

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
MEJORA DE ACCESIBILIDAD, INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y ASEOS  
EN EL CEIP PABLO NERUDA DE COSLADA

# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN MEJORA DE ACCESIBILIDAD, INSTALACIÓN DE ASCENSOR Y ASEOS EN EL CEIP PABLO NERUDA DE COSLADA**

Dirección General de Infraestructuras y Servicios  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y UNIVERSIDADES  
COMUNIDAD DE MADRID

Arquitecto Redactor: José Ignacio Valle Rodríguez  
Fecha: julio de 2025

## **ANEXO A07 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN**



## **ÍNDICE**

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA
- 3.- HIPÓTESIS DE CÁLCULO
  - 3.1.- ACCIONES
  - 3.2.- MATERIALES
  - 3.3.- LÍMITES DE DEFORMACIÓN
  - 3.4.- MÉTODO DE CÁLCULO
  - 3.5.- PROGRAMAS INFORMÁTICOS
  - 3.6.- CIMENTACIÓN

## **ANEXO**

## **1.- INTRODUCCIÓN**

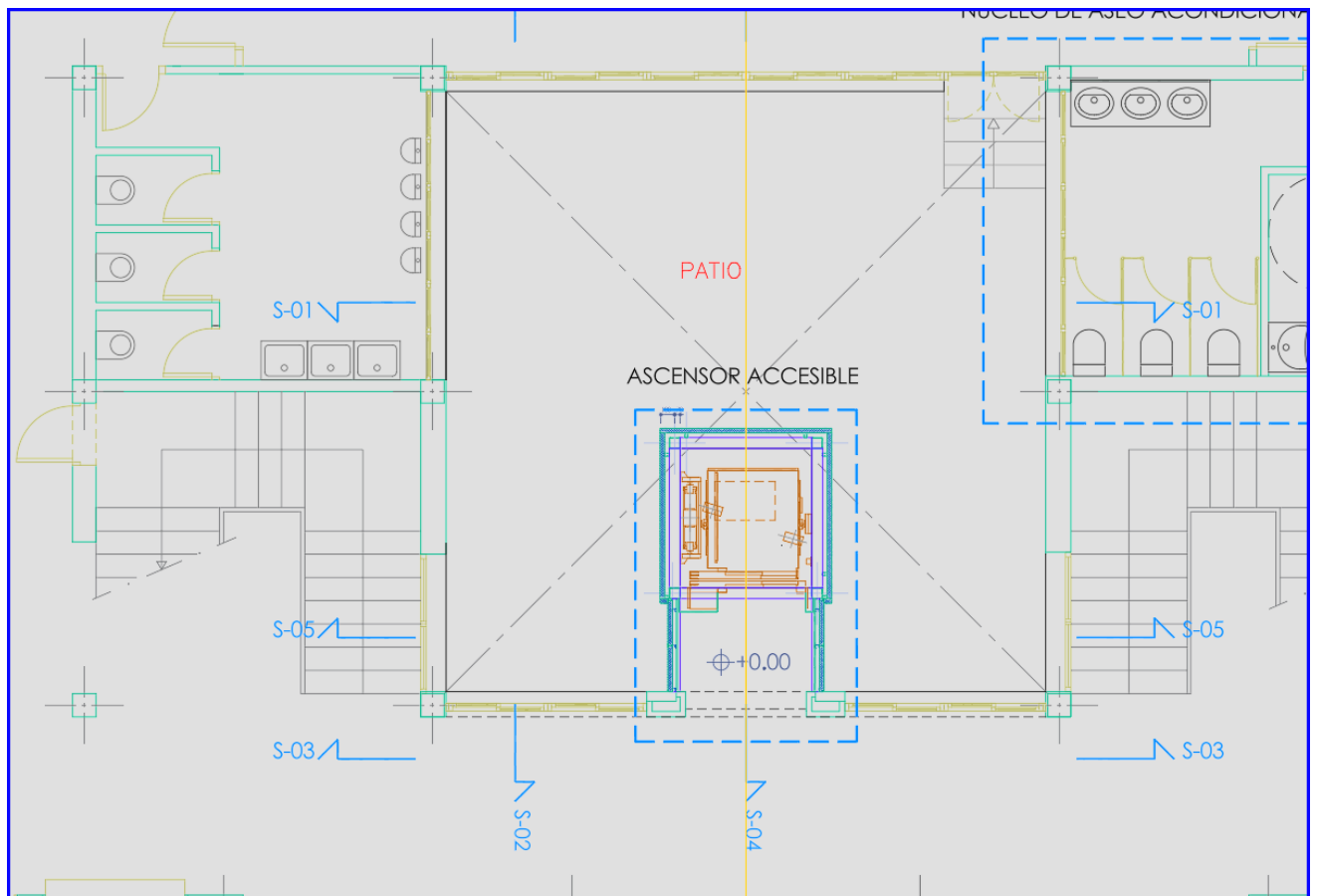
La presente memoria se refiere al dimensionamiento y cálculo de la estructura y la cimentación del Proyecto Básico y de Ejecución de Mejora de accesibilidad, instalación de ascensor y aseos en el CEIP Pablo Neruda de Coslada (Madrid), en concreto, la del ascensor a instalar en un patio interior para proporcionar accesibilidad a las 2 plantas superiores.

La estructura se ha implantado teniendo en cuenta su geometría y funcionalidad, de acuerdo con los planos de arquitectura del proyecto, y está constituida por los siguientes elementos:

- Cimentación por una única zapata rígida de hormigón armado, apoyada en terreno firme, nivel 1.
- Muros de hormigón formando el foso del ascensor.
- Pilares y vigas de acero tubular.
- Forjado colaborante en los accesos entre las plantas y el ascensor.

En la presente memoria se detallan los siguientes aspectos descriptivos y justificativos del dimensionamiento realizado:

- Documentos de referencia (normativa aplicable, documentación proporcionada, etc.)
- Hipótesis de partida: acciones según usos, materiales, coeficientes de seguridad, etc.
- Deformaciones admisibles máximas en vigas.
- Método de cálculo y programas informáticos empleados.
- Resultados obtenidos.
- Entrada de datos y salida de resultados del programa de cálculo.



## **2.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

La normativa en vigor considerada es la siguiente:

- **Acciones.** Para el cálculo de las solicitaciones se ha tenido en cuenta el Código Técnico de la Edificación, en especial el Documento Básico "DB-SE-AE, Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación", y la Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02.
- **Terreno.** Para el cálculo de la cimentación, así como de los empujes producidos por el terreno, se ha tenido en cuenta lo indicado en el Código Técnico de la Edificación, en especial el Documento Básico "DB-SE-C, Seguridad Estructural, Cimientos", así como el informe geotécnico de referencia, arriba mencionado.
- **Hormigón armado.** El diseño, cálculo y armado de los elementos de hormigón de la cimentación y la estructura, se ajustarán en todo momento a lo indicado en el Código Estructural CE-11.
- **Acero laminado.** El diseño, cálculo y ejecución de perfiles laminados se realiza de acuerdo con lo indicado en el Código Técnico de la Edificación, en especial el Documento Básico "DB-SE-A, Seguridad Estructural, Acero", y el Código Estructural CE-11.

### **3.- HIPÓTESIS DE CÁLCULO**

#### **3.1.- ACCIONES**

##### **Acciones superficiales**

A continuación se muestran los valores considerados en los cálculos, que están en concordancia con los usos previstos y el CTE:

##### Planta baja, primera y segunda

- Peso propio forjado colaborante 6+4 cm, 1.75 kN/m<sup>2</sup>
- Cargas permanentes (solado) 2.00
- Sobrecarga de uso (categoría C del CTE), 5.00

##### Planta cubierta

- Cargas permanentes 1.00
- Sobrecarga de uso (cat. G1, CTE), 0.10
- Sobrecarga de nieve (621 msnm) 0.60

El peso propio de la estructura ha sido incluido automáticamente en los cálculos por los programas informáticos empleados.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso					
Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m <sup>2</sup> ]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 <sup>(1)</sup>
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente <sup>(2)</sup>			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación <sup>(3)</sup>	G1 <sup>(7)</sup>	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 <sup>(4)/(6)</sup>	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) <sup>(5)</sup>	0,4 <sup>(4)</sup>	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

### Cargas lineales

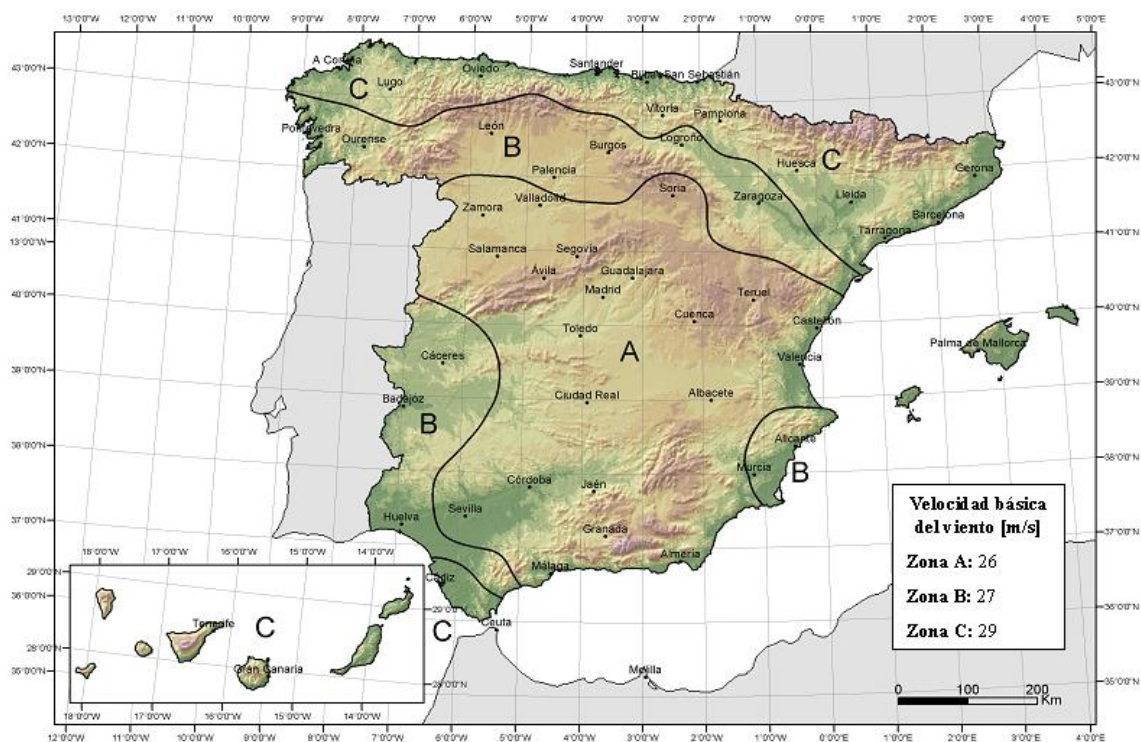
- Peso propio fachada 5.00 kN/m
- Peso propio ascensor 5.00 kN/m

### Cargas puntuales

- Foso ascensor 20 kN (CP)
- Cubierta 10 kN (CP) + 10 kN (SC)

## Acciones eólicas

- Zona eólica A
- Velocidad básica 26 m/s
- Presión dinámica 0.42 kN/m<sup>2</sup>
- Grado de aspereza: zona urbana, industrial o forestal, IV



## Acciones sísmicas

- Localidad Coslada (Madrid)
- Aceleración básica inferior a 0.04g
- Consideración necesaria, NO





### **3.2.- MATERIALES**

Los materiales a utilizar, así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos y los coeficientes de seguridad, se indican a continuación:

#### **Hormigón**

- Hormigón de limpieza HL-150/B/20
- Zapata foso y muros perimetrales HA-25/F/20/XC2
  - XC2: ataque por carbonatación, habiente húmedo, raramente seco.
- Estructura accesos a plantas HA-25/F/20/XC2
  - XC1: ataque por carbonatación, seco.
- Coeficiente parcial de seguridad del hormigón 1.50
- Acero para armar:
  - Calidad B500SD
  - Coeficiente parcial de seguridad 1.15
- Nivel de control normal

#### **Acero**

- Clase y designación S275 (según UNE-EN 10025-2)
- Límite elástico 275 MPa.
- Nivel de control normal
- Coeficiente parcial de seguridad del acero:
  - $\gamma_{M0}=\gamma_{M1}=1.05$
  - $\gamma_{M2}=1.25$
- Clase de exposición:
  - C1 (edificios calefactados)
- Clase de Ejecución 4
  - Nivel de riesgo: CC3 (edificios públicos)
  - Categoría de uso: SC2 (acciones dinámicas)

- Categoría de ejecución: PC2 (soldaduras "in situ").

Tabla 91.1 Determinación de la clase de ejecución							
Nivel de riesgo		CC1		CC2		CC3	
Categoría de uso		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Categoría de ejecución	PC1	1	2	2	3	3	3
	PC2	2	2	2	3	3	4

En casos particulares, de conformidad con la propiedad, puede ser conveniente imponer una clase de ejecución superior en algunos elementos particulares. Asimismo la clasificación anterior no limita la inclusión de requisitos adicionales que explícitamente se indiquen en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

### Control de la ejecución

- Nivel de control normal
- Coeficiente de mayoración de acciones desfavorables permanentes 1.35
- Coeficiente de mayoración de acciones favorables permanentes 0.80
- Coeficiente de mayoración de acciones desfavorables variables 1.50
- Coeficiente de mayoración de acciones favorables variables 0.00

### **3.3.- LÍMITES DE DEFORMACIÓN**

El cálculo de deformaciones es un cálculo de estados límites de utilización con las cargas de servicio, coeficiente de mayoración de acciones 1, y de minoración de resistencias 1.

Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo con lo indicado en el Código Estructural y el CTE.

Los límites impuestos en el cálculo son los siguientes:

- Flecha total a tiempo infinito para acciones cuasipermanentes  $L/300$
- Flecha activa para acciones características  $L/400$

### **3.4.- MÉTODO DE CÁLCULO**

#### **a.- Hormigón**

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad. El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio y agotamiento o rotura (frente a solicitaciones normales, cortante, torsión y punzonamiento).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas) y fisuración.

