>(6)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-) <sup>(8)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+) <sup>(9)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Xexc.-)																					

## 2.5.- P5

Sección de hormigón							
Tramo	Dimensión	Posición	Comprobaciones			Esfuerzos pésimos	Estado

	(cm)		Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	30x140	Cabeza	Cumple	Cumple	4.1	0.2	4.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	13.0	-0.3	0.0	9.6	0.0	Cumple
		10.2 m	Cumple	Cumple	4.0	60.1	60.1	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	
		4.3 m	Cumple	Cumple	4.0	60.1	60.1	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	
		Pie	Cumple	Cumple	4.0	60.1	60.1	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	85.1	-0.3	67.3	9.6	0.0	
		Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x140	3.7 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	0.5	60.1	60.1	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	114.9	-0.3	67.3	9.6
Cabeza	Cumple			Cumple	21.5	33.2	33.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	108.7	10.8	-7.6	2.5	-31.1	
								G, V <sup>(6)</sup>	N,M	86.6	9.0	41.1	-17.4	-18.1	
2.9 m	Cumple			Cumple	21.5	33.2	33.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	108.7	10.8	-7.6	2.5	-31.1	Cumple
0.6 m	Cumple			Cumple	21.5	33.2	33.2	G, V <sup>(6)</sup>	N,M	86.6	9.0	41.1	-17.4	-18.1	
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	108.7	10.8	-7.6	2.5	-31.1	
Pie	Cumple			Cumple	20.7	10.7	20.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	156.0	-95.0	0.9	2.5	-31.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	117.5	-66.3	-18.6	-17.4	-23.4	
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x140	Cabeza	Cumple	Cumple	29.0	7.2	29.0	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	295.8	-46.9	15.8	-16.7	-46.9	Cumple
		-0.87 m	Cumple	Cumple	29.0	7.2	29.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	256.3	-81.1	10.2	-10.3	-38.3	
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	295.8	-46.9	15.8	-16.7	-46.9	
		-1.4 m	Cumple	Cumple	29.0	7.2	29.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	256.3	-81.1	10.2	-10.3	-38.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	295.8	-46.9	15.8	-16.7	-46.9	
		Pie	Cumple	Cumple	28.5	11.5	28.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	256.3	-81.1	10.2	-10.3	-38.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	318.5	-123.4	-11.4	-16.7	-46.9	
		Cimentación	30x140	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	3.1	11.5	11.5	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	318.5	-123.4	-11.4	-16.7
G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M									300.8	-148.0	-7.8	-12.0	-46.1	

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+)  
<sup>(4)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+)  
<sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc.+)  
<sup>(6)</sup> PP+CM+1.5·V(+Xexc.-)  
<sup>(7)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Xexc.-)  
<sup>(8)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)

## 2.6.- P6

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)	
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	1.2	2.2	2.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	70.0	-0.3	25.5	2.1	0.0	Cumple
								G, V <sup>(3)</sup>	N,M	94.5	-0.4	34.4	0.0	4.0	
		10.2 m	Cumple	Cumple	1.2	7.5	7.5	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	173.0	-0.3	39.9	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	173.0	27.8	25.5	0.0	4.0	
		4.3 m	Cumple	Cumple	1.2	7.5	7.5	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	173.0	-0.3	39.9	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	173.0	27.8	25.5	0.0	4.0	
		Pie	Cumple	Cumple	1.2	7.5	7.5	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	173.0	-0.3	39.9	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	173.0	27.8	25.5	0.0	4.0	
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	18.4	4.6	18.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	181.4	1.0	53.0	32.4	-2.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	267.4	17.9	39.8	-30.5	-12.0	

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)			
		2.9 m	Cumple	Cumple	18.4	4.6	18.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	181.4	1.0	53.0	32.4	-2.3	Cumple		
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	267.4	17.9	39.8	-30.5	-12.0			
		0.6 m	Cumple	Cumple	18.4	4.6	18.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	181.4	1.0	53.0	32.4	-2.3	Cumple		
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	267.4	17.9	39.8	-30.5	-12.0			
		Pie	Cumple	Cumple	17.9	12.8	17.9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	231.4	-6.8	163.1	32.4	-2.3	Cumple		
		Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	22.6	10.8	22.6	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	746.7	26.3	-37.6	48.9	-33.5	Cumple
G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M									766.7	27.3	-159.3	45.8	-35.5			
-0.87 m	Cumple			Cumple	22.6	10.8	22.6	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	746.7	26.3	-37.6	48.9	-33.5	Cumple		
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	766.7	27.3	-159.3	45.8	-35.5			
-1.4 m	Cumple			Cumple	22.6	10.8	22.6	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	746.7	26.3	-37.6	48.9	-33.5	Cumple		
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	766.7	27.3	-159.3	45.8	-35.5			
Pie	Cumple			Cumple	22.3	10.4	22.3	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	779.1	-28.3	42.2	48.9	-33.5	Cumple		
								G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	800.4	-33.6	-37.9	46.0	-38.8			
Cimentación	200x30			Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.8	10.4	10.4	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	779.1	-28.3	42.2	48.9	-33.5	Cumple
										G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	800.4	-33.6	-37.9	46.0	-38.8	
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Yexc.-) <sup>(4)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+) <sup>(5)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.+) <sup>(6)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Xexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Xexc.+) <sup>(8)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Xexc.+) <sup>(9)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-)																	

## 2.7.- P7

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)	
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	1.2	1.6	1.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	83.0	0.2	-27.4	2.1	0.0	Cumple
								G, V <sup>(3)</sup>	N,M	112.1	0.3	-37.0	2.1	0.0	
		10.2 m	Cumple	Cumple	1.2	7.4	7.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	186.0	0.2	-13.0	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	186.0	28.3	-27.4	0.0	4.0	
		4.3 m	Cumple	Cumple	1.2	7.4	7.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	186.0	0.2	-13.0	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	186.0	28.3	-27.4	0.0	4.0	
		Pie	Cumple	Cumple	1.2	7.4	7.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	186.0	0.2	-13.0	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	186.0	28.3	-27.4	0.0	4.0	
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	22.9	4.5	22.9	G, V <sup>(6)</sup>	Q	211.8	12.6	-18.8	40.9	-7.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	284.2	17.0	-33.3	41.0	-10.1	
		2.9 m	Cumple	Cumple	22.9	4.5	22.9	G, V <sup>(6)</sup>	Q	211.8	12.6	-18.8	40.9	-7.3	Cumple

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)	
									G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	284.2	17.0	-33.3	41.0	-10.1	
		0.6 m	Cumple	Cumple	22.9	4.5	22.9		G, V <sup>(6)</sup>	Q	211.8	12.6	-18.8	40.9	-7.3	Cumple
									G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	284.2	17.0	-33.3	41.0	-10.1	
		Pie	Cumple	Cumple	22.3	7.8	22.3		G, V <sup>(6)</sup>	Q,N,M	261.8	-12.1	120.3	40.9	-7.3	Cumple
Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	17.6	9.7	17.6		G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	789.4	6.7	46.6	-40.8	-11.8	Cumple
									G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	778.9	9.3	169.1	-31.7	-16.6	
		-0.87 m	Cumple	Cumple	17.6	9.7	17.6		G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	789.4	6.7	46.6	-40.8	-11.8	Cumple
									G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	778.9	9.3	169.1	-31.7	-16.6	
		-1.4 m	Cumple	Cumple	17.6	9.7	17.6		G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	789.4	6.7	46.6	-40.8	-11.8	Cumple
									G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	778.9	9.3	169.1	-31.7	-16.6	
		Pie	Cumple	Cumple	17.3	10.2	17.3		G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	821.7	-12.7	-19.9	-40.8	-11.8	Cumple
									G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	811.3	-17.6	117.4	-31.7	-16.6	
Cimentación	200x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.2	10.2	10.2		G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	821.7	-12.7	-19.9	-40.8	-11.8	Cumple
									G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	811.3	-17.6	117.4	-31.7	-16.6	

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.-)  
<sup>(4)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+)  
<sup>(5)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-)  
<sup>(6)</sup> PP+CM+1.5·V(+Xexc.+)  
<sup>(7)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+)  
<sup>(8)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Xexc.+)

## 2.8.- P8

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)	
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	1.2	2.1	2.1		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	106.0	1.1	35.0	2.1	0.0	Cumple
									G, V <sup>(3)</sup>	N,M	143.1	1.5	47.3	2.1	0.0	
		10.2 m	Cumple	Cumple	1.2	7.3	7.3		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	209.0	1.1	49.4	2.1	0.0	Cumple
									G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	209.0	29.3	35.0	0.0	4.0	
		4.3 m	Cumple	Cumple	1.2	7.3	7.3		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	209.0	1.1	49.4	2.1	0.0	Cumple
									G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	209.0	29.3	35.0	0.0	4.0	
Pie	Cumple	Cumple	1.2	7.3	7.3		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	209.0	1.1	49.4	2.1	0.0	Cumple		
							G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	209.0	29.3	35.0	0.0	4.0			
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	18.0	5.0	18.0		G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	298.3	10.6	36.7	-33.5	-7.9	Cumple
									G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	299.2	18.8	51.9	-15.9	-8.6	
		2.9 m	Cumple	Cumple	18.0	5.0	18.0		G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	298.3	10.6	36.7	-33.5	-7.9	Cumple
									G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	299.2	18.8	51.9	-15.9	-8.6	
		0.6 m	Cumple	Cumple	18.0	5.0	18.0		G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	298.3	10.6	36.7	-33.5	-7.9	Cumple
									G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	299.2	18.8	51.9	-15.9	-8.6	
Pie	Cumple	Cumple	17.4	7.5	17.4		G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	365.8	-16.2	-77.1	-33.5	-7.9	Cumple		
							G, V <sup>(7)</sup>	N,M	271.9	-4.0	115.4	15.9	-2.2			
Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	8.1	8.4	8.4		G, V <sup>(8)</sup>	Q	588.0	6.8	93.5	16.6	-10.3	Cumple
									G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	739.0	16.0	-75.9	6.0	-24.5	
		-0.87 m	Cumple	Cumple	8.0	9.4	9.4		G, V <sup>(8)</sup>	Q	620.3	-10.0	120.6	16.6	-10.3	Cumple
									G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	771.3	-26.8	-23.8	6.9	-27.7	

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)
		-1.4 m	Cumple		Cumple	8.0	9.4	9.4	G, V <sup>(8)</sup>	Q	620.3	-10.0	120.6	16.6	-10.3	Cumple
									G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	771.3	-26.8	-23.8	6.9	-27.7	
		Pie	Cumple		Cumple	8.0	9.4	9.4	G, V <sup>(8)</sup>	Q	620.3	-10.0	120.6	16.6	-10.3	Cumple
									G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	771.3	-26.8	-23.8	6.9	-27.7	
Cimentación	200x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>	1.1	9.4	9.4	G, Q, V <sup>(11)</sup>	Q	726.1	-26.3	-16.7	9.0	-27.0	Cumple
									G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	771.3	-26.8	-23.8	6.9	-27.7	

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup>  $PP+CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Xexc.+)$   
<sup>(3)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot V(+Xexc.-)$   
<sup>(4)</sup>  $PP+CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Xexc.+)$   
<sup>(5)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(-Xexc.+)$   
<sup>(6)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Xexc.+)$   
<sup>(7)</sup>  $PP+CM+1.5\cdot V(+Xexc.+)$   
<sup>(8)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot V(+Xexc.+)$   
<sup>(9)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot Qa(C)+0.9\cdot V(-Xexc.+)$   
<sup>(10)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot Qa(C)+0.9\cdot V(-Xexc.-)$   
<sup>(11)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(-Xexc.-)$

## 2.9.- P9

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)		
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	1.2	2.8	2.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	106.0	-1.0	31.7	2.1	0.0	Cumple			
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	143.1	-1.3	42.8	2.1	0.0				
		10.2 m	Cumple	Cumple	1.2	6.4	6.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	209.0	-1.0	46.1	2.1	0.0	Cumple			
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	209.0	27.2	31.7	0.0	4.0				
		4.3 m	Cumple	Cumple	1.2	6.4	6.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	209.0	-1.0	46.1	2.1	0.0	Cumple			
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	209.0	27.2	31.7	0.0	4.0				
		Pie	Cumple	Cumple	1.2	6.4	6.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	209.0	-1.0	46.1	2.1	0.0	Cumple			
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	209.0	27.2	31.7	0.0	4.0				
		Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	11.7	4.6	11.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	221.4	3.7	59.2	21.0	-2.8	Cumple	
										G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	298.9	16.5	51.4	-2.1	-7.6		
2.9 m	Cumple			Cumple	11.7	4.6	11.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	221.4	3.7	59.2	21.0	-2.8	Cumple			
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	298.9	16.5	51.4	-2.1	-7.6				
0.6 m	Cumple			Cumple	11.7	4.6	11.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	221.4	3.7	59.2	21.0	-2.8	Cumple			
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	298.9	16.5	51.4	-2.1	-7.6				
Pie	Cumple			Cumple	11.4	8.8	11.4	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	271.4	-6.0	130.7	21.0	-2.8	Cumple			
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	366.4	-8.5	139.0	19.6	-4.0				
Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	23.2	8.8	23.2	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	690.7	14.8	-46.1	50.9	-22.2	Cumple			
								G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	691.9	15.9	-136.4	45.6	-24.3				
		-0.87 m	Cumple	Cumple	23.2	8.8	23.2	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	690.7	14.8	-46.1	50.9	-22.2	Cumple			
								G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	691.9	15.9	-136.4	45.6	-24.3				
				-1.4 m	Cumple		Cumple	23.2	8.8	23.2	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	690.7	14.8	-46.1	50.9	-22.2	Cumple
											G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	691.9	15.9	-136.4	45.6	-24.3	
Pie	Cumple		Cumple		Cumple	22.9	9.0	22.9	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	723.1	-21.4	36.9	50.9	-22.2	Cumple		
									G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	723.7	-26.8	-24.3	47.8	-27.6			
Cimentación	200x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>	2.8	9.0	9.0	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	723.1	-21.4	36.9	50.9	-22.2	Cumple		
									G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	723.7	-26.8	-24.3	47.8	-27.6			

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup>  $PP+CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Xexc.-)$   
<sup>(3)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Xexc.-)$   
<sup>(4)</sup>  $PP+CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Xexc.+)$   
<sup>(5)</sup>  $PP+CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Xexc.+)$   
<sup>(6)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Xexc.+)$   
<sup>(7)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Xexc.+)$   
<sup>(8)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot Qa(C)+0.9\cdot V(+Xexc.+)$   
<sup>(9)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot Qa(C)+0.9\cdot V(-Xexc.+)$   
<sup>(10)</sup>  $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot Qa(C)+0.9\cdot V(-Xexc.-)$

## 2.10.- P10

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)
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	1.2	2.1	2.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	115.5	0.5	34.3	2.1	0.0	Cumple
								G, V <sup>(3)</sup>	N,M	155.9	0.7	46.3	-1.3	0.0	
		10.2 m	Cumple	Cumple	1.1	6.8	6.8	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	218.5	0.5	48.7	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	218.5	28.6	34.3	0.0	4.0	
		4.3 m	Cumple	Cumple	1.1	6.8	6.8	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	218.5	0.5	48.7	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	218.5	28.6	34.3	0.0	4.0	
		Pie	Cumple	Cumple	1.1	6.8	6.8	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	218.5	0.5	48.7	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	218.5	28.6	34.3	0.0	4.0	
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	8.6	4.9	8.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	231.6	4.7	60.8	15.6	-3.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	312.5	17.4	55.4	-2.5	-7.8	
		2.9 m	Cumple	Cumple	8.6	4.9	8.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	231.6	4.7	60.8	15.6	-3.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	312.5	17.4	55.4	-2.5	-7.8	
		0.6 m	Cumple	Cumple	8.6	4.9	8.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	231.6	4.7	60.8	15.6	-3.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	312.5	17.4	55.4	-2.5	-7.8	
		Pie	Cumple	Cumple	8.4	7.8	8.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	281.7	-6.5	113.7	15.6	-3.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	380.2	-9.1	123.5	14.3	-4.5	
Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	21.8	8.4	21.8	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	664.4	10.7	2.6	47.8	-16.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	704.6	13.3	-115.2	40.1	-21.8	
		-0.87 m	Cumple	Cumple	21.8	8.4	21.8	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	664.4	10.7	2.6	47.8	-16.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	704.6	13.3	-115.2	40.1	-21.8	
		-1.4 m	Cumple	Cumple	21.8	8.4	21.8	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	664.4	10.7	2.6	47.8	-16.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	704.6	13.3	-115.2	40.1	-21.8	
		Pie	Cumple	Cumple	21.5	8.9	21.5	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	696.8	-16.9	80.5	47.8	-16.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	736.7	-25.2	-16.5	43.2	-25.0	
Cimentación	200x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.6	8.9	8.9	G, Q, V <sup>(10)</sup>	Q	736.0	-20.4	36.1	48.0	-20.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	736.7	-25.2	-16.5	43.2	-25.0	

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xexc.+)  
<sup>(4)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+)  
<sup>(5)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+)  
<sup>(6)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+)  
<sup>(7)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-)  
<sup>(8)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Xexc.+)  
<sup>(9)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Xexc.-)  
<sup>(10)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Xexc.-)

