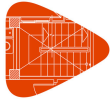


1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA.....	2
2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA.....	2
3. NORMAS CONSIDERADAS.....	2
4. ACCIONES CONSIDERADAS.....	2
4.1. Gravitatorias.....	2
4.2. Viento.....	2
4.3. Sismo.....	3
4.3.1. Datos generales de sismo.....	4
4.4. Hipótesis de carga.....	5
4.5. Leyes de presiones sobre muros.....	5
4.6. Listado de cargas.....	5
5. ESTADOS LÍMITE.....	7
6. SITUACIONES DE PROYECTO.....	7
6.1. Coeficientes parciales de seguridad (g) y coeficientes de combinación (y).....	8
6.2. Combinaciones.....	10
7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS.....	14
8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS.....	14
8.1. Pilares.....	14
8.2. Muros.....	15
9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA.....	16
10. LISTADO DE PAÑOS.....	16
11. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN.....	16
11.1. Losas de cimentación.....	16
12. MATERIALES UTILIZADOS.....	17
12.1. Hormigones.....	17
12.2. Aceros por elemento y posición.....	17
12.2.1. Aceros en barras.....	17
12.2.2. Aceros en perfiles.....	17



# Listado de datos de la obra

## 1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2023

Número de licencia: 146858

## 2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Clave: CECILIARINCON2

## 3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: Eurocódigos 3 y 4

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

## 4. ACCIONES CONSIDERADAS

### 4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m <sup>2</sup> )	Cargas muertas (t/m <sup>2</sup> )
T.PL.BAJA	0.20	0.20
TECHO SOTANO	0.20	0.20
Cimentación	0.20	0.20

### 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.

$q_b$ (t/m <sup>2</sup> )	Viento X			Viento Y		
	esbeltez	$c_p$ (presión)	$c_p$ (succión)	esbeltez	$c_p$ (presión)	$c_p$ (succión)
0.043	0.15	0.70	-0.30	0.41	0.70	-0.36



# Listado de datos de la obra

SIMETRICOVIVENDACECILIANCON

Fecha: 10/04/23

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (t/m <sup>2</sup> )	Viento Y (t/m <sup>2</sup> )
T.PL.BAJA	1.34	0.057	0.061
TECHO SOTANO	1.34	0.057	0.061

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	8.50	23.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coefficientes de Cargas

+X: 1.00      -X: 1.00

+Y: 1.00      -Y: 1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
T.PL.BAJA	0.851	2.452
TECHO SOTANO	0.000	0.000

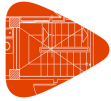
Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de  $\pm 5\%$  de la dimensión máxima del edificio.

## 4.3. Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

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



## 4.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

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

$a_b$  : 0.120 g

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

K : 1.00

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

Sistema estructural

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

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

W : 5.00 %

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

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Grados de libertad que intervienen en el análisis: No se han considerado las plantas bajo rasante en el modelo dinámico

Fracción de sobrecarga de uso

: 0.50

Fracción de sobrecarga de nieve

: 0.50

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

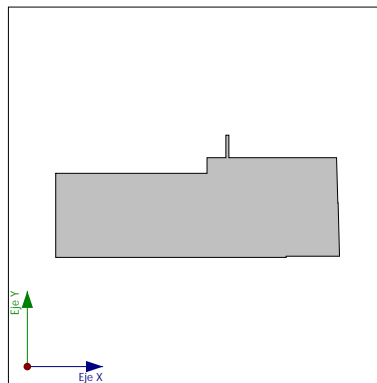
No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra



## 4.4. Hipótesis de carga

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

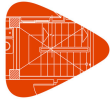
## 4.5. Leyes de presiones sobre muros

Empujes del terreno			
Referencia	Hipótesis	Descripción	Muro
Empuje de Defecto	Cargas muertas	Con relleno: Cota 0.00 m Ángulo de talud 0.00 Grados Densidad aparente 1.80 t/m <sup>3</sup> Densidad sumergida 1.10 t/m <sup>3</sup> Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados Evacuación por drenaje 100.00 %	M1, M2, M3, M4, M5

## 4.6. Listado de cargas

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

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Cimentación	Peso propio	Lineal	1.55	(16.49,2.89) (15.59,2.89)
	Peso propio	Lineal	1.40	(21.29,9.79) (21.29,11.79)
	Peso propio	Superficial	0.28	(15.59,2.98) (16.49,2.98) (16.49,3.55) (15.59,3.55)
	Peso propio	Superficial	0.60	(21.38,11.79) (21.38,9.79) (22.91,9.79) (22.91,11.79)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(22.67,9.46) (22.67,0.30)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(15.38,4.83) (17.32,4.83)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(17.31,4.81) (17.31,0.29)
	Cargas muertas	Lineal	1.71	(16.49,2.89) (15.59,2.89)
	Cargas muertas	Lineal	1.20	(21.29,9.79) (21.29,11.79)
	Cargas muertas	Superficial	1.00	(25.38,9.46) (25.38,8.12) (27.78,8.12) (27.78,9.48)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.86	(16.49,2.89) (15.59,2.89)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.72	(21.29,9.79) (21.29,11.79)
TECHO SOTANO	Peso propio	Lineal	1.34	(17.39,3.42) (16.49,3.41)
	Peso propio	Lineal	0.94	(17.15,11.79) (17.15,9.79)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(15.27,8.09) (10.69,8.09)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(10.69,8.09) (3.92,8.09)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(3.92,8.09) (0.44,8.09)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(0.23,7.86) (0.23,4.67)

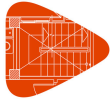


# Listado de datos de la obra

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(0.23,4.67) (0.23,0.30)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(0.44,0.07) (3.92,0.07)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(3.92,0.07) (10.69,0.07)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(10.69,0.07) (15.27,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(22.84,9.65) (22.84,8.06)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(22.84,8.06) (22.84,4.67)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(22.84,4.67) (22.84,0.30)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(3.89,8.04) (3.89,4.76)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(3.98,4.78) (17.54,4.78)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(17.40,9.47) (17.40,4.63)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(0.37,3.72) (2.70,3.72)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(2.71,3.68) (2.71,4.42)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(1.96,3.65) (1.96,0.23)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(4.00,4.49) (4.00,0.33)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(4.07,3.33) (15.08,3.33)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(13.36,3.21) (13.36,0.23)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(9.65,3.20) (9.65,0.25)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(8.03,3.33) (8.03,0.21)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(17.46,8.09) (22.82,8.09)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(17.14,9.65) (17.14,12.03)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(15.27,3.37) (17.55,3.37)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(17.55,0.10) (17.55,3.37)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(15.27,0.15) (17.46,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(17.46,0.15) (22.82,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(17.45,9.65) (22.84,9.65)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(15.27,9.65) (17.45,9.65)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(22.82,0.15) (28.17,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(28.00,5.31) (28.13,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(27.97,5.31) (27.85,9.65)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(23.98,9.65) (27.85,9.65)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(22.84,9.65) (23.98,9.65)
	Cargas muertas	Lineal	1.55	(17.39,3.42) (16.49,3.41)
	Cargas muertas	Lineal	0.82	(17.15,11.79) (17.15,9.79)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.78	(17.39,3.42) (16.49,3.41)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.49	(17.15,11.79) (17.15,9.79)
T.PL.BAJA	Cargas muertas	Lineal	0.60	(3.92,8.06) (0.24,8.06)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(10.69,8.06) (3.92,8.06)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(17.46,8.06) (10.69,8.06)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(22.82,8.06) (17.46,8.06)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(22.83,4.67) (22.83,8.06)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(22.83,0.10) (22.83,4.67)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(17.46,0.04) (22.82,0.04)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(10.69,0.04) (17.46,0.04)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(3.92,0.04) (10.69,0.04)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(0.24,0.04) (3.92,0.04)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(0.23,4.67) (0.23,0.10)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(0.23,8.06) (0.23,4.67)



# Listado de datos de la obra

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(3.93,8.06) (3.93,4.72)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(10.69,4.73) (3.92,4.73)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(17.46,4.73) (10.69,4.73)
	Cargas muertas	Lineal	0.60	(17.44,8.06) (17.44,4.72)

## 5. ESTADOS LÍMITE

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

## 6. SITUACIONES DE PROYECTO

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

- Situaciones persistentes o transitorias
  - Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

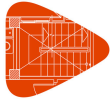
- Situaciones sísmicas
  - Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:



- $G_k$  Acción permanente
- $P_k$  Acción de pretensado
- $Q_k$  Acción variable
- $A_E$  Acción sísmica
- $\gamma_G$  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
- $\gamma_{AE}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
- $\psi_{p,1}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- $\psi_{a,i}$  Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

## 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 ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

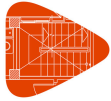
Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 <sup>(1)</sup>

Notas:  
<sup>(1)</sup> Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. 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 ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600





# Listado de datos de la obra

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 10/04/23

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 <sup>(1)</sup>
Notas: <sup>(1)</sup> Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.				

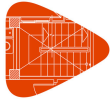
E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

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

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 <sup>(1)</sup>
Notas: <sup>(1)</sup> Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.				

Tensiones sobre el terreno

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



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

## Desplazamientos

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

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

## 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. -
- SX           Sismo X
- SY           Sismo Y

### ▪ E.L.U. de rotura. Hormigón

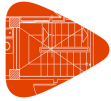


# Listado de datos de la obra

SIMETRICOVIVENDACECILIA RINCON

Fecha: 10/04/23

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.-)	SX	SY
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		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-1.000	-0.300
58	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
59	1.000	1.000										-1.000	0.300
60	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
61	1.000	1.000										0.300	1.000
62	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
63	1.000	1.000										-0.300	1.000
64	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
65	1.000	1.000										1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	-0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300



# Listado de datos de la obra

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

▪ 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.-)	SX	SY
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		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-1.000	-0.300
58	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
59	1.000	1.000										-1.000	0.300
60	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
61	1.000	1.000										0.300	1.000
62	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
63	1.000	1.000										-0.300	1.000
64	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
65	1.000	1.000										1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	-0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300



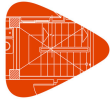
# Listado de datos de la obra

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

▪ 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.-)	SX	SY
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		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-1.000	-0.300
58	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
59	1.000	1.000										-1.000	0.300
60	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
61	1.000	1.000										0.300	1.000
62	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
63	1.000	1.000										-0.300	1.000
64	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
65	1.000	1.000										1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	-0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300



# Listado de datos de la obra

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 10/04/23

- 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.-)	SX	SY
1	1.000	1.000											
2	1.000	1.000	1.000										
3	1.000	1.000		1.000									
4	1.000	1.000	1.000	1.000									
5	1.000	1.000			1.000								
6	1.000	1.000	1.000		1.000								
7	1.000	1.000				1.000							
8	1.000	1.000	1.000			1.000							
9	1.000	1.000					1.000						
10	1.000	1.000	1.000				1.000						
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		
19	1.000	1.000										-1.000	
20	1.000	1.000	1.000									-1.000	
21	1.000	1.000										1.000	
22	1.000	1.000	1.000									1.000	
23	1.000	1.000											-1.000
24	1.000	1.000	1.000										-1.000
25	1.000	1.000											1.000
26	1.000	1.000	1.000										1.000

## 7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
2	T.PL.BAJA	2	T.PL.BAJA	3.50	3.50
1	TECHO SOTANO	1	TECHO SOTANO	3.00	0.00
0	Cimentación				-3.00

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

### 8.1. Pilares

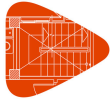
GI: grupo inicial

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	( 0.24, 0.10)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P2	( 3.92, 0.10)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P3	( 10.69, 0.10)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P4	( 17.46, 0.10)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P5	( 22.82, 0.10)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P6	( 0.24, 4.67)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P7	( 3.92, 4.72)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P8	( 10.69, 4.72)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P9	( 17.46, 4.72)	0-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P10	( 22.82, 4.67)	0-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P11	( 0.24, 8.06)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro



# Listado de datos de la obra

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 10/04/23

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo
P12	( 3.92, 8.06)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P13	( 10.69, 8.06)	1-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P14	( 17.46, 8.06)	0-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P15	( 22.82, 8.06)	0-2	Sin vinculación exterior	0.0	Centro

## 8.2. Muros

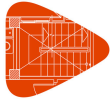
- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M1	Muro de hormigón armado	0-1	( 15.27, 9.65)	( 23.98, 9.65)	1	0.15+0.15=0.3
M2	Muro de hormigón armado	0-1	( 15.27, 0.15)	( 15.27, 9.65)	1	0.15+0.15=0.3
M3	Muro de hormigón armado	0-1	( 15.27, 0.15)	( 28.17, 0.15)	1	0.15+0.15=0.3
M4	Muro de hormigón armado	0-1	( 27.97, 5.31)	( 27.85, 9.65)	1	0.15+0.15=0.3
M5	Muro de hormigón armado	0-1	( 17.14, 9.65)	( 17.14, 12.03)	1	0.15+0.15=0.3

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro	
M1	Viga de cimentación: 0.400 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.10 canto:0.50  -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm <sup>2</sup> -Situaciones accidentales: 2.00 kp/cm <sup>2</sup> Módulo de balasto: 1000.00 t/m <sup>3</sup>	Tensiones admisibles
M2	Viga de cimentación: 0.300 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50  -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm <sup>2</sup> -Situaciones accidentales: 2.00 kp/cm <sup>2</sup> Módulo de balasto: 1000.00 t/m <sup>3</sup>	Tensiones admisibles
M3	Viga de cimentación: 0.300 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50  -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm <sup>2</sup> -Situaciones accidentales: 2.00 kp/cm <sup>2</sup> Módulo de balasto: 1000.00 t/m <sup>3</sup>	Tensiones admisibles
M4	Viga de cimentación: 0.300 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50  -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm <sup>2</sup> -Situaciones accidentales: 2.00 kp/cm <sup>2</sup> Módulo de balasto: 1000.00 t/m <sup>3</sup>	Tensiones admisibles
M5	Viga de cimentación: 0.300 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.50  -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm <sup>2</sup> -Situaciones accidentales: 2.00 kp/cm <sup>2</sup> Módulo de balasto: 1000.00 t/m <sup>3</sup>	Tensiones admisibles