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo con los coeficientes de seguridad y las hipótesis básicas definidas en la Norma:

- Situación una acción variable:  $\gamma_{fg} G + \gamma_{fq} Q$
- Situación dos o más acciones variables:  $\gamma_{fg} G + 0.9 (\gamma_{fq} Q) + 0.9 (\gamma_{fw} W)$
- Situaciones sísmicas:  $\gamma_{fg} G + \Sigma (0.8 \gamma_{fq} Q) + \gamma_A A_E$

En donde G representa las acciones permanentes, Q las variables, W las eólicas y  $A_E$  las sísmicas, todas ellas características.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural se hará de acuerdo con un cálculo lineal de primer orden, es decir, admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

#### **b.- Acero**

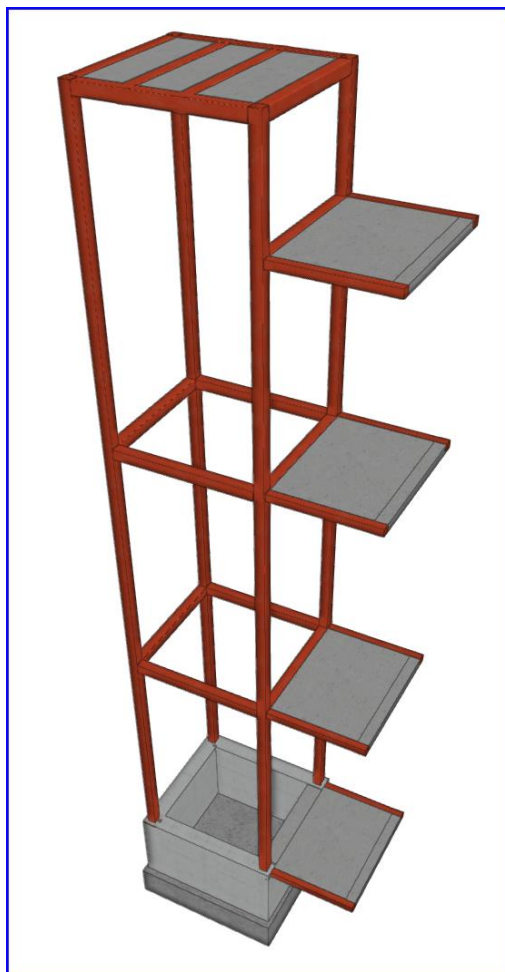
Se dimensionan los elementos metálicos de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación, en especial el Documento Básico "DB-SE-A, Seguridad Estructural, Acero", y el Código Estructural (anexo 22), determinándose las tensiones y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo con los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo con lo indicado en la Norma. La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de las tensiones y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo con las indicaciones de la Norma.

### **3.5.- PROGRAMAS INFORMÁTICOS**

En el dimensionamiento se han empleado los programas CypeCAD y Cype3D, versión 2026 y licencia 159337, de la Empresa CYPE Ingenieros, S.A., mediante la modelización completa de la estructura en 3D, tal y como se aprecia a continuación:



### **a.- Descripción del análisis efectuado por el programa**

El análisis de las solicitaciones se realiza mediante un cálculo espacial en 3D, por métodos matriciales de rigidez, formando parte todos los elementos que definen la estructura: pilares, muros, vigas y forjados.

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo (diafragma rígido). Por tanto, cada planta sólo podrá girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad). Cuando en una misma planta existan zonas independientes, se considerará cada una de éstas como una parte distinta de cara a la indeformabilidad de esa zona, y no se tendrá en cuenta en su conjunto. Por tanto, las plantas se comportarán como planos indeformables independientes.

Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático (excepto cuando se consideran acciones dinámicas por sismo, en cuyo caso se emplea el análisis modal espectral), y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por tanto, un cálculo de primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos.

### **b.- Consideración de efectos de 2º orden**

Se considera, cuando se define hipótesis de **Viento** o **Sismo**, el cálculo de la amplificación de esfuerzos producidos por la actuación de dichas cargas horizontales.

El método está basado en el efecto **P-delta** debido a los desplazamientos producidos por las acciones horizontales, abordando de forma sencilla los efectos de segundo orden a partir de un cálculo de primer orden, y un comportamiento lineal de los materiales, con unas características mecánicas calculadas con las secciones brutas de los materiales y su módulo de elasticidad secante.

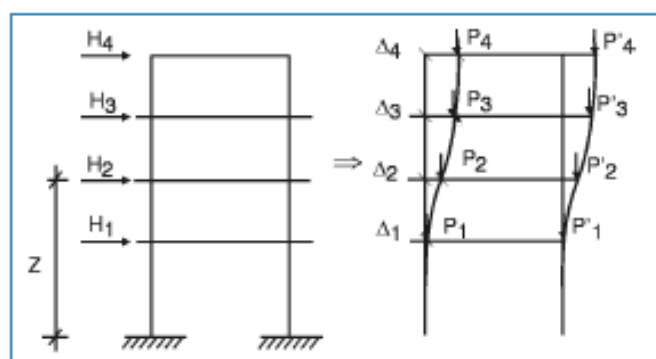
Se denomina  $\gamma_z$  al coeficiente amplificador del coeficiente de mayoración de las hipótesis debidas a las acciones horizontales para todas las combinaciones en las que actúan dichas acciones horizontales. En el Código Modelo *CEB-FIP 1990*, se aplica un método de amplificación de momentos que recomienda, a falta de un cálculo más preciso, reducir las rigideces un 50%, o lo que es lo mismo, un coeficiente amplificador de los desplazamientos =  $1 / 0.50 = 2.00$ . Para este supuesto se puede considerar que si  $\gamma_z$  es mayor que 1.50, se debe rigidizar más la estructura en esa dirección, ya que la estructura es muy deformable y poco estable en esa dirección. Si  $\gamma_z$  es menor que 1.35, su efecto será pequeño y prácticamente despreciable.

### **c.- Método de cálculo de acciones horizontales**

#### **c1.- Acciones eólicas**

Para la obtención de la carga de viento se considera lo indicado en el Código Técnico de la Edificación, en especial el Documento Básico "DB-SE-AE, Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación". Basta para ello definir la zona eólica (A, B ó C) y el grado de aspereza (I a V).

Se generan de forma automática las cargas horizontales en cada planta, en dos direcciones ortogonales **X**, **Y**, y en ambos sentidos (**+X**, **-X**, **+Y**, **-Y**). Se puede definir un coeficiente de cargas para cada dirección y sentido de actuación del viento, que multiplica a la presión total del **Viento**. Si un edificio está aislado, actuará la presión en la cara de barlovento, y la succión en la de sotavento. Se define como ancho de banda a la longitud de fachada perpendicular a la dirección del **Viento**. Conocido el ancho de banda de una planta, y las alturas de la planta superior e inferior a la planta, si se multiplican la semisuma de las alturas por el ancho de banda se obtiene la superficie expuesta al **Viento** en esa planta, que multiplicada a su vez por la presión total calculada a esa altura y por el coeficiente de cargas, obtendríamos la carga de **Viento** en esa planta y en esa dirección.





## **c2.- Acciones sísmicas**

No es de aplicación en este caso.

## **3.6.- CIMENTACIÓN**

De acuerdo con el Informe geotécnico de referencia se ha dimensionado una cimentación directa, mediante pozos de cimentación, con los siguientes condicionantes:

- Estrato resistente: nivel 1 de arenas y arcillas.
- Profundidad de apoyo: a partir de 2.00 m.
- Tensión admisible 0.25 MPa
- Nivel freático no encontrado
- Agresividad del suelo inexistente.
- Clase específica de exposición XA2, lo que supone una resistencia mínima del hormigón de 25 MPa (ver tabla 43.2.1B del CE).
- No es necesario el empleo de cemento sulforresistente.

Tabla 27.1.b Clasificación de la agresividad química

TIPO DE MEDIO AGRESIVO	PARÁMETROS	TIPO DE EXPOSICIÓN		
		XA1	XA2	XA3
		ATAQUE DÉBIL	ATAQUE MEDIO	ATAQUE FUERTE
AGUA	VALOR DEL pH, según UNE 83952	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
	CO <sub>2</sub> AGRESIVO (mg CO <sub>2</sub> / l), según UNE-EN 13577	15 - 40	40 - 100	> 100
	IÓN AMONIO (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> / l), según UNE 83954	15 - 30	30 - 60	> 60
	IÓN MAGNESIO (mg Mg <sup>2+</sup> / l), según UNE 83955	300 - 1000	1000 - 3000	> 3000
	IÓN SULFATO (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / l), según UNE 83956	200 - 600	600 - 3000	> 3000
	RESIDUO SECO (mg / l), según UNE 83957	75 - 150	50 - 75	< 50
SUELO	GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY (ml/kg), según UNE-EN 16502	> 200	(*)	(*)
	IÓN SULFATO (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / kg de suelo seco), según UNE 83963	2000 - 3000	3000 - 12000	> 12000

(\*) Estas condiciones no se dan en la práctica.

Tabla 43.2.1.b Resistencia característica mínima esperada para el hormigón(\*)

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																				
		X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Resistencia característica (N/mm²)	Masa	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Armado	25	25	25	30	30	30	30	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Pretensado	25	25	25	30	30	30	35	35	35	35	35	30	30	30	30	30	35	35	30	30	30

(\*) Resistencia característica mínima alcanzable para un hormigón fabricado con cemento de categoría resistente 32,5 R con un contenido mínimo de cemento y máxima relación agua/cemento, conformes a lo indicado en la tabla 43.2.1a.

# **ANEXO DE CÁLCULO**

## ÍNDICE

<b>1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA.....</b>	<b>2</b>
<b>3. NORMAS CONSIDERADAS.....</b>	<b>2</b>
<b>4. ACCIONES CONSIDERADAS.....</b>	<b>2</b>
4.1. Gravitatorias.....	2
4.2. Viento.....	2
4.3. Sismo.....	3
4.4. Hipótesis de carga.....	3
4.5. Leyes de presiones sobre muros.....	4
4.6. Listado de cargas.....	4
<b>5. ESTADOS LÍMITE.....</b>	<b>5</b>
<b>6. SITUACIONES DE PROYECTO.....</b>	<b>5</b>
6.1. Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) y coeficientes de combinación ( $\psi$ ).....	6
6.2. Combinaciones.....	7
<b>7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS.....</b>	<b>11</b>
<b>8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS.....</b>	<b>11</b>
8.1. Pilares.....	11
8.2. Muros.....	11
<b>9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO     PARA CADA PLANTA.....</b>	<b>12</b>
<b>10. RECUBRIMIENTOS.....</b>	<b>12</b>
10.1. Pilares.....	12
10.2. Vigas.....	12
10.3. Paños.....	12
<b>11. LISTADO DE PAÑOS.....</b>	<b>12</b>
<b>12. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS).....</b>	<b>13</b>
<b>13. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN.....</b>	<b>13</b>
13.1. Zapatas.....	13
<b>14. MATERIALES UTILIZADOS.....</b>	<b>13</b>
14.1. Hormigones.....	13
14.2. Aceros por elemento y posición.....	13
14.2.1. Aceros en barras.....	13
14.2.2. Aceros en perfiles.....	13



# Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

## 1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2026

Número de licencia: 159337

## 2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Clave: M2511-COSLADA-ASCENSOR

## 3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: Eurocódigos 3 y 4

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Losas mixtas: Eurocódigo 4

**Categoría de uso:** C. Zonas de acceso al público

## 4. ACCIONES CONSIDERADAS

### 4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m <sup>2</sup> )	Cargas muertas (kN/m <sup>2</sup> )
P. CUBIERTA 2	0.6	1.0
P. CUBIERTA 1	0.6	1.0
P. SEGUNDA	5.0	2.0
P. PRIMERA	5.0	2.0
P. BAJA	5.0	2.0
Cimentación	0.0	0.0

### 4.2. Viento

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: A

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

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

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

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

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

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



## Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

$q_b$ (kN/m <sup>2</sup> )	Viento X			Viento Y		
	esbeltez	$c_p$ (presión)	$c_p$ (succión)	esbeltez	$c_p$ (presión)	$c_p$ (succión)
0.420	5.58	0.80	-0.70	3.19	0.80	-0.65

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (kN/m <sup>2</sup> )	Viento Y (kN/m <sup>2</sup> )
P. CUBIERTA 2	1.86	1.170	1.133
P. CUBIERTA 1	1.77	1.117	1.081
P. SEGUNDA	1.57	0.989	0.957
P. PRIMERA	1.34	0.842	0.815
P. BAJA	1.34	0.842	0.815

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	3.50	2.00

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Valor para multiplicar los desplazamientos 1.00

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00      -X: 1.00

+Y: 1.00      -Y: 1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
P. CUBIERTA 2	2.662	1.472
P. CUBIERTA 1	7.623	4.216
P. SEGUNDA	10.386	5.743
P. PRIMERA	10.018	5.540
P. BAJA	5.672	3.137

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

### 4.3. Sismo

Sin acción de sismo



# Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

## 4.4. Hipótesis de carga

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

## 4.5. Leyes de presiones sobre muros

Empujes del terreno			
Referencia	Hipótesis	Descripción	Muro
EMPUJE	Cargas muertas	Con relleno: Cota 0.00 m Ángulo de talud 0.00 Grados Densidad aparente 20.00 kN/m <sup>3</sup> Densidad sumergida 11.00 kN/m <sup>3</sup> Ángulo de rozamiento interno 30.00 Grados Evacuación por drenaje 100.00 % Carga 1: Tipo: Uniforme Valor: 3.00 kN/m <sup>2</sup>	M1, M2, M3, M4

## 4.6. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m<sup>2</sup>)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Cimentación	Cargas muertas	Puntual	20.00	(0.83,1.04)
P. BAJA	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (0.00,1.95)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(-0.00,1.95) (1.85,1.95)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(1.85,0.00) (1.85,1.95)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (1.85,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (0.00,-1.37)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(1.85,0.00) (1.85,-1.37)
P. PRIMERA	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (0.00,1.95)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(-0.00,1.95) (1.85,1.95)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(1.85,1.95) (1.85,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (1.85,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (0.00,-1.30)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(1.85,0.00) (1.85,-1.30)
P. SEGUNDA	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (0.00,1.95)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(-0.00,1.95) (1.85,1.95)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(1.85,1.95) (1.85,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (1.85,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (0.00,-1.30)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(1.85,0.00) (1.85,-1.30)



# Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
P. CUBIERTA 1	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (0.00,-1.38)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(1.85,0.00) (1.85,-1.38)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (1.85,0.00)
P. CUBIERTA 2	Cargas muertas	Puntual	10.00	(0.87,1.33)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (0.00,1.95)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,1.95) (1.85,1.95)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(1.85,1.95) (1.85,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(0.00,0.00) (1.85,0.00)
	Sobrecarga de uso	Puntual	10.00	(0.90,0.73)