## 2.11.- P11

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)
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	1.2	1.9	1.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	105.0	0.0	32.3	2.1	0.0	Cumple
								G, V <sup>(3)</sup>	N,M	141.8	0.0	43.5	0.0	4.0	
		10.2 m	Cumple	Cumple	1.2	6.8	6.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	208.0	0.0	46.7	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	208.0	28.1	32.3	0.0	4.0	
		4.3 m	Cumple	Cumple	1.2	6.8	6.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	208.0	0.0	46.7	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	208.0	28.1	32.3	0.0	4.0	
		Pie	Cumple	Cumple	1.2	6.8	6.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	208.0	0.0	46.7	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	208.0	28.1	32.3	0.0	4.0	
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	15.4	33.2	33.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	496.5	-91.8	27.7	22.8	42.9	Cumple
								G, Q <sup>(6)</sup>	N,M	520.8	-102.9	9.5	17.8	46.0	
		2.83 m	Cumple	Cumple	15.4	33.2	33.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	496.5	-91.8	27.7	22.8	42.9	Cumple
								G, Q <sup>(6)</sup>	N,M	520.8	-102.9	9.5	17.8	46.0	
		0.6 m	Cumple	Cumple	15.4	33.2	33.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	496.5	-91.8	27.7	22.8	42.9	Cumple
								G, Q <sup>(6)</sup>	N,M	520.8	-102.9	9.5	17.8	46.0	



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)		
									G, Q <sup>(6)</sup>	N,M	520.8	-102.9	9.5	17.8	46.0		
		Pie	Cumple	Cumple	15.0	12.3	15.0		G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	562.6	50.9	103.6	22.8	42.9	Cumple	
Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	17.8	12.4	17.8		G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1054.0	-6.6	-6.1	46.3	0.0	Cumple	
									G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	1132.9	-14.4	-53.9	33.8	7.9		
		-0.87 m	Cumple	Cumple	17.8	12.4	17.8			G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1054.0	-6.6	-6.1	46.3	0.0	Cumple
										G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	1132.9	-14.4	-53.9	33.8	7.9	
		-1.4 m	Cumple	Cumple	17.8	12.4	17.8			G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1054.0	-6.6	-6.1	46.3	0.0	Cumple
										G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	1132.9	-14.4	-53.9	33.8	7.9	
		Pie	Cumple	Cumple	17.6	12.6	17.6			G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1086.4	-6.6	69.5	46.3	0.0	Cumple
										G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	1163.7	-5.5	36.8	42.7	4.2	
Cimentación	200x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.4	12.6	12.6		G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1086.4	-6.6	69.5	46.3	0.0	Cumple	
									G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	1163.7	-5.5	36.8	42.7	4.2		

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup>  $PP+CM+1.05 \cdot Qa(C)+1.5 \cdot V(+Xexc.+)$   
<sup>(3)</sup>  $1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot V(+Yexc.+)$   
<sup>(4)</sup>  $PP+CM+1.05 \cdot Qa(C)+1.5 \cdot V(+Yexc.+)$   
<sup>(5)</sup>  $1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.05 \cdot Qa(C)+1.5 \cdot V(+Xexc.-)$   
<sup>(6)</sup>  $1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot Qa(G1)$   
<sup>(7)</sup>  $1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot Qa(C)+0.9 \cdot V(+Yexc.+)$   
<sup>(8)</sup>  $1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot Qa(C)+0.9 \cdot V(+Xexc.-)$

## 2.12.- P13

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)		
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	1.2	2.0	2.0		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	110.5	0.3	-32.6	2.1	0.0	Cumple	
									G, V <sup>(3)</sup>	N,M	149.2	0.4	-44.1	2.1	0.0		
		10.2 m	Cumple	Cumple	1.1	6.8	6.8			G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	213.5	0.3	-18.2	2.1	0.0	Cumple
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	213.5	28.4	-32.6	0.0	4.0	
		4.3 m	Cumple	Cumple	1.1	6.8	6.8			G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	213.5	0.3	-18.2	2.1	0.0	Cumple
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	213.5	28.4	-32.6	0.0	4.0	
Pie	Cumple	Cumple	1.1	6.8	6.8			G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	213.5	0.3	-18.2	2.1	0.0	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	213.5	28.4	-32.6	0.0	4.0			
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	3.5	7.5	7.5		G, V <sup>(5)</sup>	Q	482.4	3.0	9.4	7.1	-2.5	Cumple	
									G, Q <sup>(6)</sup>	N,M	692.9	-2.9	4.2	0.4	0.6		
		2.83 m	Cumple	Cumple	3.4	8.2	8.2			G, V <sup>(5)</sup>	Q	531.4	-5.2	32.9	7.1	-2.5	Cumple
										G, Q <sup>(6)</sup>	N,M	759.1	-0.8	5.6	0.4	0.6	
		0.6 m	Cumple	Cumple	3.4	8.2	8.2			G, V <sup>(5)</sup>	Q	531.4	-5.2	32.9	7.1	-2.5	Cumple
										G, Q <sup>(6)</sup>	N,M	759.1	-0.8	5.6	0.4	0.6	
Pie	Cumple	Cumple	3.4	8.2	8.2			G, V <sup>(5)</sup>	Q	531.4	-5.2	32.9	7.1	-2.5	Cumple		
								G, Q <sup>(6)</sup>	N,M	759.1	-0.8	5.6	0.4	0.6			
Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	19.8	14.6	19.8		G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	1244.4	-9.1	75.1	-55.2	3.0	Cumple	
									G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	1312.0	-13.0	114.4	-38.5	4.9		
		-0.87 m	Cumple	Cumple	19.8	14.6	19.8			G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	1244.4	-9.1	75.1	-55.2	3.0	Cumple
										G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	1312.0	-13.0	114.4	-38.5	4.9	
		-1.4 m	Cumple	Cumple	19.8	14.6	19.8			G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	1244.4	-9.1	75.1	-55.2	3.0	Cumple
										G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	1312.0	-13.0	114.4	-38.5	4.9	
Pie	Cumple	Cumple	19.6	14.5	19.6			G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	1276.8	-4.2	-14.8	-55.2	3.0	Cumple		
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	1344.4	-5.1	51.6	-38.5	4.9			

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)
Cimentación	200x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.8	14.5	14.5	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	1276.8	-4.2	-14.8	-55.2	3.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	1344.4	-5.1	51.6	-38.5	4.9	
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> $PP+CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Xexc.+)$ <sup>(3)</sup> $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot V(+Xexc.-)$ <sup>(4)</sup> $PP+CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Yexc.-)$ <sup>(5)</sup> $PP+CM+1.5\cdot V(+Xexc.-)$ <sup>(6)</sup> $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot Qa(G1)$ <sup>(7)</sup> $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(-Xexc.-)$ <sup>(8)</sup> $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot Qa(C)+0.9\cdot V(+Xexc.-)$															

## 2.13.- P14

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)	
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	1.2	2.2	2.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	117.0	-0.9	-36.8	2.1	0.0	Cumple	
								G, V <sup>(3)</sup>	N,M	158.0	-1.2	-49.7	2.1	0.0		
		10.2 m	Cumple	Cumple	1.1	6.5	6.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	220.0	-0.9	-22.4	2.1	0.0	Cumple	
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	220.0	27.2	-36.8	0.0	4.0		
		4.3 m	Cumple	Cumple	1.1	6.5	6.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	220.0	-0.9	-22.4	2.1	0.0	Cumple	
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	220.0	27.2	-36.8	0.0	4.0		
		Pie	Cumple	Cumple	1.1	6.5	6.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	220.0	-0.9	-22.4	2.1	0.0	Cumple	
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	220.0	27.2	-36.8	0.0	4.0		
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	15.9	4.9	15.9	G, V <sup>(3)</sup>	Q	312.1	7.0	-34.0	30.0	-5.3	Cumple	
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	310.5	17.6	-53.3	9.6	-7.7		
		2.9 m	Cumple	Cumple	15.9	4.9	15.9	G, V <sup>(3)</sup>	Q	312.1	7.0	-34.0	30.0	-5.3	Cumple	
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	310.5	17.6	-53.3	9.6	-7.7		
		0.6 m	Cumple	Cumple	15.9	4.9	15.9	G, V <sup>(3)</sup>	Q	312.1	7.0	-34.0	30.0	-5.3	Cumple	
				Pie	Cumple	Cumple	15.4	5.2	15.4	G, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	379.6	-11.2	67.8	30.0	-5.3
Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	23.9	9.3	23.9	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	758.8	14.4	55.0	-54.2	-21.3	Cumple	
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	727.6	13.8	157.3	-38.6	-21.0		
		-0.87 m	Cumple	Cumple	23.9	9.3	23.9	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	758.8	14.4	55.0	-54.2	-21.3	Cumple	
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	727.6	13.8	157.3	-38.6	-21.0		
		-1.4 m	Cumple	Cumple	23.9	9.3	23.9	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	758.8	14.4	55.0	-54.2	-21.3	Cumple	
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	727.6	13.8	157.3	-38.6	-21.0		
Pie	Cumple	Cumple	23.5	9.3	23.5	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	791.2	-20.3	-33.4	-54.2	-21.3	Cumple			
						G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	791.9	-24.6	0.2	-51.3	-25.6				
Cimentación	200x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.9	9.3	9.3	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	791.2	-20.3	-33.4	-54.2	-21.3	Cumple	
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	791.9	-24.6	0.2	-51.3	-25.6		
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> $PP+CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Xexc.+)$ <sup>(3)</sup> $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot V(+Xexc.-)$ <sup>(4)</sup> $PP+CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Yexc.-)$ <sup>(5)</sup> $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Yexc.-)$ <sup>(6)</sup> $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot Qa(C)+0.9\cdot V(-Xexc.-)$ <sup>(7)</sup> $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.05\cdot Qa(C)+1.5\cdot V(+Xexc.+)$ <sup>(8)</sup> $1.35\cdot PP+1.35\cdot CM+1.5\cdot Qa(C)+0.9\cdot V(-Yexc.+)$																

## 2.14.- P15

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)
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	1.2	2.1	2.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	112.5	-1.0	-32.9	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	151.9	-1.4	-44.5	2.1	0.0	
		10.2 m	Cumple	Cumple	1.1	6.3	6.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	215.5	-1.0	-18.5	2.1	0.0	Cumple

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)
		4.3 m	Cumple	Cumple	1.1	6.3	6.3	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	215.5	27.1	-32.9	0.0	4.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	215.5	-1.0	-18.5	2.1	0.0	
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	215.5	27.1	-32.9	0.0	4.0	
		Pie	Cumple	Cumple	1.1	6.3	6.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	215.5	-1.0	-18.5	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	215.5	27.1	-32.9	0.0	4.0	
		Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	15.8	4.5	15.8	G, V <sup>(5)</sup>	Q	308.0	5.8	-30.5	29.7
G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M									308.0	15.0	-52.6	4.3	-5.8	
2.9 m	Cumple			Cumple	15.8	4.5	15.8	G, V <sup>(5)</sup>	Q	308.0	5.8	-30.5	29.7	-4.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	308.0	15.0	-52.6	4.3	-5.8	
0.6 m	Cumple			Cumple	15.8	4.5	15.8	G, V <sup>(5)</sup>	Q	308.0	5.8	-30.5	29.7	-4.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	308.0	15.0	-52.6	4.3	-5.8	
Pie	Cumple			Cumple	15.2	5.3	15.2	G, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	375.5	-8.5	70.4	29.7	-4.2	Cumple
Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	28.1	9.3	28.1	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	746.7	7.1	63.2	-64.6	-14.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	717.7	6.3	187.6	-50.8	-13.5	
		-0.87 m	Cumple	Cumple	28.1	9.3	28.1	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	746.7	7.1	63.2	-64.6	-14.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	717.7	6.3	187.6	-50.8	-13.5	
		-1.4 m	Cumple	Cumple	28.1	9.3	28.1	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	746.7	7.1	63.2	-64.6	-14.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	717.7	6.3	187.6	-50.8	-13.5	
		Pie	Cumple	Cumple	27.8	9.3	27.8	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	779.1	-15.7	-42.0	-64.6	-14.0	Cumple
								G, V <sup>(5)</sup>	N,M	678.2	-8.8	121.9	-36.5	-6.2	
Cimentación	200x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	3.4	9.3	9.3	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	779.1	-15.7	-42.0	-64.6	-14.0	Cumple
								G, V <sup>(5)</sup>	N,M	678.2	-8.8	121.9	-36.5	-6.2	

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> PP+CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Xexc.+)  
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Xexc.+)  
<sup>(4)</sup> PP+CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Xexc.-)  
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Xexc.+)  
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Xexc.-)  
<sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Xexc.+)

## 2.15.- P16

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)
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	1.2	2.0	2.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	112.5	-0.1	-33.6	2.1	0.0	Cumple
								G, V <sup>(3)</sup>	N,M	151.9	-0.1	-45.4	0.0	4.0	
		10.2 m	Cumple	Cumple	1.1	6.6	6.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	215.5	-0.1	-19.2	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	215.5	28.0	-33.6	0.0	4.0	
		4.3 m	Cumple	Cumple	1.1	6.6	6.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	215.5	-0.1	-19.2	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	215.5	28.0	-33.6	0.0	4.0	
		Pie	Cumple	Cumple	1.1	6.6	6.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	215.5	-0.1	-19.2	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	215.5	28.0	-33.6	0.0	4.0	
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	22.1	4.7	22.1	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	306.9	8.4	-27.1	41.5	-7.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	308.0	16.4	-50.1	15.8	-7.8	
		2.9 m	Cumple	Cumple	22.1	4.7	22.1	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	306.9	8.4	-27.1	41.5	-7.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	308.0	16.4	-50.1	15.8	-7.8	
		0.6 m	Cumple	Cumple	22.1	4.7	22.1	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	306.9	8.4	-27.1	41.5	-7.2	Cumple

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado			
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)		
									G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	308.0	16.4	-50.1	15.8	-7.8		
		Pie	Cumple	Cumple	21.3	7.4	21.3		G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	374.4	-16.1	113.9	41.5	-7.2	Cumple	
									G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	277.2	-13.7	115.1	38.0	-6.1		
Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	9.5	9.7	9.7		G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	760.8	25.5	8.0	-12.7	-33.4	Cumple	
									G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	761.0	22.4	122.8	-10.6	-29.4		
		-0.87 m	Cumple	Cumple	9.4	10.3	10.3			G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	793.1	-29.0	-12.7	-12.7	-33.4	Cumple
										G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	833.5	-30.2	-18.7	-11.6	-34.8	
		-1.4 m	Cumple	Cumple	9.4	10.3	10.3			G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	793.1	-29.0	-12.7	-12.7	-33.4	Cumple
										G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	833.5	-30.2	-18.7	-11.6	-34.8	
		Pie	Cumple	Cumple	9.4	10.3	10.3			G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	793.1	-29.0	-12.7	-12.7	-33.4	Cumple
										G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	833.5	-30.2	-18.7	-11.6	-34.8	
Cimentación	200x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	1.5	10.3	10.3	G, Q, V <sup>(9)</sup>	Q,N,M	833.5	-30.2	-18.7	-11.6	-34.8	Cumple		

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Yexc.-)  
<sup>(4)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.-)  
<sup>(5)</sup> PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.-)  
<sup>(6)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Xexc.+)  
<sup>(7)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.-)  
<sup>(8)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc.-)  
<sup>(9)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)

## 2.16.- P17

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado			
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)		
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	13.0	15.2	15.2		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	84.4	5.0	-8.0	6.8	-4.1	Cumple	
		2.83 m	Cumple	Cumple	12.8	31.6	31.6		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	94.4	-8.7	14.5	6.8	-4.1	Cumple	
		0.6 m	Cumple	Cumple	12.8	31.6	31.6		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	94.4	-8.7	14.5	6.8	-4.1	Cumple	
		Pie	Cumple	Cumple	12.8	31.6	31.6		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	94.4	-8.7	14.5	6.8	-4.1	Cumple	
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	42.5	57.6	57.6		G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	226.4	15.5	-29.8	29.4	-16.4	Cumple	
									G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	226.3	15.5	-29.8	29.3	-16.4		
		-0.87 m	Cumple	Cumple	42.5	57.6	57.6			G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	226.4	15.5	-29.8	29.4	-16.4	Cumple
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	226.3	15.5	-29.8	29.3	-16.4	
		-1.4 m	Cumple	Cumple	42.5	57.6	57.6			G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	226.4	15.5	-29.8	29.4	-16.4	Cumple
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	226.3	15.5	-29.8	29.3	-16.4	
Pie	Cumple	Cumple	42.2	33.7	42.2			G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	231.2	-11.2	18.1	29.4	-16.4	Cumple		
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	231.7	-11.4	17.9	29.2	-16.5			
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	8.1	33.7	33.7	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	231.2	-11.2	18.1	29.4	-16.4	Cumple		
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	231.7	-11.4	17.9	29.2	-16.5			

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Xexc.-)  
<sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Xexc.+)

## 2.17.- P18

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sup>és</sup> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	11.4	20.5	20.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	220.0	7.9	-5.8	5.3	-7.2	Cumple
			Cumple	Cumple	11.2	32.1	32.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	247.1	7.1	-6.0	4.4	-5.4	
		2.83 m	Cumple	Cumple	11.2	32.1	32.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	229.9	-16.1	11.7	5.3	-7.2	Cumple
		0.6 m	Cumple	Cumple	11.2	32.1	32.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	229.9	-16.1	11.7	5.3	-7.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	11.2	32.1	32.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	229.9	-16.1	11.7	5.3	-7.2	Cumple
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	39.5	69.4	69.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	562.9	33.7	-25.7	25.2	-34.4	Cumple
		-0.87 m	Cumple	Cumple	39.5	69.4	69.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	562.9	33.7	-25.7	25.2	-34.4	Cumple
		-1.4 m	Cumple	Cumple	39.5	69.4	69.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	562.9	33.7	-25.7	25.2	-34.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	39.5	52.3	52.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	567.8	-22.4	15.5	25.2	-34.4	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	8.8	52.3	52.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	567.8	-22.4	15.5	25.2	-34.4	Cumple