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

P1, P5, P6, P11, P12, P13						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	2xUPN 140([ ])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P2, P3, P4, P7, P8						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	2xUPN 160([ ])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P9						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	2xUPN 160([ ])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	2xUPN 160([ ])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P10, P14, P15						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	2xUPN 140([ ])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	2xUPN 140([ ])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

## 10. LISTADO DE PAÑOS

### Reticulares considerados

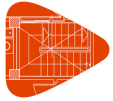
Nombre	Descripción
RETI25+5N12	RETI25+5N12 Casetón perdido Nº de piezas: 3 Peso propio: 0.457 t/m <sup>2</sup> Canto: 30 cm Capa de compresión: 5 cm Intereje: 72 cm Anchura del nervio: 12 cm

## 11. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

### 11.1. Losas de cimentación

Grupo	Losas de cimentación	Canto (cm)	Módulo balasto (t/m <sup>3</sup> )	Tensión admisible	
				Situaciones persistentes (kp/cm <sup>2</sup> )	Situaciones accidentales (kp/cm <sup>2</sup> )
Cimentación	Todas	50	1000.00	1.00	2.00
TECHO SOTANO	Todas	45	1000.00	1.00	2.00





## 12. MATERIALES UTILIZADOS

### 12.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	$f_{ck}$ (kp/cm <sup>2</sup> )	$\gamma_c$	Árido		$E_c$ (kp/cm <sup>2</sup> )
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	255	1.50	Cuarcita	15	320856

### 12.2. Aceros por elemento y posición

#### 12.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	$f_{yk}$ (kp/cm <sup>2</sup> )	$\gamma_s$
Todos	B 500 S	5097	1.00 a 1.15

#### 12.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm <sup>2</sup> )	Módulo de elasticidad (kp/cm <sup>2</sup> )
Acero conformado	S 235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673
Acero de pernos	B 500 S, $\gamma_s = 1.15$ (corrugado)	5097	2100000



# Tensiones del terreno bajo vigas de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 10/04/23

## Cimentación

Tensión admisible en situaciones persistentes: 1.00 kp/cm<sup>2</sup>

Tensión admisible en situaciones accidentales: 2.00 kp/cm<sup>2</sup>

Situaciones persistentes o transitorias					
Viga			Tensión media (kp/cm <sup>2</sup> )	Tensión en bordes (kp/cm <sup>2</sup> )	Estado
Pórtico	Tramo	Dimensión			
1	B0-B1	M3: 30x50	0.42	0.42	Cumple
2	B2-B5	M1: 40x50	0.41	0.41	Cumple
2	B5-B11	40x50	0.40	0.41	Cumple
3	B9-B8	40x50	0.41	0.41	Cumple
4	B0-B2	M2: 30x50	0.42	0.42	Cumple
5	B3-B9	M5: 30x50	0.41	0.41	Cumple
6	B4-B8	30x50	0.41	0.41	Cumple
7	B1-B10	30x50	0.41	0.41	Cumple
7	B10-B11	M4: 30x50	0.37	0.37	Cumple

Situaciones accidentales					
Viga			Tensión media (kp/cm <sup>2</sup> )	Tensión en bordes (kp/cm <sup>2</sup> )	Estado
Pórtico	Tramo	Dimensión			
1	B0-B1	M3: 30x50	0.42	0.42	Cumple
2	B2-B5	M1: 40x50	0.41	0.41	Cumple
2	B5-B11	40x50	0.40	0.41	Cumple
3	B9-B8	40x50	0.41	0.41	Cumple
4	B0-B2	M2: 30x50	0.42	0.42	Cumple
5	B3-B9	M5: 30x50	0.41	0.41	Cumple
6	B4-B8	30x50	0.41	0.41	Cumple
7	B1-B10	30x50	0.41	0.41	Cumple
7	B10-B11	M4: 30x50	0.37	0.37	Cumple

## TECHO SOTANO

Tensión admisible en situaciones persistentes: 1.00 kp/cm<sup>2</sup>

Tensión admisible en situaciones accidentales: 2.00 kp/cm<sup>2</sup>

Situaciones persistentes o transitorias					
Viga			Tensión media (kp/cm <sup>2</sup> )	Tensión en bordes (kp/cm <sup>2</sup> )	Estado
Pórtico	Tramo	Dimensión			
1	P1-P2	30x45	0.41	0.41	Cumple
1	P2-P3	30x45	0.40	0.41	Cumple
1	P3-B0	30x45	0.42	0.42	Cumple
2	P11-P12	30x45	0.39	0.39	Cumple
2	P12-P13	30x45	0.33	0.33	Cumple
2	P13-B10	30x45	0.41	0.41	Cumple
3	P1-P6	30x45	0.40	0.41	Cumple
3	P6-P11	30x45	0.39	0.40	Cumple

Situaciones accidentales					
Viga			Tensión media (kp/cm <sup>2</sup> )	Tensión en bordes (kp/cm <sup>2</sup> )	Estado
Pórtico	Tramo	Dimensión			
1	P1-P2	30x45	0.43	0.44	Cumple
1	P2-P3	30x45	0.41	0.42	Cumple



# Tensiones del terreno bajo vigas de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Situaciones accidentales					
Viga			Tensión media (kp/cm <sup>2</sup> )	Tensión en bordes (kp/cm <sup>2</sup> )	Estado
Pórtico	Tramo	Dimensión			
1	P3-B0	30x45	0.42	0.43	Cumple
2	P11-P12	30x45	0.42	0.42	Cumple
2	P12-P13	30x45	0.35	0.35	Cumple
2	P13-B10	30x45	0.41	0.41	Cumple
3	P1-P6	30x45	0.43	0.43	Cumple
3	P6-P11	30x45	0.42	0.43	Cumple

**HERCOBEN**

## ÍNDICE

1. MATERIALES.....	2
1.1. Hormigones.....	2
1.2. Aceros por elemento y posición.....	2
1.2.1. Aceros en barras.....	2
1.2.2. Aceros en perfiles.....	2
2. ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS.....	3
2.1. Pilares.....	3
3. ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS.....	3
4. ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS.....	8
5. PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS.....	15
5.1. Pilares.....	15
5.2. Muros.....	18
6. LISTADO DE ARMADURAS DE MUROS DE HORMIGÓN.....	19
7. LISTADO DE MEDICIÓN DE PILARES.....	20
8. SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA.....	20
8.1. Resumido.....	21



## 1. MATERIALES

### 1.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	$f_{ck}$ (kp/cm <sup>2</sup> )	$\gamma_c$	Árido		$E_c$ (kp/cm <sup>2</sup> )
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	255	1.50	Cuarcita	15	320856

### 1.2. Aceros por elemento y posición

#### 1.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	$f_{yk}$ (kp/cm <sup>2</sup> )	$\gamma_s$
Todos	B 500 S	5097	1.00 a 1.15

#### 1.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm <sup>2</sup> )	Módulo de elasticidad (kp/cm <sup>2</sup> )
Acero conformado	S 235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673



## 2. ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS

### 2.1. Pilares

Armado de pilares					
Pilar	Geometría			Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)		
P1	T.PL.BAJA	2xUPN 140([I])	0.00/3.20	33.4	Cumple
P2	T.PL.BAJA	2xUPN 160([I])	0.00/3.20	66.6	Cumple
P3	T.PL.BAJA	2xUPN 160([I])	0.00/3.20	60.5	Cumple
P4	T.PL.BAJA	2xUPN 160([I])	0.00/3.20	69.1	Cumple
P5	T.PL.BAJA	2xUPN 140([I])	0.00/3.20	56.7	Cumple
P6	T.PL.BAJA	2xUPN 140([I])	0.00/3.20	35.9	Cumple
P7	T.PL.BAJA	2xUPN 160([I])	0.00/3.00	75.7	Cumple
P8	T.PL.BAJA	2xUPN 160([I])	0.00/3.00	68.6	Cumple
P9	T.PL.BAJA	2xUPN 160([I])	0.00/3.00	72.1	Cumple
	TECHO SOTANO	2xUPN 160([I])	-3.00/-0.30	64.7	Cumple
P10	T.PL.BAJA	2xUPN 140([I])	0.00/3.20	62.0	Cumple
	TECHO SOTANO	2xUPN 140([I])	-3.00/-0.30	69.1	Cumple
P11	T.PL.BAJA	2xUPN 140([I])	0.00/3.20	29.1	Cumple
P12	T.PL.BAJA	2xUPN 140([I])	0.00/2.70	59.8	Cumple
P13	T.PL.BAJA	2xUPN 140([I])	0.00/2.70	38.2	Cumple
P14	T.PL.BAJA	2xUPN 140([I])	0.00/2.70	65.8	Cumple
	TECHO SOTANO	2xUPN 140([I])	-3.00/-0.30	42.1	Cumple
P15	T.PL.BAJA	2xUPN 140([I])	0.00/3.20	36.4	Cumple
	TECHO SOTANO	2xUPN 140([I])	-3.00/-0.30	35.9	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 (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	
P1	T.PL.BAJA	2xUPN 140([I])	0.00/3.20	Peso propio	1.59	-0.00	-0.02	-0.00	-0.02	0.00	1.53	0.01	0.04	-0.00	-0.02	0.00	
				Cargas muertas	2.16	0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	2.16	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	0.52	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.52	0.01	0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc. +	-0.03	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00	-0.03	-0.05	-0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc. -	-0.03	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00	-0.03	-0.05	0.00	0.03	-0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. +	0.03	-0.05	-0.00	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. -	0.03	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.05	-0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
				Viento +Y exc. +	-0.04	0.01	0.10	0.01	0.06	0.00	-0.04	-0.01	-0.09	0.01	0.06	0.00	0.00
				Viento +Y exc. -	-0.05	-0.01	0.14	-0.01	0.09	0.00	-0.05	0.01	-0.14	-0.01	0.09	0.00	0.00
				Viento -Y exc. +	0.04	-0.01	-0.10	-0.01	-0.06	0.00	0.04	0.01	0.09	-0.01	-0.06	0.00	0.00
				Viento -Y exc. -	0.05	0.01	-0.14	0.01	-0.09	0.00	0.05	-0.01	0.14	0.01	-0.09	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	-0.50	0.92	-0.23	0.57	-0.14	0.01	-0.50	-0.91	0.22	0.57	-0.14	0.01	0.00
				Sismo X Modo 2	-0.01	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	-0.01	0.00	-0.03	0.00	0.02	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.05	0.04	-0.22	0.03	-0.13	0.01	0.05	-0.04	0.21	0.03	-0.13	0.01	0.00
				Sismo Y Modo 1	-0.01	0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00
Sismo Y Modo 2	-0.25	0.02	0.68	0.01	0.42	0.00	-0.25	-0.02	-0.67	0.01	0.42	0.00	0.00				
Sismo Y Modo 3	0.04	0.03	-0.18	0.02	-0.11	0.00	0.04	-0.03	0.17	0.02	-0.11	0.00	0.00				
P2	T.PL.BAJA	2xUPN 160([I])	0.00/3.20	Peso propio	7.32	-0.03	-0.07	-0.03	-0.07	0.00	7.22	0.06	0.17	-0.03	-0.07	0.00	
				Cargas muertas	6.07	-0.02	0.02	-0.02	-0.00	0.00	6.07	0.04	0.04	-0.02	-0.00	0.00	
				Sobrecarga de uso	2.71	-0.01	-0.03	-0.01	-0.03	0.00	2.71	0.03	0.07	-0.01	-0.03	0.00	
				Viento +X exc. +	0.01	0.10	0.00	0.07	0.00	0.00	0.01	-0.10	-0.00	0.07	0.00	0.00	
				Viento +X exc. -	0.02	0.11	-0.01	0.07	-0.01	0.00	0.02	-0.11	0.01	0.07	-0.01	0.00	
				Viento -X exc. +	-0.01	-0.10	-0.00	-0.07	-0.00	0.00	-0.01	0.10	0.00	-0.07	-0.00	0.00	
				Viento -X exc. -	-0.01	-0.10	-0.00	-0.07	-0.00	0.00	-0.01	0.10	0.00	-0.07	-0.00	0.00	





# Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

SIMETRICOVIVENDACECILIRINCON

Fecha: 10/04/23

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza								
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Ox (t)	Oy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Ox (t)	Oy (t)	T (t-m)			
				Viento -X exc. +	-0.00	-0.12	-0.00	-0.08	-0.00	0.00	-0.00	0.12	0.00	-0.08	-0.00	0.00			
				Viento -X exc. -	-0.01	-0.12	0.01	-0.08	0.01	0.00	-0.01	0.12	-0.01	-0.08	0.01	0.00			
				Viento +Y exc. +	-0.05	-0.00	0.35	-0.00	0.23	0.00	-0.05	0.00	-0.34	-0.00	0.23	0.00			
				Viento +Y exc. -	-0.07	0.00	0.45	0.00	0.30	-0.00	-0.07	-0.00	-0.44	0.00	0.30	-0.00			
				Viento -Y exc. +	0.05	0.00	-0.35	0.00	-0.23	-0.00	0.05	-0.00	0.34	0.00	-0.23	-0.00			
				Viento -Y exc. -	0.07	-0.00	-0.45	-0.00	-0.30	0.00	0.07	0.00	0.44	-0.00	-0.30	0.00			
				Sismo X Modo 1	0.14	2.15	-0.47	1.43	-0.31	0.02	0.14	-2.13	0.46	1.43	-0.31	0.02			
				Sismo X Modo 2	-0.01	-0.00	0.09	-0.00	0.06	0.00	-0.01	0.00	-0.09	-0.00	0.06	0.00			
				Sismo X Modo 3	0.08	-0.09	-0.50	-0.06	-0.33	0.01	0.08	0.09	0.49	-0.06	-0.33	0.01			
				Sismo Y Modo 1	0.00	0.03	-0.01	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.03	0.01	0.02	-0.00	0.00			
				Sismo Y Modo 2	-0.37	-0.11	2.40	-0.07	1.59	0.01	-0.37	0.11	-2.36	-0.07	1.59	0.01			
				Sismo Y Modo 3	0.06	-0.08	-0.41	-0.05	-0.27	0.01	0.06	0.07	0.40	-0.05	-0.27	0.01			
				P8	T.PL.BAJA	2xUPN 160(II)	0.00/3.00	Peso propio	10.90	-0.04	0.16	-0.02	0.15	0.00	10.80	0.03	-0.28	-0.02	0.15
								Cargas muertas	8.13	-0.03	0.08	-0.02	0.08	0.00	8.13	0.03	-0.15	-0.02	0.08
Sobrecarga de uso	3.62	-0.01	0.07					-0.00	0.06	0.00	3.62	0.00	-0.11	-0.00	0.06				
Viento +X exc. +	0.00	0.12	0.00					0.08	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.00	0.08	0.00				
Viento +X exc. -	0.00	0.12	0.00					0.08	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.00	0.08	0.00				
Viento -X exc. +	-0.00	-0.12	0.00					-0.08	0.00	0.00	-0.00	0.12	0.00	-0.08	0.00				
Viento -X exc. -	-0.00	-0.12	0.00					-0.08	0.00	0.00	-0.00	0.12	0.00	-0.08	0.00				
Viento +Y exc. +	0.19	-0.00	0.39					-0.00	0.26	0.00	0.19	0.00	-0.38	-0.00	0.26	0.00			
Viento +Y exc. -	0.19	0.00	0.40					0.00	0.26	-0.00	0.19	-0.00	-0.39	0.00	0.26	-0.00			
Viento -Y exc. +	-0.19	0.00	-0.39					0.00	-0.26	-0.00	-0.19	-0.00	0.38	0.00	-0.26	-0.00			
Viento -Y exc. -	-0.19	-0.00	-0.40					-0.00	-0.26	0.00	-0.19	0.00	0.39	-0.00	-0.26	0.00			
Sismo X Modo 1	0.05	2.17	-0.01					1.44	-0.01	0.02	0.05	-2.16	0.01	1.44	-0.01	0.02			
Sismo X Modo 2	0.05	-0.00	0.10					-0.00	0.07	0.00	0.05	0.00	-0.10	-0.00	0.07	0.00			
Sismo X Modo 3	-0.06	-0.09	-0.11					-0.06	-0.07	0.01	-0.06	0.09	0.10	-0.06	-0.07	0.01			
P9	T.PL.BAJA	2xUPN 160(II)	0.00/3.00	Peso propio	12.38	-0.05	0.08	-0.03	0.06	0.00	12.29	0.03	-0.11	-0.03	0.06				
				Cargas muertas	7.95	-0.05	0.03	-0.02	0.02	0.00	7.95	0.01	-0.03	-0.02	0.02				
				Sobrecarga de uso	4.56	-0.03	0.03	-0.02	0.03	0.00	4.56	0.02	-0.05	-0.02	0.03				
				Viento +X exc. +	-0.00	0.12	-0.00	0.08	-0.00	0.00	-0.00	-0.12	0.00	0.08	-0.00				
				Viento +X exc. -	-0.01	0.12	0.01	0.08	0.01	0.00	-0.01	-0.12	-0.01	0.08	0.01				
				Viento -X exc. +	0.00	-0.12	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.12	-0.00	-0.08	0.00				
				Viento -X exc. -	0.01	-0.12	-0.01	-0.08	-0.01	0.00	0.01	0.12	0.01	-0.08	-0.01				
				Viento +Y exc. +	-0.06	-0.00	0.44	-0.00	0.29	0.00	-0.06	0.00	-0.44	-0.00	0.29	0.00			
				Viento +Y exc. -	-0.04	0.00	0.35	0.00	0.24	-0.00	-0.04	-0.00	-0.36	0.00	0.24	-0.00			
				Viento -Y exc. +	0.06	0.00	-0.44	0.00	-0.29	-0.00	0.06	-0.00	0.44	0.00	-0.29	-0.00			
				Viento -Y exc. -	0.04	-0.00	-0.35	-0.00	-0.24	0.00	0.04	0.00	0.36	-0.00	-0.24	0.00			
				Sismo X Modo 1	-0.15	2.11	0.43	1.41	0.28	0.02	-0.15	-2.12	-0.43	1.41	0.28	0.02			
				Sismo X Modo 2	-0.01	-0.00	0.11	-0.00	0.08	0.00	-0.01	0.00	-0.11	-0.00	0.08	0.00			
				Sismo X Modo 3	-0.03	-0.09	0.27	-0.06	0.18	0.01	-0.03	0.09	-0.27	-0.06	0.18	0.01			
P10	T.PL.BAJA	2xUPN 140(II)	0.00/3.20	Peso propio	6.38	0.09	0.02	0.07	0.01	0.00	6.29	-0.14	-0.03	0.07	0.01				
				Cargas muertas	5.05	0.05	-0.01	0.04	0.00	0.00	5.05	-0.07	-0.00	0.04	0.00				
				Sobrecarga de uso	2.22	0.03	0.01	0.03	0.00	0.00	2.22	-0.05	-0.01	0.03	0.00				
				Viento +X exc. +	0.03	0.07	-0.00	0.05	-0.00	0.00	0.03	-0.07	0.00	0.05	-0.00				
				Viento +X exc. -	0.03	0.07	0.01	0.04	0.01	0.00	0.03	-0.07	-0.01	0.04	0.01				
				Viento -X exc. +	-0.03	-0.07	0.00	-0.05	0.00	0.00	-0.03	0.07	-0.00	-0.05	0.00				
				Viento -X exc. -	-0.03	-0.07	-0.01	-0.04	-0.01	0.00	-0.03	0.07	0.01	-0.04	-0.01				
				Viento +Y exc. +	0.01	-0.00	0.27	0.00	0.17	0.00	0.01	0.00	-0.27	0.00	0.17				
				Viento +Y exc. -	0.00	0.00	0.18	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	-0.18	0.00	0.11				
				Viento -Y exc. +	-0.01	0.00	-0.27	0.00	-0.17	-0.00	-0.01	-0.00	0.27	0.00	-0.17				
				Viento -Y exc. -	-0.00	0.00	-0.18	0.00	-0.11	0.00	-0.00	0.00	0.18	0.00	-0.11				
				Sismo X Modo 1	0.48	1.29	0.43	0.80	0.27	0.01	0.48	-1.27	-0.43	0.80	0.27				
				Sismo X Modo 2	0.00	-0.00	0.07	-0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.07	-0.00	0.04				
				Sismo X Modo 3	-0.01	-0.05	0.31	-0.03	0.20	0.01	-0.01	0.05	-0.31	-0.03	0.20				
TECHO SOTANO	2xUPN 140(II)	-3.00/-0.30	Peso propio	19.17	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	19.10	-0.01	-0.01	0.01	0.01					
			Cargas muertas	13.12	0.02	-0.01	0.02	-0.01	0.00	13.12	-0.03	0.01	0.02	-0.01	0.00				
				Sobrecarga de uso	6.66	0.00	0.00	0.00	0.00	6.66	-0.01	-0.00	0.00	0.00					
				Viento +X exc. +	0.04	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-0.00	0.00				









Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
				Sobrecarga de uso	6.95	4.12	-0.30	-4.14	-1.63	-2.53	8.22	1.68	4.90	-3.81	-1.76	-1.08
				Viento +X exc. +	0.01	0.00	-0.01	-0.12	-0.01	-0.00	0.03	0.08	0.01	-0.01	-0.01	-0.00
				Viento +X exc. -	0.01	0.01	-0.01	-0.11	-0.01	0.01	0.02	0.08	0.02	0.01	-0.00	-0.00
				Viento -X exc. +	-0.01	-0.00	0.01	0.12	0.01	0.00	-0.03	-0.08	-0.01	0.01	0.01	0.00
				Viento -X exc. -	-0.01	-0.01	0.01	0.11	0.01	-0.01	-0.02	-0.08	-0.02	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc. +	-0.10	0.18	-0.18	0.31	-0.20	0.33	-0.23	0.54	0.30	0.43	0.04	0.01
				Viento +Y exc. -	-0.08	0.15	-0.14	0.23	-0.15	0.28	-0.20	0.53	0.23	0.31	0.03	0.00
				Viento -Y exc. +	0.10	-0.18	0.18	-0.31	0.20	-0.33	0.23	-0.54	-0.30	-0.43	-0.04	-0.01
				Viento -Y exc. -	0.08	-0.15	0.14	-0.23	0.15	-0.28	0.20	-0.53	-0.23	-0.31	-0.03	-0.00
				Sismo X Modo 1	0.03	0.28	-0.35	-1.65	-0.37	0.30	0.31	1.46	0.55	0.55	-0.04	-0.01
				Sismo X Modo 2	-0.03	0.05	-0.05	0.08	-0.05	0.09	-0.06	0.14	0.08	0.11	0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.07	0.11	-0.13	0.34	-0.16	0.17	-0.13	-0.11	0.24	0.41	0.06	0.05
				Sismo Y Modo 1	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 2	-0.70	1.24	-1.18	2.15	-1.36	2.27	-1.60	3.60	2.04	2.89	0.31	0.10
				Sismo Y Modo 3	-0.06	0.09	-0.11	0.28	-0.13	0.14	-0.11	-0.09	0.19	0.34	0.05	0.04
M4	TECHO SOTANO	30.0	-3.00/0.00	Peso propio	17.69	-0.63	-19.71	1.25	-3.85	0.21	8.58	-4.38	-8.15	1.25	-3.85	0.21
				Cargas muertas	9.11	-3.67	-11.27	-11.52	-2.46	-0.37	9.11	-3.89	-4.88	5.96	-1.97	-0.38
				Sobrecarga de uso	3.46	0.47	-3.07	0.79	0.08	0.32	3.46	-1.91	-3.32	0.79	0.08	0.32
				Viento +X exc. +	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc. -	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. +	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento -X exc. -	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc. +	0.00	0.01	-0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00
				Viento +Y exc. -	0.00	0.01	-0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00
				Viento -Y exc. +	0.00	-0.01	0.02	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00
				Viento -Y exc. -	0.00	-0.01	0.02	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00
				Sismo X Modo 1	0.12	0.08	-0.04	0.08	0.05	0.06	0.12	-0.16	-0.19	0.08	0.05	0.06
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.01	0.00	-0.02	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.01	0.01	-0.00	-0.01	-0.00
				Sismo Y Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 2	-0.01	0.04	-0.16	0.02	-0.07	-0.02	-0.01	-0.01	0.03	0.02	-0.07	-0.02
				Sismo Y Modo 3	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.01	0.01	-0.00	-0.01	-0.00
M5	TECHO SOTANO	30.0	-3.00/0.00	Peso propio	3.07	0.33	1.42	0.36	-0.38	0.28	1.41	0.06	0.45	-0.10	-0.90	-0.14
				Cargas muertas	5.85	3.15	2.22	6.10	-3.74	-2.65	6.79	0.10	0.06	-0.40	1.34	0.09
				Sobrecarga de uso	1.15	0.13	0.47	0.14	-0.07	0.08	1.10	0.01	0.03	-0.01	0.04	-0.03
				Viento +X exc. +	0.01	0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc. -	0.01	0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc. +	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Viento -X exc. -	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Viento +Y exc. +	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00
				Viento +Y exc. -	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
				Viento -Y exc. +	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	-0.00	0.01	-0.00
				Viento -Y exc. -	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.01	-0.00
				Sismo X Modo 1	0.17	0.02	0.10	0.01	-0.06	0.00	0.02	-0.01	-0.02	0.01	0.06	0.01
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
				Sismo Y Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 2	0.09	-0.00	0.07	-0.02	0.13	-0.02	0.00	-0.02	-0.12	0.03	-0.05	0.03
				Sismo Y Modo 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00

#### 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.

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
P1	Peso propio	1.59	-0.00	-0.02	-0.00	-0.02	0.00
	Cargas muertas	2.16	0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.52	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.00
	Viento +X exc. +	-0.03	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00
	Viento +X exc. -	-0.03	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00
	Viento -X exc. +	0.03	-0.05	-0.00	-0.03	0.00	0.00
	Viento -X exc. -	0.03	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00
	Viento +Y exc. +	-0.04	0.01	0.10	0.01	0.06	0.00
	Viento +Y exc. -	-0.05	-0.01	0.14	-0.01	0.09	0.00
	Viento -Y exc. +	0.04	-0.01	-0.10	-0.01	-0.06	0.00



Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Viento -Y exc.-	0.05	0.01	-0.14	0.01	-0.09	0.00
	Sismo X Modo 1	-0.50	0.92	-0.23	0.57	-0.14	0.01
	Sismo X Modo 2	-0.01	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00
	Sismo X Modo 3	0.05	0.04	-0.22	0.03	-0.13	0.01
	Sismo Y Modo 1	-0.01	0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.25	0.02	0.68	0.01	0.42	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.04	0.03	-0.18	0.02	-0.11	0.00
P2	Peso propio	7.32	-0.03	-0.07	-0.03	-0.07	0.00
	Cargas muertas	6.07	-0.02	0.02	-0.02	-0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	2.71	-0.01	-0.03	-0.01	-0.03	0.00
	Viento +X exc.+	0.01	0.10	0.00	0.07	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.02	0.11	-0.01	0.07	-0.01	0.00
	Viento -X exc.+	-0.01	-0.10	-0.00	-0.07	-0.00	0.00
	Viento -X exc.-	-0.02	-0.11	0.01	-0.07	0.01	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.13	0.02	0.30	0.01	0.18	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.17	-0.02	0.39	-0.01	0.24	-0.00
	Viento -Y exc.+	0.13	-0.02	-0.30	-0.01	-0.18	-0.00
	Viento -Y exc.-	0.17	0.02	-0.39	0.01	-0.24	0.00
	Sismo X Modo 1	0.39	2.08	-0.41	1.29	-0.25	0.02
	Sismo X Modo 2	-0.03	0.00	0.08	0.00	0.05	0.00
	Sismo X Modo 3	0.19	0.09	-0.43	0.06	-0.26	0.01
	Sismo Y Modo 1	0.01	0.03	-0.01	0.02	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.90	0.05	2.07	0.03	1.28	0.01
Sismo Y Modo 3	0.15	0.07	-0.35	0.05	-0.22	0.01	
P3	Peso propio	9.33	-0.03	-0.07	-0.01	-0.08	0.00
	Cargas muertas	7.46	-0.01	0.01	-0.01	-0.02	0.00
	Sobrecarga de uso	3.42	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.11	0.00	0.07	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.11	0.00	0.07	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.00	-0.11	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	-0.00	-0.11	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.18	0.02	0.35	0.01	0.21	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.19	-0.02	0.35	-0.01	0.22	-0.00
	Viento -Y exc.+	0.18	-0.02	-0.35	-0.01	-0.21	-0.00
	Viento -Y exc.-	0.19	0.02	-0.35	0.01	-0.22	0.00
	Sismo X Modo 1	0.05	2.09	-0.01	1.29	-0.01	0.02
	Sismo X Modo 2	-0.05	0.00	0.09	0.00	0.06	0.00
	Sismo X Modo 3	0.06	0.09	-0.10	0.06	-0.06	0.01
	Sismo Y Modo 1	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 2	-1.26	0.04	2.37	0.03	1.46	0.01
Sismo Y Modo 3	0.05	0.07	-0.08	0.05	-0.05	0.01	
P6	Peso propio	4.47	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
	Cargas muertas	4.14	0.01	-0.00	0.01	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	1.55	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	-0.03	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	-0.03	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00



Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Viento -X exc. +	0.03	-0.05	-0.00	-0.03	0.00	0.00
	Viento -X exc. -	0.03	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00
	Viento +Y exc. +	-0.01	0.00	0.10	0.00	0.06	0.00
	Viento +Y exc. -	-0.02	0.00	0.15	0.00	0.09	0.00
	Viento -Y exc. +	0.01	0.00	-0.10	0.00	-0.06	0.00
	Viento -Y exc. -	0.02	0.00	-0.15	0.00	-0.09	0.00
	Sismo X Modo 1	-0.56	0.83	-0.22	0.52	-0.14	0.01
	Sismo X Modo 2	-0.00	-0.00	0.03	0.00	0.02	0.00
	Sismo X Modo 3	0.05	-0.03	-0.22	-0.02	-0.14	0.01
	Sismo Y Modo 1	-0.01	0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.07	-0.04	0.69	-0.02	0.43	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.04	-0.03	-0.18	-0.02	-0.11	0.00
	P7	Peso propio	11.27	-0.01	0.05	-0.02	0.05
Cargas muertas		8.12	-0.02	0.00	-0.02	0.01	0.00
Sobrecarga de uso		3.96	-0.01	0.02	-0.01	0.02	0.00
Viento +X exc. +		0.00	0.12	0.00	0.08	0.00	0.00
Viento +X exc. -		0.01	0.12	-0.01	0.08	-0.01	0.00
Viento -X exc. +		-0.00	-0.12	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
Viento -X exc. -		-0.01	-0.12	0.01	-0.08	0.01	0.00
Viento +Y exc. +		-0.05	-0.00	0.35	-0.00	0.23	0.00
Viento +Y exc. -		-0.07	0.00	0.45	0.00	0.30	-0.00
Viento -Y exc. +		0.05	0.00	-0.35	0.00	-0.23	-0.00
Viento -Y exc. -		0.07	-0.00	-0.45	-0.00	-0.30	0.00
Sismo X Modo 1		0.14	2.15	-0.47	1.43	-0.31	0.02
Sismo X Modo 2		-0.01	-0.00	0.09	-0.00	0.06	0.00
Sismo X Modo 3		0.08	-0.09	-0.50	-0.06	-0.33	0.01
Sismo Y Modo 1		0.00	0.03	-0.01	0.02	-0.00	0.00
Sismo Y Modo 2	-0.37	-0.11	2.40	-0.07	1.59	0.01	
Sismo Y Modo 3	0.06	-0.08	-0.41	-0.05	-0.27	0.01	
P8	Peso propio	10.90	-0.04	0.16	-0.02	0.15	0.00
	Cargas muertas	8.13	-0.03	0.08	-0.02	0.08	0.00
	Sobrecarga de uso	3.62	-0.01	0.07	-0.00	0.06	0.00
	Viento +X exc. +	0.00	0.12	0.00	0.08	0.00	0.00
	Viento +X exc. -	0.00	0.12	0.00	0.08	0.00	0.00
	Viento -X exc. +	-0.00	-0.12	0.00	-0.08	0.00	0.00
	Viento -X exc. -	-0.00	-0.12	0.00	-0.08	0.00	0.00
	Viento +Y exc. +	0.19	-0.00	0.39	-0.00	0.26	0.00
	Viento +Y exc. -	0.19	0.00	0.40	0.00	0.26	-0.00
	Viento -Y exc. +	-0.19	0.00	-0.39	0.00	-0.26	-0.00
	Viento -Y exc. -	-0.19	-0.00	-0.40	-0.00	-0.26	0.00
	Sismo X Modo 1	0.05	2.17	-0.01	1.44	-0.01	0.02
	Sismo X Modo 2	0.05	-0.00	0.10	-0.00	0.07	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.06	-0.09	-0.11	-0.06	-0.07	0.01
	Sismo Y Modo 1	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 2	1.28	-0.11	2.68	-0.07	1.75	0.01
	Sismo Y Modo 3	-0.05	-0.08	-0.09	-0.05	-0.06	0.01



Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P9	Peso propio	21.22	-0.02	0.01	-0.03	0.01	0.00
	Cargas muertas	14.88	-0.03	0.02	-0.03	0.02	0.00
	Sobrecarga de uso	7.03	-0.02	0.00	-0.02	0.00	0.00
	Viento +X exc. +	0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc. -	0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc. +	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc. -	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc. +	-0.07	0.00	-0.02	0.00	-0.02	0.00
	Viento +Y exc. -	-0.06	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	Viento -Y exc. +	0.07	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00
	Viento -Y exc. -	0.06	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
	Sismo X Modo 1	0.17	-0.04	-0.02	-0.05	-0.02	0.00
	Sismo X Modo 2	-0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.05	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.51	0.00	-0.11	0.00	-0.11	0.00
Sismo Y Modo 3	-0.04	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	
P10	Peso propio	19.17	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
	Cargas muertas	13.12	0.02	-0.01	0.02	-0.01	0.00
	Sobrecarga de uso	6.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc. +	0.04	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc. -	0.04	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc. +	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc. -	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc. +	-0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento +Y exc. -	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento -Y exc. +	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc. -	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.63	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01	0.00
	Sismo X Modo 2	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.04	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.14	0.00	-0.02	0.00	-0.03	0.00
Sismo Y Modo 3	-0.04	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	
P11	Peso propio	1.37	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	1.84	0.01	-0.02	0.00	-0.01	0.00
	Sobrecarga de uso	0.40	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc. +	-0.02	0.05	0.00	0.03	0.00	0.00
	Viento +X exc. -	-0.02	0.05	-0.00	0.03	-0.00	0.00
	Viento -X exc. +	0.02	-0.05	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
	Viento -X exc. -	0.02	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.00
	Viento +Y exc. +	0.06	-0.01	0.10	-0.01	0.06	0.00
	Viento +Y exc. -	0.08	0.01	0.14	0.00	0.09	0.00
	Viento -Y exc. +	-0.06	0.01	-0.10	0.01	-0.06	0.00
	Viento -Y exc. -	-0.08	-0.01	-0.14	-0.00	-0.09	0.00
	Sismo X Modo 1	-0.43	0.76	-0.21	0.47	-0.13	0.01



Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Sismo X Modo 2	0.02	-0.00	0.03	-0.00	0.02	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.08	-0.09	-0.22	-0.06	-0.13	0.01
	Sismo Y Modo 1	-0.01	0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.42	-0.09	0.67	-0.05	0.42	0.00
	Sismo Y Modo 3	-0.06	-0.07	-0.18	-0.05	-0.11	0.00
P12	Peso propio	3.52	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00
	Cargas muertas	4.34	0.00	-0.04	-0.00	-0.02	0.00
	Sobrecarga de uso	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc. +	-0.01	0.11	0.00	0.08	0.00	0.00
	Viento +X exc. -	-0.01	0.10	-0.01	0.08	-0.01	0.00
	Viento -X exc. +	0.01	-0.11	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
	Viento -X exc. -	0.01	-0.10	0.01	-0.08	0.01	0.00
	Viento +Y exc. +	0.17	-0.02	0.24	-0.01	0.18	0.00
	Viento +Y exc. -	0.22	0.02	0.32	0.01	0.23	-0.00
	Viento -Y exc. +	-0.17	0.02	-0.24	0.01	-0.18	-0.00
	Viento -Y exc. -	-0.22	-0.02	-0.32	-0.01	-0.23	0.00
	Sismo X Modo 1	-0.39	1.72	-0.33	1.27	-0.24	0.01
	Sismo X Modo 2	0.04	-0.01	0.06	-0.01	0.05	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.22	-0.20	-0.35	-0.15	-0.25	0.01
	Sismo Y Modo 1	-0.01	0.03	-0.00	0.02	-0.00	0.00
Sismo Y Modo 2	1.17	-0.19	1.69	-0.14	1.23	0.01	
Sismo Y Modo 3	-0.18	-0.17	-0.29	-0.12	-0.21	0.01	
P13	Peso propio	4.71	-0.02	0.00	-0.02	0.00	0.00
	Cargas muertas	4.98	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.39	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc. +	0.00	0.07	0.00	0.05	0.00	0.00
	Viento +X exc. -	0.00	0.07	0.00	0.05	0.00	0.00
	Viento -X exc. +	-0.00	-0.07	0.00	-0.05	0.00	0.00
	Viento -X exc. -	0.00	-0.07	0.00	-0.05	0.00	0.00
	Viento +Y exc. +	0.02	-0.01	0.06	-0.01	0.02	0.00
	Viento +Y exc. -	0.02	0.01	0.06	0.01	0.02	0.00
	Viento -Y exc. +	-0.02	0.01	-0.06	0.01	-0.02	0.00
	Viento -Y exc. -	-0.02	-0.01	-0.06	-0.01	-0.02	0.00
	Sismo X Modo 1	0.01	1.10	-0.00	0.82	0.00	0.01
	Sismo X Modo 2	0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.01	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.02	-0.13	-0.02	-0.10	-0.01	0.01
	Sismo Y Modo 1	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00
Sismo Y Modo 2	0.13	-0.12	0.42	-0.09	0.16	0.01	
Sismo Y Modo 3	-0.02	-0.11	-0.01	-0.08	-0.01	0.01	
P14	Peso propio	9.05	-0.01	0.02	-0.01	0.02	0.00
	Cargas muertas	10.02	-0.04	0.02	-0.04	0.03	0.00
	Sobrecarga de uso	2.56	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00
	Viento +X exc. +	0.04	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc. -	0.05	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc. +	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc. -	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Viento +Y exc. +	0.14	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento +Y exc. -	0.12	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento -Y exc. +	-0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc. -	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.89	-0.02	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.04	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.93	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
P15	Peso propio	7.88	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00
	Cargas muertas	8.33	0.03	0.01	0.03	0.02	0.00
	Sobrecarga de uso	2.69	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
	Viento +X exc. +	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc. -	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc. +	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc. -	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc. +	0.11	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Viento +Y exc. -	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc. +	-0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -Y exc. -	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.43	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.10	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo Y Modo 2	0.70	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	
Sismo Y Modo 3	0.08	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	
M1	Peso propio	31.82	36.73	-3.06	21.03	-2.01	1.63
	Cargas muertas	13.12	24.87	-7.19	9.31	-18.96	-22.28
	Sobrecarga de uso	3.04	4.08	0.39	2.35	0.55	-0.31
	Viento +X exc. +	-0.04	0.04	0.02	-0.05	0.02	-0.02
	Viento +X exc. -	-0.04	0.03	0.02	-0.07	0.02	-0.01
	Viento -X exc. +	0.04	-0.04	-0.02	0.05	-0.02	0.02
	Viento -X exc. -	0.04	-0.03	-0.02	0.07	-0.02	0.01
	Viento +Y exc. +	-0.11	-0.05	0.04	-0.40	0.04	0.00
	Viento +Y exc. -	-0.10	-0.01	0.03	-0.31	0.04	-0.01
	Viento -Y exc. +	0.11	0.05	-0.04	0.40	-0.04	-0.00
	Viento -Y exc. -	0.10	0.01	-0.03	0.31	-0.04	0.01
	Sismo X Modo 1	-0.73	0.42	0.33	-1.51	0.37	-0.20
	Sismo X Modo 2	-0.03	-0.01	0.01	-0.10	0.01	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.02	-0.19	0.01	-0.29	0.00	0.07
	Sismo Y Modo 1	-0.01	0.01	0.00	-0.02	0.01	-0.00
Sismo Y Modo 2	-0.73	-0.35	0.24	-2.68	0.28	0.02	
Sismo Y Modo 3	-0.02	-0.16	0.01	-0.23	0.00	0.06	
M2	Peso propio	8.03	-3.17	2.58	-5.43	27.44	1.11
	Cargas muertas	6.50	4.46	2.56	18.52	10.92	-0.75





Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Sobrecarga de uso	0.21	-1.64	1.15	-1.61	8.02	0.50
	Viento +X exc. +	-0.01	0.00	-0.02	0.01	0.02	0.00
	Viento +X exc. -	-0.01	0.00	-0.03	0.01	-0.01	0.01
	Viento -X exc. +	0.01	-0.00	0.02	-0.01	-0.02	-0.00
	Viento -X exc. -	0.01	-0.00	0.03	-0.01	0.01	-0.01
	Viento +Y exc. +	0.03	0.04	-0.26	0.05	-1.26	0.11
	Viento +Y exc. -	0.02	0.03	-0.20	0.05	-1.04	0.06
	Viento -Y exc. +	-0.03	-0.04	0.26	-0.05	1.26	-0.11
	Viento -Y exc. -	-0.02	-0.03	0.20	-0.05	1.04	-0.06
	Sismo X Modo 1	-0.13	0.05	-0.66	0.16	-0.97	0.29
	Sismo X Modo 2	0.01	0.01	-0.07	0.01	-0.33	0.03
	Sismo X Modo 3	0.02	0.00	-0.18	-0.00	-0.68	0.15
	Sismo Y Modo 1	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.18	0.24	-1.74	0.32	-8.53	0.70
	Sismo Y Modo 3	0.02	0.00	-0.14	-0.00	-0.56	0.12
M3	Peso propio	37.91	18.98	9.51	-24.29	1.11	-9.91
	Cargas muertas	27.25	24.57	16.79	5.92	34.45	17.56
	Sobrecarga de uso	6.95	4.12	-0.30	-4.14	-1.63	-2.53
	Viento +X exc. +	0.01	0.00	-0.01	-0.12	-0.01	-0.00
	Viento +X exc. -	0.01	0.01	-0.01	-0.11	-0.01	0.01
	Viento -X exc. +	-0.01	-0.00	0.01	0.12	0.01	0.00
	Viento -X exc. -	-0.01	-0.01	0.01	0.11	0.01	-0.01
	Viento +Y exc. +	-0.10	0.18	-0.18	0.31	-0.20	0.33
	Viento +Y exc. -	-0.08	0.15	-0.14	0.23	-0.15	0.28
	Viento -Y exc. +	0.10	-0.18	0.18	-0.31	0.20	-0.33
	Viento -Y exc. -	0.08	-0.15	0.14	-0.23	0.15	-0.28
	Sismo X Modo 1	0.03	0.28	-0.35	-1.65	-0.37	0.30
	Sismo X Modo 2	-0.03	0.05	-0.05	0.08	-0.05	0.09
	Sismo X Modo 3	-0.07	0.11	-0.13	0.34	-0.16	0.17
	Sismo Y Modo 1	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	0.00
Sismo Y Modo 2	-0.70	1.24	-1.18	2.15	-1.36	2.27	
Sismo Y Modo 3	-0.06	0.09	-0.11	0.28	-0.13	0.14	
M4	Peso propio	17.69	-0.63	-19.71	1.25	-3.85	0.21
	Cargas muertas	9.11	-3.67	-11.27	-11.52	-2.46	-0.37
	Sobrecarga de uso	3.46	0.47	-3.07	0.79	0.08	0.32
	Viento +X exc. +	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc. -	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc. +	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Viento -X exc. -	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Viento +Y exc. +	0.00	0.01	-0.02	0.00	-0.01	-0.00
	Viento +Y exc. -	0.00	0.01	-0.02	0.00	-0.01	-0.00
	Viento -Y exc. +	0.00	-0.01	0.02	-0.00	0.01	0.00
	Viento -Y exc. -	0.00	-0.01	0.02	-0.00	0.01	0.00
	Sismo X Modo 1	0.12	0.08	-0.04	0.08	0.05	0.06
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.01	0.00	-0.02	-0.00	-0.01	-0.00



Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
	Sismo Y Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.01	0.04	-0.16	0.02	-0.07	-0.02
	Sismo Y Modo 3	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00
M5	Peso propio	3.07	0.33	1.42	0.36	-0.38	0.28
	Cargas muertas	5.85	3.15	2.22	6.10	-3.74	-2.65
	Sobrecarga de uso	1.15	0.13	0.47	0.14	-0.07	0.08
	Viento +X exc. +	0.01	0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00
	Viento +X exc. -	0.01	0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00
	Viento -X exc. +	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00
	Viento -X exc. -	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
	Viento +Y exc. +	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.02	-0.00
	Viento +Y exc. -	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.01	-0.00
	Viento -Y exc. +	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.00
	Viento -Y exc. -	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	Sismo X Modo 1	0.17	0.02	0.10	0.01	-0.06	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.02	-0.00
	Sismo Y Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.09	-0.00	0.07	-0.02	0.13	-0.02
	Sismo Y Modo 3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.02	-0.00

## 5. PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

### 5.1. Pilares

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)			
P1	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140([])	Cabeza	G, Q, V	5.80	0.24	0.01	0.00	-0.13	N <sub>c</sub>	8.2	Cumple
				G, Q, S	4.06	0.98	-0.17	0.11	-0.60	M <sub>v</sub>	17.7	Cumple
				G, Q, S	4.38	-0.11	0.95	-0.59	0.09	M <sub>z</sub>	21.3	Cumple
				G, Q, S	3.42	0.53	-0.92	0.58	-0.32	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	33.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	5.89	-0.17	0.01	0.00	-0.13	N <sub>c</sub>	8.3	Cumple
				G, Q, S	4.13	-0.94	0.19	0.11	-0.60	M <sub>v</sub>	17.1	Cumple
				G, S	3.22	-0.20	0.96	0.59	-0.14	M <sub>z</sub>	21.5	Cumple
				G, Q, S	4.44	0.16	-0.94	-0.59	0.09	M <sub>v</sub> V <sub>y</sub>	1.6	Cumple
P2	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 160([])	Cabeza	G, Q, V	22.15	0.72	0.16	-0.07	-0.37	N <sub>c</sub>	24.8	Cumple
				G, Q, S	15.25	2.70	-0.30	0.21	-1.66	M <sub>v</sub>	36.6	Cumple
				G, Q, S	13.31	-1.04	2.24	-1.39	0.72	M <sub>z</sub>	38.7	Cumple
				G, Q, S	14.88	1.49	-2.01	1.29	-0.89	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	66.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	22.29	-0.46	-0.06	-0.07	-0.37	N <sub>c</sub>	25.0	Cumple
				G, Q, S	15.35	-2.61	0.38	0.21	-1.66	M <sub>v</sub>	35.4	Cumple
				G, Q, S	13.42	1.25	-2.20	-1.39	0.72	M <sub>z</sub>	38.1	Cumple
				G, Q, S	14.98	-1.36	2.11	1.29	-0.89	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	66.6	Cumple



# Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)			
P3	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 160([ ])	Cabeza	G, Q, V	27.82	0.78	0.01	-0.01	-0.39	N <sub>c</sub>	31.2	Cumple
				G, Q, S	19.04	2.70	-0.39	0.24	-1.64	M <sub>v</sub>	36.6	Cumple
				G, S	16.86	0.69	2.13	-1.35	-0.38	M <sub>z</sub>	36.9	Cumple
				G, Q, S	17.89	0.72	2.13	-1.35	-0.39	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	60.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	27.96	-0.45	-0.03	-0.01	-0.39	N <sub>c</sub>	31.3	Cumple
				G, Q, S	19.14	-2.56	0.38	0.24	-1.64	M <sub>v</sub>	34.6	Cumple
				G, S	16.97	-0.51	-2.18	-1.35	-0.38	M <sub>z</sub>	37.8	Cumple
				G, Q, S	17.99	-0.52	-2.18	-1.35	-0.39	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	59.7	Cumple
P4	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 160([ ])	Cabeza	G, Q, V	25.95	1.00	-0.02	0.00	-0.55	N <sub>c</sub>	29.1	Cumple
				G, Q, S	17.89	3.30	0.50	-0.32	-2.04	M <sub>v</sub>	44.7	Cumple
				G, Q, S	15.77	-0.62	-2.14	1.35	0.45	M <sub>z</sub>	37.1	Cumple
				G, Q, S	17.19	1.43	2.10	-1.33	-0.86	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	69.1	Cumple
				G, Q, S	17.89	3.30	0.48	-0.31	-2.04	M <sub>v</sub> V <sub>z</sub>	6.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	26.09	-0.77	0.00	0.00	-0.55	N <sub>c</sub>	29.2	Cumple
				G, Q, S	18.00	-3.24	-0.52	-0.32	-2.04	M <sub>v</sub>	43.9	Cumple
				G, Q, S	15.87	0.81	2.17	1.35	0.45	M <sub>z</sub>	37.5	Cumple
				G, Q, S	17.29	-1.31	-2.15	-1.33	-0.86	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	68.4	Cumple
				G, Q, S	17.99	-3.24	-0.51	-0.31	-2.04	M <sub>v</sub> V <sub>z</sub>	6.4	Cumple
P5	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140([ ])	Cabeza	G, Q, V	9.38	0.61	-0.30	0.15	-0.34	N <sub>c</sub>	13.3	Cumple
				G, Q, S	6.79	2.32	0.16	-0.13	-1.45	M <sub>v</sub>	42.2	Cumple
				G, Q, S	6.36	-0.69	-1.67	1.02	0.46	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	55.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	9.50	-0.49	0.16	0.15	-0.34	N <sub>c</sub>	13.4	Cumple
				G, Q, S	6.88	-2.31	-0.26	-0.13	-1.45	M <sub>v</sub>	41.9	Cumple
				G, Q, S	6.45	0.79	1.61	1.02	0.46	M <sub>z</sub>	36.2	Cumple
				G, Q, S	5.96	-1.11	-1.39	-0.83	-0.71	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	56.7	Cumple
P6	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140([ ])	Cabeza	G, Q, V	13.88	-0.01	0.07	-0.03	0.00	N <sub>c</sub>	19.6	Cumple
				G, Q, S	8.99	-0.94	0.17	-0.10	0.59	M <sub>v</sub>	17.1	Cumple
				G, Q, S	9.57	-0.27	0.86	-0.54	0.17	M <sub>z</sub>	19.4	Cumple
				G, Q, S	9.52	-0.48	0.82	-0.51	0.30	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	35.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	13.98	-0.01	-0.03	-0.03	0.00	N <sub>c</sub>	19.7	Cumple
				G, Q, S	9.09	-0.94	0.17	0.10	-0.58	M <sub>v</sub>	17.1	Cumple
				G, S	8.04	-0.27	0.87	0.53	-0.17	M <sub>z</sub>	19.5	Cumple
				G, Q, S	9.05	0.93	-0.15	-0.10	0.59	M <sub>v</sub> V <sub>z</sub>	2.3	Cumple
				G, Q, S	9.64	0.26	-0.85	-0.54	0.17	M <sub>v</sub> V <sub>y</sub>	1.4	Cumple
				G, Q, S	9.58	0.47	-0.81	-0.51	0.30	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	35.5	Cumple
P7	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 160([ ])	Cabeza	G, Q, V	32.04	0.16	0.14	-0.06	-0.15	N <sub>c</sub>	34.4	Cumple
				G, Q, S	20.01	-3.06	0.52	-0.33	2.03	M <sub>v</sub>	41.4	Cumple
				G, Q, S	20.29	-0.88	2.29	-1.52	0.56	M <sub>z</sub>	39.7	Cumple
				G, Q, S	20.17	-1.65	2.18	-1.44	1.08	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	75.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	32.17	-0.29	-0.05	-0.06	-0.15	N <sub>c</sub>	34.6	Cumple
				G, Q, S	20.10	3.03	-0.47	-0.33	2.03	M <sub>v</sub>	41.1	Cumple
				G, Q, S	20.39	0.82	-2.26	-1.52	0.56	M <sub>z</sub>	39.0	Cumple
				G, Q, S	20.27	1.59	-2.14	-1.44	1.08	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	74.4	Cumple
P8	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 160([ ])	Cabeza	G, Q, V	31.17	-1.09	0.09	-0.06	0.63	N <sub>c</sub>	33.5	Cumple
				G, Q, S	21.36	-3.17	0.49	-0.33	2.08	M <sub>v</sub>	42.9	Cumple
				G, Q, S	20.22	-0.97	2.30	-1.54	0.59	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	68.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	31.30	0.79	-0.10	-0.06	0.63	N <sub>c</sub>	33.6	Cumple
				G, Q, S	21.45	3.07	-0.50	-0.33	2.08	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	66.9	Cumple
				G, Q, S	20.31	0.79	-2.32	-1.54	0.59	M <sub>z</sub>	40.1	Cumple



# Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

SIMETRICOVIVENDACECILIANCON

Fecha: 10/04/23

Resumen de las comprobaciones																
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado				
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)							
P9	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 160([ ])	Cabeza	G, Q, V	34.20	0.13	0.09	-0.09	-0.11	N <sub>c</sub>	36.8	Cumple				
				G, Q, S	21.16	-3.49	-0.18	0.10	2.31	M <sub>v</sub>	47.3	Cumple				
				G, Q, S	21.65	-0.48	2.24	-1.51	0.30	M <sub>z</sub>	38.8	Cumple				
				G, Q, S	21.33	-1.58	-1.97	1.29	1.04	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	72.1	Cumple				
			G, Q, S	21.16	-3.49	-0.16	0.09	2.31	M <sub>v</sub> V <sub>z</sub>	7.2	Cumple					
			Pie	G, Q, V	34.33	-0.21	-0.18	-0.09	-0.11	N <sub>c</sub>	36.9	Cumple				
				G, Q, S	21.26	3.42	0.12	0.10	2.31	M <sub>v</sub>	46.4	Cumple				
				G, Q, S	21.75	0.43	-2.29	-1.51	0.30	M <sub>z</sub>	39.6	Cumple				
	G, Q, S	21.97		-1.30	-2.12	-1.40	-0.86	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	71.5	Cumple						
	TECHO SOTANO (-3 - 0 m)	2xUPN 160([ ])	Cabeza	G, Q, V	59.23	-0.10	0.20	-0.11	0.06	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	64.7	Cumple				
				G, Q, S	38.64	-0.27	0.11	-0.06	0.15	M <sub>v</sub>	3.6	Cumple				
				G, Q, V	59.17	-0.08	0.20	-0.11	0.04	M <sub>z</sub>	3.5	Cumple				
				G, Q, V	59.34	0.06	-0.09	-0.11	0.06	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	62.3	Cumple				
			Pie	G, Q, S	38.73	0.15	-0.05	-0.06	0.15	M <sub>v</sub>	2.0	Cumple				
				G, Q, S	38.51	0.04	-0.10	-0.11	0.04	M <sub>z</sub>	1.7	Cumple				
				P10	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	Cabeza	G, Q, V	18.67	-0.06	-0.44	0.23	0.03	N <sub>c</sub>	26.4	Cumple	
G, Q, S							12.12	-2.20	-0.36	0.20	1.37	M <sub>v</sub>	39.9	Cumple		
G, Q, S	12.50	0.05	-1.55				0.95	-0.04	M <sub>z</sub>	34.7	Cumple					
G, Q, S	12.49	-0.97	-1.46				0.89	0.61	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	62.0	Cumple					
Pie	G, Q, V	18.78	0.03			0.30	0.23	0.03	N <sub>c</sub>	26.5	Cumple					
	G, Q, S	12.20	2.19			0.27	0.20	1.37	M <sub>v</sub>	39.7	Cumple					
	G, Q, S	12.58	-0.07			1.48	0.95	-0.04	M <sub>z</sub>	33.3	Cumple					
	G, Q, S	12.58	0.96			1.40	0.89	0.61	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	60.4	Cumple					
TECHO SOTANO (-3 - 0 m)	2xUPN 140([ ])	Cabeza	G, Q, V		53.53	-0.01	-0.06	0.04	0.00	N <sub>c</sub>	67.3	Cumple				
			G, Q, S		34.29	-0.06	-0.05	0.03	0.03	M <sub>v</sub>	1.0	Cumple				
			G, Q, S		33.54	0.00	-0.08	0.05	0.00	M <sub>z</sub>	1.8	Cumple				
			G, Q, V		53.51	-0.01	-0.07	0.04	0.01	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	69.1	Cumple				
		Pie	G, Q, V		53.62	0.00	0.04	0.04	0.00	N <sub>c</sub>	67.5	Cumple				
			G, Q, S		34.36	0.03	0.03	0.03	0.03	M <sub>v</sub>	0.6	Cumple				
			G, Q, S		33.61	0.00	0.05	0.05	0.00	M <sub>z</sub>	1.1	Cumple				
			G, Q, V		53.61	0.01	0.04	0.04	0.01	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	68.6	Cumple				
P11	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140([ ])	Cabeza	G, Q, V	4.91	-0.14	0.01	0.00	0.08	N <sub>c</sub>	6.9	Cumple				
				G, Q, S	3.83	-0.91	0.15	-0.09	0.57	M <sub>v</sub>	16.5	Cumple				
				G, Q, S	3.75	-0.26	0.83	-0.52	0.16	M <sub>z</sub>	18.6	Cumple				
				G, S	2.56	0.90	-0.13	0.09	-0.57	M <sub>v</sub> V <sub>z</sub>	2.2	Cumple				
				G, S	2.65	0.25	-0.81	0.52	-0.17	M <sub>v</sub> V <sub>y</sub>	1.4	Cumple				
				G, Q, S	3.84	-0.51	0.72	-0.45	0.32	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	29.1	Cumple				
			Pie	G, Q, V	5.00	0.11	0.02	0.00	0.08	N <sub>c</sub>	7.1	Cumple				
				G, S	2.63	-0.93	0.15	0.09	-0.57	M <sub>v</sub>	16.9	Cumple				
				G, S	2.72	-0.28	0.84	0.52	-0.17	M <sub>z</sub>	18.9	Cumple				
				G, Q, S	2.75	-0.53	0.73	0.45	-0.32	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	28.7	Cumple				
				P12	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140([ ])	Cabeza	G, Q, V	11.77	-0.28	0.00	0.01	0.19	N <sub>c</sub>	14.8	Cumple
								G, S	6.34	2.01	-0.31	0.24	-1.53	M <sub>v</sub>	36.4	Cumple
G, S	8.34	-0.51	1.88					-1.39	0.37	M <sub>z</sub>	42.3	Cumple				
G, Q, S	8.73	-0.80	1.66					-1.22	0.59	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	59.8	Cumple				
Pie	G, Q, V	11.87	0.24				0.03	0.01	0.19	N <sub>c</sub>	14.9	Cumple				
	G, S	6.42	-2.12				0.33	0.24	-1.53	M <sub>v</sub>	38.5	Cumple				
	G, Q, S	7.54	-0.58				1.88	1.38	-0.41	M <sub>z</sub>	42.1	Cumple				
	G, S	8.41	0.50				-1.87	-1.39	0.37	M <sub>v</sub> V <sub>y</sub>	3.8	Cumple				
	G, Q, S	7.35	-0.88				1.65	1.21	-0.62	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	59.7	Cumple				
	P13	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140([ ])				Cabeza	G, Q, V	13.60	-0.03	0.03	-0.03	0.03	N <sub>c</sub>	17.1	Cumple
								G, Q, V	13.56	-0.03	0.05	-0.04	-0.01	M <sub>v</sub>	0.5	Cumple
								G, Q, S	9.76	-0.02	1.23	-0.91	0.04	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	37.4	Cumple
Pie				G, Q, V	13.67	0.05	-0.04	-0.03	0.03	N <sub>c</sub>	17.2	Cumple				
				G, S	9.54	-0.45	0.18	0.14	-0.16	M <sub>v</sub>	8.2	Cumple				
				G, Q, S	9.82	0.08	-1.24	-0.91	0.04	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	38.2	Cumple				



Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P14	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140([I])	Cabeza	G, Q, V	14.98	-0.50	0.17	-0.14	0.37	N <sub>c</sub>	18.8	Cumple
				G, Q, S	11.73	-2.47	0.15	-0.12	1.86	M <sub>v</sub>	44.8	Cumple
				G, Q, S	10.00	-0.40	1.95	-1.46	0.30	M <sub>z</sub>	43.9	Cumple
				G, Q, S	11.18	-1.84	0.90	-0.68	1.39	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	64.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	15.08	0.50	-0.22	-0.14	0.37	N <sub>c</sub>	19.0	Cumple
				G, Q, S	11.80	2.55	-0.18	-0.12	1.86	M <sub>v</sub>	46.3	Cumple
				G, Q, S	10.07	0.40	-1.98	-1.46	0.30	M <sub>z</sub>	44.4	Cumple
				G, Q, S	11.25	1.90	-0.93	-0.68	1.39	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	65.8	Cumple
	TECHO SOTANO (-3 - 0 m)	2xUPN 140([I])	Cabeza	G, Q, V	29.62	-0.13	0.15	-0.09	0.07	N <sub>c</sub>	37.3	Cumple
				G, Q, V	29.36	-0.15	0.15	-0.09	0.08	M <sub>v</sub>	2.6	Cumple
				G, Q, V	29.53	-0.14	0.16	-0.09	0.08	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	42.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	29.71	0.07	-0.08	-0.09	0.07	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	39.9	Cumple
				G, Q, V	29.46	0.08	-0.08	-0.09	0.08	M <sub>v</sub>	1.4	Cumple
				G, Q, V	29.62	0.07	-0.08	-0.09	0.08	M <sub>z</sub>	1.8	Cumple
P15	T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140([I])	Cabeza	G, Q, V	7.47	-0.27	-0.25	0.14	0.17	N <sub>c</sub>	10.6	Cumple
				G, Q, S	5.69	-1.30	-0.14	0.07	0.82	M <sub>v</sub>	23.6	Cumple
				G, Q, S	5.16	-0.01	-0.98	0.61	0.00	M <sub>z</sub>	22.1	Cumple
				G, Q, S	5.55	-0.70	-0.83	0.51	0.44	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	36.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	7.56	0.26	0.18	0.14	0.17	N <sub>c</sub>	10.7	Cumple
				G, Q, S	5.76	1.31	0.10	0.07	0.82	M <sub>v</sub>	23.8	Cumple
				G, Q, S	5.23	0.01	0.95	0.61	0.00	M <sub>z</sub>	21.4	Cumple
				G, Q, S	5.62	0.70	0.80	0.51	0.44	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	35.9	Cumple
	TECHO SOTANO (-3 - 0 m)	2xUPN 140([I])	Cabeza	G, Q, V	25.93	-0.09	-0.11	0.06	0.05	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	35.9	Cumple
				G, Q, V	25.74	-0.10	-0.11	0.06	0.05	M <sub>v</sub>	1.8	Cumple
				G, Q, V	25.82	-0.10	-0.11	0.06	0.05	M <sub>z</sub>	2.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	26.00	0.04	0.07	0.06	0.05	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	34.6	Cumple
				G, Q, V	25.81	0.04	0.07	0.06	0.05	M <sub>v</sub>	0.7	Cumple
				G, Q, V	25.89	0.04	0.07	0.06	0.05	M <sub>z</sub>	1.5	Cumple
Notas: N <sub>c</sub> : Resistencia a compresión M <sub>v</sub> : Resistencia a flexión eje Y M <sub>z</sub> : Resistencia a flexión eje Z NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub> : Resistencia a flexión y axil combinados M <sub>v</sub> z: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados M <sub>v</sub> z: 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.

Q<sub>y</sub> : Cortante transversal horizontal.

Muro M1: Longitud: 871.506 cm [Nudo inicial: 15.27;9.65 -> Nudo final: 23.98;9.65]											
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos								
			N <sub>x</sub> (t/m)	N <sub>y</sub> (t/m)	N <sub>xy</sub> (t/m)	M <sub>x</sub> (t·m/m)	M <sub>y</sub> (t·m/m)	M <sub>xy</sub> (t·m/m)	Q <sub>x</sub> (t/m)	Q <sub>y</sub> (t/m)	
Cimentación - TECHO SOTANO (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	2.43	-11.96	-5.14	-6.98	-2.79	-0.62	-0.27	---	---	
	Arm. horz. der.	0.91	-5.31	-2.29	-11.37	0.11	-0.90	-0.67	---	---	
	Arm. vert. izq.	97.35	0.64	0.08	-0.22	-2.73	-0.34	-0.26	---	---	
	Arm. horz. izq.	18.12	1.02	0.13	-0.13	-2.60	-0.33	-0.29	---	---	
	Hormigón	7.75	-11.96	-5.14	-6.98	-2.79	-0.62	-0.27	---	---	



Muro M1: Longitud: 871.506 cm [Nudo inicial: 15.27;9.65 -> Nudo final: 23.98;9.65]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t-m/m)	My (t-m/m)	Mxy (t-m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
	Arm. transve.	100000.00	-3.47	-1.63	-7.44	---	---	---	-2.54	-3.44

Muro M2: Longitud: 949.199 cm [Nudo inicial: 15.27;0.15 -> Nudo final: 15.27;9.65]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t-m/m)	My (t-m/m)	Mxy (t-m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Cimentación - TECHO SOTANO (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	3.30	-3.16	-1.39	-6.50	-5.17	-0.93	0.05	---	---
	Arm. horz. der.	0.68	3.37	-0.06	-5.37	0.00	-1.09	-0.28	---	---
	Arm. vert. izq.	135.95	3.62	-0.53	-4.38	-5.18	-0.65	-0.00	---	---
	Arm. horz. izq.	53.57	-2.21	1.22	-6.87	-2.73	-1.11	0.46	---	---
	Hormigón	12.15	3.22	-0.29	-10.12	-1.10	-0.59	0.35	---	---
	Arm. transve.	100000.00	2.90	-0.40	-8.51	---	---	---	-2.20	-1.71

Muro M3: Longitud: 1290.34 cm [Nudo inicial: 15.27;0.15 -> Nudo final: 28.17;0.15]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t-m/m)	My (t-m/m)	Mxy (t-m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Cimentación - TECHO SOTANO (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	93.92	-8.26	-1.04	-0.46	3.68	0.46	0.08	---	---
	Arm. horz. der.	56.06	-25.53	4.36	21.19	2.10	1.39	-1.14	---	---
	Arm. vert. izq.	3.12	-19.84	-1.41	-1.50	3.11	0.48	-0.07	---	---
	Arm. horz. izq.	1.17	-25.46	4.27	21.16	-0.51	1.40	-1.15	---	---
	Hormigón	15.40	-25.46	4.27	21.16	2.13	1.40	-1.15	---	---
	Arm. transve.	100000.00	-12.34	-0.96	-3.08	---	---	---	5.06	4.36