## 5. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

## 6. SITUACIONES DE PROYECTO

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

### - Con coeficientes de combinación

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

### - Sin coeficientes de combinación

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

### - Donde:

- $G_k$  Acción permanente
- $P_k$  Acción de pretensado
- $Q_k$  Acción variable
- $\gamma_G$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- $\gamma_P$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
- $\gamma_{Q,1}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- $\gamma_{Q,i}$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- $\Psi_{p,1}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- $\Psi_{a,i}$  Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento





# Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

## 6.1. Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) y coeficientes de combinación ( $\psi$ )

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

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_s$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_s$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_s$ )
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

### Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_s$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

### Desplazamientos



# Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

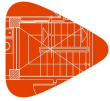
Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_s$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

## 6.2. Combinaciones

### ▪ Nombres de las hipótesis

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

### ▪ E.L.U. de rotura. Hormigón



# Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.350	1.350									
3	1.000	1.000	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	1.000	1.000		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	1.000	1.000	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	1.000	1.000	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	1.000	1.000			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	1.000	1.000	1.050		1.500						
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	1.000	1.000	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	1.000	1.000				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	1.000	1.000	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	1.000	1.000	1.500			0.900					
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	1.000	1.000					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	1.000	1.000	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	1.000	1.000	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				
29	1.000	1.000						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	1.000	1.000	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	1.000	1.000	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			
35	1.000	1.000							1.500		
36	1.350	1.350							1.500		
37	1.000	1.000	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		
39	1.000	1.000	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	1.000	1.000								1.500	
42	1.350	1.350								1.500	
43	1.000	1.000	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	1.000	1.000	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	1.000	1.000									1.500
48	1.350	1.350									1.500
49	1.000	1.000	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	1.000	1.000	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900



# Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

## ▪ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.600	1.600									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.600	1.600		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.600	1.600			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.600	1.600				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.600	1.600					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				
26	1.600	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.600	1.600						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600	1.600					0.960			
35	1.000	1.000							1.600		
36	1.600	1.600							1.600		
37	1.000	1.000	1.120						1.600		
38	1.600	1.600	1.120						1.600		
39	1.000	1.000	1.600						0.960		
40	1.600	1.600	1.600						0.960		
41	1.000	1.000								1.600	
42	1.600	1.600								1.600	
43	1.000	1.000	1.120							1.600	
44	1.600	1.600	1.120							1.600	
45	1.000	1.000	1.600							0.960	
46	1.600	1.600	1.600							0.960	
47	1.000	1.000									1.600
48	1.600	1.600									1.600
49	1.000	1.000	1.120								1.600
50	1.600	1.600	1.120								1.600
51	1.000	1.000	1.600								0.960
52	1.600	1.600	1.600								0.960



# Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

## ▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	0.800	0.800									
2	1.350	1.350									
3	0.800	0.800	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	0.800	0.800		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	0.800	0.800	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	0.800	0.800	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	0.800	0.800			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	0.800	0.800	1.050		1.500						
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	0.800	0.800	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	0.800	0.800				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	0.800	0.800	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	0.800	0.800	1.500			0.900					
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	0.800	0.800					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	0.800	0.800	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	0.800	0.800	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				
29	0.800	0.800						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	0.800	0.800	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	0.800	0.800	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			
35	0.800	0.800							1.500		
36	1.350	1.350							1.500		
37	0.800	0.800	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		
39	0.800	0.800	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	0.800	0.800								1.500	
42	1.350	1.350								1.500	
43	0.800	0.800	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	0.800	0.800	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	0.800	0.800									1.500
48	1.350	1.350									1.500
49	0.800	0.800	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	0.800	0.800	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900



# Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000		1.000						
7	1.000	1.000				1.000					
8	1.000	1.000	1.000			1.000					
9	1.000	1.000					1.000				
10	1.000	1.000	1.000				1.000				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000							1.000		
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000								1.000	
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000									1.000
18	1.000	1.000	1.000								1.000

## 7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
5	P. CUBIERTA 2	5	P. CUBIERTA 2	1.30	11.15
4	P. CUBIERTA 1	4	P. CUBIERTA 1	2.60	9.85
3	P. SEGUNDA	3	P. SEGUNDA	3.40	7.25
2	P. PRIMERA	2	P. PRIMERA	3.40	3.85
1	P. BAJA	1	P. BAJA	1.20	0.45
0	Cimentación				-0.75

## 8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

### 8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo
P1	( 0.00, 0.00)	1-5	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P2	( 1.85, 0.00)	1-5	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P3	( 0.00, 1.95)	1-5	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P4	( 1.85, 1.95)	1-5	Sin vinculación exterior	0.0	Centro

### 8.2. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.



# Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

## Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M1	Muro de hormigón armado	0-1	( 0.00, 0.00)	( 0.00, 1.95)	1	0.125+0.125=0.25
M2	Muro de hormigón armado	0-1	( 0.00, 1.95)	( 1.85, 1.95)	1	0.125+0.125=0.25
M3	Muro de hormigón armado	0-1	( 1.85, 0.00)	( 1.85, 1.95)	1	0.125+0.125=0.25
M4	Muro de hormigón armado	0-1	( 0.00, 0.00)	( 1.85, 0.00)	1	0.125+0.125=0.25

## Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro
M1	Con vinculación exterior
M2	Con vinculación exterior
M3	Con vinculación exterior
M4	Con vinculación exterior

## 9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

Para todos los pilares						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	#140x6	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	#140x6	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	#140x6	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	#140x6	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

## 10. RECUBRIMIENTOS

### 10.1. Pilares

El recubrimiento en pilares es **3.0 cm**.

### 10.2. Vigas

Elemento	Superior (cm)	Inferior (cm)	Lateral (cm)
Vigas	3.0	3.0	3.0

### 10.3. Paños

Losas mixtas (Geométricos)

Los recubrimientos en losas mixtas son:

Superior (cm)	Inferior (cm)	Lateral (cm)
3.0	3.0	3.0

## 11. LISTADO DE PAÑOS

Losas mixtas consideradas



# Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Nombre	Descripción de la chapa
HLM-60/220	HIASA - GRUPO GONVARRI Canto: 60 mm Intereje: 220 mm Ancho panel: 880 mm Ancho superior: 93 mm Ancho inferior: 60 mm Tipo de solape lateral: Inferior Límite elástico: 240 MPa Perfil: 0.70mm Peso superficial: 0.07 kN/m <sup>2</sup> Sección útil: 9.19 cm <sup>2</sup> /m Momento de inercia: 59.74 cm <sup>4</sup> /m Módulo resistente: 16.71 cm <sup>3</sup> /m

Peso propio: 1.66 kN/m<sup>2</sup>

## 12. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS)

Referencias	Datos de cálculo
M1-M2-M3-M4	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 230 cm Ancho zapata Y: 230 cm No se considera la interacción

## 13. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

### 13.1. Zapatas

- Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.250 MPa
- Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.350 MPa

## 14. MATERIALES UTILIZADOS

### 14.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	$f_{ck}$ (MPa)	$\gamma_c$	Árido		$E_c$ (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Caliza	20	28328

### 14.2. Aceros por elemento y posición

#### 14.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	$f_{yk}$ (MPa)	$\gamma_s$
Todos	B 500 SD	500	1.15





## Listado de datos de la obra

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

### 14.2.2. Aceros en perfiles

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



# Análisis de la estabilidad global

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Número de hipótesis gravitatorias: 3

Número de hipótesis de acción horizontal: 8

El momento de vuelco producido por las acciones horizontales es:

	kN·m
Viento +X exc.+	5.863
Viento +X exc.-	5.753
Viento -X exc.+	5.863
Viento -X exc.-	5.753
Viento +Y exc.+	1.988
Viento +Y exc.-	1.988
Viento -Y exc.+	1.988
Viento -Y exc.-	1.988

El momento por efecto P-delta producido por las distintas hipótesis de carga gravitatoria bajo la actuación simultánea de las hipótesis de acciones horizontales es:

	Peso propio kN·m	Cargas muertas kN·m	Sobrecarga de uso kN·m
Viento +X exc.+	0.009	0.088	0.009
Viento +X exc.-	0.008	0.084	0.009
Viento -X exc.+	0.009	0.088	0.009
Viento -X exc.-	0.008	0.084	0.009
Viento +Y exc.+	0.003	0.023	0.003
Viento +Y exc.-	0.003	0.023	0.003
Viento -Y exc.+	0.003	0.023	0.003
Viento -Y exc.-	0.003	0.023	0.003

Las acciones horizontales se ven incrementadas por la actuación simultánea de las acciones gravitatorias según los siguientes factores de amplificación (FA):

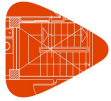
	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Viento +X exc.+	0.001	0.015	0.002
Viento +X exc.-	0.001	0.015	0.002
Viento -X exc.+	0.001	0.015	0.002
Viento -X exc.-	0.001	0.015	0.002
Viento +Y exc.+	0.001	0.012	0.002
Viento +Y exc.-	0.001	0.012	0.002
Viento -Y exc.+	0.001	0.012	0.002
Viento -Y exc.-	0.001	0.012	0.002

Cuando en una combinación actúe una acción horizontal con un coeficiente de mayoración  $F_v$  y varias acciones gravitatorias con coeficientes de mayoración  $F_{g1}...F_{gn}$ , el coeficiente de mayoración de la acción horizontal se tomará como:

$$F_v (\text{estabilidad global}) = F_v \cdot \frac{1}{1 - (F_{g1} \cdot FA_1 + \dots + F_{gn} \cdot FA_n)}$$

Las relaciones máximas entre los coeficientes de mayoración amplificados y los coeficientes de mayoración sin amplificar para las distintas hipótesis de acción horizontal son:

Viento +X exc.+	1.025
Viento +X exc.-	1.025
Viento -X exc.+	1.025
Viento -X exc.-	1.025
Viento +Y exc.+	1.021
Viento +Y exc.-	1.021



# Análisis de la estabilidad global

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Viento -Y exc.+	1.021
Viento -Y exc.-	1.021

## ÍNDICE

<b>1. NOTACIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>2. PILARES.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. P1.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2. P2.....</b>	<b>2</b>
<b>2.3. P3.....</b>	<b>3</b>
<b>2.4. P4.....</b>	<b>3</b>
<b>3. VIGAS.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. P. BAJA.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. P. PRIMERA.....</b>	<b>4</b>
<b>3.3. P. SEGUNDA.....</b>	<b>5</b>
<b>3.4. P. CUBIERTA 1.....</b>	<b>5</b>
<b>3.5. P. CUBIERTA 2.....</b>	<b>6</b>



## 1. NOTACIÓN

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

$\lambda_w$ : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

$N_c$ : Resistencia a compresión

$M_y$ : Resistencia a flexión eje Y

$M_z$ : Resistencia a flexión eje Z

$V_z$ : Resistencia a corte Z

$V_y$ : Resistencia a corte Y

$NM_yM_z$ : Resistencia a flexión y axil combinados

$M_t$ : Resistencia a torsión

$M_tV_z$ : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

$M_tV_y$ : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

## 2. PILARES

### 2.1. P1

Tramo	Sección	Posición	Sección de acero laminado											Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\lambda_w$	Comprobaciones										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)	
				N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	V <sub>y</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>y</sub> (%)	Aprov. (%)								
P. CUBIERTA 2 (9.85 - 11.15 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	4.9	15.1	13.6	2.0	3.6	24.3	1.8	2.0	3.6	24.3	G, Q, V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub>	39.7	5.8	5.2	-7.7	-3.8	Cumple
														G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	39.0	6.0	5.4	-8.4	-4.6	
														G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>y</sub>	38.9	5.9	5.4	-8.4	-4.3	
														G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>t</sub>	33.8	3.4	2.7	-3.4	0.1	
		Pie	Cumple	4.9	8.7	10.8	2.0	3.6	15.0	1.8	2.0	3.6	15.0	G, Q, V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub>	40.0	1.4	-3.8	-7.7	-3.8	Cumple
														G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> , M <sub>t</sub>	34.2	3.5	-1.3	-3.4	0.1	
														G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>y</sub>	39.2	0.9	-4.3	-8.4	-4.3	
														G, Q, V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	39.3	0.7	-4.3	-8.4	-4.6	
P. CUBIERTA 1 (7.25 - 9.85 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	8.5	5.9	4.2	0.6	0.6	14.0	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	14.0	G, Q, V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub>	68.7	-1.9	0.8	-0.9	1.3	Cumple
														G, V <sup>(7)</sup>	M <sub>t</sub>	63.4	-2.4	0.7	-0.8	1.3	
														G, V <sup>(8)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	56.6	-1.0	1.7	-1.4	0.6	
														G, Q, V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	68.0	-2.3	0.6	-0.8	1.4	
		Pie	Cumple	8.6	3.0	4.5	0.6	0.6	13.2	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	13.2	G, Q, V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub> , M <sub>t</sub>	69.5	1.2	-1.5	-0.9	1.3	Cumple
														G, Q, V <sup>(9)</sup>	M <sub>z</sub>	62.0	0.7	-1.8	-1.4	0.6	
														G, Q, V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub>	68.8	1.2	-1.4	-0.8	1.4	
														G, V <sup>(8)</sup>	V <sub>y</sub>	57.4	0.4	-1.8	-1.4	0.6	
P. SEGUNDA (3.85 - 7.25 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	20.4	1.3	4.5	0.1	0.5	24.7	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	24.7	G, Q, V <sup>(10)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	67.6	1.2	-1.6	-1.1	1.2	Cumple
														G, Q, V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub>	120.1	-0.3	1.8	-1.1	0.2	
														G, Q, V <sup>(11)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	74.1	-0.5	1.1	-0.7	0.3	
														G, Q, V <sup>(12)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	120.0	-0.3	1.8	-1.1	0.2	
		Pie	Cumple	20.6	1.1	4.8	0.1	0.5	25.1	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	25.1	G, Q, V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	121.1	0.2	-1.9	-1.1	0.2	Cumple
														G, Q, V <sup>(11)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	74.7	0.4	-1.2	-0.7	0.3	
														G, Q, V <sup>(12)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	121.1	0.2	-1.9	-1.1	0.2	
														G, Q, V <sup>(10)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	173.5	-0.2	1.3	-0.6	0.1	
P. PRIMERA (0.45 - 3.85 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	29.5	0.7	3.4	0.1	0.3	32.7	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	32.7	G, Q, V <sup>(13)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	111.4	-0.3	0.8	-0.4	0.2	Cumple
														G, Q, V <sup>(14)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	169.8	-0.2	1.4	-0.6	0.1	
														G, Q, V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	174.6	0.2	-0.6	-0.6	0.1	
														G, Q, V <sup>(10)</sup>	M <sub>t</sub>	173.0	0.2	-0.6	-0.6	0.1	
		Pie	Cumple	29.6	0.6	1.6	0.1	0.3	31.3	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	31.3	G, Q, V <sup>(14)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	170.8	0.2	-0.6	-0.6	0.1	Cumple
														G, Q, V <sup>(13)</sup>	V <sub>z</sub>	112.1	0.2	-0.4	-0.4	0.2	
														G, Q, V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub>	173.5	-0.2	1.3	-0.6	0.1	
														G, Q, V <sup>(10)</sup>	M <sub>t</sub>	173.0	0.2	-0.6	-0.6	0.1	