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(G1)

## 2.18.- P19

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sup>és</sup> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	9.7	39.0	39.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	479.7	2.7	-11.1	10.3	-1.9	Cumple
			Cumple	Cumple	9.7	43.9	43.9	G, Q <sup>(3)</sup>	N,M	549.9	2.4	-10.9	8.2	-1.6	
		2.83 m	Cumple	Cumple	9.7	43.9	43.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	489.6	-3.5	23.3	10.3	-1.9	Cumple
		0.6 m	Cumple	Cumple	9.7	43.9	43.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	489.6	-3.5	23.3	10.3	-1.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	9.7	43.9	43.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	489.6	-3.5	23.3	10.3	-1.9	Cumple
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	48.9	93.4	93.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1172.8	3.1	-53.2	52.3	-4.2	Cumple
		-0.87 m	Cumple	Cumple	48.9	93.4	93.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1172.8	3.1	-53.2	52.3	-4.2	Cumple
		-1.4 m	Cumple	Cumple	48.9	93.4	93.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1172.8	3.1	-53.2	52.3	-4.2	Cumple
Pie	Cumple	Cumple	48.9	81.4	81.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1177.6	-3.8	32.0	52.3	-4.2	Cumple		
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	12.2	81.4	81.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1177.6	-3.8	32.0	52.3	-4.2	Cumple

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Xexc.-)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(G1)

## 2.19.- P20

Sección de hormigón																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sup>és</sup> imos						Estado		
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)	
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	10.3	35.0	35.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	399.0	1.0	13.5	-	-	Cumple	
			Cumple	Cumple	10.2	37.8	37.8	G, Q <sup>(3)</sup>	N,M	455.6	0.5	14.0	-9.0	-0.7		
		2.83 m	Cumple	Cumple	10.2	37.8	37.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	408.9	-2.9	-21.0	10.4	-	1.2	Cumple
			Cumple	Cumple	10.2	37.8	37.8	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	409.2	-3.5	-20.8	10.3	1.5		

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)
		0.6 m	Cumple	Cumple	10.2	37.8	37.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	408.9	-2.9	-21.0	-10.4	-1.2	Cumple
			Cumple	Cumple	10.2	37.8	37.8	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	409.2	-3.5	-20.8	-10.3	-1.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	10.2	37.8	37.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	408.9	-2.9	-21.0	-10.4	-1.2	Cumple
			Cumple	Cumple	10.2	37.8	37.8	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	409.2	-3.5	-20.8	-10.3	-1.5	Cumple
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	37.2	89.0	89.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1094.9	5.0	40.4	-39.7	-6.2	Cumple
		-0.87 m	Cumple	Cumple	37.2	89.0	89.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1094.9	5.0	40.4	-39.7	-6.2	Cumple
		-1.4 m	Cumple	Cumple	37.2	89.0	89.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1094.9	5.0	40.4	-39.7	-6.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	37.2	79.3	79.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1099.7	-5.0	-24.3	-39.7	-6.2	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	10.4	79.3	79.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1099.7	-5.0	-24.3	-39.7	-6.2	Cumple

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Xexc.-)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(G1)  
<sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)

## 2.20.- P21

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)
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	22.6	40.0	40.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	111.6	-4.4	20.6	-14.4	1.8	Cumple
		Cumple	Cumple	22.6	40.0	40.0	G, Q <sup>(3)</sup>	N,M	126.7	-5.6	22.1	-13.2	2.7		
		2.83 m	Cumple	Cumple	22.2	58.0	58.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	121.5	1.6	-27.5	-14.4	1.8	Cumple
		0.6 m	Cumple	Cumple	22.2	58.0	58.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	121.5	1.6	-27.5	-14.4	1.8	Cumple
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x30	Pie	Cumple	Cumple	22.2	58.0	58.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	121.5	1.6	-27.5	-14.4	1.8	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	40.5	79.0	79.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	862.7	3.2	44.3	-43.5	-4.3	Cumple
		-0.87 m	Cumple	Cumple	40.5	79.0	79.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	862.7	3.2	44.3	-43.5	-4.3	Cumple
		-1.4 m	Cumple	Cumple	40.5	79.0	79.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	862.7	3.2	44.3	-43.5	-4.3	Cumple
Pie	Cumple	Cumple	40.5	67.0	67.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	867.5	-3.9	-26.6	-43.5	-4.3	Cumple		
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	9.0	67.0	67.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	867.5	-3.9	-26.6	-43.5	-4.3	Cumple

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Xexc.-)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(G1)

## 2.21.- P22

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)
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	15.3	25.3	25.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	212.6	-6.7	-12.3	11.5	2.7	Cumple
			Cumple	Cumple	15.3	25.3	25.3	G, Q <sup>(3)</sup>	N,M	242.9	-8.3	-11.8	8.8	3.9	
		2.83 m	Cumple	Cumple	15.0	37.2	37.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	222.5	2.5	26.0	11.5	2.7	Cumple
			Cumple	Cumple	15.0	37.2	37.2	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	223.6	3.7	25.5	11.3	3.3	
0.6 m	Cumple	Cumple	15.0	37.2	37.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	222.5	2.5	26.0	11.5	2.7	Cumple		

Sección de hormigón																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sup>és</sup> imos						Estado		
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)	
									G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	223.6	3.7	25.5	11.3	3.3	
		Pie	Cumple	Cumple	15.0	37.2	37.2		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	222.5	2.5	26.0	11.5	2.7	Cumple
									G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	223.6	3.7	25.5	11.3	3.3	
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	54.9	97.0	97.0		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	956.5	6.4	-59.8	58.8	-7.5	Cumple
		-0.87 m	Cumple	Cumple	54.9	97.0	97.0		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	956.5	6.4	-59.8	58.8	-7.5	Cumple
		-1.4 m	Cumple	Cumple	54.9	97.0	97.0		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	956.5	6.4	-59.8	58.8	-7.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	54.9	78.8	78.8		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	961.4	-5.8	36.0	58.8	-7.5	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	12.5	78.8	78.8		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	961.4	-5.8	36.0	58.8	-7.5	Cumple

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.-)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(G1)  
<sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.+)

## 2.22.- P23

Sección de hormigón																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sup>és</sup> imos						Estado		
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)	
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	9.8	22.0	22.0		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	255.0	8.6	3.3	-3.4	-7.4	Cumple
									G, Q <sup>(3)</sup>	N,M	286.5	8.0	3.2	-2.6	-5.7	
		2.83 m	Cumple	Cumple	9.7	29.5	29.5		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	264.9	-16.0	-8.0	-3.4	-7.4	Cumple
		0.6 m	Cumple	Cumple	9.7	29.5	29.5		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	264.9	-16.0	-8.0	-3.4	-7.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	9.7	29.5	29.5		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	264.9	-16.0	-8.0	-3.4	-7.4	Cumple
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	34.8	64.1	64.1		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	601.9	30.7	20.8	-20.4	-31.6	Cumple
		-0.87 m	Cumple	Cumple	34.8	64.1	64.1		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	601.9	30.7	20.8	-20.4	-31.6	Cumple
		-1.4 m	Cumple	Cumple	34.8	64.1	64.1		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	601.9	30.7	20.8	-20.4	-31.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	34.8	51.2	51.2		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	606.8	-20.7	-12.4	-20.4	-31.6	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	7.8	51.2	51.2		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	606.8	-20.7	-12.4	-20.4	-31.6	Cumple

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(G1)

## 2.23.- P24

Sección de hormigón																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sup>és</sup> imos						Estado		
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)	
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	17.7	25.2	25.2		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	108.1	6.3	13.8	-10.2	-5.0	Cumple
		2.83 m	Cumple	Cumple	17.4	43.2	43.2		G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	118.0	-10.5	-20.0	-10.2	-5.0	Cumple

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sup>és</sup> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
		0.6 m	Cumple	Cumple	17.4	43.2	43.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	118.0	-10.5	-20.0	-10.2	-5.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	17.4	43.2	43.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	118.0	-10.5	-20.0	-10.2	-5.0	Cumple
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	47.5	68.4	68.4	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	261.4	16.6	36.3	-35.6	-17.6	Cumple
		-0.87 m	Cumple	Cumple	47.5	68.4	68.4	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	261.4	16.6	36.3	-35.6	-17.6	Cumple
		-1.4 m	Cumple	Cumple	47.5	68.4	68.4	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	261.4	16.6	36.3	-35.6	-17.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	47.2	39.1	47.2	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	266.2	-12.1	-21.7	-35.6	17.6	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	9.4	39.1	39.1	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	266.2	-12.1	-21.7	-35.6	-17.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	267.1	-12.3	-21.6	-35.5	-17.8	Cumple

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-)

## 2.24.- P26

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sup>és</sup> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	24.7	62.0	62.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	830.9	5.1	21.8	-25.7	-7.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	832.5	5.4	21.6	-25.4	-7.7	Cumple
		-0.87 m	Cumple	Cumple	24.7	62.0	62.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	830.9	5.1	21.8	-25.7	-7.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	832.5	5.4	21.6	-25.4	-7.7	Cumple
		-1.4 m	Cumple	Cumple	24.7	62.0	62.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	830.9	5.1	21.8	-25.7	-7.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	832.5	5.4	21.6	-25.4	-7.7	Cumple
Pie	Cumple	Cumple	24.7	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	835.7	-6.7	-20.1	-25.7	-7.2	Cumple		
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	5.5	61.6	61.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	835.7	-6.7	-20.1	-25.7	-7.2	Cumple

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)  
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-)

## 2.25.- P27

Sección de hormigón															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sup>és</sup> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado 1 (-2 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	26.8	63.3	63.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	831.0	4.8	-23.9	28.1	-6.8	Cumple
		-0.87 m	Cumple	Cumple	26.8	63.3	63.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	831.0	4.8	-23.9	28.1	-6.8	Cumple
		-1.4 m	Cumple	Cumple	26.8	63.3	63.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	831.0	4.8	-23.9	28.1	-6.8	Cumple



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)
		Pie	Cumple	Cumple	26.8	62.6	62.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q, N, M	835.9	-6.3	22.0	28.1	-6.8	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	6.0	62.6	62.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q, N, M	835.9	-6.3	22.0	28.1	-6.8	Cumple

Notas:  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede  
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Xexc.+)

## 2.26.- P28

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)
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	1.2	4.0	4.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	130.5	-0.4	46.6	2.1	0.0	Cumple
								G, V <sup>(3)</sup>	N, M	176.2	-0.5	62.9	2.1	0.0	
		10.2 m	Cumple	Cumple	1.1	6.9	6.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	233.5	-0.4	61.0	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N, M	315.2	27.7	62.9	0.0	4.0	
		4.3 m	Cumple	Cumple	1.1	6.9	6.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	233.5	-0.4	61.0	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N, M	315.2	27.7	62.9	0.0	4.0	
		Pie	Cumple	Cumple	1.1	6.9	6.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	233.5	-0.4	61.0	2.1	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N, M	315.2	27.7	62.9	0.0	4.0	
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	7.1	5.4	7.1	G, V <sup>(5)</sup>	Q	334.8	5.4	61.2	-13.5	-3.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N, M	331.0	18.2	71.0	-0.5	-6.4	
		2.9 m	Cumple	Cumple	6.9	8.2	8.2	G, V <sup>(5)</sup>	Q	402.3	-6.9	15.5	-13.5	-3.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N, M	402.0	-1.8	128.3	10.7	-1.8	
		0.6 m	Cumple	Cumple	6.9	8.2	8.2	G, V <sup>(5)</sup>	Q	402.3	-6.9	15.5	-13.5	-3.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N, M	402.0	-1.8	128.3	10.7	-1.8	
		Pie	Cumple	Cumple	6.9	8.2	8.2	G, V <sup>(5)</sup>	Q	402.3	-6.9	15.5	-13.5	-3.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N, M	402.0	-1.8	128.3	10.7	-1.8	
Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	29.1	9.7	29.1	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	819.3	-12.6	-80.6	69.2	4.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N, M	821.6	-12.3	-137.7	57.7	3.4	
		-0.87 m	Cumple	Cumple	29.1	9.7	29.1	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	819.3	-12.6	-80.6	69.2	4.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N, M	821.6	-12.3	-137.7	57.7	3.4	
		-1.4 m	Cumple	Cumple	29.1	9.7	29.1	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	819.3	-12.6	-80.6	69.2	4.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N, M	821.6	-12.3	-137.7	57.7	3.4	
		Pie	Cumple	Cumple	28.7	9.3	28.7	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	851.7	-5.3	32.1	69.2	4.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(9)</sup>	N, M	854.0	-7.0	-41.4	58.1	3.1	
Cimentación	200x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	3.6	9.3	9.3	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	851.7	-5.3	32.1	69.2	4.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(9)</sup>	N, M	854.0	-7.0	-41.4	58.1	3.1	

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)
<p>Notas:</p> <p>(1) La comprobación no procede</p> <p>(2) <math>PP+CM+1.05 \cdot Qa(C)+1.5 \cdot V(+Xexc.+)</math></p> <p>(3) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot V(+Xexc.-)</math></p> <p>(4) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.05 \cdot Qa(C)+1.5 \cdot V(+Xexc.+)</math></p> <p>(5) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot V(-Xexc.-)</math></p> <p>(6) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.05 \cdot Qa(C)+1.5 \cdot V(+Xexc.-)</math></p> <p>(7) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot Qa(C)+0.9 \cdot V(+Xexc.-)</math></p> <p>(8) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot Qa(C)+0.9 \cdot V(-Xexc.-)</math></p> <p>(9) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot Qa(C)+0.9 \cdot V(-Xexc.+)</math></p>															

## 2.27.- P29

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)	
Forjado 3 (3.7 - 10.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple	1.2	2.5	2.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	140.5	-0.8	-39.8	2.1	0.0	Cumple	
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	189.7	-1.0	-53.8	-1.3	0.0		
		10.2 m	Cumple	Cumple	1.1	6.6	6.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	243.5	-0.8	-25.4	2.1	0.0	Cumple	
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	328.7	27.1	-53.8	0.0	4.0		
		4.3 m	Cumple	Cumple	1.1	6.6	6.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	243.5	-0.8	-25.4	2.1	0.0	Cumple	
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	328.7	27.1	-53.8	0.0	4.0		
		Pie	Cumple	Cumple		1.1	6.6	6.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	243.5	-0.8	-25.4	2.1	0.0	Cumple
									G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	328.7	27.1	-53.8	0.0	4.0	Cumple
Forjado 2 (0 - 3.7 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple		11.6	7.5	11.6	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	468.8	-26.3	-10.0	-22.7	12.7	Cumple
									G, Q <sup>(6)</sup>	N,M	483.9	-30.6	9.0	-11.7	14.0	
		2.83 m	Cumple	Cumple		11.6	7.5	11.6	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	468.8	-26.3	-10.0	-22.7	12.7	Cumple
									G, Q <sup>(6)</sup>	N,M	483.9	-30.6	9.0	-11.7	14.0	
		0.6 m	Cumple	Cumple		11.6	7.5	11.6	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	468.8	-26.3	-10.0	-22.7	12.7	Cumple
									G, Q <sup>(6)</sup>	N,M	483.9	-30.6	9.0	-11.7	14.0	
Pie	Cumple	Cumple		11.2	7.1	11.2	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	534.9	16.1	-85.7	-22.7	12.7	Cumple		
							G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	540.4	22.2	-50.1	-15.5	14.6			
Forjado 1 (-2 - 0 m)	200x30	Cabeza	Cumple	Cumple		30.8	13.7	30.8	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	996.3	-12.1	109.0	-78.4	4.7	Cumple
									G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	955.4	-10.7	186.3	-56.0	3.4	
		-0.87 m	Cumple	Cumple		30.8	13.7	30.8	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	996.3	-12.1	109.0	-78.4	4.7	Cumple
									G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	955.4	-10.7	186.3	-56.0	3.4	
		-1.4 m	Cumple	Cumple		30.8	13.7	30.8	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	996.3	-12.1	109.0	-78.4	4.7	Cumple
									G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	955.4	-10.7	186.3	-56.0	3.4	
Pie	Cumple	Cumple		30.4	11.2	30.4	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	1028.7	-4.4	-18.8	-78.4	4.7	Cumple		
							G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	1030.6	-5.9	53.6	-67.9	3.8			
Cimentación	200x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>		4.1	11.2	11.2	G, Q, V <sup>(8)</sup>	Q	1028.7	-4.4	-18.8	-78.4	4.7	Cumple
									G, Q, V <sup>(10)</sup>	N,M	1030.6	-5.9	53.6	-67.9	3.8	
<p>Notas:</p> <p>(1) La comprobación no procede</p> <p>(2) <math>PP+CM+1.05 \cdot Qa(C)+1.5 \cdot V(+Xexc.-)</math></p> <p>(3) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.05 \cdot Qa(C)+1.5 \cdot V(-Xexc.-)</math></p> <p>(4) <math>PP+CM+1.05 \cdot Qa(C)+1.5 \cdot V(+Xexc.+)</math></p> <p>(5) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.05 \cdot Qa(C)+1.5 \cdot V(+Xexc.-)</math></p> <p>(6) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot Qa(G1)</math></p> <p>(7) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.05 \cdot Qa(C)+1.5 \cdot V(+Xexc.+)</math></p> <p>(8) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot Qa(C)+0.9 \cdot V(-Xexc.-)</math></p> <p>(9) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.05 \cdot Qa(C)+1.5 \cdot V(+Xexc.-)</math></p> <p>(10) <math>1.35 \cdot PP+1.35 \cdot CM+1.5 \cdot Qa(C)+0.9 \cdot V(+Xexc.+)</math></p>																