Muro M4: Longitud: 433.716 cm [Nudo inicial: 27.97;5.31 -> Nudo final: 27.85;9.65]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t-m/m)	My (t-m/m)	Mxy (t-m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Cimentación - TECHO SOTANO (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	105.86	-6.88	-17.84	-4.00	3.87	0.79	0.61	---	---
	Arm. horz. der.	24.23	-3.79	-2.37	3.85	2.65	0.33	0.25	---	---
	Arm. vert. izq.	2.75	-6.88	-17.84	-4.00	3.87	0.79	0.61	---	---
	Arm. horz. izq.	1.56	-6.88	-17.84	-4.00	3.87	0.79	0.61	---	---
	Hormigón	8.64	-6.88	-17.84	-4.00	3.87	0.79	0.61	---	---
	Arm. transve.	2.07	-11.28	-8.72	-2.39	---	---	---	2.47	-0.25

Muro M5: Longitud: 238.797 cm [Nudo inicial: 17.14;9.65 -> Nudo final: 17.14;12.03]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (t/m)	Ny (t/m)	Nxy (t/m)	Mx (t-m/m)	My (t-m/m)	Mxy (t-m/m)	Qx (t/m)	Qy (t/m)
Cimentación - TECHO SOTANO (e=30.0 cm)	Arm. vert. der.	2.60	-11.04	-0.70	-0.54	-3.17	-0.52	-0.03	---	---
	Arm. horz. der.	1.29	-1.98	-6.01	0.93	0.04	-1.67	-0.12	---	---
	Arm. vert. izq.	0.84	-11.04	-0.70	-0.54	0.22	-0.52	-0.03	---	---
	Arm. horz. izq.	0.17	-5.49	-1.00	-1.70	-0.11	0.16	0.24	---	---
	Hormigón	8.77	-11.04	-0.70	-0.54	-3.17	-0.52	-0.03	---	---
	Arm. transve.	1.96	-8.26	0.15	0.78	---	---	---	2.28	0.55

## 6. LISTADO DE ARMADURAS DE MUROS DE HORMIGÓN

Muro M1: Longitud: 871.506 cm [Nudo inicial: 15.27;9.65 -> Nudo final: 23.98;9.65]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal			F.C. (%)	Estado	
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)			Sep.hor (cm)
Cimentación - TECHO SOTANO	30.0	Ø10c/25 cm	Ø10c/25 cm	Ø8c/10 cm	Ø8c/10 cm	---	---	---	---	99.5	---

Muro M2: Longitud: 949.199 cm [Nudo inicial: 15.27;0.15 -> Nudo final: 15.27;9.65]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal			F.C. (%)	Estado	
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)			Sep.hor (cm)
Cimentación - TECHO SOTANO	30.0	Ø12c/25 cm	Ø10c/25 cm	Ø8c/10 cm	Ø8c/10 cm	---	---	---	---	93.8	---



Muro M3: Longitud: 1290.34 cm [Nudo inicial: 15.27:0.15 -> Nudo final: 28.17:0.15]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal			F.C. (%)	Estado	
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)			Sep.hor (cm)
Cimentación - TECHO SOTANO	30.0	Ø10c/25 cm	Ø10c/25 cm	Ø8c/10 cm	Ø8c/10 cm	---	---	---	---	99.4	---

Muro M4: Longitud: 433.716 cm [Nudo inicial: 27.97:5.31 -> Nudo final: 27.85:9.65]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal			F.C. (%)	Estado	
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)			Sep.hor (cm)
Cimentación - TECHO SOTANO	30.0	Ø10c/25 cm	Ø10c/25 cm	Ø8c/10 cm	Ø8c/10 cm	---	---	---	---	98.4	---

Muro M5: Longitud: 238.797 cm [Nudo inicial: 17.14:9.65 -> Nudo final: 17.14:12.03]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal			F.C. (%)	Estado	
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)			Sep.hor (cm)
Cimentación - TECHO SOTANO	30.0	Ø10c/25 cm	Ø10c/25 cm	Ø8c/10 cm	Ø8c/10 cm	---	---	---	---	100.0	---

F.C. = El factor de cumplimiento indica el porcentaje de área en el cual el armado y espesor de hormigón son suficientes.

## 7. LISTADO DE MEDICIÓN DE PILARES

Resumen de medición - TECHO SOTANO			
Pilar	Perfil	Acero laminado S275	
		Longitud (m)	Peso (kg)
P9	2xUPN 160([])	3.00	113.04
P10, P14 y P15(x3)	2xUPN 140([])	9.00	288.25
<b>Total</b>			<b>401.29</b>

Resumen de medición - T.PL.BAJA			
Pilar	Perfil	Acero laminado S275	
		Longitud (m)	Peso (kg)
P1, P5, P6, P10, P11, P12, P13, P14 y P15(x9)	2xUPN 140([])	31.50	1008.88
P2, P3, P4, P7, P8 y P9(x6)	2xUPN 160([])	21.00	791.28
<b>Total</b>			<b>1800.16</b>

## 8. 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.



8.1. Resumen

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
TECHO SOTANO	0.00	Peso propio	90.72	1047.8	345.43	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	78.82	905.02	315.30	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga de uso	30.03	352.55	102.48	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc. +	0.00	2.98	0.00	0.85	0.00	-3.80
		Viento +X exc. -	0.00	2.98	0.00	0.85	0.00	-3.09
		Viento -X exc. +	0.00	-2.98	0.00	-0.85	0.00	3.80
		Viento -X exc. -	0.00	-2.98	0.00	-0.85	0.00	3.09
		Viento +Y exc. +	0.00	0.00	8.58	0.00	2.45	31.08
		Viento +Y exc. -	0.00	0.00	8.58	0.00	2.45	25.46
		Viento -Y exc. +	0.00	0.00	-8.58	0.00	-2.45	-31.08
		Viento -Y exc. -	0.00	0.00	-8.58	0.00	-2.45	-25.46
		Sismo X Modo 1	0.00	53.38	0.80	15.25	0.23	-35.68
		Sismo X Modo 2	0.00	-0.09	2.26	-0.02	0.65	8.21
		Sismo X Modo 3	0.00	-1.79	-1.47	-0.51	-0.42	19.99
		Sismo Y Modo 1	0.00	0.80	0.01	0.23	0.00	-0.53
		Sismo Y Modo 2	0.00	-2.26	58.69	-0.65	16.77	213.38
Sismo Y Modo 3	0.00	-1.47	-1.21	-0.42	-0.35	16.41		
Cimentación	-3.00	Peso propio	155.85	3309.9	834.22	-7.11	22.36	98.46
		Cargas muertas	108.18	2277.7	576.08	28.31	20.27	240.71
		Sobrecarga de uso	33.75	717.32	174.82	-2.49	6.99	76.31
		Viento +X exc. +	0.09	1.91	0.46	-0.16	0.03	1.00
		Viento +X exc. -	0.09	1.91	0.47	-0.17	-0.00	0.58
		Viento -X exc. +	-0.09	-1.91	-0.46	0.16	-0.03	-1.00
		Viento -X exc. -	-0.09	-1.91	-0.47	0.17	0.00	-0.58
		Viento +Y exc. +	-0.02	-0.36	0.32	-0.05	-1.43	-19.09
		Viento +Y exc. -	-0.02	-0.33	0.24	-0.04	-1.17	-15.76
		Viento -Y exc. +	0.02	0.36	-0.32	0.05	1.43	19.09
		Viento -Y exc. -	0.02	0.33	-0.24	0.04	1.17	15.76
		Sismo X Modo 1	1.58	34.06	8.75	-3.01	-1.00	-1.34
		Sismo X Modo 2	-0.01	-0.15	0.07	-0.01	-0.37	-5.00
		Sismo X Modo 3	-0.06	-1.24	-0.00	0.05	-0.85	-10.99
		Sismo Y Modo 1	0.02	0.51	0.13	-0.05	-0.02	-0.02
		Sismo Y Modo 2	-0.18	-3.93	1.83	-0.20	-9.72	-130.1
Sismo Y Modo 3	-0.05	-1.01	-0.00	0.04	-0.70	-9.02		



# Combinaciones

Nombre Obra: CECILIARINCON2

Fecha: 04/04/23

- 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.-
  - SX           Sismo X
  - SY           Sismo Y
- Categoría de uso
  - A. Zonas residenciales
- E.L.U. de rotura. Hormigón
  - CTE
  - Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
- E.L.U. de rotura. Pilares mixtos de hormigón y acero
  - CTE
  - Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
- E.L.U. de rotura. Aluminio
  - EC
  - Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

# Combinaciones

Nombre Obra: CECILIARINCON2

Fecha: 04/04/23

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.-)	SX	SY
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		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-1.000	-0.300
58	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
59	1.000	1.000										-1.000	0.300
60	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
61	1.000	1.000										0.300	1.000
62	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
63	1.000	1.000										-0.300	1.000
64	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
65	1.000	1.000										1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	-0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300

# Combinaciones

Nombre Obra: CECILIARINCON2

Fecha: 04/04/23

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

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.-)	SX	SY
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		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-1.000	-0.300
58	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
59	1.000	1.000										-1.000	0.300
60	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
61	1.000	1.000										0.300	1.000
62	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
63	1.000	1.000										-0.300	1.000
64	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
65	1.000	1.000										1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	-0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300



# Combinaciones

Nombre Obra: CECILIARINCON2

Fecha: 04/04/23

- E.L.U. de rotura. Acero laminado  
CTE  
Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
- E.L.U. de rotura. Madera  
CTE  
Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

**1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas**

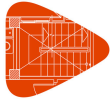
Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	0.800	0.800											
2	1.350	1.350											
3	0.800	0.800	1.500										
4	1.350	1.350	1.500										
5	0.800	0.800		1.500									
6	1.350	1.350		1.500									
7	0.800	0.800	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		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-1.000	-0.300
58	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
59	1.000	1.000										-1.000	0.300
60	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
61	1.000	1.000										0.300	1.000
62	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
63	1.000	1.000										-0.300	1.000
64	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
65	1.000	1.000										1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	-0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300



## ÍNDICE

1. ACCIÓN DEL VIENTO.....	2
1.1. Datos generales.....	2
1.2. Presión dinámica.....	2
1.2.1. Coeficiente de exposición.....	2
1.2.2. Presión dinámica por planta.....	3
1.3. Presión de diseño.....	3
1.3.1. Coeficientes de presión.....	3
1.3.2. Presión de diseño por planta.....	3
1.4. Cargas de viento por planta.....	4

**HERCOBEN**



## ACCIÓN DEL VIENTO

Norma utilizada: CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación. Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación.

Método de cálculo: Procedimiento analítico (CTE DB SE-AE, 3.3)

### 1.1. Datos generales

Se considera acción de viento en dirección X

Se considera acción de viento en dirección Y

Datos del emplazamiento

Zona eólica (CTE DB SE-AE, Figura D.1): A

$V_b$ : Velocidad básica (CTE DB SE-AE, Figura D.1)

$V_b$  : 26.0 m/s

Grado de aspereza (CTE DB SE-AE, 3.3.3)

Viento a 0°: IV

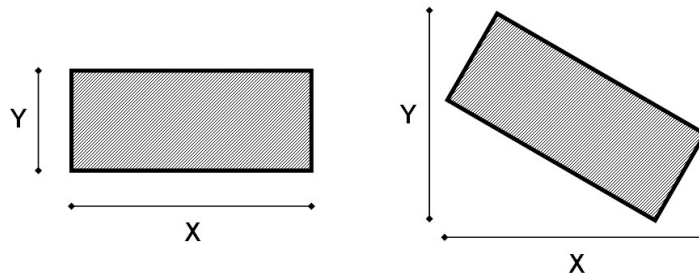
Viento a 90°: IV

Viento a 180°: IV

Viento a 270°: IV

Anchos de banda

Anchos de banda son las longitudes de la fachada expuesta en dirección perpendicular a la acción del viento.



Planta	Ancho X (m)	Ancho Y (m)
T.PL.BAJA	23.00	8.50

Coefficientes aplicados a la acción de viento

+X: 1.00 -X: 1.00

+Y: 1.00 -Y: 1.00

### 1.2. Presión dinámica

La presión  $q_p$ , evaluada a la altura 'z', se calcula mediante la siguiente expresión:

$$q_p(z) = q_b \cdot c_e(z)$$

Parámetros necesarios para la obtención de la presión dinámica

$q_b$ : Valor básico de la presión dinámica del viento (CTE DB SE-AE, D.1 (1))

$q_b$  : 0.043 t/m<sup>2</sup>

$c_e(z)$ : Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

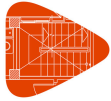
#### 1.2.1. Coeficiente de exposición

$c_e(z)$ : Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

$$c_e(z) = F \cdot (F + 7k)$$

$$F = k \ln(\max(z, Z)/L)$$





Parámetros del terreno (CTE DB SE-AE, Tabla D.2)

Dirección	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
Exposición	IV	IV	IV	IV
k	0.220	0.220	0.220	0.220
L (m)	0.300	0.300	0.300	0.300
Z (m)	5.00	5.00	5.00	5.00

Coefficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

$c_e(z)$				
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
T.PL.BAJA	1.34	1.34	1.34	1.34

## 1.2.2. Presión dinámica por planta

Presión dinámica  $q_p$  por planta (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

$q_p(z)$ (t/m <sup>2</sup> )				
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
T.PL.BAJA	0.057	0.057	0.057	0.057

## 1.3. Presión de diseño

Las presiones de diseño para el sistema principal resistente a la fuerza del viento se deben determinar mediante la siguiente expresión:

$$w = q_p(z)c_p - q_p(z)c_s \quad (\text{CTE DB SE-AE, 3.3.2})$$

Donde:

$q_p(z)$ : Presión correspondiente a la velocidad pico evaluada a la altura 'z'

$C_p$ : Coeficiente eólico de presión

$C_s$ : Coeficiente eólico de succión

### 1.3.1. Coeficientes de presión

Dirección X [0° - 180°]

$C_p$ : Coeficiente eólico de presión (CTE DB SE-AE, 3.3.4)