Notas:  
(1) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.  
(2) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.  
(3) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+)  
(4) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+)  
(5) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)  
(6) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+)  
(7) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.+)  
(8) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Xexc.-)  
(9) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)  
(10) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-)  
(11) 0.8-PP+0.8-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+)  
(12) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-)  
(13) 0.8-PP+0.8-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-)  
(14) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+)



# Comprobaciones E.L.U.

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

## 2.2. P2

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Aprov. (%)	Esfuerzos p <sub>simos</sub>						Estado	
			λ <sub>w</sub>	N. (%)	M <sub>x</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	V <sub>y</sub> (%)	NM <sub>x</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>x</sub> (%)	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> (%)	M <sub>y</sub> V <sub>y</sub> (%)		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)
P. CUBIERTA 2 (9.85 - 11.15 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	4.8	14.8	13.6	1.9	3.6	24.0	1.8	2.0	3.6	24.0	G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub>	39.2	5.7	-5.2	7.7	-3.7	Cumple
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(4)</sup>	M <sub>x</sub> V <sub>z</sub> NM <sub>x</sub> M <sub>z</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	38.6	5.9	-5.4	8.4	-4.5	
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(5)</sup>	M <sub>x</sub> V <sub>z</sub> M <sub>x</sub> V <sub>z</sub>	38.5	5.8	-5.4	8.4	-4.2	
		Pie	Cumple	4.9	8.7	10.7	1.9	3.6	14.9	1.8	2.0	3.6	14.9	G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub>	39.5	1.4	3.7	7.7	-3.7	Cumple
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(4)</sup>	M <sub>x</sub>	33.7	3.5	1.3	3.4	0.2	
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(5)</sup>	M <sub>x</sub> V <sub>z</sub> NM <sub>x</sub> M <sub>z</sub> M <sub>x</sub> M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	38.8	0.9	4.3	8.4	-4.2	
P. CUBIERTA 1 (7.25 - 9.85 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	8.4	5.9	4.2	0.6	0.6	14.0	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	14.0	G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub>	68.2	-1.9	-0.8	0.9	1.3	Cumple
														G <sub>x</sub> V <sup>(7)</sup>	M <sub>x</sub>	63.1	-2.4	-0.7	0.8	1.3	
														G <sub>x</sub> V <sup>(8)</sup>	M <sub>x</sub> V <sub>z</sub>	56.3	-1.0	-1.7	1.4	0.6	
		Pie	Cumple	8.5	3.0	4.6	0.6	0.6	13.2	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	13.2	G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub> NM <sub>x</sub> M <sub>z</sub>	67.6	-2.3	-0.6	0.8	1.4	Cumple
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub> M <sub>x</sub>	69.0	1.2	1.5	0.9	1.3	
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(9)</sup>	M <sub>x</sub>	61.6	0.7	1.8	1.4	0.6	
P. SEGUNDA (3.85 - 7.25 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	20.3	1.3	4.5	0.1	0.5	24.6	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	24.6	G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub>	119.6	-0.3	-1.8	1.1	0.2	Cumple
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(11)</sup>	M <sub>x</sub> V <sub>z</sub>	73.8	-0.5	-1.1	0.7	0.3	
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(12)</sup>	M <sub>x</sub> V <sub>z</sub> NM <sub>x</sub> M <sub>z</sub>	119.6	-0.3	-1.8	1.1	0.2	
		Pie	Cumple	20.5	1.1	4.8	0.1	0.5	25.0	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	25.0	G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>x</sub> M <sub>z</sub>	120.7	0.2	1.9	1.1	0.2	Cumple
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(13)</sup>	M <sub>x</sub> V <sub>z</sub>	74.4	0.4	1.2	0.7	0.3	
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(12)</sup>	M <sub>x</sub> V <sub>z</sub>	120.6	0.2	1.9	1.1	0.2	
P. PRIMERA (0.45 - 3.85 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	29.4	0.7	3.4	0.1	0.3	32.7	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	32.7	G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>x</sub> M <sub>z</sub>	173.1	-0.2	-1.3	0.6	0.1	Cumple
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(13)</sup>	M <sub>x</sub> V <sub>z</sub>	111.1	-0.3	-0.8	0.4	0.2	
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(14)</sup>	M <sub>x</sub> V <sub>z</sub>	169.4	-0.2	-1.4	0.6	0.1	
		Pie	Cumple	29.6	0.6	1.6	0.1	0.3	31.3	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	31.3	G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>x</sub> M <sub>z</sub>	174.1	0.2	0.6	0.6	0.1	Cumple
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(10)</sup>	M <sub>x</sub>	172.6	0.2	0.6	0.6	0.1	
														G <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> V <sup>(14)</sup>	M <sub>x</sub> V <sub>z</sub>	170.4	0.2	0.6	0.6	0.1	
Notas:																					
(1) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.																					
(2) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																					
(3) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+)																					
(4) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+)																					
(5) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)																					
(6) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+)																					
(7) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Xexc.+)																					
(8) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.-)																					
(9) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)																					
(10) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+)																					
(11) 0.8-PP+0.8-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+)																					
(12) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)																					
(13) 0.8-PP+0.8-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-)																					
(14) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+)																					

## 2.3. P3

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos								Estado
			$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>x</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>x</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>x</sub> V <sub>z</sub> (%)	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)		
P. CUBIERTA 2 (9.85 - 11.15 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	4.9	14.1	7.2	1.1	20.9	1.1	20.9	G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> , M <sub>x</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>x</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>x</sub> , V <sub>z</sub>	39.8	-5.7	2.8	-1.6	2.5	Cumple	
											G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub>	38.9	-5.2	2.9	-1.0	2.3		
											G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>x</sub> , V <sub>z</sub>	40.2	-2.8	1.0	-1.6	2.5		
		Pie	Cumple	5.0	7.2	4.6	1.1	13.0	1.1	13.0	G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(3)</sup>	M <sub>x</sub> , NM <sub>x</sub> , M <sub>z</sub>	40.1	-2.9	1.3	-1.3	2.3	Cumple	
											G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	37.8	-2.3	1.9	-0.8	2.1		
P. CUBIERTA 1 (7.25 - 9.85 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	5.0	7.2	4.6	1.1	13.0	1.1	13.0	G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	40.2	-2.8	1.0	-1.0	2.5	Cumple	
											G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(2)</sup>	M <sub>x</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>x</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>x</sub> , V <sub>z</sub>	40.1	-2.9	1.3	-1.3	2.5		
											G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	37.8	-2.3	1.9	-1.8	2.1		
		Pie	Cumple	5.1	9.3	6.7	1.1	15.8	1.1	15.8	G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	41.0	3.7	-1.6	-1.0	2.5	Cumple	
											G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(3)</sup>	M <sub>x</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>x</sub> , M <sub>z</sub> , M <sub>x</sub> , V <sub>z</sub>	40.9	3.7	-2.0	-1.3	2.5		
P. SEGUNDA (3.85 - 7.25 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	8.6	4.0	4.1	0.4	13.9	0.4	13.9	G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	69.7	-1.1	1.6	-1.1	0.8	Cumple	
											G <sub>x</sub> , V <sup>(6)</sup>	M <sub>x</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>x</sub> , V <sub>z</sub>	63.0	-1.6	1.5	-1.0	1.0		
											G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(1)</sup>	M <sub>z</sub>	69.3	-1.2	1.6	-1.1	0.9		
		Pie	Cumple	12.0	4.4	4.8	0.4	18.3	0.4	18.3	G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(2)</sup>	NM <sub>x</sub> , M <sub>z</sub>	69.4	-1.3	1.6	-1.1	0.9	Cumple	
											G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	70.8	1.6	-1.9	-1.1	0.8		
P. PRIMERA (0.45 - 3.85 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	16.6	3.3	4.0	0.2	21.6	0.2	21.6	G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub>	98.0	-1.3	1.3	-0.6	0.6	Cumple	
											G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub>	98.0	-1.3	1.3	-0.6	0.6		
											G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	96.0	-1.3	1.6	-0.8	0.5		
		Pie	Cumple	16.8	1.4	2.2	0.2	19.2	0.2	19.2	G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(1)</sup>	V <sub>z</sub> , M <sub>x</sub> , V <sub>z</sub>	97.3	-1.3	1.2	-0.5	0.6	Cumple	
											G <sub>x</sub> , Q <sub>x</sub> , V <sup>(2)</sup>	NM <sub>x</sub> , M <sub>z</sub>	98.0	-1.3	1.5	-0.7	0.6		
Notas:																			
(1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+·Yexc.+)																			
(2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-·Yexc.+)																			
(3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+·Yexc.-)																			
(4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-·Yexc.+)																			
(5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+·Yexc.+)																			
(6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-·Yexc.-)																			



# Comprobaciones E.L.U.

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

## 2.4. P4

Sección de acero laminado																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> (%)	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)
P. CUBIERTA 2 (9.85 - 11.15 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	4.8	13.9	7.3	1.1	20.6	1.1	20.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>z</sub> M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	39.1	-5.6	-2.8	1.6	2.4	Cumple
											G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub>	38.2	-5.1	-2.9	1.1	2.2	
		Pie	Cumple	4.9	7.1	4.7	1.1	12.8	1.1	12.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>z</sub> V <sub>z</sub> M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	39.5	-2.7	-1.0	1.6	2.4	Cumple
											G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	39.4	-2.8	-1.3	1.3	2.3	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	37.1	-2.3	-1.9	0.9	
P. CUBIERTA 1 (7.25 - 9.85 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	4.9	7.1	4.7	1.1	12.8	1.1	12.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	39.5	-2.7	-1.0	1.0	2.4	Cumple
											G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	39.4	-2.8	-1.3	1.3	2.5	
		Pie	Cumple	5.0	9.1	6.8	1.1	15.7	1.1	15.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	37.1	-2.3	-1.9	1.8	2.0	Cumple
											G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	40.3	3.6	1.7	1.0	2.4	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	40.2	3.7	2.1	1.3	
P. SEGUNDA (3.85 - 7.25 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	8.5	4.0	4.1	0.4	13.8	0.4	13.8	G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	38.0	3.0	2.7	1.8	2.0	Cumple
											G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	69.0	-1.2	-1.6	1.1	0.9	
		Pie	Cumple	8.7	4.4	4.8	0.4	15.0	0.4	15.0	G, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	62.4	-1.6	-1.5	1.0	1.0	Cumple
											G, Q, V <sup>(1)</sup>	M <sub>z</sub>	68.6	-1.2	-1.6	1.1	0.9	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	68.7	-1.3	-1.6	1.1	
P. PRIMERA (0.45 - 3.85 m)	#140x6	Cabeza	Cumple	16.5	3.3	4.0	0.2	21.5	0.2	21.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	70.1	1.6	1.9	1.1	0.9	Cumple
											G, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	63.5	1.8	1.8	1.0	1.0	
		Pie	Cumple	16.7	1.4	2.2	0.2	19.1	0.2	19.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	69.8	1.7	1.9	1.1	0.9	Cumple
											G, Q, V <sup>(3)</sup>	N <sub>c</sub>	97.3	-1.3	-1.3	0.6	0.6	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub>	97.3	-1.3	-1.3	0.6	
Notas: (1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xexc.+) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xexc.+) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xexc.+) Estado: Cumple																		

## 3. VIGAS

### 3.1. P. BAJA

COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
Tramos	$\lambda_w$	N <sub>i</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	V <sub>z</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>y</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>i</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>y</sub>	
B1 - P1	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(1)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 1.175 m $\eta = 46.9$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.175 m $\eta = 23.8$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.979 m $\eta = 0.1$	x: 1.175 m $\eta = 23.8$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> <b>h = 46.9</b>
B2 - P2	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(1)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	x: 1.175 m $\eta = 46.9$	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.175 m $\eta = 23.8$	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.979 m $\eta = 0.1$	x: 1.175 m $\eta = 23.8$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> <b>h = 46.9</b>
Notación: I.: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N.: Resistencia a tracción N <sub>c</sub> : Resistencia a compresión M <sub>y</sub> : Resistencia a flexión eje Y M <sub>z</sub> : Resistencia a flexión eje Z V <sub>z</sub> : Resistencia a corte Z V <sub>y</sub> : Resistencia a corte Y M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M <sub>y</sub> V <sub>y</sub> : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> : Resistencia a flexión y axil combinados NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>z</sub> : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M <sub>i</sub> : Resistencia a torsión M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M <sub>y</sub> V <sub>y</sub> : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra $\eta$ : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.): (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. (3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. (4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (6) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (8) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															



## 3.2. P. PRIMERA

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	$\lambda_{wz}$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_y M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	$M_t$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
P1 - P2	$\lambda_{wz} \leq \lambda_{wz,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$x: 0.855 \text{ m}$ $\eta = 7.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 1.71 \text{ m}$ $\eta = 5.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	$\eta < 0.1$	$x: 1.71 \text{ m}$ $\eta = 5.7$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> <b>h = 7.9</b>
P3 - P4	$\lambda_{wz} \leq \lambda_{wz,adm}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$x: 0.855 \text{ m}$ $\eta = 8.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	$x: 1.71 \text{ m}$ $\eta = 5.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.71 \text{ m}$ $\eta = 8.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.71 \text{ m}$ $\eta = 5.7$	$\eta = 0.4$	<b>CUMPLE</b> <b>h = 8.7</b>
B1 - P1	$\lambda_{wz} \leq \lambda_{wz,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$x: 1.23 \text{ m}$ $\eta = 48.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 1.23 \text{ m}$ $\eta = 24.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 1.076 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	$x: 1.23 \text{ m}$ $\eta = 24.9$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> <b>h = 48.4</b>
P1 - P3	$\lambda_{wz} \leq \lambda_{wz,adm}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 12.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.6$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.6$	$\eta = 0.5$	<b>CUMPLE</b> <b>h = 15.0</b>
B2 - P2	$\lambda_{wz} \leq \lambda_{wz,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$x: 1.23 \text{ m}$ $\eta = 48.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 1.23 \text{ m}$ $\eta = 24.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 1.076 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	$x: 1.23 \text{ m}$ $\eta = 24.9$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> <b>h = 48.4</b>
P2 - P4	$\lambda_{wz} \leq \lambda_{wz,adm}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 12.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.6$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.6$	$\eta = 0.5$	<b>CUMPLE</b> <b>h = 15.0</b>
<b>Notación:</b> L.: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N.: Resistencia a tracción N.: Resistencia a compresión M.: Resistencia a flexión eje Y M.: Resistencia a flexión eje Z V.: Resistencia a corte Z V.: Resistencia a corte Y M.V.: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M.V.: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM.M.: Resistencia a flexión y axil combinados NM.M.V.V.: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M.: Resistencia a torsión M.V.: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M.V.: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
<b>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</b> <sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. <sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. <sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. <sup>(4)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. <sup>(5)</sup> No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(6)</sup> No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(7)</sup> No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(8)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