## 3.- VIGAS

### 3.1.- Forjado 1

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)															Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>x</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>xst</sub>	TV <sub>yst</sub>	T <sub>Geom.</sub>	T <sub>Disp-sl</sub>	T <sub>Disp-st</sub>	
P24 - P23	Cumple	0.000 m Cumple	0.328 m' η = 61.6	24' η = 71.3	0.000 m' η = 12.5	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	0.000 m' η = 11.5	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 71.3

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)														Estado	
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>x</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>x</sub> S <sub>t</sub>	TV <sub>y</sub> S <sub>t</sub>	T,Geom.	T,Disp <sub>-sl</sub>		T,Disp <sub>-st</sub>
P23 - P18	Cumple	'0.000 m' Cumple	'8.472 m' η = 59.8	'P23' η = 80.9	'0.000 m' η = 48.8	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	'0.000 m' η = 45.8	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 80.9
P18 - P17	Cumple	'0.000 m' Cumple	'7.440 m' η = 53.5	'7.603 m' η = 66.5	'7.736 m' η = 23.8	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	'7.768 m' η = 19.9	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 66.5
P1 - P2	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 9.0	'P1' η = 50.4	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 50.4
P2 - P3	Cumple	'0.000 m' Cumple	'3.922 m' η = 28.4	'P3' η = 30.2	'0.303 m' η = 5.2	'0.328 m' η = 12.8	'3.770 m' η = 5.1	'3.770 m' Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	'0.000 m' η = 5.5	N.P. <sup>(3)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	<b>CUMPLE</b> η = 30.2
P3 - P4	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 28.3	'P3' η = 26.2	'0.286 m' η = 5.4	'0.328 m' η = 13.1	'3.753 m' η = 5.4	'0.328 m' Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	'0.000 m' η = 6.2	N.P. <sup>(3)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	<b>CUMPLE</b> η = 28.3
P4 - P5	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 7.5	'4.126 m' η = 42.0	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 42.0

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)															
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>x</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>x</sub> S <sub>t</sub>	TV <sub>y</sub> S <sub>t</sub>	T,Geom.	T,Disp <sub>-sl</sub>	T,Disp <sub>-st</sub>	-
B0 - P1	Cumple	'0.935 m' Cumple	'3.769 m' η = 58.3	'3.868 m' η = 74.1	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>
P5 - B1	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 49.9	'P5' η = 62.7	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>
P24 - B0	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 37.4	'P24' η = 62.0	'0.000 m' η = 28.3	'1.713 m' η = 13.9	'1.713 m' η = 7.6	'1.713 m' Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	'0.000 m' η = 25.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'1.713 m' Cumple	'0.913 m' Cumple	'0.913 m' Cumple	'0.913 m' Cumple	
P17 - B1	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 30.0	'P17' η = 50.4	'0.000 m' η = 17.6	'3.313 m' η = 12.4	'3.313 m' η = 8.3	'2.246 m' Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	'0.000 m' η = 13.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'3.313 m' Cumple	'2.246 m' Cumple	'2.246 m' Cumple	'2.246 m' Cumple	

**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<sub>c</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.

T<sub>st</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.

T<sub>sl</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.

TNM<sub>x</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.

TV<sub>x</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua

TV<sub>y</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua

TV<sub>x</sub>S<sub>t</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.

TV<sub>y</sub>S<sub>t</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.

T,Geom.: Estado límite de agotamiento por torsión. Relación entre las dimensiones de la sección.

T,Disp<sub>-sl</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.

T,Disp<sub>-st</sub>: 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.):**

<sup>(1)</sup> La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor.

<sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.

<sup>(3)</sup> No hay interacción entre torsión y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

<sup>(4)</sup> No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)							Estado
	σ <sub>c</sub>	W <sub>k,C,sup.</sub>	W <sub>k,C,Lat.Der.</sub>	W <sub>k,C,inf.</sub>	W <sub>k,C,Lat.Izq.</sub>	σ <sub>sr</sub>	V <sub>fis</sub>	
P24 - P23	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	<b>CUMPLE</b>
P23 - P18	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 8.8 m Cumple	Cumple	<b>CUMPLE</b>

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)							Estado
	$\sigma_c$	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	
P18 - P17	x: 7.768 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	<b>CUMPLE</b>
P1 - P2	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	<b>CUMPLE</b>
P2 - P3	x: 4.25 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	<b>CUMPLE</b>
P3 - P4	x: 4.25 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	<b>CUMPLE</b>
P4 - P5	x: 4.25 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	<b>CUMPLE</b>

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)								Estado	
	$\sigma_c$	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	-		
B0 - P1	x: 4.097 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	<b>CUMPLE</b>	
P5 - B1	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	<b>CUMPLE</b>	
P24 - B0	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	<b>CUMPLE</b>	
P17 - B1	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	<b>CUMPLE</b>

**Notación:**

$\sigma_c$ : Fisuración por compresión  
 $W_{k,C,sup.}$ : Fisuración por tracción: Cara superior  
 $W_{k,C,Lat.Der.}$ : Fisuración por tracción: Cara lateral derecha  
 $W_{k,C,inf.}$ : Fisuración por tracción: Cara inferior  
 $W_{k,C,Lat.Izq.}$ : Fisuración por tracción: Cara lateral izquierda  
 $\sigma_{sr}$ : Área mínima de armadura  
 $V_{fis}$ : Fisuración por cortante  
 $x$ : Distancia al origen de la barra  
 $\eta$ : Coeficiente de aprovechamiento (%)  
 N.P.: No procede  
 -: -

**Comprobaciones que no proceden (N.P.):**

- <sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.  
<sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay ninguna armadura traccionada.  
<sup>(3)</sup> No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,0} \leq f_{i,0,lim}$ $f_{i,0,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = \text{Mín.}(L/300, L/500+10.00)$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
P24 - P23	$f_{i,Q}$ : 1.63 mm $f_{i,0,lim}$ : 24.68 mm	$f_{T,max}$ : 4.40 mm $f_{T,lim}$ : 27.17 mm	$f_{A,max}$ : 3.42 mm $f_{A,lim}$ : 21.34 mm	<b>CUMPLE</b>
P23 - P18	$f_{i,Q}$ : 3.84 mm $f_{i,0,lim}$ : 25.14 mm	$f_{T,max}$ : 9.91 mm $f_{T,lim}$ : 27.60 mm	$f_{A,max}$ : 8.51 mm $f_{A,lim}$ : 22.00 mm	<b>CUMPLE</b>
P18 - P17	$f_{i,Q}$ : 0.92 mm $f_{i,0,lim}$ : 21.14 mm	$f_{T,max}$ : 2.77 mm $f_{T,lim}$ : 24.64 mm	$f_{A,max}$ : 2.01 mm $f_{A,lim}$ : 18.41 mm	<b>CUMPLE</b>
B0 - P1	$f_{i,Q}$ : 1.30 mm $f_{i,0,lim}$ : 23.41 mm	$f_{T,max}$ : 5.11 mm $f_{T,lim}$ : 26.39 mm	$f_{A,max}$ : 3.57 mm $f_{A,lim}$ : 20.48 mm	<b>CUMPLE</b>
P1 - P2	$f_{i,Q}$ : 0.05 mm $f_{i,0,lim}$ : 10.96 mm	$f_{T,max}$ : 0.25 mm $f_{T,lim}$ : 13.92 mm	$f_{A,max}$ : 0.17 mm $f_{A,lim}$ : 10.26 mm	<b>CUMPLE</b>

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,0} \leq f_{i,0,lim}$ $f_{i,0,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = \text{Mín.}(L/300, L/500+10.00)$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
P2 - P3	$f_{i,Q}$ : 0.02 mm $f_{i,0,lim}$ : 12.14 mm	$f_{T,max}$ : 0.04 mm $f_{T,lim}$ : 4.50 mm	$f_{A,max}$ : 0.04 mm $f_{A,lim}$ : 3.53 mm	<b>CUMPLE</b>
P3 - P4	$f_{i,Q}$ : 0.03 mm $f_{i,0,lim}$ : 12.14 mm	$f_{T,max}$ : 0.06 mm $f_{T,lim}$ : 4.82 mm	$f_{A,max}$ : 0.06 mm $f_{A,lim}$ : 4.05 mm	<b>CUMPLE</b>
P4 - P5	$f_{i,Q}$ : 0.04 mm $f_{i,0,lim}$ : 9.77 mm	$f_{T,max}$ : 0.19 mm $f_{T,lim}$ : 12.56 mm	$f_{A,max}$ : 0.12 mm $f_{A,lim}$ : 9.32 mm	<b>CUMPLE</b>
P5 - B1	$f_{i,Q}$ : 0.68 mm $f_{i,0,lim}$ : 19.39 mm	$f_{T,max}$ : 3.18 mm $f_{T,lim}$ : 22.62 mm	$f_{A,max}$ : 2.30 mm $f_{A,lim}$ : 16.96 mm	<b>CUMPLE</b>
P24 - B0	$f_{i,Q}$ : 0.43 mm $f_{i,Q,lim}$ : 36.14 mm	$f_{T,max}$ : 1.66 mm $f_{T,lim}$ : 35.52 mm	$f_{A,max}$ : 1.18 mm $f_{A,lim}$ : 32.01 mm	<b>CUMPLE</b>
P17 - B1	$f_{i,Q}$ : 1.84 mm $f_{i,0,lim}$ : 138.58 mm	$f_{T,max}$ : 8.74 mm $f_{T,lim}$ : 107.00 mm	$f_{A,max}$ : 6.97 mm $f_{A,lim}$ : 121.25 mm	<b>CUMPLE</b>

### 3.2.- Forjado 2

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)															Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>x</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>xSt</sub>	TV <sub>ySt</sub>	T <sub>Geom.</sub>	T <sub>Disp-sl</sub>	T <sub>Disp-st</sub>	
P24 - P23	Cumple	'0.000 m' Cumple	'8.512 m' $\eta = 57.9$	'P23' $\eta = 73.9$	'8.740 m' $\eta = 8.0$	'7.673 m' $\eta = 18.0$	'6.873 m' $\eta = 7.3$	'8.473 m' Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	'8.840 m' $\eta = 10.5$	N.P. <sup>(2)</sup>	'8.473 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	<b>CUMPLE</b> $\eta = 73.9$
P23 - P18	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' $\eta = 61.6$	'P18' $\eta = 77.1$	'0.000 m' $\eta = 13.6$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.000 m' $\eta = 10.9$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 77.1$
P18 - P17	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' $\eta = 47.5$	'P18' $\eta = 74.0$	'0.000 m' $\eta = 7.3$	'0.900 m' $\eta = 13.6$	'0.900 m' $\eta = 5.2$	'0.633 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.000 m' $\eta = 8.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.900 m' Cumple	'0.633 m' Cumple	'0.633 m' Cumple	'0.633 m' Cumple	<b>CUMPLE</b> $\eta = 74.0$
P21 - P22	Cumple	'0.000 m' Cumple	'8.472 m' $\eta = 75.5$	'P22' $\eta = 80.5$	'8.667 m' $\eta = 7.1$	'7.867 m' $\eta = 17.8$	'8.267 m' $\eta = 5.9$	'8.400 m' Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	'8.800 m' $\eta = 13.8$	N.P. <sup>(1)</sup>	'8.400 m' Cumple	'0.400 m' Cumple	'0.400 m' Cumple	'0.400 m' Cumple	<b>CUMPLE</b> $\eta = 80.5$
P22 - P29	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' $\eta = 58.9$	'P22' $\eta = 76.7$	'4.367 m' $\eta = 17.5$	'0.633 m' $\eta = 15.7$	'0.633 m' $\eta = 5.3$	'0.367 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.000 m' $\eta = 10.6$	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.367 m' Cumple	'0.367 m' Cumple	'0.367 m' Cumple	'0.367 m' Cumple	<b>CUMPLE</b> $\eta = 76.7$
P1 - P2	Cumple	Cumple	'4.211 m' $\eta = 22.9$	'4.469 m' $\eta = 51.4$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 51.4$
P2 - P3	Cumple	Cumple	'3.992 m' $\eta = 20.5$	'P3' $\eta = 42.7$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 42.7$
P3 - P4	Cumple	Cumple	'3.992 m' $\eta = 20.7$	'P4' $\eta = 43.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 43.1$
P4 - P5	Cumple	Cumple	'3.992 m' $\eta = 22.5$	'4.250 m' $\eta = 53.7$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 53.7$
P24 - B1	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' $\eta = 48.7$	'P24' $\eta = 28.4$	'0.404 m' $\eta = 8.1$	'0.404 m' $\eta = 21.3$	'0.938 m' $\eta = 9.9$	'1.204 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.000 m' $\eta = 6.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	<b>CUMPLE</b> $\eta = 48.7$
P11 - P28	Cumple	Cumple	'0.258 m' $\eta = 22.8$	'P11' $\eta = 68.2$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 68.2$
P28 - P10	Cumple	Cumple	'0.258 m' $\eta = 18.0$	'0.258 m' $\eta = 27.8$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 27.8$
P10 - P9	Cumple	Cumple	'0.258 m' $\eta = 18.9$	'P10' $\eta = 29.6$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 29.6$
P9 - P8	Cumple	Cumple	'0.258 m' $\eta = 18.9$	'P9' $\eta = 29.8$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 29.8$

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)															Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>x</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>xSt</sub>	TV <sub>ySt</sub>	T,Geom.	T,Disp. <sub>sl</sub>	T,Disp. <sub>st</sub>	
P8 - P6	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 17.8	'P8' η = 28.1	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE η = 28.1
P6 - P1	Cumple	Cumple	'0.482 m' η = 43.8	'1.187 m' η = 52.8	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE η = 52.8
B3 - B2	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' η = 44.8	'B3' η = 33.9	'0.000 m' η = 19.5	'0.000 m' η = 51.5	'0.000 m' η = 18.7	'0.000 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.000 m' η = 12.1	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE
P14 - P15	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 17.3	'P14' η = 26.4	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE η = 26.4
P15 - P16	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 17.7	'P15' η = 27.0	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE η = 27.0
P16 - P7	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 16.7	'P16' η = 25.8	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE η = 25.8
P7 - P5	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 36.0	'1.187 m' η = 45.2	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE η = 45.2

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)															Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>x</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>xSt</sub>	TV <sub>ySt</sub>	T,Geom.	T,Disp. <sub>sl</sub>	T,Disp. <sub>st</sub>	
B1 - P11	Cumple	'0.016 m' Cumple	'1.869 m' η = 33.5	'2.048 m' η = 41.5	'2.048 m' η = 18.8	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'2.197 m' η = 10.5	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE η = 41.5
P11 - B3	Cumple	'0.000 m' Cumple	'3.944 m' η = 38.8	'3.852 m' η = 48.4	'0.000 m' η = 10.9	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.000 m' η = 4.0	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE η = 48.4
B2 - P21	Cumple	'0.047 m' Cumple	'0.047 m' η = 11.8	'0.275 m' η = 40.6	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE η = 40.6
P29 - B0	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 39.5	'P29' η = 66.7	'0.000 m' η = 22.2	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.000 m' η = 13.8	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE η = 66.7
P29 - P14	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 20.2	'P29' η = 39.5	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE η = 39.5
P17 - B0	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 42.8	'P17' η = 19.4	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE η = 42.8

**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<sub>c</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.

T<sub>st</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.

T<sub>sl</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.

TNM<sub>x</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.

TV<sub>x</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua

TV<sub>y</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua

TV<sub>xSt</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.

TV<sub>ySt</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.

T,Geom.: Estado límite de agotamiento por torsión. Relación entre las dimensiones de la sección.

T,Disp.<sub>sl</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.

T,Disp.<sub>st</sub>: 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.):

<sup>(1)</sup> La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor.

<sup>(2)</sup> No hay interacción entre torsión y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

<sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.

<sup>(4)</sup> No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL)						
	$\sigma_c$	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$
P24 - P23	x: 8.84 m Cumple	x: 8.84 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 8.84 m Cumple	Cumple
P23 - P18	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 8.8 m Cumple	Cumple
P18 - P17	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple
B1 - P11	x: 2.197 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple
P11 - B3	x: 3.944 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple
B2 - P21	x: 0.375 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple
P21 - P22	x: 8.8 m Cumple	x: 8.8 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 8.8 m Cumple	Cumple
P22 - P29	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple
P1 - P2	x: 4.469 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple
P2 - P3	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple
P3 - P4	x: 4.25 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple
P4 - P5	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple
P24 - B1	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple
P11 - P28	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple
P28 - P10	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>
P10 - P9	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>
P9 - P8	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>
P8 - P6	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>
P6 - P1	x: 1.445 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>
B3 - B2	x: 0.177 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>
P14 - P15	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>
P15 - P16	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>
P16 - P7	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>
P7 - P5	x: 1.445 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>
P17 - B0	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>		N.P. <sup>(1)</sup>

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)								Estado
	$\sigma_c$	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	-	
P29 - B0	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	<b>CUMPLE</b>
P29 - P14	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	<b>CUMPLE</b>

**Notación:**

$\sigma_c$ : Fisuración por compresión  
 $W_{k,C,sup.}$ : Fisuración por tracción: Cara superior  
 $W_{k,C,Lat.Der.}$ : Fisuración por tracción: Cara lateral derecha  
 $W_{k,C,inf.}$ : Fisuración por tracción: Cara inferior  
 $W_{k,C,Lat.Izq.}$ : Fisuración por tracción: Cara lateral izquierda  
 $\sigma_{sr}$ : Área mínima de armadura  
 $V_{fis}$ : Fisuración por cortante  
x: Distancia al origen de la barra  
 $\eta$ : Coeficiente de aprovechamiento (%)  
N.P.: No procede  
-: -

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

<sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.

<sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay ninguna armadura traccionada.

<sup>(3)</sup> No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = \text{Mín.}(L/300, L/500+10.00)$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
P24 - P23	$f_{i,Q}$ : 0.46 mm $f_{i,Q,lim}$ : 24.72 mm	$f_{T,max}$ : 7.28 mm $f_{T,lim}$ : 27.40 mm	$f_{A,max}$ : 5.15 mm $f_{A,lim}$ : 21.73 mm	<b>CUMPLE</b>
P23 - P18	$f_{i,Q}$ : 0.85 mm $f_{i,Q,lim}$ : 25.14 mm	$f_{T,max}$ : 9.82 mm $f_{T,lim}$ : 27.60 mm	$f_{A,max}$ : 7.29 mm $f_{A,lim}$ : 22.00 mm	<b>CUMPLE</b>
P18 - P17	$f_{i,Q}$ : 0.22 mm $f_{i,Q,lim}$ : 20.24 mm	$f_{T,max}$ : 3.21 mm $f_{T,lim}$ : 23.73 mm	$f_{A,max}$ : 2.19 mm $f_{A,lim}$ : 17.78 mm	<b>CUMPLE</b>
B1 - P11	$f_{i,Q}$ : 0.02 mm $f_{i,Q,lim}$ : 12.55 mm	$f_{T,max}$ : 0.77 mm $f_{T,lim}$ : 14.64 mm	$f_{A,max}$ : 0.44 mm $f_{A,lim}$ : 10.98 mm	<b>CUMPLE</b>
P11 - B3	$f_{i,Q}$ : 0.01 mm $f_{i,Q,lim}$ : 6.16 mm	$f_{T,max}$ : 0.21 mm $f_{T,lim}$ : 5.99 mm	$f_{A,max}$ : 0.14 mm $f_{A,lim}$ : 4.56 mm	<b>CUMPLE</b>
B2 - P21	$f_{i,Q}$ : 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$ : 1.07 mm	$f_{T,max}$ : 0.04 mm $f_{T,lim}$ : 2.50 mm	$f_{A,max}$ : 0.02 mm $f_{A,lim}$ : 1.88 mm	<b>CUMPLE</b>
P21 - P22	$f_{i,Q}$ : 0.83 mm $f_{i,Q,lim}$ : 25.14 mm	$f_{T,max}$ : 13.67 mm $f_{T,lim}$ : 27.60 mm	$f_{A,max}$ : 9.44 mm $f_{A,lim}$ : 22.00 mm	<b>CUMPLE</b>
P22 - P29	$f_{i,Q}$ : 0.04 mm $f_{i,Q,lim}$ : 12.57 mm	$f_{T,max}$ : 0.60 mm $f_{T,lim}$ : 14.67 mm	$f_{A,max}$ : 0.38 mm $f_{A,lim}$ : 9.39 mm	<b>CUMPLE</b>
P29 - B0	$f_{i,Q}$ : 0.04 mm $f_{i,Q,lim}$ : 8.53 mm	$f_{T,max}$ : 0.90 mm $f_{T,lim}$ : 9.95 mm	$f_{A,max}$ : 0.53 mm $f_{A,lim}$ : 7.46 mm	<b>CUMPLE</b>
P1 - P2	$f_{i,Q}$ : 0.02 mm $f_{i,Q,lim}$ : 12.77 mm	$f_{T,max}$ : 0.46 mm $f_{T,lim}$ : 14.90 mm	$f_{A,max}$ : 0.10 mm $f_{A,lim}$ : 1.41 mm	<b>CUMPLE</b>
P2 - P3	$f_{i,Q}$ : 0.01 mm $f_{i,Q,lim}$ : 12.14 mm	$f_{T,max}$ : 0.30 mm $f_{T,lim}$ : 14.17 mm	$f_{A,max}$ : 0.14 mm $f_{A,lim}$ : 2.12 mm	<b>CUMPLE</b>
P3 - P4	$f_{i,Q}$ : 0.01 mm $f_{i,Q,lim}$ : 12.14 mm	$f_{T,max}$ : 0.30 mm $f_{T,lim}$ : 14.17 mm	$f_{A,max}$ : 0.14 mm $f_{A,lim}$ : 2.12 mm	<b>CUMPLE</b>
P4 - P5	$f_{i,Q}$ : 0.01 mm $f_{i,Q,lim}$ : 12.14 mm	$f_{T,max}$ : 0.38 mm $f_{T,lim}$ : 14.17 mm	$f_{A,max}$ : 0.11 mm $f_{A,lim}$ : 1.34 mm	<b>CUMPLE</b>



<b>Comprobaciones de flecha</b>				
Vigas	<b>Sobrecarga (Característica)</b> $f_{i,0} \leq f_{i,0,lim}$ $f_{i,0,lim} = L/350$	<b>A plazo infinito (Cuasipermanente)</b> $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = \text{Mín.}(L/300, L/500+10.00)$	<b>Activa (Característica)</b> $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
P24 - B1	$f_{i,Q}: 0.06 \text{ mm}$ $f_{i,0,lim}: 11.98 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 1.24 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 13.98 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.76 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 10.49 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
P11 - P28	$f_{i,Q}: 0.02 \text{ mm}$ $f_{i,0,lim}: 9.24 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.42 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 8.73 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.28 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 6.21 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
P28 - P10	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,0,lim}: 8.12 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.09 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 7.26 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.05 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 2.65 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
P10 - P9	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,0,lim}: 7.77 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.08 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 6.60 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 2.38 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
P9 - P8	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 7.77 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 6.36 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.05 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 2.49 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
P8 - P6	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,0,lim}: 7.77 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 6.57 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 2.38 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
P6 - P1	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,0,lim}: 4.13 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.03 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 2.93 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 1.73 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
B3 - B2	$f_{i,Q}: 0.05 \text{ mm}$ $f_{i,0,lim}: 11.76 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 1.05 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 13.96 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.66 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 10.43 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
P29 - P14	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 8.12 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.10 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 5.55 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 3.69 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
P14 - P15	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,0,lim}: 7.77 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 7.19 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 2.41 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
P15 - P16	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,0,lim}: 7.77 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 7.19 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.08 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 4.49 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
P16 - P7	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,0,lim}: 7.77 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.06 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 6.57 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 2.46 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
P7 - P5	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,0,lim}: 4.13 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.03 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 3.17 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 2.26 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>
P17 - B0	$f_{i,Q}: 0.29 \text{ mm}$ $f_{i,0,lim}: 52.25 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.82 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 46.58 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 4.16 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 45.72 \text{ mm}$	<b>CUMPLE</b>

## Zapatas

Para el cálculo de zapatas se ha dimensionado en función a las cargas que llegan desde los pilares, estableciendo horquillas de presión para agrupar las zapatas por tamaños. Se han obtenido las siguientes:

LADO ZAPATA	ÁREA	CANTO ( $\frac{1}{4}L$ )	FUERZA MÁXIMA	FUERZA ARMADURAS	SECCIÓN ACERO
m	m <sup>2</sup>	m	kN	kN	cm <sup>2</sup>
<b>L</b>	<b>A</b>	<b>H</b>	<b>P</b>	<b>P/2</b>	<b>Aa</b>
1,00	1,00	0,3	200	100	2,00
1,20	1,44	0,3	288	144	2,88
1,50	2,25	0,4	450	225	4,50
1,80	3,24	0,5	648	324	6,48
2,00	4,00	0,5	800	400	8,00
2,20	4,84	0,6	968	484	9,68
2,40	5,76	0,6	1152	576	11,52
2,60	6,76	0,7	1352	676	13,52

## Protección contra incendios

En este apartado se establecen las condiciones que el edificio cumplirá en lo que a seguridad en caso de incendio corresponde. Todas las medidas tomadas en esta materia se van a basar en:

-CTE DB-SI

-Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego (Euroclases de reacción y resistencia al fuego).

El uso del edificio será docente en su totalidad.

### Propagación interior \_DB SI-1

#### Compartimentación en sectores de incendio

De acuerdo con el anejo A del DB-SI, queda definido un sector de incendios como el <<Espacio de un edificio separado de otras zonas del mismo por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un período de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar (o excluir) el incendio para que no se pueda propagar a (o desde) otra parte del edificio. (DPC - DI2). Los locales de riesgo especial no se consideran sectores de incendio>>.

Y en su primer punto referido a la compartimentación se establece que las condiciones de dichos sectores se determina en la **tabla 1.1**, que para uso docente especifica que <<Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4000 m<sup>2</sup>>> y que <<Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio>>. También especifica que <<toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio [...] debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites>>:

**Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio**

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
En general	<ul style="list-style-type: none"><li>- Todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea <i>Residencial Vivienda</i>, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m<sup>2</sup> y cuyo uso sea <i>Docente, Administrativo o Residencial Público</i>.</li><li>- Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:<ul style="list-style-type: none"><li>Zona de uso <i>Residencial Vivienda</i>, en todo caso.</li><li>Zona de alojamiento<sup>(1)</sup> o de uso <i>Administrativo, Comercial o Docente</i> cuya superficie construida exceda de 500 m<sup>2</sup>.</li><li>Zona de uso <i>Pública Concurrencia</i> cuya ocupación exceda de 500 personas.</li><li>Zona de uso <i>Aparcamiento</i> cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup><sup>(2)</sup>.</li><li>Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de <i>independencia</i>.</li></ul></li><li>- Un espacio diáfano puede constituir un único sector de incendio que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho</li></ul>

<sup>(1)</sup> Determinado conforme a la norma UNE-EN 81-58:2004 "Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Exámenes y ensayos – Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso".

**Docente**

- Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada *sector de incendio* no debe exceder de 4.000 m<sup>2</sup>. Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en *sectores de incendio*.

Tanto el comedor, como la biblioteca, aunque forman parte del cuerpo principal del edificio, tendrán un régimen de uso complementario en horas no escolares, constituyendo un uso diferente del principal del edificio, por lo que los trataremos como sectores independientes del mismo. El gimnasio a su vez está separado a través de un espacio exterior cubierto, de nuevo tenemos un sector independiente dentro del conjunto.

Como resultado obtenemos los siguientes sectores:

SECTOR	CONJUNTO	USO	ÁREA	OCUPACIÓN (m <sup>2</sup> /persona)	OCUPACIÓN TOTAL
1	Aulario	Docente	3600	5	665
2	Biblioteca	Pública concurrencia	660	2	381
3	Comedor	Pública concurrencia	560	1,5	254
4	Gimnasio	Pública concurrencia	400	1,5	195

Resistencia al fuego de los elementos de separación entre sectores

A partir de las exigencias de la tabla 1.2 del presente apartado, obtenemos una resistencia al fuego de los elementos constructivos separadores de:

Paredes y techos:

Docente h=0 < 15m: **EI 60**

Pública concurrencia h=0 < 15m: **EI 90**

Puertas de paso entre sectores de incendio: EI<sub>2</sub> t-C5, siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.

Docente: **EI<sub>2</sub> 30-C5**

Pública concurrencia: **EI<sub>2</sub> 45-C5**

Locales y zonas de riesgo especial

Establecemos cuáles de los locales del edificio, y dentro de los distintos usos, podrían conformar un local de riesgo especial y, si lo son, comprobamos de qué grado acorde a la tabla 2.1 de DB-SI-1 en su artículo 4.

Archivo de documentos: **S=15 m<sup>2</sup>\_Riesgo bajo**

Almacén de residuos: **S= 5 m<sup>2</sup>\_Riesgo bajo**

Vestuarios de personal: **S= 20 m<sup>2</sup>\_Riesgo bajo**

Sala de grupo electrógeno: **Riesgo bajo**

En estos locales se cumplirá que:

La resistencia al fuego de la estructura portante: **R-90**

La resistencia al fuego de paredes y techos: **EI 90**

La resistencia al fuego de las puertas de paso: **EI<sub>2</sub> 45-C5**

Máximo recorrido hasta alguna salida del local: **25 m**

No será necesario vestíbulo de independencia en la comunicación de cada zona con el resto del edificio

Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la **tabla 4-1** del DB-SI 1; que establece:

Para techos y paredes:	<b>C-s2,</b>	<b>d0</b>
Para suelos:	<b>E<sub>FL</sub></b>	

Medianerías y fachadas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal de incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI60 deben estar separados la distancia  $d$  en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo  $\alpha$ , dicha distancia puede obtenerse por interpolación lineal. Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI60 cumplirán el 50% de la distancia  $d$  hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

$\alpha$	0° <sup>(1)</sup>	45°	60°	90°	135°	180°
$d$ (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

<sup>(1)</sup> Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas

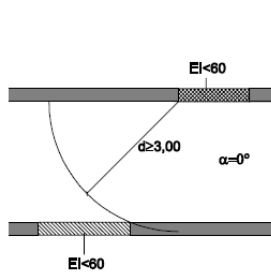


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

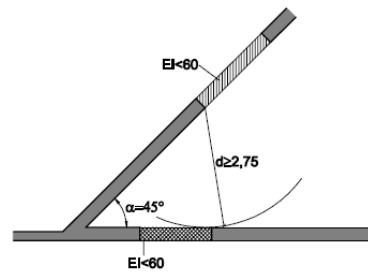


Figura 1.2. Fachadas a 45°

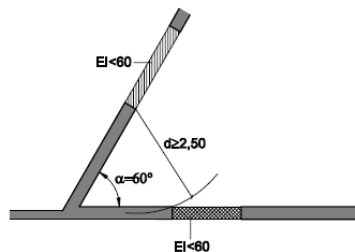


Figura 1.3. Fachadas a 60°

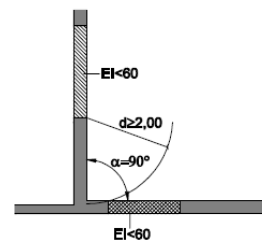


Figura 1.4. Fachadas a 90°

No existe riesgo de propagación vertical puesto que todo el programa se desarrolla en una planta.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas será **B-s3, d2** hasta una altura de 3.5 m como mínimo.

Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, ésta tendrá una resistencia al fuego **REI 60**, como mínimo en una franja de 0.5 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio.

Evacuación de ocupantes \_DB SI-3

Cálculo de la ocupación

Se realizará el cálculo de la ocupación tomando los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2-1 del DB-SI 3, tomando como referencia la superficie útil de cada zona.

**AULARIO (sector 1)**

<b>Distribuidor</b>	1250	Docente	10	125
<b>Conserjería</b>	40	Docente	5	8
<b>Secretaría</b>	36	Docente	5	7,2
<b>Jefatura de estudios</b>	25	Docente	5	5
<b>Despacho de dirección</b>	20	Docente	5	4
<b>Aseos de uso docente</b>	25	Cualquiera	3	8
<b>Aula matinal</b>	75	Docente	2	38
<b>Enfermería</b>	10	Docente	5	2
<b>Aseos de uso infantil</b>	8	Cualquiera	3	3
<b>Aula infantil 1</b>	180	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula infantil 2</b>	180	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula infantil 3</b>	180	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula infantil 4</b>	180	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula infantil 5</b>	180	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula infantil 6</b>	180	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de primaria 1</b>	60	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de primaria 2</b>	60	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de primaria 3</b>	60	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de primaria 4</b>	60	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de primaria 5</b>	60	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de primaria 6</b>	60	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de primaria 7</b>	60	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de primaria 8</b>	60	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de primaria 9</b>	60	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de primaria 10</b>	60	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de primaria 11</b>	60	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de primaria 12</b>	60	Docente	predeterminada programa	25
<b>Aula de grupo pequeño 1</b>	40	Docente	predeterminada programa	15
<b>OCUPACIÓN TOTAL</b>				<b>665</b>

**BIBLIOTECA (sector 2)**

<b>Recepción</b>	30	Docente	5	6
<b>Sala de lectura</b>	330	Pública concurrencia	2	165
<b>Aseos de planta</b>	50	Cualquiera	3	17
<b>Aula de grupo pequeño 2</b>	26	Docente	predeterminada programa	11
<b>Aula de grupo pequeño 3</b>	26	Docente	predeterminada programa	11
<b>Aula de grupo pequeño 4</b>	26	Docente	predeterminada programa	11
<b>Sala de UUMM</b>	80	Pública concurrencia	0,5	160
<b>Archivo</b>	15	Cualquiera	Nula	0
<b>Almacén</b>	3	Cualquiera	Nula	0
<b>Cuarto de instalaciones</b>	10	Cualquiera	Nula	0
<b>OCUPACIÓN TOTAL</b>				<b>381</b>

**COMEDOR**

<b>Zona de mesas</b>	340	Pública concurrencia	1,5	227
<b>Cocina</b>	70	Pública concurrencia	10	7
<b>Cámara frigorífica</b>	9	Cualquiera	nula	0
<b>Almacén de residuos</b>	5	Cualquiera	nula	0
<b>Cuarto de instalaciones</b>	14	Cualquiera	nula	0
<b>Vestuarios del personal</b>	20	Cualquiera	3	7
<b>Grupo electrógeno</b>	15	Cualquiera	nula	0
<b>Aseos de uso público</b>	40	Cualquiera	3	13
<b>Cuarto de limpieza</b>	4	Cualquiera	nula	0
<b>OCUPACIÓN TOTAL</b>				<b>254</b>

**GIMNASIO**

<b>Sala de entrenamiento</b>	250	Pública concurrencia	1,5	167
<b>Almacén</b>	10	Cualquiera	Nula	0
<b>Grupo de presión</b>	10	Cualquiera	Nula	0
<b>Vestuarios</b>	85	Pública concurrencia	3	28
<b>OCUPACIÓN TOTAL</b>				<b>195</b>

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En la tabla 3-1 del DB-SI 3 se indica el número de salidas que deben disponerse en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

Puesto que se trata de un recinto que dispone de más de una salida, se cumplirá que:

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida no excederá de **50m**

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de **25 m**.