## 3.3. P. SEGUNDA

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	$\lambda_{wz}$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_y M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	$M_t$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
P1 - P2	$\lambda_{wz} \leq \lambda_{wz,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$x: 0.855 \text{ m}$ $\eta = 7.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 1.71 \text{ m}$ $\eta = 5.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	$\eta = 0.2$	$x: 1.71 \text{ m}$ $\eta = 5.8$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> <b>h = 7.3</b>
P3 - P4	$\lambda_{wz} \leq \lambda_{wz,adm}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$x: 1.71 \text{ m}$ $\eta = 8.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3.6$	$x: 1.71 \text{ m}$ $\eta = 5.8$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.71 \text{ m}$ $\eta = 12.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$x: 1.71 \text{ m}$ $\eta = 5.9$	$\eta = 0.7$	<b>CUMPLE</b> <b>h = 12.2</b>
B1 - P1	$\lambda_{wz} \leq \lambda_{wz,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$x: 1.23 \text{ m}$ $\eta = 46.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 1.23 \text{ m}$ $\eta = 24.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 1.076 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 1.23 \text{ m}$ $\eta = 24.6$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> <b>h = 46.4</b>
P1 - P3	$\lambda_{wz} \leq \lambda_{wz,adm}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 10.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.0$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.0$	$\eta = 0.8$	<b>CUMPLE</b> <b>h = 15.1</b>
B2 - P2	$\lambda_{wz} \leq \lambda_{wz,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$x: 1.23 \text{ m}$ $\eta = 46.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$x: 1.23 \text{ m}$ $\eta = 24.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	$x: 1.076 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 1.23 \text{ m}$ $\eta = 24.6$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> <b>h = 46.5</b>
P2 - P4	$\lambda_{wz} \leq \lambda_{wz,adm}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 10.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.0$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.0$	$\eta = 0.8$	<b>CUMPLE</b> <b>h = 15.1</b>
<b>Notación:</b> L.: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N.: Resistencia a tracción N.: Resistencia a compresión M.: Resistencia a flexión eje Y M.: Resistencia a flexión eje Z V.: Resistencia a corte Z V.: Resistencia a corte Y M.V.: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M.V.: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM.M.: Resistencia a flexión y axil combinados NM.M.V.V.: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M.: Resistencia a torsión M.V.: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M.V.: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
<b>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</b> <sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. <sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. <sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. <sup>(4)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. <sup>(5)</sup> No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(6)</sup> No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(7)</sup> No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(8)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															





### 3.4. P. CUBIERTA 1

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	$\lambda_w$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_y M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	$M_t$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
P1 - P2	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 10.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 5.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	$\eta = 1.1$	x: 1.71 m $\eta = 5.8$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> h = 10.2
B1 - P1	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 1.23 m $\eta = 28.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.23 m $\eta = 16.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.076 m $\eta = 0.7$	x: 1.23 m $\eta = 16.5$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> h = 28.2
B2 - P2	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 1.23 m $\eta = 28.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.23 m $\eta = 16.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.076 m $\eta = 0.7$	x: 1.23 m $\eta = 16.5$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> h = 28.3
<b>Notación:</b> $I_w$ : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida $N_t$ : Resistencia a tracción $N_c$ : Resistencia a compresión $M_y$ : Resistencia a flexión eje Y $M_z$ : Resistencia a flexión eje Z $V_z$ : Resistencia a corte Z $V_y$ : Resistencia a corte Y $M_y V_z$ : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados $M_z V_y$ : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados $NM_y M_z$ : Resistencia a flexión y axil combinados $NM_y M_z V_y V_z$ : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados $M_t$ : Resistencia a torsión $M_y V_z$ : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados $M_z V_y$ : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
<b>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</b> <sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. <sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. <sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. <sup>(4)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. <sup>(5)</sup> No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(6)</sup> No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(7)</sup> No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(8)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

### 3.5. P. CUBIERTA 2

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	$\lambda_w$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_y M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	$M_t$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
P1 - P2	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 10.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 6.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.538 m $\eta = 1.3$	x: 1.71 m $\eta = 6.5$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> h = 10.0
B5 - B6	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.855 m $\eta = 16.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.197 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> h = 16.9
B8 - B9	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.855 m $\eta = 15.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.3$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> h = 15.8
P3 - P4	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.855 m $\eta = 11.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.538 m $\eta = 0.2$	x: 1.71 m $\eta = 5.8$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> h = 11.3
P1 - P3	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.665 m $\eta = 20.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.81 m $\eta = 10.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 1.81 m $\eta = 10.8$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> h = 20.8
P2 - P4	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.665 m $\eta = 20.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.81 m $\eta = 10.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 1.81 m $\eta = 10.4$	N.P. <sup>(8)</sup>	<b>CUMPLE</b> h = 20.4
<b>Notación:</b> $I_w$ : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida $N_t$ : Resistencia a tracción $N_c$ : Resistencia a compresión $M_y$ : Resistencia a flexión eje Y $M_z$ : Resistencia a flexión eje Z $V_z$ : Resistencia a corte Z $V_y$ : Resistencia a corte Y $M_y V_z$ : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados $M_z V_y$ : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados $NM_y M_z$ : Resistencia a flexión y axil combinados $NM_y M_z V_y V_z$ : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados $M_t$ : Resistencia a torsión $M_y V_z$ : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados $M_z V_y$ : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
<b>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</b> <sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. <sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. <sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. <sup>(4)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. <sup>(5)</sup> No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(6)</sup> No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(7)</sup> No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(8)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

## ÍNDICE

<b>1. MATERIALES.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. Hormigones.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Aceros por elemento y posición.....</b>	<b>2</b>
1.2.1. Aceros en barras.....	2
1.2.2. Aceros en perfiles.....	2
<b>2. ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Pilares.....</b>	<b>2</b>
<b>3. ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS.....</b>	<b>2</b>
<b>4. ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS.....</b>	<b>6</b>
<b>5. PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS.....</b>	<b>8</b>
<b>5.1. Pilares.....</b>	<b>9</b>
<b>5.2. Muros.....</b>	<b>10</b>
<b>6. SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA.....</b>	<b>11</b>
<b>6.1. Resumido.....</b>	<b>11</b>



## 1. MATERIALES

### 1.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	$f_{ck}$ (MPa)	$\gamma_c$	Árido		$E_c$ (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Caliza	20	28328

### 1.2. Aceros por elemento y posición

#### 1.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	$f_{yk}$ (MPa)	$\gamma_s$
Todos	B 500 SD	500	1.15

#### 1.2.2. Aceros en perfiles

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

## 2. ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS

### 2.1. Pilares

Armado de pilares					
Pilar	Geometría			Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)		
P1	P. CUBIERTA 2	#140x6	9.85/11.01	24.3	Cumple
	P. CUBIERTA 1	#140x6	7.25/9.71	14.0	Cumple
	P. SEGUNDA	#140x6	3.85/7.11	25.1	Cumple
	P. PRIMERA	#140x6	0.45/3.71	32.7	Cumple
P2	P. CUBIERTA 2	#140x6	9.85/11.01	24.0	Cumple
	P. CUBIERTA 1	#140x6	7.25/9.71	14.0	Cumple
	P. SEGUNDA	#140x6	3.85/7.11	25.0	Cumple
	P. PRIMERA	#140x6	0.45/3.71	32.7	Cumple
P3	P. CUBIERTA 2	#140x6	9.85/11.01	20.9	Cumple
	P. CUBIERTA 1	#140x6	7.25/9.85	15.8	Cumple
	P. SEGUNDA	#140x6	3.85/7.11	18.3	Cumple
	P. PRIMERA	#140x6	0.45/3.71	21.6	Cumple
P4	P. CUBIERTA 2	#140x6	9.85/11.01	20.6	Cumple
	P. CUBIERTA 1	#140x6	7.25/9.85	15.7	Cumple
	P. SEGUNDA	#140x6	3.85/7.11	15.0	Cumple
	P. PRIMERA	#140x6	0.45/3.71	21.5	Cumple



## 3. 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	P. CUBIERTA 2	#140x6	9.85/11.01	Peso propio	2.5	-0.1	0.2	-0.3	-0.1	0.0	2.2	0.3	0.3	-0.3	-0.1	0.0
				Cargas muertas	21.8	-1.8	1.2	-3.5	-1.3	-0.0	21.8	2.3	2.6	-3.5	-1.3	-0.0
				Sobrecarga de uso	3.8	-0.2	0.3	-0.7	-0.3	-0.0	3.8	0.6	0.7	-0.7	-0.3	-0.0
				Viento +X exc.+	-1.7	1.0	0.9	1.6	1.5	-0.4	-1.7	-0.9	-0.9	1.6	1.5	-0.4
				Viento +X exc.-	-1.6	1.0	0.8	1.6	1.3	-0.3	-1.6	-0.9	-0.8	1.6	1.3	-0.3
				Viento -X exc.+	1.7	-1.0	-0.9	-1.6	-1.5	0.4	1.7	0.9	0.9	-1.6	-1.5	0.4
				Viento -X exc.-	1.6	-1.0	-0.8	-1.6	-1.3	0.3	1.6	0.9	0.8	-1.6	-1.3	0.3
				Viento +Y exc.+	-0.3	0.0	0.5	0.0	0.8	0.0	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.8	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.4	-0.0	0.6	-0.0	0.9	-0.0	-0.4	0.0	-0.5	-0.0	0.9	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.3	-0.0	-0.5	-0.0	-0.8	-0.0	0.3	0.0	0.4	-0.0	-0.8	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.4	0.0	-0.6	0.0	-0.9	0.0	0.4	-0.0	0.5	0.0	-0.9	0.0
	P. CUBIERTA 1	#140x6	7.25/9.71	Peso propio	4.7	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	4.1	0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0
				Cargas muertas	40.3	-1.1	0.3	-0.8	0.6	0.0	40.3	0.9	-1.0	-0.8	0.6	0.0
				Sobrecarga de uso	4.4	-0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	4.4	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
				Viento +X exc.+	-2.2	-0.1	-0.2	-0.2	-0.3	0.0	-2.2	0.3	0.5	-0.2	-0.3	0.0
				Viento +X exc.-	-2.2	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	0.0	-2.2	0.3	0.4	-0.2	-0.2	0.0
				Viento -X exc.+	2.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.0	2.2	-0.3	-0.5	0.2	0.3	0.0
				Viento -X exc.-	2.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	2.2	-0.3	-0.4	0.2	0.2	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.4	0.0	-0.2	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.3	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.3	0.0	0.4	0.0	-0.2	0.0
				Viento -Y exc.+	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	-0.4	0.0	0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	0.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	-0.4	0.0	0.2	0.0
	P. SEGUNDA	#140x6	3.85/7.11	Peso propio	7.4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	6.6	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Cargas muertas	70.0	-1.3	-0.3	-0.7	-0.2	0.0	70.0	1.2	0.3	-0.7	-0.2	0.0
				Sobrecarga de uso	9.8	-0.1	0.4	-0.1	0.3	0.0	9.8	0.1	-0.4	-0.1	0.3	0.0
				Viento +X exc.+	-2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.+	2.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	2.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	2.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	2.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.-	0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0
	P. PRIMERA	#140x6	0.45/3.71	Peso propio	10.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	9.4	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Cargas muertas	100.7	-0.4	-0.0	-0.4	-0.1	0.0	100.7	0.9	0.2	-0.4	-0.1	0.0
				Sobrecarga de uso	15.4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	15.4	0.1	-0.2	-0.0	0.1	0.0
				Viento +X exc.+	-2.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-2.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.-	-2.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-2.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.+	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -Y exc.-	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
P2	P. CUBIERTA 2	#140x6	9.85/11.01	Peso propio	2.5	0.1	0.2	0.3	-0.1	0.0	2.2	-0.3	0.3	0.3	-0.1	0.0
				Cargas muertas	21.6	1.8	1.2	3.5	-1.2	-0.0	21.6	-2.3	2.6	3.5	-1.2	-0.0
				Sobrecarga de uso	3.7	0.2	0.3	0.7	-0.3	-0.0	3.7	-0.6	0.6	0.7	-0.3	-0.0
				Viento +X exc.+	1.7	1.0	-0.9	1.6	-1.5	-0.4	1.7	-0.9	0.9	1.6	-1.5	-0.4
				Viento +X exc.-	1.6	1.0	-0.8	1.6	-1.3	-0.3	1.6	-0.9	0.8	1.6	-1.3	-0.3
				Viento -X exc.+	-1.7	-1.0	0.9	-1.6	1.5	0.4	-1.7	0.9	-0.9	-1.6	1.5	0.4
				Viento -X exc.-	-1.6	-1.0	0.8	-1.6	1.3	0.3	-1.6	0.9	-0.8	-1.6	1.3	0.3
				Viento +Y exc.+	-0.4	0.0	0.6	0.0	0.9	0.0	-0.4	-0.0	-0.5	0.0	0.9	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.3	-0.0	0.5	-0.0	0.8	-0.0	-0.3	0.0	-0.4	-0.0	0.8	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.4	-0.0	-0.6	-0.0	-0.9	-0.0	0.4	0.0	0.5	-0.0	-0.9	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.3	0.0	-0.5	0.0	-0.8	0.0	0.3	-0.0	0.4	0.0	-0.8	0.0
	P. CUBIERTA 1	#140x6	7.25/9.71	Peso propio	4.7	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	4.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0
				Cargas muertas	40.1	1.1	0.3	0.8	0.6	0.0	40.1	-0.9	-1.0	0.8	0.6	0.0
				Sobrecarga de uso	4.3	0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	4.3	0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0
				Viento +X exc.+	2.2	-0.1	0.2	-0.2	0.3	0.0	2.2	0.3	-0.5	-0.2	0.3	0.0
				Viento +X exc.-	2.2	-0.1	0.2	-0.2	0.2	0.0	2.2	0.3	-0.4	-0.2	0.2	0.0
				Viento -X exc.+	-2.2	0.1	-0.2	0.2	-0.3	0.0	-2.2	-0.3	0.5	0.2	-0.3	0.0
				Viento -X exc.-	-2.2	0.1	-0.2	0.2	-0.2	0.0	-2.2	-0.3	0.4	0.2	-0.2	0.0
				Viento +Y exc.+	-0.3	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.3	0.0	0.4	0.0	-0.2	0.0



# Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

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)			
	P. SEGUNDA	#140x6	3.85/7.11	Viento +Y exc.-	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.4	0.0	-0.2	0.0			
				Viento -Y exc.+	0.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	-0.4	0.0	0.2	0.0			
				Viento -Y exc.-	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	-0.4	0.0	0.2	0.0			
				Peso propio	7.4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	6.6	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0			
				Cargas muertas	69.9	1.3	-0.3	0.7	-0.2	0.0	69.9	-1.2	0.3	0.7	-0.2	0.0			
				Sobrecarga de uso	9.7	0.1	0.4	0.1	0.2	0.0	9.7	-0.1	-0.4	0.1	0.2	0.0			
				Viento +X exc.+	2.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	2.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0			
				Viento +X exc.-	2.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	2.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0			
				Viento -X exc.+	-2.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-2.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0			
				Viento -X exc.-	-2.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-2.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0			
				Viento +Y exc.+	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0			
				Viento +Y exc.-	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0			
				Viento -Y exc.+	0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0			
				Viento -Y exc.-	0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0			
	P. PRIMERA	#140x6	0.45/3.71	Peso propio	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0			
				Cargas muertas	100.5	0.4	-0.0	0.4	-0.1	0.0	100.5	-0.9	0.2	0.4	-0.1	0.0			
				Sobrecarga de uso	15.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	15.3	-0.1	-0.2	0.0	0.1	0.0			
				Viento +X exc.+	2.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0			
				Viento +X exc.-	2.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0			
				Viento -X exc.+	-2.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-2.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0			
				Viento -X exc.-	-2.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-2.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0			
				Viento +Y exc.+	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0			
				Viento +Y exc.-	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0			
				Viento -Y exc.+	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0			
				Viento -Y exc.-	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0			
				P3	P. CUBIERTA 2	#140x6	9.85/11.01	Peso propio	2.5	0.1	-0.2	-0.1	0.1	0.0	2.2	0.2	-0.3	-0.1	0.1
	Cargas muertas	23.9	0.8					-1.3	-0.8	1.3	0.0	23.9	1.7	-2.8	-0.8	1.3	0.0		
	Sobrecarga de uso	2.7	0.1					-0.4	-0.1	0.3	0.0	2.7	0.2	-0.8	-0.1	0.3	0.0		
	Viento +X exc.+	0.5	-0.4					-0.1	-0.3	0.1	-0.1	0.5	-0.0	-0.2	-0.3	0.1	-0.1		
	Viento +X exc.-	0.5	-0.4					-0.1	-0.3	0.1	-0.1	0.5	-0.0	-0.2	-0.3	0.1	-0.1		
	Viento -X exc.+	-0.5	0.4					0.1	0.3	-0.1	0.1	-0.5	0.0	0.2	0.3	-0.1	0.1		
	Viento -X exc.-	-0.5	0.4					0.1	0.3	-0.1	0.1	-0.5	0.0	0.2	0.3	-0.1	0.1		
	Viento +Y exc.+	0.3	0.0					-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.3	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0		
	Viento +Y exc.-	0.3	-0.0					-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0		
	Viento -Y exc.+	-0.3	-0.0					0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0		
	Viento -Y exc.-	-0.3	0.0					0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0		
P. CUBIERTA 1	#140x6	7.25/9.85	Peso propio					3.1	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	2.5	0.1	-0.2	-0.1	0.1	0.0
			Cargas muertas					23.9	-1.3	1.9	-0.8	1.3	0.0	23.9	0.8	-1.3	-0.8	1.3	0.0
			Sobrecarga de uso					2.7	-0.1	0.4	-0.1	0.3	0.0	2.7	0.1	-0.4	-0.1	0.3	0.0
			Viento +X exc.+		0.5	0.5	0.2	0.3	0.1	-0.1	0.5	-0.4	-0.1	0.3	0.1	-0.1			
			Viento +X exc.-		0.5	0.4	0.2	0.3	0.1	-0.1	0.5	-0.4	-0.1	0.3	0.1	-0.1			
			Viento -X exc.+		-0.5	-0.5	-0.2	-0.3	-0.1	0.1	-0.5	0.4	0.1	-0.3	-0.1	0.1			
P. SEGUNDA	#140x6	3.85/7.11	Peso propio		4.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0			
			Cargas muertas		43.5	-1.3	1.3	-0.7	0.7	0.0	43.5	1.1	-1.1	-0.7	0.7	0.0			
			Sobrecarga de uso		3.8	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	3.8	0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.0			
			Viento +X exc.+	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0				
P. PRIMERA	#140x6	0.45/3.71	Viento +X exc.-	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0				
			Viento -X exc.+	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0				
			Viento -X exc.-	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0				
			Viento +Y exc.+	0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0				
			Viento +Y exc.-	0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0				
			Viento -Y exc.+	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0				
			Viento -Y exc.-	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0				
			Peso propio	5.6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0				
			Cargas muertas	62.2	-0.4	0.4	-0.4	0.4	-0.0	62.2	0.9	-0.9	-0.4	0.4	-0.0				
			Sobrecarga de uso	4.8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	4.8	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0				
			Viento +X exc.+	-0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.3	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0				
			Viento +X exc.-	-0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.3	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0				
Viento -X exc.+	0.3	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0							
Viento -X exc.-	0.3	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0							
Viento +Y exc.+	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0							
Viento +Y exc.-	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0							
Viento -Y exc.+	-0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0							
Viento -Y exc.-	-0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0							
P4	P. CUBIERTA 2	#140x6	9.85/11.01	Peso propio	2.5	-0.1	-0.2	0.1	0.1	0.0	2.2	-0.2	-0.3	0.1	0.1	0.0			
				Cargas muertas	23.5	-0.8	-1.3	0.8	1.2	-0.0	23.5	-1.7	-2.8	0.8	1.2	-0.0			
				Sobrecarga de uso	2.6	-0.1	-0.4	0.1	0.3	-0.0	2.6	-0.2	-0.8	0.1	0.3	-0.0			
				Viento +X exc.+	-0.5	-0.4	0.1	-0.3	-0.1	-0.1	-0.5	-0.0	0.2	-0.3	-0.1	-0.1			



# Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)	N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)
				Viento +X exc.-	-0.5	-0.4	0.1	-0.3	-0.1	-0.1	-0.5	-0.0	0.2	-0.3	-0.1	-0.1
				Viento -X exc.+	0.5	0.4	-0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.0	-0.2	0.3	0.1	0.1
				Viento -X exc.-	0.5	0.4	-0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.0	-0.2	0.3	0.1	0.1
				Viento +Y exc.+	0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.3	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Viento +Y exc.-	0.3	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.3	-0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.3	0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0
	P. CUBIERTA 1	#140x6	7.25/9.85	Peso propio	3.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	2.5	-0.1	-0.2	0.1	0.1	0.0
				Cargas muertas	23.5	1.3	1.9	0.8	1.2	-0.0	23.5	-0.8	-1.3	0.8	1.2	-0.0
				Sobrecarga de uso	2.6	0.1	0.4	0.1	0.3	-0.0	2.6	-0.1	-0.4	0.1	0.3	-0.0
				Viento +X exc.+	-0.5	0.5	-0.2	0.3	-0.1	-0.1	-0.5	-0.4	0.1	0.3	-0.1	-0.1
				Viento +X exc.-	-0.5	0.4	-0.2	0.3	-0.1	-0.1	-0.5	-0.4	0.1	0.3	-0.1	-0.1
				Viento -X exc.+	0.5	-0.5	0.2	-0.3	0.1	0.1	0.5	0.4	-0.1	-0.3	0.1	0.1
				Viento -X exc.-	0.5	-0.4	0.2	-0.3	0.1	0.1	0.5	0.4	-0.1	-0.3	0.1	0.1
				Viento +Y exc.+	0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0	0.2	0.0
				Viento +Y exc.-	0.3	0.0	0.2	0.0	0.2	-0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.0	0.2	-0.0
				Viento -Y exc.+	-0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0
	P. SEGUNDA	#140x6	3.85/7.11	Peso propio	4.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	3.6	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Cargas muertas	43.0	1.3	1.3	0.7	0.7	0.0	43.0	-1.1	-1.1	0.7	0.7	0.0
				Sobrecarga de uso	3.8	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	3.8	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				Viento -X exc.+	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Viento +Y exc.-	0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
	P. PRIMERA	#140x6	0.45/3.71	Peso propio	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Cargas muertas	61.8	0.4	0.4	0.4	0.4	0.0	61.8	-0.9	-0.9	0.4	0.4	0.0
				Sobrecarga de uso	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +X exc.+	0.3	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.3	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Viento +X exc.-	0.3	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.3	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Viento -X exc.+	-0.3	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.3	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento -X exc.-	-0.3	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.3	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento +Y exc.-	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
M1	P. BAJA	25.0	-0.75/0.45	Peso propio	22.6	0.0	0.1	-0.0	3.3	-0.0	4.2	-0.2	-1.6	0.5	1.7	0.0
				Cargas muertas	103.8	1.0	3.9	5.4	30.7	-0.2	60.6	-2.4	-14.2	4.8	17.8	-0.3
				Sobrecarga de uso	13.7	0.0	-1.0	0.1	6.8	-0.0	7.3	-0.3	-3.5	0.6	2.3	0.2
				Viento +X exc.+	-2.0	0.0	-0.4	-0.0	-0.4	-0.1	-1.0	0.1	0.1	-0.2	-0.3	0.1
				Viento +X exc.-	-1.9	0.0	-0.4	0.0	-0.4	-0.1	-1.0	0.1	0.1	-0.2	-0.3	0.1
				Viento -X exc.+	2.0	-0.0	0.4	0.0	0.4	0.1	1.0	-0.1	-0.1	0.2	0.3	-0.1
				Viento -X exc.-	1.9	-0.0	0.4	-0.0	0.4	0.1	1.0	-0.1	-0.1	0.2	0.3	-0.1
				Viento +Y exc.+	-0.1	0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0
				Viento +Y exc.-	-0.1	0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0
				Viento -Y exc.+	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0
				Viento -Y exc.-	0.1	0.0	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0
M2	P. BAJA	25.0	-0.75/0.45	Peso propio	20.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	2.8	0.0	0.2	0.0	-0.4	0.0
				Cargas muertas	92.2	-0.2	-0.1	0.0	-3.6	0.0	46.7	-0.1	2.4	-0.0	-5.0	0.0
				Sobrecarga de uso	8.4	-0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	4.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.4	0.0
				Viento +X exc.+	0.0	1.2	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	-1.1	0.0	2.1	0.0	-0.1
				Viento +X exc.-	0.0	1.2	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	-1.1	0.0	2.1	0.0	-0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-1.2	0.0	-1.6	0.0	-0.0	0.0	1.1	0.0	-2.1	0.0	0.1
				Viento -X exc.-	0.0	-1.2	0.0	-1.5	0.0	-0.0	0.0	1.1	0.0	-2.1	0.0	0.1
				Viento +Y exc.+	0.7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.-	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-0.7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Viento -Y exc.-	-0.7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
M3	P. BAJA	25.0	-0.75/0.45	Peso propio	22.6	-0.0	0.1	0.0	3.3	0.0	4.2	0.2	-1.6	-0.5	1.7	-0.0
				Cargas muertas	103.5	-1.0	3.8	-5.4	30.7	0.2	60.5	2.4	-14.3	-4.7	17.8	0.3
				Sobrecarga de uso	13.6	-0.0	-1.0	-0.1	6.7	0.0	7.2	0.3	-3.4	-0.6	2.3	-0.2
				Viento +X exc.+	2.0	0.0	0.4	-0.0	0.4	-0.1	1.0	0.1	-0.1	-0.2	0.3	0.1
				Viento +X exc.-	1.9	0.0	0.4	0.0	0.4	-0.1	1.0	0.1	-0.1	-0.2	0.3	0.1
				Viento -X exc.+	-2.0	-0.0	-0.4	0.0	-0.4	0.1	-1.0	-0.1	0.1	0.2	-0.3	-0.1
				Viento -X exc.-	-1.9	-0.0	-0.4	-0.0	-0.4	0.1	-1.0	-0.1	0.1	0.2	-0.3	-0.1
				Viento +Y exc.+	-0.1	0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.2	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.2	0.0
				Viento -Y exc.+	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0



## Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

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)
M4	P. BAJA	25.0	-0.75/0.45	Peso propio	24.8	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	9.7	0.0	-0.5	0.0	1.1	0.0
				Cargas muertas	126.0	-0.0	1.7	0.0	7.1	-0.0	97.4	-0.1	-4.8	0.0	9.5	-0.0
				Sobrecarga de uso	20.8	-0.0	0.2	0.0	0.7	0.0	17.3	-0.0	-1.3	0.0	2.8	-0.0
				Viento +X exc.+	0.0	0.6	0.0	-1.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	-0.8	0.0	0.1
				Viento +X exc.-	0.0	0.6	0.0	-1.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	-0.8	0.0	0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-0.6	0.0	1.0	0.0	-0.0	0.0	-1.2	0.0	0.8	0.0	-0.1
				Viento -X exc.-	0.0	-0.6	0.0	1.0	0.0	-0.0	0.0	-1.2	0.0	0.8	0.0	-0.1
				Viento +Y exc.+	-0.4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.-	-0.4	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	0.4	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Viento -Y exc.-	0.4	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0

### 4. ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

▪ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.



# Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M1	Peso propio	22.6	0.0	0.1	-0.0	3.3	-0.0
	Cargas muertas	103.8	1.0	3.9	5.4	30.7	-0.2
	Sobrecarga de uso	13.7	0.0	-1.0	0.1	6.8	-0.0
	Viento +X exc.+	-2.0	0.0	-0.4	-0.0	-0.4	-0.1
	Viento +X exc.-	-1.9	0.0	-0.4	0.0	-0.4	-0.1
	Viento -X exc.+	2.0	-0.0	0.4	0.0	0.4	0.1
	Viento -X exc.-	1.9	-0.0	0.4	-0.0	0.4	0.1
	Viento +Y exc.+	-0.1	0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0
	Viento +Y exc.-	-0.1	0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0
	Viento -Y exc.+	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	0.0
	Viento -Y exc.-	0.1	0.0	-0.3	-0.0	-0.1	0.0
M2	Peso propio	20.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
	Cargas muertas	92.2	-0.2	-0.1	0.0	-3.6	0.0
	Sobrecarga de uso	8.4	-0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	1.2	0.0	1.6	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	1.2	0.0	1.5	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-1.2	0.0	-1.6	0.0	-0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-1.2	0.0	-1.5	0.0	-0.0
	Viento +Y exc.+	0.7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
M3	Peso propio	22.6	-0.0	0.1	0.0	3.3	0.0
	Cargas muertas	103.5	-1.0	3.8	-5.4	30.7	0.2
	Sobrecarga de uso	13.6	-0.0	-1.0	-0.1	6.7	0.0
	Viento +X exc.+	2.0	0.0	0.4	-0.0	0.4	-0.1
	Viento +X exc.-	1.9	0.0	0.4	0.0	0.4	-0.1
	Viento -X exc.+	-2.0	-0.0	-0.4	0.0	-0.4	0.1
	Viento -X exc.-	-1.9	-0.0	-0.4	-0.0	-0.4	0.1
	Viento +Y exc.+	-0.1	0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0
	Viento -Y exc.+	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0
	Viento -Y exc.-	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0
M4	Peso propio	24.8	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
	Cargas muertas	126.0	-0.0	1.7	0.0	7.1	-0.0
	Sobrecarga de uso	20.8	-0.0	0.2	0.0	0.7	0.0
	Viento +X exc.+	0.0	0.6	0.0	-1.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	0.0	0.6	0.0	-1.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	0.0	-0.6	0.0	1.0	0.0	-0.0
	Viento -X exc.-	0.0	-0.6	0.0	1.0	0.0	-0.0
	Viento +Y exc.+	-0.4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.4	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.4	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.4	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0





## Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Arranques apeados							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Peso propio	10.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Cargas muertas	100.7	-0.4	-0.0	-0.4	-0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	15.4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	-2.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento +X exc.-	-2.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.+	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2	Peso propio	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Cargas muertas	100.5	0.4	-0.0	0.4	-0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	15.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
	Viento +X exc.+	2.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.-	2.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento -X exc.+	-2.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-2.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P3	Peso propio	5.6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Cargas muertas	62.2	-0.4	0.4	-0.4	0.4	-0.0
	Sobrecarga de uso	4.8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	-0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Viento +X exc.-	-0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Viento -X exc.+	0.3	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Viento -X exc.-	0.3	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
P4	Peso propio	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Cargas muertas	61.8	0.4	0.4	0.4	0.4	0.0
	Sobrecarga de uso	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +X exc.+	0.3	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
	Viento +X exc.-	0.3	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
	Viento -X exc.+	-0.3	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Viento -X exc.-	-0.3	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Viento +Y exc.+	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento +Y exc.-	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Viento -Y exc.+	-0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Viento -Y exc.-	-0.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0

## 5. PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS



# Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

## 5.1. Pilares

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN�m)	Myy (kN�m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
P1	P. CUBIERTA 2 (9.85 - 11.15 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	39.7	5.8	5.2	-7.7	-3.8	N <sub>c</sub>	4.9	Cumple
				G, Q, V	39.0	6.0	5.4	-8.4	-4.6	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	24.3	Cumple
				G, Q, V	38.9	5.9	5.4	-8.4	-4.3	M <sub>z</sub>	13.6	Cumple
				G, Q, V	33.8	3.4	2.7	-3.4	0.1	M <sub>t</sub>	1.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	40.0	1.4	-3.8	-7.7	-3.8	N <sub>c</sub>	4.9	Cumple
				G, Q, V	34.2	3.5	-1.3	-3.4	0.1	M <sub>y</sub>	8.7	Cumple
				G, Q, V	39.2	0.9	-4.3	-8.4	-4.3	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	15.0	Cumple
				G, Q, V	39.3	0.7	-4.3	-8.4	-4.6	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	2.0	Cumple
	P. CUBIERTA 1 (7.25 - 9.85 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	68.7	-1.9	0.8	-0.9	1.3	N <sub>c</sub>	8.5	Cumple
				G, V	63.4	-2.4	0.7	-0.8	1.3	M <sub>y</sub>	5.9	Cumple
				G, V	56.6	-1.0	1.7	-1.4	0.6	M <sub>z</sub>	4.2	Cumple
				G, Q, V	68.0	-2.3	0.6	-0.8	1.4	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	14.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	69.5	1.2	-1.5	-0.9	1.3	N <sub>c</sub>	8.6	Cumple
				G, Q, V	62.0	0.7	-1.8	-1.4	0.6	M <sub>z</sub>	4.5	Cumple
				G, Q, V	67.6	1.2	-1.6	-1.1	1.2	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	13.2	Cumple
				G, Q, V	67.6	1.2	-1.6	-1.1	1.2	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	13.2	Cumple
	P. SEGUNDA (3.85 - 7.25 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	120.1	-0.3	1.8	-1.1	0.2	N <sub>c</sub>	20.4	Cumple
				G, Q, V	74.1	-0.5	1.1	-0.7	0.3	M <sub>y</sub>	1.3	Cumple
				G, Q, V	120.0	-0.3	1.8	-1.1	0.2	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	24.7	Cumple
				G, Q, V	121.1	0.2	-1.9	-1.1	0.2	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	25.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	74.7	0.4	-1.2	-0.7	0.3	M <sub>y</sub>	1.1	Cumple
				G, Q, V	121.1	0.2	-1.9	-1.1	0.2	M <sub>z</sub>	4.8	Cumple
				G, Q, V	121.1	0.2	-1.9	-1.1	0.2	M <sub>z</sub>	4.8	Cumple
				G, Q, V	121.1	0.2	-1.9	-1.1	0.2	M <sub>z</sub>	4.8	Cumple
	P. PRIMERA (0.45 - 3.85 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	173.5	-0.2	1.3	-0.6	0.1	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	32.7	Cumple
				G, Q, V	169.8	-0.2	1.4	-0.6	0.1	M <sub>z</sub>	3.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	174.6	0.2	-0.6	-0.6	0.1	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	31.3	Cumple
				G, Q, V	170.8	0.2	-0.6	-0.6	0.1	M <sub>z</sub>	1.6	Cumple
P2	P. CUBIERTA 2 (9.85 - 11.15 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	39.2	5.7	-5.2	7.7	-3.7	N <sub>c</sub>	4.8	Cumple
				G, Q, V	38.6	5.9	-5.4	8.4	-4.5	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	24.0	Cumple
				G, Q, V	38.5	5.8	-5.4	8.4	-4.2	M <sub>z</sub>	13.6	Cumple
				G, Q, V	38.5	5.8	-5.4	8.4	-4.2	M <sub>z</sub>	13.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	39.5	1.4	3.7	7.7	-3.7	N <sub>c</sub>	4.9	Cumple
				G, Q, V	33.7	3.5	1.3	3.4	0.2	M <sub>y</sub>	8.7	Cumple
				G, Q, V	38.8	0.9	4.3	8.4	-4.2	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	14.9	Cumple
				G, Q, V	38.9	0.7	4.3	8.4	-4.5	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	2.0	Cumple
	P. CUBIERTA 1 (7.25 - 9.85 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	68.2	-1.9	-0.8	0.9	1.3	N <sub>c</sub>	8.4	Cumple
				G, V	63.1	-2.4	-0.7	0.8	1.3	M <sub>y</sub>	5.9	Cumple
				G, V	56.3	-1.0	-1.7	1.4	0.6	M <sub>z</sub>	4.2	Cumple
				G, Q, V	67.6	-2.3	-0.6	0.8	1.4	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	14.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	69.0	1.2	1.5	0.9	1.3	N <sub>c</sub>	8.5	Cumple
				G, Q, V	61.6	0.7	1.8	1.4	0.6	M <sub>z</sub>	4.6	Cumple
				G, Q, V	67.1	1.1	1.6	1.1	1.2	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	13.2	Cumple
				G, Q, V	67.1	1.1	1.6	1.1	1.2	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	13.2	Cumple
	P. SEGUNDA (3.85 - 7.25 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	119.6	-0.3	-1.8	1.1	0.2	N <sub>c</sub>	20.3	Cumple
				G, Q, V	73.8	-0.5	-1.1	0.7	0.3	M <sub>y</sub>	1.3	Cumple
				G, Q, V	119.6	-0.3	-1.8	1.1	0.2	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	24.6	Cumple
				G, Q, V	120.7	0.2	1.9	1.1	0.2	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	25.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	74.4	0.4	1.2	0.7	0.3	M <sub>y</sub>	1.1	Cumple
				G, Q, V	120.6	0.2	1.9	1.1	0.2	M <sub>z</sub>	4.8	Cumple
				G, Q, V	120.6	0.2	1.9	1.1	0.2	M <sub>z</sub>	4.8	Cumple
				G, Q, V	120.6	0.2	1.9	1.1	0.2	M <sub>z</sub>	4.8	Cumple
	P. PRIMERA (0.45 - 3.85 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	173.1	-0.2	-1.3	0.6	0.1	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	32.7	Cumple
				G, Q, V	169.4	-0.2	-1.4	0.6	0.1	M <sub>z</sub>	3.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	174.1	0.2	0.6	0.6	0.1	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	31.3	Cumple
				G, Q, V	170.4	0.2	0.6	0.6	0.1	M <sub>z</sub>	1.6	Cumple
P3	P. CUBIERTA 2 (9.85 - 11.15 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	39.8	-5.7	2.8	-1.6	2.5	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	20.9	Cumple
				G, Q, V	38.9	-5.2	2.9	-1.0	2.3	M <sub>z</sub>	7.2	Cumple
				G, Q, V	40.2	-2.8	1.0	-1.6	2.5	N <sub>c</sub>	5.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	40.1	-2.9	1.3	-1.3	2.3	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	13.0	Cumple
				G, Q, V	37.8	-2.3	1.9	-0.8	2.1	M <sub>z</sub>	4.6	Cumple
				G, Q, V	40.2	-2.8	1.0	-1.0	2.5	N <sub>c</sub>	5.0	Cumple
	P. CUBIERTA 1 (7.25 - 9.85 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	40.1	-2.9	1.3	-1.3	2.5	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	13.0	Cumple
				G, Q, V	37.8	-2.3	1.9	-1.8	2.1	M <sub>z</sub>	4.6	Cumple
				G, Q, V	41.0	3.7	-1.6	-1.0	2.5	N <sub>c</sub>	5.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	40.9	3.7	-2.0	-1.3	2.5	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	15.8	Cumple
				G, Q, V	38.6	3.0	-2.7	-1.8	2.1	M <sub>z</sub>	6.7	Cumple
				G, Q, V	38.6	3.0	-2.7	-1.8	2.1	M <sub>z</sub>	6.7	Cumple



# Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Resumen de las comprobaciones															
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						P <sub>s</sub> ima	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)						
	P. SEGUNDA (3.85 - 7.25 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	69.7	-1.1	1.6	-1.1	0.8	N <sub>c</sub>	8.6	Cumple			
				G, V	63.0	-1.6	1.5	-1.0	1.0	M <sub>y</sub>	4.0	Cumple			
				G, Q, V	69.3	-1.2	1.6	-1.1	0.9	M <sub>z</sub>	4.1	Cumple			
			Pie	G, Q, V	69.4	-1.3	1.6	-1.1	0.9	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	13.9	Cumple			
				G, Q, V	70.8	1.6	-1.9	-1.1	0.8	N <sub>c</sub>	12.0	Cumple			
				G, V	64.0	1.8	-1.8	-1.0	1.0	M <sub>y</sub>	4.4	Cumple			
	P. PRIMERA (0.45 - 3.85 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	70.4	1.7	-1.9	-1.1	0.9	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	18.3	Cumple			
				G, Q, V	98.0	-1.3	1.3	-0.6	0.6	N <sub>c</sub>	16.6	Cumple			
				G, Q, V	98.0	-1.3	1.3	-0.6	0.6	M <sub>y</sub>	3.3	Cumple			
			Pie	G, Q, V	96.0	-1.3	1.6	-0.8	0.5	M <sub>z</sub>	4.0	Cumple			
				G, Q, V	98.0	-1.3	1.5	-0.7	0.6	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	21.6	Cumple			
				G, Q, V	99.1	0.5	-0.6	-0.6	0.6	N <sub>c</sub>	16.8	Cumple			
			Pie	G, Q, V	98.4	0.5	-0.3	-0.5	0.6	M <sub>y</sub>	1.4	Cumple			
				G, Q, V	97.1	0.5	-0.9	-0.8	0.5	M <sub>z</sub>	2.2	Cumple			
				G, Q, V	99.0	0.5	-0.8	-0.7	0.6	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	19.2	Cumple			
			P4	P. CUBIERTA 2 (9.85 - 11.15 m)	#140x6	Cabeza	G, Q, V	39.1	-5.6	-2.8	1.6	2.4	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	20.6	Cumple
							G, Q, V	38.2	-5.1	-2.9	1.1	2.2	M <sub>z</sub>	7.3	Cumple
						Pie	G, Q, V	39.5	-2.7	-1.0	1.6	2.4	N <sub>c</sub>	4.9	Cumple
G, Q, V	39.4	-2.8					-1.3	1.3	2.3	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	12.8	Cumple			
P. CUBIERTA 1 (7.25 - 9.85 m)	#140x6	Cabeza		G, Q, V	37.1	-2.3	-1.9	0.9	2.0	M <sub>z</sub>	4.7	Cumple			
				G, Q, V	39.5	-2.7	-1.0	1.0	2.4	N <sub>c</sub>	4.9	Cumple			
		Pie		G, Q, V	39.4	-2.8	-1.3	1.3	2.5	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	12.8	Cumple			
				G, Q, V	37.1	-2.3	-1.9	1.8	2.0	M <sub>z</sub>	4.7	Cumple			
P. SEGUNDA (3.85 - 7.25 m)	#140x6	Cabeza		G, Q, V	40.3	3.6	1.7	1.0	2.4	N <sub>c</sub>	5.0	Cumple			
				G, Q, V	40.2	3.7	2.1	1.3	2.5	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	15.7	Cumple			
		Pie		G, Q, V	38.0	3.0	2.7	1.8	2.0	M <sub>z</sub>	6.8	Cumple			
				G, Q, V	69.0	-1.2	-1.6	1.1	0.9	N <sub>c</sub>	8.5	Cumple			
P. PRIMERA (0.45 - 3.85 m)	#140x6	Cabeza		G, V	62.4	-1.6	-1.5	1.0	1.0	M <sub>y</sub>	4.0	Cumple			
				G, Q, V	68.6	-1.2	-1.6	1.1	0.9	M <sub>z</sub>	4.1	Cumple			
		Pie		G, Q, V	68.7	-1.3	-1.6	1.1	0.9	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	13.8	Cumple			
				G, Q, V	70.1	1.6	1.9	1.1	0.9	N <sub>c</sub>	8.7	Cumple			
			</												

Notas:

N<sub>c</sub>: Resistencia a compresión

NM<sub>y</sub>M<sub>z</sub>: Resistencia a flexión y axil combinados

M<sub>z</sub>: Resistencia a flexión eje Z

M<sub>t</sub>: Resistencia a torsión

M<sub>y</sub>: Resistencia a flexión eje Y

M<sub>V</sub>: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

## 5.2. Muros

### Referencias:

Aprovechamiento: Nivel de tensiones (relación entre la tensión máxima y la admisible). Equivale al inverso del coeficiente de seguridad.