Teniendo en cuenta los recorridos más desfavorables, obtenemos los siguientes resultados:

Aulario principal: 9 salidas - Longitud a salida de planta 45 m (10 m a recorrido alternativo)

Vestuarios: 2 salidas - Longitud a salida de planta 19 m (20 m a recorrido alternativo)

Comedor: 2 salidas - Longitud a salida de planta 15 m (20 m a recorrido alternativo)



Biblioteca: 2 salidas - Longitud a salida de planta 31 m (20 m a recorrido alternativo)

Cocina: 2 salidas - Longitud a salida de planta 25 m (0 m a recorrido alternativo)

Dimensionado de los medios de evacuación

Criterios para la asignación de los ocupantes

Aunque exista más de una salida de recinto, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1 del DB-SI 4

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación	
Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200$ <sup>(1)</sup> $\geq 0,80$ m <sup>(2)</sup> La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m <sup>(3)(4)(5)</sup>
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. <sup>(6)</sup>	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50$ cm. <sup>(7)</sup> Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas <sup>(8)</sup>	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160$ <sup>(9)</sup>
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)$ <sup>(9)</sup>
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_s$ <sup>(9)</sup>
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A$ <sup>(9)</sup>
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600$ <sup>(10)</sup>
Escaleras	$A \geq P / 480$ <sup>(10)</sup>

Además de estos datos, se tiene en cuenta que los usuarios no tienen por qué ser conocedores de la totalidad del edificio, por lo que no sólo será clave la proximidad, sino también la visibilidad y señalización de los medios de evacuación y su posición en planta respecto a las salidas de los sectores.

Cálculo

Tenemos un total de 9 salidas, pero la más desfavorable es la salida 8 (S8), por la que deben evacuar los 227 ocupantes del comedor.

Con este dato obtenemos que la puerta más ancha debe tener 123 cm de anchura. El resto de salidas se harán de las mismas dimensiones que ésta, así aseguramos el cumplimiento de la normativa.

En cuanto a pasillos y rampas, el tramo de pasillo más estrecho está situado en el aula de primaria y tiene una anchura de 1.55 m, con lo que para que no cumpliera esta normativa haría falta que por ese tramo hubiese que evacuar a 310 personas, algo que no ocurre en ningún tramo de pasillo del edificio; la rampa más desfavorable está situada en espacio exterior seguro inmediatamente a continuación de las salidas S10, S11 y S12 y tiene una anchura de 4 m, que teniendo en cuenta los datos anteriores, también cumple.

### Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Además abrirán en el sentido de la evacuación en este mismo supuesto.

### Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA"

Deben disponerse señales indicativas de dirección de recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos.

En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean de salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo <<sin salida>> en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

### Control del humo de incendio

Dado el tipo de edificio que tenemos y su uso, no tendremos que cumplir esta exigencia

### Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Toda planta de salida del edificio dispone de un itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio

## Instalaciones de protección contra incendios \_DB SI-4

### Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Nuestro edificio debe disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1·1 del DB-SI 4.

Esto incluye extintores portátiles de eficacia 21A-113B a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

Puesto que nuestro edificio tiene una superficie construida total de 5500 m<sup>2</sup>, tendremos que disponer de un hidrante; puesto que la tabla antes mencionada exige al menos uno hasta 10000 m<sup>2</sup> de superficie y añadir uno por cada 10000 m<sup>2</sup> adicionales o fracción.

Además en caso de uso docente, esta tabla especifica que:

Se dispondrán de bocas de incendio equipadas si la superficie construida excede de 2000 m<sup>2</sup>, y que además los equipos serán del tipo 25 mm. Dispondremos de un total de 3 para el sector 1 (que supera los 4000 m<sup>2</sup> de superficie), pero no en el sector 2, puesto que no supera la superficie mínima para esta exigencia.

No será necesario un sistema de columna seca puesto que el edificio no supera la altura de evacuación mínima para tener que cumplir esta exigencia.

Se instalará un sistema de alarma en todo el edificio al superar éste los 5000 m<sup>2</sup> necesarios para tener que cumplir esta exigencia. Además dicho sistema transmitirá señales visuales además de acústicas.

### Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea de

210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;  
420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;  
594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

## Intervención del cuerpo de bomberos \_DB SI-5

### Condiciones de aproximación y entorno

#### Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de bomberos a los espacios de maniobra deben cumplir:

Anchura mínima libre: 3.5 m

Altura mínima libre o de gálibo: 4.5 m

Capacidad portante del vial: 20 KN/m<sup>2</sup>

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5.3 m y 12.5 m, con una anchura libre de circulación de 7.2 m

Entorno de los edificios

La separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio será de 23 m, puesto que la altura de evacuación de nuestro edificio es menor de 15 m.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

Accesibilidad por fachada

No será necesaria accesibilidad por fachada

### Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente *resistencia al fuego* si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante  $t$ , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento.

En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.

En este documento no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

### Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio es suficiente si:

Alcanza la clase indicada en la tabla 3-1 o 3-2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo/temperatura, o soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B de este documento básico.

**Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales**

Uso del sector de incendio considerado <sup>(1)</sup>	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar <sup>(2)</sup>	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 <sup>(3)</sup>	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 <sup>(4)</sup>		

<sup>(1)</sup> La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la *resistencia al fuego* suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

<sup>(2)</sup> En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

<sup>(3)</sup> R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

<sup>(4)</sup> R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.

**Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios <sup>(1)</sup>**

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

<sup>(1)</sup> No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo.

Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio

Determinación de la resistencia al fuego

## **Climatización**

### **Normativa de aplicación y determinación previa de usos**

El objetivo de este apartado es el de dotar al edificio de las instalaciones necesarias para cumplir las demandas de bienestar térmico e higiene mediante las instalaciones de climatización necesarias, consiguiendo además un consumo racional de energía. Las prestaciones de esta instalación serán capaces de garantizar la climatización en cualquier época del año en los espacios en los que operen. Para ello operaremos según lo dispuesto en las siguientes normativas:

CTE DB-HE 2\_Rendimiento de las instalaciones térmicas, exigencia que nos remite a RITE (Reglamento de las Instalaciones Térmicas de los Edificios)

### **Espacios climatizados y ventilados**

A continuación vamos a definir las condiciones de climatización y ventilación necesarias en cada espacio de nuestro edificio. A partir de estos datos, pasaremos a la zonificación de los distintos espacios en función a sus necesidades. De acuerdo con IT 1·1·4·2·1, apartado 2, los edificios a los que no sea de aplicación directa el DB- HS3 (de aplicación al interior de viviendas, almacenes de residuos, trasteros, aparcamientos y garajes) dispondrán de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la elevada concentración de contaminantes en aire.

Todos estos espacios estarán correctamente ventilados y climatizados porque se prevé la permanencia de las personas en ellos. Estos espacios son:

- Despachos (sala de profesorado, secretaría, jefatura de estudios, despacho de dirección)
- Aulas destinadas a educación infantil (x6)
- Aulas destinadas a educación primaria (x12)
- Aulas destinadas a apoyo docente (x4)
- Conserjería
- Gimnasio
- Despacho de educación física
- Sala de uso múltiple
- Comedor
- Cocina
- Biblioteca
- Distribuidor principal (espacio que conecta todos los anteriores)

## Exigencias de obligado cumplimiento

### Calidad térmica

Se fijan los límites exigidos por la RITE en la tabla 1-4-1-1 para situaciones con una actividad metabólica de 1.2 met y grado de vestimenta de 0.5 clo en verano y 1.00 en invierno. De lo que obtenemos una necesidad de:

Verano:  $t^a=24^{\circ}\text{C}$  y Hr= 50%

Invierno:  $t^a=22^{\circ}\text{C}$  y Hr= 45%

### Calidad de aire interior

De acuerdo con la IT 1-1-4-2-2 establecemos las siguientes calidades de aire en nuestro edificio.

Superficie	IDA	dm3/s por persona	Nº ocupantes	de total dm3/s	total m3/h
<b>Distribuidor principal</b>	IDA 3	8	68	544	1958
<b>Jefatura de estudios</b>	IDA 2	12,5	2	25	90
<b>Sala de profesorado</b>	IDA 2	12,5	4	50	180
<b>Secretaría</b>	IDA 2	12,5	6	75	270
<b>Despacho de dirección</b>	IDA 2	12,5	2	25	90
<b>Gimnasio</b>	IDA 3	8	59	472	1699
<b>Taller de UUMM</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Aula auxiliar 1</b>	IDA 2	12,5	11	137,5	495
<b>Aula auxiliar 2</b>	IDA 2	12,5	11	137,5	495
<b>Aula auxiliar 3</b>	IDA 2	12,5	11	137,5	495
<b>Aula auxiliar 4</b>	IDA 2	12,5	11	137,5	495
<b>Aula de Primaria 1 (tipo 1)</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Aula de Primaria 2 (tipo 1)</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Aula de Primaria 3 (tipo 1)</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Aula de Primaria 4 (tipo 1)</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Aula de Primaria 5 (tipo 1)</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Aula de Primaria 6 (tipo 1)</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Aula de Primaria 7 (tipo 2)</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Aula de Primaria 8 (tipo 2)</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Aula de Primaria 9 (tipo 2)</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Aula de Primaria 10 (tipo 2)</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Aula de Primaria 11 (tipo 2)</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Aula de Primaria 12 (tipo 2)</b>	IDA 2	12,5	25	312,5	1125
<b>Distribuidor de Primaria</b>	IDA 3	8	38	304	1094
<b>Aula infantil 1</b>	IDA 1	20	25	500	1800
<b>Aula infantil 2</b>	IDA 1	20	25	500	1800
<b>Aula infantil 3</b>	IDA 1	20	25	500	1800
<b>Aula infantil 4</b>	IDA 1	20	25	500	1800
<b>Aula infantil 5</b>	IDA 1	20	25	500	1800
<b>Aula infantil 6</b>	IDA 1	20	25	500	1800
<b>Distribuidor de Infantil</b>	IDA 3	8	31	248	893

<b>Biblioteca</b>	IDA 2	12,5	19	237,5	855
<b>Salón Comedor</b>	IDA 3	8	226	1808	6509
<b>Cocina</b>	IDA 3	8	15	120	432

### Filtración del aire exterior mínimo de ventilación

Según IT 1·1·4·2·5, el aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en el edificio. Las clases de filtración mínimas a emplear en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican en la tabla 1·4·2·5.

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF*+F9	F7+GF*+F9	F5 + F7	F5 + F6

\* GF = Filtro de gas (filtro de carbono) y, o filtro químico o físico-químico (fotocatalítico) y solo serán necesarios en caso de que la ODA 3 se alcance por exceso de gases.

En nuestro caso tenemos una calidad de aire exterior ODA 2, con lo que dispondremos filtros F7 + F9 en las unidades que suministren aire a estancias en las que sea necesario IDA 1, F6 + F8 en aquellas que sea necesario IDA 2, y F5 + F7 en las de IDA3.

### Aire de extracción

Según IT 1·1·4·2·5, tendremos calidad AE1, en el caso de aulas y despachos, AE 2 en el comedor y los vestuarios de personal, AE 3 en los aseos y vestuarios del gimnasio (que es a la vez vestuario y aseo con duchas), y AE 4 en la cocina.



## Zonificación y cálculo de cargas térmicas

Para el cálculo de cargas térmicas hemos introducido el edificio en el programa CYPECAD MED, en el que hemos introducido un modelo del edificio zonificado según usos, especificando localización, calidad del aire y uso horario, además de indicar las condiciones de cerramiento de cada uno de los locales.

### Condiciones exteriores del cálculo

Emplazamiento: Sevilla  
 Latitud (grados): 37.39 grados  
 Altitud sobre el nivel del mar: 7 m  
 Percentil para verano: 5.0 %  
 Temperatura seca verano: 35.54 °C  
 Temperatura húmeda verano: 22.00 °C  
 Oscilación media diaria: 15.7 °C  
 Oscilación media anual: 37.4 °C  
 Percentil para invierno: 97.5 %  
 Temperatura seca en invierno: 2.90 °C  
 Humedad relativa en invierno: 90 %  
 Velocidad del viento: 5.6 m/s  
 Temperatura del terreno: 6.97 °C

### Condiciones interiores

Verano:  $t^a=24^{\circ}\text{C}$ , Hr= 50%  
 Invierno:  $t^a=22^{\circ}\text{C}$ , Hr= 45%  
 Ventilación: según número de ocupantes, categorías IDA 1, IDA 2 o IDA 3

### Resumen de cargas de refrigeración

Conjunto: DESPACHOS													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
ARCHIVO	Planta baja	2533.74	808.76	990.19	3442.77	3624.20	98.59	331.17	480.81	208.20	3773.94	3752.02	4105.01
JEFATURA E.	Planta baja	1546.76	889.78	1071.21	2509.64	2691.07	114.07	387.82	503.74	140.04	2897.46	3114.89	3194.81
SALA PROF.	Planta baja	3309.37	1676.30	1978.68	5135.25	5437.63	221.89	754.41	979.91	144.61	5889.66	6247.05	6417.54
SECRETARÍA	Planta baja	4551.75	2263.55	2686.88	7019.76	7443.09	296.96	1126.34	1549.03	151.40	8146.10	8926.16	8992.12
DIRECCIÓN	Planta baja	1400.12	814.44	995.87	2280.99	2462.42	100.19	133.90	259.04	135.82	2414.89	2025.33	2721.46
<b>Total</b>							<b>978.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>27978.7</b>	

Conjunto: INFANTIL														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
INFANTIL 1	Planta baja	2681.92	4729.04	6159.53	7633.28	9063.77	2933.41	10547.96	15320.13	299.25	18181.24	24383.90	24383.90	
INFANTIL 2	Planta baja	2597.51	4700.86	6131.35	7517.32	8947.81	2896.51	10415.26	15127.40	299.23	17932.58	24075.21	24075.21	
INFANTIL 3	Planta baja	2612.94	4735.51	6166.00	7568.90	8999.39	2941.88	10578.42	15364.37	298.14	18147.32	24363.76	24363.76	
INFANTIL 4	Planta baja	2583.94	4624.17	6019.77	7424.35	8819.95	2875.58	10340.02	15018.11	298.43	17764.37	23838.07	23838.07	
INFANTIL 5	Planta baja	2611.87	4729.14	6159.63	7561.24	8991.73	2933.54	10548.43	15320.82	298.36	18109.67	24312.54	24312.54	
INFANTIL 6	Planta baja	2589.66	4845.17	6310.55	7657.88	9123.26	3006.00	10808.97	15699.23	297.28	18466.85	24822.49	24822.49	
<b>Total</b>							<b>17586.9</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>145796.0</b>			

Conjunto: Planta baja - BIBLIOTECA														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
BIBLIOTECA	Planta baja	5343.98	29705.84	65475.08	36101.32	71870.56	10708.04	38503.96	55924.16	389.5	74605.3	127794.72	127794.72	
<b>Total</b>							<b>10708.04</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>127794.72</b>			

Conjunto: Planta baja - COMEDOR														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
COMEDOR	Planta baja	8765.24	99923.28	138581.4	111949.18	150607.3	31853.84	114540.08	166361	573.16	226489.26	316808.3	316808.3	
<b>Total</b>							<b>31853.84</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>316808.3</b>			

Conjunto: Planta baja - GIMNASIO														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
GIMNASIO	Planta baja	5343.98	29705.84	65475.08	36101.32	71870.56	10708.04	38503.96	55924.16	389.5	74605.3	127794.72	127794.72	
<b>Total</b>							<b>10708.04</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>127794.72</b>			

Conjunto: Planta baja - VESTUARIOS														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
VESTUARIOS	Planta baja	897.85	3945.32	8822.94	4988.47	9866.09	1448.06	5206.92	7562.67	196.40	10195.39	17428.76	17428.76	
<b>Total</b>							<b>1448.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>17428.8</b>		