N<sub>x</sub> : Axil vertical.

N<sub>y</sub> : Axil horizontal.

N<sub>xy</sub>: Axil tangencial.

M<sub>x</sub> : Momento vertical (alrededor del eje horizontal).

M<sub>y</sub> : Momento horizontal (alrededor del eje vertical).

M<sub>xy</sub>: Momento torsor.

Q<sub>x</sub> : Cortante transversal vertical.



# Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Qy : Cortante transversal horizontal.

Muro M1: Longitud: 195 cm [Nudo inicial: 0.00;0.00 -> Nudo final: 0.00;1.95]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - P. BAJA (e=25.0 cm)	Arm. vert. der.	3.62	-414.63	-210.34	-145.42	-8.29	1.38	0.87	---	---
	Arm. horz. der.	1.34	-414.63	-210.34	-145.42	8.29	1.38	0.87	---	---
	Arm. vert. izq.	3.62	-414.63	-210.34	-145.42	8.29	1.38	0.87	---	---
	Arm. horz. izq.	1.55	-414.56	-210.33	-145.41	8.29	1.38	0.87	---	---
	Hormigón	10.42	-414.63	-210.34	-145.42	8.29	1.38	0.87	---	---
	Arm. transve.	1.61	-138.40	-177.73	-144.10	---	---	---	9.93	11.36

Muro M2: Longitud: 185 cm [Nudo inicial: 0.00;1.95 -> Nudo final: 1.85;1.95]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - P. BAJA (e=25.0 cm)	Arm. vert. der.	2.34	-214.84	-9.32	-25.06	-4.30	-1.24	-0.41	---	---
	Arm. horz. der.	0.22	-49.59	-37.04	-23.35	0.99	0.43	0.13	---	---
	Arm. vert. izq.	2.34	-214.84	-9.32	-25.06	4.30	-1.24	-0.41	---	---
	Arm. horz. izq.	0.32	-57.02	-20.95	-56.55	-1.14	0.66	0.91	---	---
	Hormigón	7.99	-214.84	-9.32	-25.06	4.30	-1.24	-0.41	---	---
	Arm. transve.	0.84	-54.38	-20.32	-54.51	---	---	---	2.93	7.35

Muro M3: Longitud: 195 cm [Nudo inicial: 1.85;0.00 -> Nudo final: 1.85;1.95]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - P. BAJA (e=25.0 cm)	Arm. vert. der.	3.62	-413.81	-210.15	-145.22	-8.28	-1.38	-0.87	---	---
	Arm. horz. der.	1.55	-413.74	-210.14	-145.21	8.27	-1.38	-0.87	---	---
	Arm. vert. izq.	3.62	-413.81	-210.15	-145.22	8.28	-1.38	-0.87	---	---
	Arm. horz. izq.	1.34	-413.81	-210.15	-145.22	8.28	-1.38	-0.87	---	---
	Hormigón	10.41	-413.81	-210.15	-145.22	-8.28	-1.38	-0.87	---	---
	Arm. transve.	1.60	-138.05	-177.50	-143.80	---	---	---	-9.91	-11.33

Muro M4: Longitud: 185 cm [Nudo inicial: 0.00;0.00 -> Nudo final: 1.85;0.00]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Cimentación - P. BAJA (e=25.0 cm)	Arm. vert. der.	3.06	-291.24	-129.54	-102.74	-11.63	-1.65	-1.05	---	---
	Arm. horz. der.	1.02	-291.24	-129.54	-102.74	5.82	-1.65	-1.05	---	---
	Arm. vert. izq.	2.54	-291.24	-129.54	-102.74	5.82	-1.65	-1.05	---	---
	Arm. horz. izq.	0.76	-291.24	-129.54	-102.74	5.82	-1.65	-1.05	---	---
	Hormigón	8.67	-291.24	-129.54	-102.74	-11.63	-1.65	-1.05	---	---
	Arm. transve.	1.46	-161.93	-115.62	-126.62	---	---	---	-7.97	-11.19

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

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

### 6.1. Resumen

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P. CUBIERTA 1	9.85	Peso propio	9.9	9.2	9.7	0.0	0.0	0.0
		Cargas muertas	90.8	83.4	92.2	0.0	0.0	0.0



## Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
		Sobrecarga de uso	12.9	11.7	10.2	0.0	0.0	0.0
		Viento +X exc.+	0.0	3.5	0.0	2.7	0.0	-2.9
		Viento +X exc.-	0.0	3.5	0.0	2.7	0.0	-2.3
		Viento -X exc.+	0.0	-3.5	0.0	-2.7	0.0	2.9
		Viento -X exc.-	0.0	-3.5	0.0	-2.7	0.0	2.3
		Viento +Y exc.+	0.0	0.0	1.9	0.0	1.5	1.5
		Viento +Y exc.-	0.0	0.0	1.9	0.0	1.5	1.2
		Viento -Y exc.+	0.0	0.0	-1.9	0.0	-1.5	-1.5
		Viento -Y exc.-	0.0	0.0	-1.9	0.0	-1.5	-1.2
P. SEGUNDA	7.25	Peso propio	15.7	14.5	12.8	0.0	0.5	0.5
		Cargas muertas	127.8	117.7	97.0	0.0	3.6	3.3
		Sobrecarga de uso	14.1	12.8	11.8	0.0	0.8	0.7
		Viento +X exc.+	0.0	3.9	0.0	0.3	0.0	-1.1
		Viento +X exc.-	0.0	3.8	0.0	0.2	0.0	-1.0
		Viento -X exc.+	0.0	-3.9	0.0	-0.3	0.0	1.1
		Viento -X exc.-	0.0	-3.8	0.0	-0.2	0.0	1.0
		Viento +Y exc.+	0.2	0.1	1.5	-0.0	-0.1	-0.0
		Viento +Y exc.-	0.2	0.2	1.5	0.0	-0.1	-0.1
		Viento -Y exc.+	-0.2	-0.1	-1.5	0.0	0.1	0.0
		Viento -Y exc.-	-0.2	-0.2	-1.5	-0.0	0.1	0.1
P. PRIMERA	3.85	Peso propio	23.6	21.8	17.4	0.0	0.1	0.1
		Cargas muertas	226.4	208.9	170.5	0.0	1.0	0.9
		Sobrecarga de uso	27.1	24.8	15.6	0.0	0.4	0.4
		Viento +X exc.+	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	-0.1
		Viento +X exc.-	0.0	3.9	0.0	0.0	0.0	-0.1
		Viento -X exc.+	0.0	-4.0	0.0	-0.0	0.0	0.1
		Viento -X exc.-	0.0	-3.9	0.0	-0.0	0.0	0.1
		Viento +Y exc.+	0.1	0.1	1.5	0.0	-0.0	-0.0
		Viento +Y exc.-	0.1	0.1	1.5	0.0	-0.0	-0.0
		Viento -Y exc.+	-0.1	-0.1	-1.5	0.0	0.0	0.0
		Viento -Y exc.-	-0.1	-0.1	-1.5	0.0	0.0	0.0
P. BAJA	0.45	Peso propio	31.5	29.2	22.0	0.0	0.1	0.1
		Cargas muertas	325.1	300.2	242.4	0.0	0.6	0.6
		Sobrecarga de uso	40.2	37.0	18.8	0.0	0.3	0.3
		Viento +X exc.+	0.0	4.8	0.0	0.2	0.0	-0.6
		Viento +X exc.-	0.0	4.7	0.0	0.2	0.0	-0.5
		Viento -X exc.+	0.0	-4.8	0.0	-0.2	0.0	0.6
		Viento -X exc.-	0.0	-4.7	0.0	-0.2	0.0	0.5
		Viento +Y exc.+	0.1	0.1	1.5	0.0	0.0	0.0
		Viento +Y exc.-	0.1	0.2	1.5	0.0	0.0	0.0
		Viento -Y exc.+	-0.1	-0.1	-1.5	0.0	0.0	0.0
		Viento -Y exc.-	-0.1	-0.2	-1.5	0.0	0.0	0.0
Cimentación	-0.75	Peso propio	90.2	83.4	83.9	0.0	7.0	6.5
		Cargas muertas	425.6	393.2	391.1	0.0	64.9	60.0
		Sobrecarga de uso	56.4	52.0	41.2	0.0	14.4	13.3
		Viento +X exc.+	0.0	5.5	0.0	0.6	0.0	-2.4



## Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
		Viento +X exc.-	0.0	5.4	0.0	0.6	0.0	-2.4
		Viento -X exc.+	0.0	-5.5	0.0	-0.6	0.0	2.4
		Viento -X exc.-	0.0	-5.4	0.0	-0.6	0.0	2.4
		Viento +Y exc.+	0.1	0.1	1.8	0.0	0.3	0.2
		Viento +Y exc.-	0.1	0.1	1.8	-0.0	0.3	0.2
		Viento -Y exc.+	-0.1	-0.1	-1.8	-0.0	-0.3	-0.2
		Viento -Y exc.-	-0.1	-0.1	-1.8	0.0	-0.3	-0.2

## ÍNDICE

<b>1. LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. Descripción.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Comprobación.....</b>	<b>2</b>
<b>2. LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Descripción.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Comprobación.....</b>	<b>3</b>



# Listado de cimentación

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

## 1. LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

### 1.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
M1-M2-M3-M4	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 115 cm Ancho inicial Y: 115 cm Ancho final X: 115 cm Ancho final Y: 115 cm Ancho zapata X: 230 cm Ancho zapata Y: 230 cm Canto: 50 cm No se considera la interacción terreno-estructura	Sup X: 15Ø12c/15 Sup Y: 15Ø12c/15 Inf X: 15Ø12c/15 Inf Y: 15Ø12c/15

### 1.2. Comprobación

Referencia: M1-M2-M3-M4 Dimensiones: 230 x 230 x 50 Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión media en situaciones persistentes:</li><li>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</li><li>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</li></ul>	Máximo: 0.250 MPa Calculado: 0.124 MPa  Máximo: 0.312 MPa Calculado: 0.127 MPa  Máximo: 0.312 MPa Calculado: 0.130 MPa	Cumple  Cumple  Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li><li>- En dirección Y:</li></ul>	Reserva seguridad: 5791.1 % Reserva seguridad: 5462.7 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li><li>- En dirección Y:</li></ul>	Momento: -12.28 kN·m Momento: 0.00 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li><li>- En dirección Y:</li></ul>	Cortante: 0.00 kN Cortante: 0.00 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE</i></li></ul>	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 150.1 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: <ul style="list-style-type: none"><li>- M1:</li><li>- M2:</li><li>- M3:</li><li>- M4:</li></ul>	Mínimo: 17 cm Calculado: 44 cm Calculado: 44 cm Calculado: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li></ul>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0015	Cumple





# Listado de cimentación

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Referencia: M1-M2-M3-M4 Dimensiones: 230 x 230 x 50 Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0015	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>49.5</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.05		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		

## 2. LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE

### 2.1. Descripción

Referencias	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
P1, P2, P3, P4	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø12 mm L=45 cm Prolongación recta



# Listado de cimentación

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

## 2.2. Comprobación

Referencia: P1		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 18 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:  - Cortante:  - Tracción + Cortante:	Máximo: 46.16 kN Calculado: 0 kN  Máximo: 32.31 kN Calculado: 0.16 kN  Máximo: 46.16 kN Calculado: 0.22 kN	Cumple  Cumple  Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 45.2 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 2.65904 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 99 kN Calculado: 0.16 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 105.091 MPa Calculado: 121.505 MPa Calculado: 116.304 MPa Calculado: 110.487 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 1263.56 Calculado: 1083.71 Calculado: 1167.02 Calculado: 1234	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0892		
Referencia: P2		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple



# Listado de cimentación

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Referencia: P2		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 18 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 46.16 kN Calculado: 0 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 32.31 kN Calculado: 0.16 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 46.16 kN Calculado: 0.22 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 45.2 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 2.66313 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 99 kN Calculado: 0.16 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha:	Máximo: 275 MPa Calculado: 121.231 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 104.789 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 116.024 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 110.192 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1086.24	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1267.35	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1170.04	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1237.57	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.089		
Referencia: P3		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 18 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 46.16 kN Calculado: 0 kN	Cumple



# Listado de cimentación

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Referencia: P3		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante:	Máximo: 32.31 kN Calculado: 0.3 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 46.16 kN Calculado: 0.43 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 45.2 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 5.13101 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 99 kN Calculado: 0.3 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 59.9085 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 74.7396 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 71.5417 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 57.5253 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2341.61	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1830.75	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1897.3	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2419.99	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.051		
Referencia: P4		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 18 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 46.16 kN Calculado: 0 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 32.31 kN Calculado: 0.3 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 46.16 kN Calculado: 0.43 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 45.2 kN Calculado: 0 kN	Cumple



# Listado de cimentación

ASCENSOR PATIO INTERIOR PABLO NERUDA

Fecha: 30/06/25

Referencia: P4		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 5.13731 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 99 kN Calculado: 0.3 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 74.3631 MPa Calculado: 59.4686 MPa Calculado: 71.1137 MPa Calculado: 57.096 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 1840.48 Calculado: 2360.32 Calculado: 1909.77 Calculado: 2440.33	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0506		