Conjunto: PRIMARIA														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
AULA PRIMARIA 1	Planta baja	544.80	1797.30	2320.65	2412.37	2935.72	667.84	2401.43	3487.89	216.42	4813.79	6423.61	6423.61	
AULA PRIMARIA 2	Planta baja	556.77	1921.45	2479.69	2552.57	3110.81	715.74	2573.65	3738.03	215.30	5126.22	6848.84	6848.84	
AULA PRIMARIA 3	Planta baja	556.80	1926.36	2484.60	2557.66	3115.90	719.57	2587.42	3758.04	214.94	5145.08	6873.94	6873.94	
AULA PRIMARIA 4	Planta baja	586.55	2246.45	2909.36	2918.00	3580.91	822.43	2957.31	4295.27	215.48	5875.30	7876.18	7876.18	
AULA PRIMARIA 5	Planta baja	933.58	3442.08	4453.89	4506.93	5518.74	1265.65	4551.04	6610.04	215.62	9057.97	12128.79	12128.79	
AULA PRIMARIA 6	Planta baja	934.59	3467.14	4478.95	4533.79	5545.60	1285.20	4621.31	6712.11	214.60	9155.10	12257.71	12257.71	
AULA PRIMARIA 7	Planta baja	930.29	3436.75	4448.56	4498.06	5509.87	1261.49	4536.08	6588.32	215.78	9034.14	12098.19	12098.19	
AULA PRIMARIA 8	Planta baja	928.26	3364.40	4341.32	4421.43	5398.35	1253.99	4509.10	6549.14	214.37	8930.53	11947.49	11947.49	
AULA PRIMARIA 9	Planta baja	935.51	3474.87	4486.68	4542.70	5554.51	1291.23	4642.99	6743.60	214.30	9185.69	12298.11	12298.11	
AULA PRIMARIA10	Planta baja	988.62	3452.81	4464.62	4574.67	5586.48	1274.02	4581.11	6653.72	216.17	9155.78	12240.20	12240.20	
AULA PRIMARIA11	Planta baja	3007.58	3564.14	4610.84	6768.88	7815.58	1311.92	4717.41	6851.69	251.55	11486.29	14527.43	14667.27	
AULA PRIMARIA12	Planta baja	3039.55	3437.98	4449.79	6671.86	7683.67	1262.46	4539.54	6593.35	254.45	11211.40	14220.80	14277.02	
AULA PRIMARIA13	Planta baja	2941.30	3357.71	4334.63	6487.98	7464.90	1248.77	4490.35	6521.90	252.01	10978.32	13986.79	13986.79	
AULA PRIMARIA14	Planta baja	2977.00	3442.13	4453.94	6611.71	7623.52	1265.69	4551.17	6610.23	253.03	11162.88	14233.75	14233.75	
AULA PRIMARIA15	Planta baja	2912.25	3356.27	4333.19	6456.57	7433.49	1247.65	4486.30	6516.02	251.56	10942.87	13949.51	13949.51	
AULA PRIMARIA16	Planta baja	2793.71	3579.06	4625.76	6563.95	7610.65	1323.55	4759.23	6912.44	246.89	11323.19	14523.09	14523.09	
<b>Total</b>							<b>18217.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>186434.4</b>		

## **Descripción del sistema de climatización**

### **Conjunto 1\_Despachos**

La climatización del aire dependerá de fancoils que irán dispuestos en cada despacho y la renovación del aire se realizará mediante UTAE en todo el conjunto. Siendo los siguientes:

#### **\_Jefatura de Estudios**

x1 Fancoil modelo Major 2 430 N V1

Potencia nominal de refrigeración por unidad= 3.22 kW

Potencia nominal de calefacción por unidad= 4.03 kW

Caudal por unidad= 555 m<sup>3</sup>/h

Dimensiones (mm)= 1165x789x270

#### **\_Sala de profesores**

x2 Fancoil modelo Major 2 430 N V1

Potencia nominal de refrigeración por unidad= 3.22 kW

Potencia nominal de calefacción por unidad= 4.03 kW

Caudal por unidad= 555 m<sup>3</sup>/h

Dimensiones (mm)= 1165x789x270

#### **\_Secretaría**

x4 Fancoil modelo Major 2 432 N V5

Potencia nominal de refrigeración por unidad= 2.26 kW

Potencia nominal de calefacción por unidad= 3.18 kW

Caudal por unidad= 435 m<sup>3</sup>/h

Dimensiones (mm)= 1365x789x270

#### **\_Despacho de dirección**

x1 Fancoil modelo Major 2 430 N V5

Potencia nominal de refrigeración por unidad= 2.07 kW

Potencia nominal de calefacción por unidad= 2.51 Kw

Caudal por unidad= 325 m<sup>3</sup>/h

Dimensiones (mm)= 1165x789x270

#### **\_UTAE de los despachos**

El caudal necesario para abastecer a todas las unidades de fancoil es de 4980 m<sup>3</sup>/h, por lo que escogemos una UTAE de AIR ACCESS 75, que sabemos que puede alcanzar los 5000 m<sup>3</sup>/h.

### **Conjunto 2\_Infantil**

Como todas las aulas son iguales, tomaremos la más desfavorable y emplearemos sus resultados para determinar los equipos de las demás. A este conjunto añadimos la sala de lectura (o biblioteca).

#### **\_Aula infantil:**

X3 Fancoil modelo Major 2 434 N V3

Potencia nominal de refrigeración por unidad= 4.23 kW

Potencia nominal de calefacción por unidad= 5.78 kW  
Caudal por unidad= 865 m<sup>3</sup>/h  
Dimensiones (mm)= 1565x789x270

\_Aula matinal

X4 Fancoil modelo Major 2 434 N V3  
Potencia nominal de refrigeración por unidad= 4.23 kW  
Potencia nominal de calefacción por unidad= 5.78 kW  
Caudal por unidad= 865 m<sup>3</sup>/h  
Dimensiones (mm)= 1565x789x270

\_UTAE de las aulas de educación infantil

El caudal total necesario para abastecer las unidades fancoil de todas las aulas de este conjunto es de 14360 m<sup>3</sup>/h, por lo que escogemos una UTAE modelo CTHb 380

### **Conjunto 3 Comedor**

Se hará mediante una UTA modelo CTHb 340, para un caudal de 31000 m<sup>3</sup>/h.

### **Conjunto 4 Gimnasio**

Se hará mediante una UTA modelo AIR ACCESS 135, para un caudal de 12100 m<sup>3</sup>/h.

### **Conjunto 5 Biblioteca**

\_Sala de lectura

Se hará mediante una UTA modelo CTHb 340, para un caudal de 31000 m<sup>3</sup>/h.

\_Aulas de grupo pequeño

X2 Fancoil modelo Major 2 434 N V1  
Potencia nominal de refrigeración por unidad= 4.88 kW  
Potencia nominal de calefacción por unidad= 6.55 kW  
Caudal por unidad= 995 m<sup>3</sup>/h  
Dimensiones (mm)= 1565x789x270

\_Sala de UUMM

x4 Fancoil modelo Major 2 430 N V5  
Potencia nominal de refrigeración por unidad= 2.07 kW  
Potencia nominal de calefacción por unidad= 2.51 kW  
Caudal por unidad= 325 m<sup>3</sup>/h  
Dimensiones (mm)= 1165x789x270

### **Conjunto 6 Aulas de primaria**

Tenemos 3 tipos de aulas diferentes: 6 de tipo A y 6 de tipo B de enseñanza primaria y 1 aula para grupo pequeño. Resolveremos la climatización mediante fancoils y la ventilación mediante UTAE.

\_Aula auxiliar

x2 Fancoil modelo Major 2 432 N V1

Potencia nominal de refrigeración por unidad= 3.69 kW

Potencia nominal de calefacción por unidad= 4.77 kW

Caudal por unidad= 370 m<sup>3</sup>/h

Dimensiones (mm)= 1365x789x270

\_Aula tipo A

X3 Fancoil modelo Major 2 434 N V1

Potencia nominal de refrigeración por unidad= 4.88 kW

Potencia nominal de calefacción por unidad= 6.55kW

Caudal por unidad= 995 m<sup>3</sup>/h

Dimensiones (mm)= 1565x789x270

\_Aula tipo B

X3 Fancoil modelo Major 2 434 N V1

Potencia nominal de refrigeración por unidad= 4.88 kW

Potencia nominal de calefacción por unidad= 6.55kW

Caudal por unidad= 995 m<sup>3</sup>/h

Dimensiones (mm)= 1565x789x270

\_UTAE del conjunto de aulas de educación primaria

Será un modelo CTHb 445, de caudal 40000 m<sup>3</sup>/h

### **Bomba de calor**

Para suministrar la potencia necesaria a todo el conjunto, dispondremos de un sistema de tres bombas de calor R-410<sup>a</sup> modelo ILDH 1500V. Cada unidad de este modelo tiene una potencia frigorífica neta de 381 kW y una potencia calorífica neta de 389 kW.

## **Red de abastecimiento de agua**

### **Normativa de aplicación**

Para la red de abastecimiento de agua fría sanitaria (AFS) vamos a guiarnos del CTE DB-HS4, capítulo dedicado al suministro de agua.

### **Diseño de la instalación**

El abastecimiento de agua contempla el suministro de agua al edificio en tres circuitos:

- \_ Red de agua fría sanitaria
- \_ Red para Seguridad en Caso de Incendio
- \_ Red de Agua para Riego

### **Locales específicos**

Existen dos cuartos de grupo de presión, ambos situados en planta baja: uno para el equipo de abastecimiento de las BIES, y otro para el grupo de presión general del edificio.

### **Trazado de la red**

El trazado de la red de AFS transcurre a lo largo del perímetro de la planta o, según se requiera, por el falso techo de las zonas de tránsito. El circuito de riego consiste en dos derivaciones, una dedicada al riego de la vegetación del patio exterior y otra dedicada al invernadero.

### **Acometida y llave de registro**

Para el diseño y posterior cálculo de la red de agua fría sanitaria se parte de una red pública de suministro continuo cuyo trazado pasa por la calle a la que el edificio muestra su fachada noreste. Para permitir el paso del conducto a través del muro de cerramiento se practicará un orificio de modo que el tubo quede holgado y se permita su dilatación, rejuntado este espacio entre la acometida y el hueco con una junta plástica. Antes del contador se dispone la llave de corte general y un filtro. Posterior al contador se dispone un filtro de prueba y una válvula antirretorno además de la correspondiente llave de paso.

### **Presión mínima en los puntos de consumo**

- \_ 100 kPa para grifos comunes
- \_ 150 kPa para fluxores
- \_ Nunca superior a 500 kPa

### **Mantenimiento y registro de la instalación**

Las redes de tuberías deben discurrir por zonas en las que sea posible su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

## Condiciones mínimas de suministro

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm <sup>3</sup> /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

### Ahorro de agua

En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor de 15 m.

Se dispondrá de grifos con pulsador temporizador en los lavamanos de los aseos, implicando la no llegada de ACS a dichos grifos.

### Diseño

Se cumplirán las especificaciones pertinentes al diseño de la instalación que aparecen en el DB-HS 4 en su apartado 3.

En los casos en los que las tuberías discurran por la pared, el agua fría siempre irá por debajo de la caliente.

En suelo y techo ambas discurrirán paralelamente y separadas al menos 4 cm.



## Dimensionado

### Presión necesaria

Calculamos la presión necesaria en el punto más alejado y más alto.

$$P_{\text{necesaria}} = H_g + L_{\text{TOTAL}} + J_{\text{SING}} + P_{\text{PUNTO DE CONSUMO}} = 53 \text{ mca}$$

$$P_{\text{RED}} = 35 \text{ mca} < 53 \text{ mca}; \text{ será necesario instalar grupo de presión}$$

Siendo:

$$H_g = 1 \text{ m}$$

$$L_{\text{TOTAL}} = 0.2 \times (1.2 \times L_{\text{TOTAL}}) = 30 \text{ m}$$

$$J_{\text{SING}} = J_{\text{CONTADOR}} = 10 \text{ mca}$$

$$P_{\text{PUNTO DE CONSUMO}} = 12 \text{ mca}$$

### Diámetros mínimos

Las tablas 4-2 y 4-3 del apartado 4-3 del HS 4 establecen los diámetros mínimos para derivaciones a los aparatos, así como en tramos de alimentación.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	20
Columna (montante o descendente)	¾	20
Distribuidor principal	1	25
< 50 kW	½	12
Alimentación equipos de climatización 50 - 250 kW	¾	20
250 - 500 kW	1	25
> 500 kW	1 ¼	32

### Cálculo de diámetros y pérdidas de carga unitaria

Para el dimensionado de los diámetros de la red, tendremos en cuenta el DB-HS 4, en el que se especifica que el dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerando como más desfavorable el que cuente con la mayor pérdida de presión debido tanto al rozamiento como a altura geométrica del mismo.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

\_El caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2-1.

\_Establecemos los coeficientes de simultaneidad de cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

\_Elección de una velocidad de cálculo comprendida para tuberías metálicas entre 0.5 y 2 m/s; y entre 0.5 y 3.5 m/s para tuberías termoplásticas.

\_Obtención del diámetro correspondiente de cada tramo en función del caudal y la velocidad.

#### Derivación 1

Tramo	Nº deAparatos	qi (l/s)	k	Qc (l/s)	∅	∅ min
1	65	8,6	0,13	1,08	55	
2	60	7,9	0,13	1,03	55	
3	55	7,2	0,14	0,98	50	
4	50	6,5	0,14	0,93	50	
5	45	5,8	0,15	0,87	45	
5A	10	1,4	0,33	0,47	25	
5B	5	0,7	0,50	0,35	15	20
6	30	4,4	0,19	0,82	45	
6A	18	1,9	0,24	0,46	25	
7	8	1,3	0,38	0,49	25	
8	4	0,5	0,58	0,29	15	20

#### Derivación 2

Tramo	Nº deAparatos	qi (l/s)	k	Qc (l/s)	∅	∅ min
1	25	2,85	0,20	0,58	30	
2	3	0,45	0,71	0,32	15	20
2A	16	2,4	0,26	0,62	35	
2B	6	1,2	0,45	0,54	30	

#### Derivación 3

Tramo	Nº deAparatos	qi (l/s)	k	Qc (l/s)	∅	∅ min
1	52	4,4	0,14	0,62	35	
2	22	2,9	0,22	0,63	35	
2B	12	1,5	0,30	0,45	25	
3	18	2,4	0,24	0,58	30	

### **Potencia de la bomba**

Según el DB-HS4 en su apartado 4.5.2.2, para caudales menores de 30 l/s (nosotros tenemos uno de 15.85 l/s) será instalado un sistema de 3 bombas, excluyendo la de reserva.

La potencia de la bomba requerida por cálculo será:

$$P_{NECESARIA} \geq Q_C \cdot H_m / (75 \cdot \rho) = 1.11 \text{ kW}$$

Siendo:

$$Q_C = Q_i \cdot k = 15.85 \cdot 0.084 = 1.33 \text{ l/s}$$

$$H_m = P_b + M_d = H_g + J_{total} + P_{rem} + J_{sing} + 10 = 1 + 16.8 + 12 + 10 + 10 = 49.8$$

$$\rho = 0.8$$

### **Depósito auxiliar de alimentación**

El depósito auxiliar de alimentación, empleado para que las bombas no trabajen al vacío, se calcula en función del tiempo de reserva de agua para un consumo simultáneo (15-20 minutos).

$$V = Q_C \cdot t \cdot 60 = 1197 \text{ l}$$

### **Depósito neumático**

$$V_d = 3 \cdot Q_C \cdot (P_b + 10) = 199 \text{ l}$$

## Electrotecnia y Luminotecnia

### Normativa de aplicación

Este apartado de la memoria tiene por objeto establecer las condiciones técnicas que debe reunir la instalación eléctrica conectada a una fuente de suministro en los límites de baja tensión. Para esto tendremos en cuenta los condicionantes establecidos en el Reglamento Electrogénico de Baja Tensión 2002.

-CTE DB HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

-REBT.ITC BT 1- BT 51

-UNE-EN 12464-1 Iluminación en los espacios de trabajo.

### Luminotecnia

A continuación se procede al diseño del sistema de iluminación artificial de nuestro edificio, para ello:

Se establecen en primer lugar, siguiendo las exigencias y recomendaciones del DB SUA-4 y el RD 486/1997, unos niveles de luxes por estancia que aseguren unos niveles de iluminación adecuados en función del uso que se está llevando a cabo.

A continuación se llevará a cabo la elección de luminarias, detallando el tipo de luminaria y sus características principales.

Después de esta elección debemos conocer el número de puntos de luz necesarios. Para ello vamos a obtener el índice del local (K), que depende de su geometría, así como los factores de mantenimiento y de utilización (n) que se obtiene para una determinada curva de iluminación directa o indirecta a partir del índice del local K y de los coeficientes de reflexión. Este valor se encuentra tabulado y lo obtendremos a partir de las tablas que suministra el fabricante. A partir de estos datos calcularemos el flujo luminoso total y el número de luminarias. Vamos a realizar este cálculo en zonas representativas del proyecto, asimilando para el resto de espacios menos representativos una distribución uniforme que tome como referencia los valores obtenidos en las zonas representativas.

### Niveles de iluminación exigidos (iluminancia media deseada)

Aulas – 300 lux

Sala de lectura – 500 lux

Halls de entrada – 200 lux

Sala de profesorado – 300 lux

Biblioteca (estanterías) – 200 lux

Biblioteca (salas de lectura) – 500 lux  
Almacenes de material – 100 luxes  
Salas de deporte, gimnasios, piscinas – 300 luxes  
Cantinas escolares – 200 luxes  
Cocina – 500 luxes

### Elección de luminarias

Vamos a emplear luminarias de la casa comercial Philips. Escogiendo siempre que es posible luminarias tipo LED por su bajo consumo y larga duración.

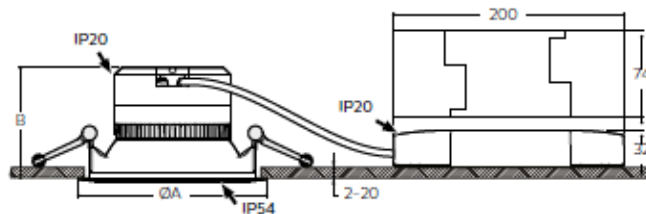
#### 1\_En falso techo modular. CoreLine panel gen4

Potencia: 37W                  Flujo luminoso: 4300 lm                  Dimensiones: 595x595x29mm  
Uso: Aulas y despachos



#### 2\_En falso techo circular. CoreLine Downlight gen 4. Versión compact DN140B.

Potencia: 20W                  Flujo luminoso: 2200lm                  Dimensiones:  $\phi$ 200x100mm  
Uso: Aula de UUMM.



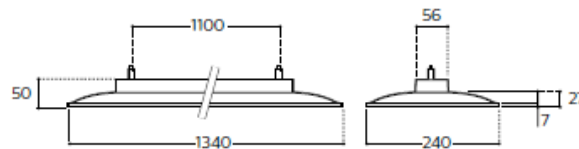
3\_Suspendida interior. Smart Balance SP480P

Potencia: 30W

Flujo luminoso: 4000lm

Dimensiones: 1340x240x50mm

Uso: Sala de lectura. Comedor.



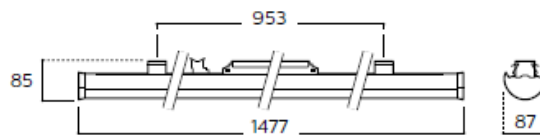
4\_Suspendida interior. Maxox LED Performer modelo 4MX900 491

Potencia: 35W

Flujo luminoso: 5000lm

Dimensiones: 1477x87x85mm

Uso: Espacios de distribución interiores. Sala de entrenamiento.



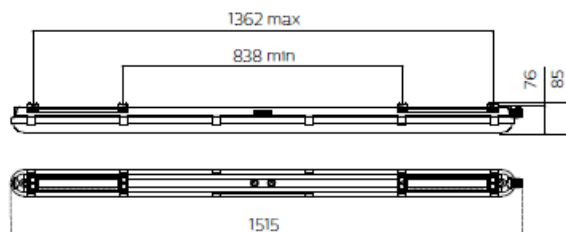
5\_Suspendida exterior. CoreLine Estanca gen2

Potencia: 21W

Flujo luminoso: 3700lm

Dimensiones: 1515x80x85mm

Uso: Espacios de distribución exteriores. Vestuarios.



## Cálculo del número de Luminarias necesarias

Para saber el número de luminarias necesarias en cada local, necesitamos saber el flujo luminoso total ( $\phi_T$ ) de cada uno de ellos; puesto que cada lámpara tiene un flujo luminoso conocido ( $\phi_L$ ). Para esto nos sirve la fórmula  $N = \phi_T / \phi_L$ , siendo N el número de luminarias.

El flujo luminoso total necesario se calcula a su vez mediante la expresión  $\phi_T = E \cdot S / (n \cdot f_m)$ ; siendo:

E: la iluminancia media deseada

S: la superficie del plano de trabajo

n: el factor de utilización

$f_m$ : el factor de mantenimiento

Para conocer el factor de utilización (n), necesitamos los coeficientes de reflexión (p) de techo, paredes y suelo. Estos valores se encuentran normalmente tabulados para los diferentes tipos de materiales, superficies y acabados. Si no disponemos de ellos, podemos tomar los siguientes valores aproximados:

$p_{\text{techo}} = 0.3$  (color medio)

$p_{\text{paredes}} = 0.3$  (color medio)

$p_{\text{suelo}} = 0.3$  (color medio)

También necesitamos saber el índice K de cada local, que es un valor que depende de las dimensiones del mismo y responde a la expresión  $K = a \cdot b / (h \cdot (a + b))$ . Siendo a y b las dimensiones en planta del local y h su correspondiente altura.

Una vez conocemos estos datos, obtenemos n de una tabla que nos proporciona el fabricante para cada luminaria. Interpolando la cifra cuando no sea posible obtenerla por lectura directa.

A continuación se exponen los datos calculados:

Zona administrativa						
Estancia	Área	Luxes	K	$\phi_t$	$\phi_L$	N
Hall principal	530	200	1,90	184028	5000	37
Conserjería/Reprografía	40	300	0,86	30488	4300	7
Secretaría	40	300	0,86	30488	4300	7
Jefatura de estudios	25	300	0,71	19055	4300	4
Despacho de dirección	20	300	0,63	18382	4300	4
Sala del profesorado	60	300	1,03	38265	4300	9
Aseos personal docente	20	200	0,71	10163	2200	5

<b>Zona infantil</b>						
Estancia	Área	Luxes	K	$\phi_t$	$\phi_L$	N
Pasillo zona infantil	230	200	0,57	140931	5000	28
Aula infantil 1	60	300	0,94	37500	4300	9
Aula infantil 2	60	300	0,94	37500	4300	9
Aula infantil 3	60	300	0,94	37500	4300	9
Aula infantil 4	60	300	0,94	37500	4300	9
Aula infantil 5	60	300	0,94	37500	4300	9
Aula infantil 6	60	300	0,94	37500	4300	9
Aula matinal	70	300	0,94	43750	4300	10

<b>Zona comedor</b>						
Estancia	Área	Luxes	K	$\phi_t$	$\phi_L$	N
Comedor	340	200	0,82	168651	4000	42
Cocina	60	500	0,83	74405	4000	19
Vestuarios del personal	20	200	0,54	12255	2200	6
Pasillo del comedor	30	200	0,21	18382	2200	8
Aseos del comedor	50	200	0,79	25407	2200	12

<b>Zona primaria</b>						
Estancia	Área	E	K	$\phi_t$	$\phi_L$	N
Pasillo zona primaria	470	200	1,23	188301	5000	38
Aula de grupo pequeño	40	300	0,88	29070	4300	7
Aula primaria 1	60	300	1,11	37500	4300	9
Aula primaria 2	60	300	1,11	37500	4300	9
Aula primaria 3	60	300	1,11	37500	4300	9
Aula primaria 4	60	300	1,11	37500	4300	9
Aula primaria 5	60	300	1,11	37500	4300	9
Aula primaria 6	60	300	1,11	37500	4300	9
Aula primaria 7	60	300	1,11	37500	4300	9
Aula primaria 8	60	300	1,11	37500	4300	9
Aula primaria 9	60	300	1,11	37500	4300	9
Aula primaria 10	60	300	1,11	37500	4300	9
Aula primaria 11	60	300	1,11	37500	4300	9
Aula primaria 12	60	300	1,11	37500	4300	9
Aseos de primaria	45	200	0,95	19947	2200	9



<b>Zona biblioteca</b>						
Estancia	Área	Luxes	K	$\phi_t$	$\phi_L$	N
Sala de lectura	320	500	1,52	297619	4000	74
Aula de grupo pequeño 1	25	300	0,71	20559	4300	5
Aula de grupo pequeño 2	25	300	0,71	20559	4300	5
Aula de grupo pequeño 3	25	300	0,71	20559	4300	5
Sala de UUMM	80	300	0,89	55556	2200	25

<b>Zona gimnasio</b>						
Estancia	Área	Luxes	K	$\phi_t$	$\phi_L$	N
Sala de entrenamiento	250	300	0,93	162760	3700	44
Vestuarios	100	200	1,06	42517	3700	11
Almacén	10	100	0,45	3064	3700	1
Pasillo exterior	150	200	1,00	66489	3700	18

## Electrotecnia

### Diseño de la instalación y elementos

Al necesitar una potencia superior a 100 kW, se dispondrá de un centro de transformación al que se podrá acceder desde la fachada del edificio, dejando un mínimo de 6m de fachada libre y 3.5m tal y como estipula la normativa de Endesa al respecto.

### Previsión de potencia

Para la previsión de potencia del edificio vamos a seguir las indicaciones establecidas en el documento ITC BT 10 de previsión de cargas para suministros de baja tensión.

Para edificios docentes no especifica nada, por lo que estimaremos nuestro edificio como uno comercial o de oficinas, en el que la previsión de cargas se calculará considerando un mínimo de 100 W/m<sup>2</sup> por planta, con un mínimo por local de 3450 W a 230V y coeficiente de simultaneidad 1.

### Iluminación

Con los datos sobre luminotecnica del apartado anterior, obtenemos una potencia total para iluminación de **19.7 kW**.

### Fuerza

Para el cálculo de fuerza contaremos con 100 W/m<sup>2</sup> por local general (sin contar los espacios en los que no se abastece con fuerza como espacios de distribución, salas de entreno, etc).

Según esta previsión, hemos dividido el edificio por zonas programáticas para calcular la potencia en los distintos recintos:

#### Zona administrativa

Local	Superficie	Número	W/m <sup>2</sup>	W
Conserjería/Reprografía	40	1	100	4000
Secretaría	40	1	100	4000
Jefatura de estudios	25	1	100	2500
Despacho de dirección	20	1	100	2000
Sala del profesorado	60	1	100	6000
		Total		18500

#### Zona infantil

Local	Superficie	Número	W/m <sup>2</sup>	W
Aula matinal	70	1	100	7000
Aula infantil	60	6	100	36000
		Total		43000

#### Zona comedor

Local	Superficie	Número	W/m <sup>2</sup>	W
Cocina	60	1	100	6000
Vestuarios del personal	10	2	100	2000
		Total		8000

**Zona primaria**

Local	Superficie	Número	W/m <sup>2</sup>	W
Aula de grupo pequeño	40	1	100	4000
Aula primaria	60	12	100	72000
			Total	76000

**Zona biblioteca**

Local	Superficie	Número	W/m <sup>2</sup>	W
Sala de lectura	320	1	100	32000
Aula de grupo pequeño	25	3	100	7500
Sala de UUMM	80	1	100	8000
			Total	47500

**Zona gimnasio**

Local	Superficie	Número	W/m <sup>2</sup>	W
Sala de entrenamiento	250	1	100	25000
Vestuarios	25	4	100	10000
			Total	35000

Obtenemos una potencia total necesaria de **228kW**.

## Abastecimiento de agua

Grupo de presión de 3 bombas de 1kW	<b>3kW</b>
Circuito de retorno	<b>0.05kW</b>
Bombas de BIES	<b>2kW</b>
Total	<b>5.05kW</b>

## Climatización

Conjunto de oficinas	28kW
Conjunto de primaria	190kW
Conjunto de infantil	150kW
Conjunto de comedor	317kW
Conjunto de biblioteca	130kW
Conjunto de gimnasio	150kW
Total	<b>865kW</b>

Al sumar todos los datos obtenidos nos da una potencia total de **1100 kW**.

## Saneamiento

### Diseño

La red de evacuación se compone de un sistema mixto en el que las aguas pluviales y residuales discurren de manera separada por el edificio hasta que, como se indica en el CTE, llega a los colectores enterrados de planta baja para llegar a través de una sola acometida a la red de alcantarillado público.

### Esquema general

El edificio evacúa las aguas pluviales y residuales mediante una red enterrada en planta baja. Para la evacuación de aguas pluviales del patio de recreo y en las entradas al edificio se disponen rejillas longitudinales que se conectan con la red de evacuación enterrada del edificio. Se opta por un sistema de colector principal al que acometen los distintos colectores secundarios que a su vez asumen el caudal de los bajantes próximos. Se dispone cada 15m máximo de arquetas de registro.

### Dimensionado

#### Aguas pluviales

Seguimos las exigencias relativas al apartado 4.2 de la normativa de aplicación.

**Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h**

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m <sup>2</sup> )				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Zona de la cubierta	Área (m <sup>2</sup> )	nº mínimo de bajantes	nº final de bajantes
Distribuidores/biblioteca	2300	15	19
Aulas de g. pequeño	80	2	2
Aulas primaria recta	730	5	5
Aulas primaria curva	420	3	3
Subdistribuidor aula inf	60	2	2
Aula inf	45	2	2
Pasillo exterior/vestuarios	220	4	4
Gimnasio	550	4	4

<b>Distribuidores/biblioteca</b>	DB		
Bajante	Área (m2)	φ(mm)	φ corregido(mm)
BPDB01	105	63	90
BPDB02	105	63	90
BPDB03	102	63	90
BPDB04	140	75	90
BPDB05	140	75	90
BPDB06	97	63	90
BPDB07	108	63	90
BPDB08	107	63	90
BPDB09	102	63	90
BPDB10	147	75	90
BPDB11	150	75	90
BPDB12	142	75	90
BPDB13	145	75	90
BPDB14	142	75	90
BPDB15	76	63	90
BPDB16	99	63	90
BPDB17	97	63	90
BPDB18	123	75	90
BPDB19	37	50	90

<b>Aulas de grupo pequeño</b>	AGP		
Bajante	Área (m2)	φ(mm)	φ corregido(mm)
BPAGP01	40	50	90
BPAGP02	40	50	90

<b>Aulas primaria recta</b>			
Bajante	Área (m2)	φ(mm)	φ corregido(mm)
BPAPR01	148	75	90
BPAPR02	148	75	90
BPAPR03	148	75	90
BPAPR04	150	75	90
BPAPR05	110	63	90

<b>Aulas primaria curva</b>			
Bajante	Área (m2)	φ(mm)	φ corregido(mm)
BPAPC01	140	75	90
BPAPC02	140	75	90
BPAPC03	132	75	90

<b>Aulas infantil</b>			
Bajante	Área (m2)	φ(mm)	φ corregido(mm)
BPAI01	24	50	90
BPAI02	30	50	90
BPAI03	20	50	90

BPAI04	20	50	90
BPAI05	24	50	90
BPAI06	28	50	90
BPAI07	22	50	90
BPAI08	19	50	90
BPAI09	24	50	90
BPAI10	28	50	90
BPAI11	22	50	90
BPAI12	19	50	90
BPAI13	24	50	90
BPAI14	28	50	90
BPAI15	22	50	90
BPAI16	19	50	90
BPAI17	24	50	90
BPAI18	28	50	90
BPAI19	22	50	90
BPAI20	19	50	90
BPAI21	24	50	90
BPAI22	28	50	90
BPAI23	22	50	90
BPAI24	19	50	90
BPAI25	24	50	90
BPAI26	28	50	90
BPAI27	22	50	90
BPAI28	19	50	90

**Pasillo exterior/vestuarios**

Bajante	Área (m2)	$\phi$ (mm)	$\phi$ corregido(mm)
BPPEV01	45	50	90
BPPEV02	45	50	90
BPPEV03	53	50	90
BPPEV04	53	50	90

**Gimnasio**

Bajante	Área (m2)	$\phi$ (mm)	$\phi$ corregido(mm)
BPG01	132	75	90
BPG02	132	75	90
BPG03	132	75	90
BPG04	132	75	90

## Aguas residuales

El dimensionado se realiza con base en lo dispuesto en el apartado 4.1 del DB HS-5.

**Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios**

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con sistema	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	-
	Suspendido	-	2	-
	En batería	-	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con sistema	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con sistema	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

### BR01

Sanitario	n	UD unitario	UD totales
Lavabo	1	2	2
Inodoro	1	10	10
Total			12
$\phi$ (mm)			75
$\phi$ corregido(mm)			110

### BR02

Sanitario	n	UD unitario	UD totales
Lavabo	5	2	10
Inodoro	10	10	100
Total			110
$\phi$ (mm)			110
$\phi$ corregido(mm)			110

### BR03

Sanitario	n	UD unitario	UD totales
Lavabo	2	2	4
Inodoro	4	10	40
Total			44
$\phi$ (mm)			90
$\phi$ corregido(mm)			110

BR04			
Sanitario	n	UD unitario	UD totales
Lavabo	3	2	6
Inodoro	3	10	30
		Total	36
		$\phi$ (mm)	90
		$\phi$ corregido(mm)	110

BR05/06			
Sanitario	n	UD unitario	UD totales
Lavabo	5	2	10
Inodoro	4	10	40
		Total	50
		$\phi$ (mm)	90
		$\phi$ corregido(mm)	110

BR07			
Sanitario	n	UD unitario	UD totales
Fregadero	4	6	24
Lavavajillas	2	6	12
		Total	36
		$\phi$ (mm)	90
		$\phi$ corregido(mm)	110

BR08			
Sanitario	n	UD unitario	UD totales
Lavabo	2	2	4
Inodoro	2	10	20
		Total	24
		$\phi$ (mm)	90
		$\phi$ corregido(mm)	110

BR09/10/11/12/13/14			
Sanitario	n	UD unitario	UD totales
Lavabo	2	2	4
Inodoro	2	10	20
Bañera	1	4	4
		Total	28
		$\phi$ (mm)	90
		$\phi$ corregido(mm)	110



BR15/17

Sanitario	n	UD unitario	UD totales
Lavabo	6	2	12
Inodoro	3	10	30
		Total	42
		$\phi$ (mm)	90
		$\phi$ corregido(mm)	110

BR16

Sanitario	n	UD unitario	UD totales
Ducha	6	2	12
		Total	12
		$\phi$ (mm)	75
		$\phi$ corregido(mm)	110