$C_p$  : 0.70

$C_s$ : Coeficiente eólico de succión (CTE DB SE-AE, 3.3.4)

$C_s$  : -0.30

h/d: Relación

h/d : 0.15

h: Altura de la estructura

h : 3.50 m

d: Profundidad de la estructura (longitud paralela a la dirección del viento)

d : 23.00 m

Dirección Y [90° - 270°]

$C_p$ : Coeficiente eólico de presión (CTE DB SE-AE, 3.3.4)

$C_p$  : 0.70

$C_s$ : Coeficiente eólico de succión (CTE DB SE-AE, 3.3.4)

$C_s$  : -0.36

h/d: Relación

h/d : 0.41

h: Altura de la estructura

h : 3.50 m

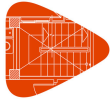
d: Profundidad de la estructura (longitud paralela a la dirección del viento)

d : 8.50 m

### 1.3.2. Presión de diseño por planta

Presión de diseño, w (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

$w$ (t/m <sup>2</sup> )				
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
T.PL.BAJA	0.057	0.061	0.057	0.061



## 1.4. Cargas de viento por planta

Las cargas de viento para el diseño del sistema principal resistente a la fuerza del viento se deben determinar mediante la siguiente expresión:

$$F_i = w_i \cdot A_i \cdot c$$

Donde:

$F_i$ : Carga de viento que actúa en la planta 'i'

$w_i$ : Presión de diseño en la planta 'i'

$A_i$ : Área de la planta 'i' sobre la que actúa la presión de diseño del viento

$$A_i = b_i \cdot h_i$$

$b_i$ : Anchura de banda de la planta 'i' perpendicular a la dirección de análisis

$h_i$ : Altura de la planta 'i'

$c$ : Coeficiente aplicado a la acción de viento

Viento a 0° (+X)				
Planta	w (t/m <sup>2</sup> )	b (m)	h (m)	F (t)
T.PL.BAJA	0.057	8.50	1.75	0.851

Viento a 90° (-Y)				
Planta	w (t/m <sup>2</sup> )	b (m)	h (m)	F (t)
T.PL.BAJA	0.061	23.00	1.75	-2.452

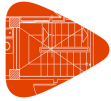
Viento a 180° (-X)				
Planta	w (t/m <sup>2</sup> )	b (m)	h (m)	F (t)
T.PL.BAJA	0.057	8.50	1.75	-0.851

Viento a 270° (+Y)				
Planta	w (t/m <sup>2</sup> )	b (m)	h (m)	F (t)
T.PL.BAJA	0.061	23.00	1.75	2.452

## ÍNDICE

1. SISMO.....	2
1.1. Datos generales de sismo.....	2
1.2. Espectro de cálculo.....	3
1.2.1. Espectro elástico de aceleraciones.....	3
1.2.2. Espectro de diseño de aceleraciones.....	4
1.3. Coeficientes de participación .....	5
1.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta .....	6
1.5. Cortante sísmico combinado por planta.....	7
1.5.1. Cortante sísmico combinado y fuerza sísmica equivalente por planta.....	7
1.5.2. Porcentaje de cortante sísmico resistido por tipo de soporte y por planta.....	8
1.5.3. Porcentaje de cortante sísmico resistido por tipo de soporte en arranques.....	8



## SI SMO

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

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

### 1.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

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

$a_b$  : 0.120 g

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

K : 1.00

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

Sistema estructural

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

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

W : 5.00 %

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

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Grados de libertad que intervienen en el análisis: No se han considerado las plantas bajo rasante en el modelo dinámico

Fracción de sobrecarga de uso

: 0.50

Fracción de sobrecarga de nieve

: 0.50

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

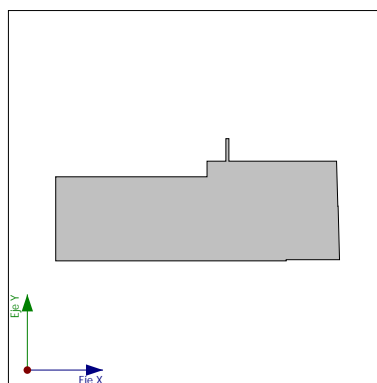
No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

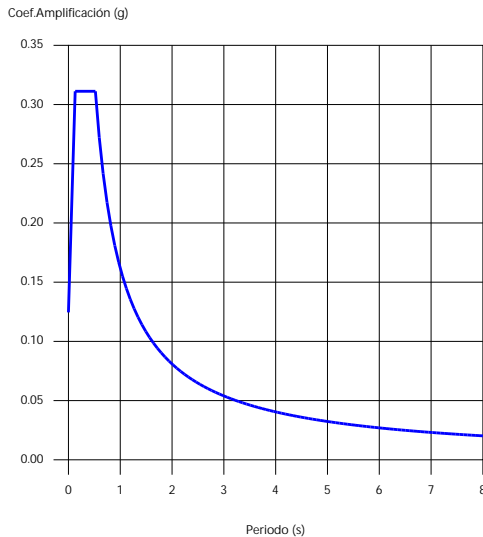


Proyección en planta de la obra



## 1.2. Espectro de cálculo

### 1.2.1. Espectro elástico de aceleraciones



Coef. Amplificación:

$$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$$

Donde:

$$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot v - 1) \cdot \frac{T}{T_A} \quad T < T_A$$

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot v \quad T_A \leq T \leq T_B$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot v \quad T > T_B$$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.311 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

$a_c$ : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

$a_c$  : 0.124 g

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

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

$a_b$  : 0.120 g

r: Coeficiente adimensional de riesgo

r : 1.00

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2)

S : 1.04

$$S = \frac{C}{1,25}$$

$$\rho \cdot a_b \leq 0,1g$$

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1\right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1,25}\right)$$

$$0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$$

$$S = 1,0$$

$$0,4g \leq \rho \cdot a_b$$

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.30

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

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

$a_b$  : 0.120 g

r: Coeficiente adimensional de riesgo

r : 1.00

n: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

n : 1.00

$$v = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$$

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

W : 5.00 %

$T_A$ : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

$T_A$  : 0.13 s

$$T_A = \frac{K \cdot C}{10}$$

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

K : 1.00

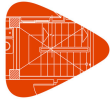
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.30

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

$T_B$ : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

$T_B$  : 0.52 s



# Justificación de la acción sísmica

SIMETRICOVIVENDACECILIANCON

Fecha: 10/04/23

$$T_B = \frac{K \cdot C}{2,5}$$

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

K : 1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.30

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

## 1.2.2. Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente ( $\mu$ ) correspondiente a cada dirección de análisis.

$$S_a = a_c \cdot \left( 1 + \left( 2,5 \cdot \frac{v}{\mu} - 1 \right) \cdot \frac{T}{T_A} \right) \quad T < T_A$$

$$S_a = a_c \cdot 2,5 \cdot \frac{v}{\mu} \quad T_A \leq T \leq T_B$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{v}{\mu} \quad T > T_B$$

b: Coeficiente de respuesta

b : 0.50

$$\beta = \frac{v}{\mu}$$

n: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

n : 1.00

$$v = \left( \frac{5}{\Omega} \right)^{0,4}$$

W: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

W : 5.00 %

m: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1)

m : 2.00

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

$a_c$ : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

$a_c$  : 0.124 g

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

K : 1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.30

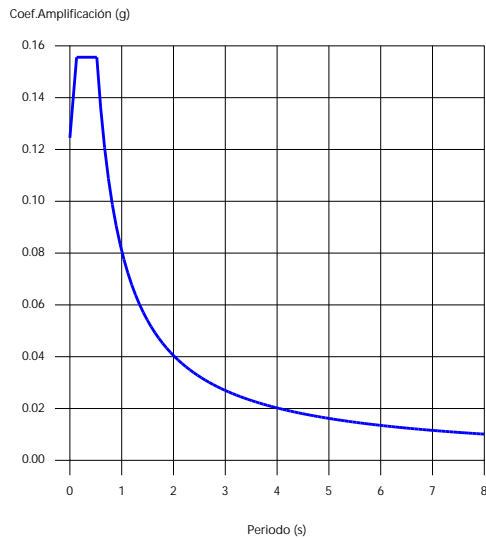
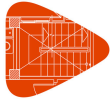
$T_A$ : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

$T_A$  : 0.13 s

$T_B$ : Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

$T_B$  : 0.52 s

NCSE-02 (3.6.2.2)



### 1.3. Coeficientes de participación

Modo	T	L <sub>x</sub>	L <sub>y</sub>	L <sub>gz</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.948	0.5961	0.0089	0.8028	97.02 %	0.02 %	R = 2 A = 0.838 m/s <sup>2</sup> D = 19.0836 mm	R = 2 A = 0.838 m/s <sup>2</sup> D = 19.0836 mm
Modo 2	0.872	0.0266	0.6925	0.721	0.14 %	98.06 %	R = 2 A = 0.912 m/s <sup>2</sup> D = 17.5588 mm	R = 2 A = 0.912 m/s <sup>2</sup> D = 17.5588 mm
Modo 3	0.825	0.0224	0.0184	0.9996	2.84 %	1.91 %	R = 2 A = 0.963 m/s <sup>2</sup> D = 16.5944 mm	R = 2 A = 0.963 m/s <sup>2</sup> D = 16.5944 mm
Total					100 %	99.99 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L<sub>x</sub>, L<sub>y</sub>: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

L<sub>gz</sub>: Coeficiente de participación normalizado correspondiente al grado de libertad rotacional.

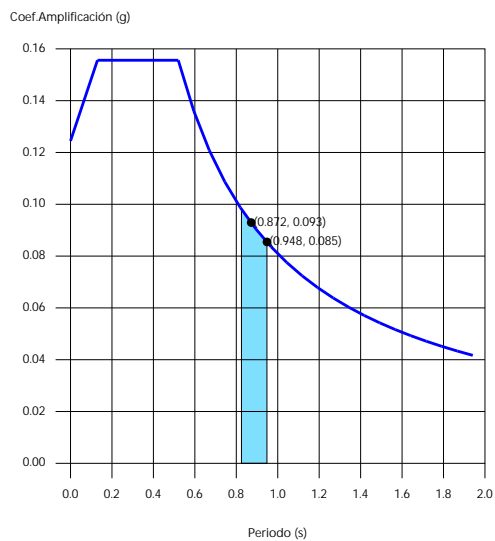
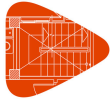
M<sub>x</sub>, M<sub>y</sub>: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.948	0.085
Modo 2	0.872	0.093

## 1.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta

Planta	c.d.m. (m)	c.d.r. (m)	$e_x$ (m)	$e_y$ (m)
T.PL.BAJA	(11.55, 3.87)	(11.38, 4.25)	0.17	-0.38
TECHO SOTANO	(20.79, 5.18)	(18.63, 4.00)	2.15	1.19

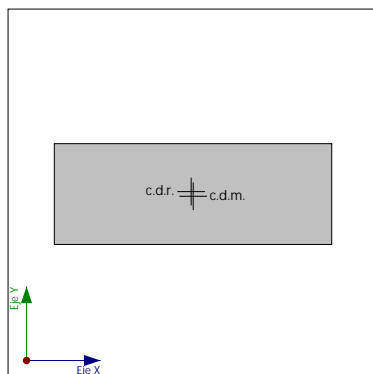
c.d.m.: Coordenadas del centro de masas de la planta (X,Y)

c.d.r.: Coordenadas del centro de rigidez de la planta (X,Y)

$e_x$ : Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (X)

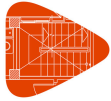
$e_y$ : Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (Y)

Representación gráfica del centro de masas y del centro de rigidez por planta



T.PL.BAJA





## 1.5. Cortante sísmico combinado por planta

El valor máximo del cortante por planta en una hipótesis sísmica dada se obtiene mediante la Combinación Cuadrática Completa (CQC) de los correspondientes cortantes modales.

Si la obra tiene vigas con vinculación exterior o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.

### 1.5.1. Cortante sísmico combinado y fuerza sísmica equivalente por planta

Los valores que se muestran en las siguientes tablas no están ajustados por el factor de modificación calculado en el apartado 'Corrección por cortante basal'.

Hipótesis sísmica: Sismo X1

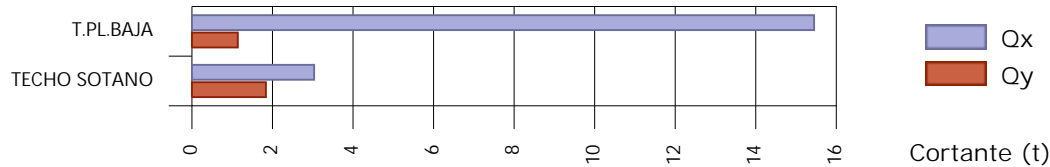
Planta	$Q_x$ (t)	$F_{eq,x}$ (t)	$Q_y$ (t)	$F_{eq,y}$ (t)
T.PL.BAJA	15.4494	15.4494	1.1390	1.1390
TECHO SOTANO	3.0341	18.4737	1.8369	2.2893

Hipótesis sísmica: Sismo Y1

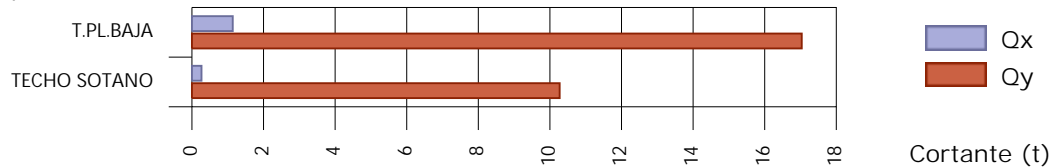
Planta	$Q_x$ (t)	$F_{eq,x}$ (t)	$Q_y$ (t)	$F_{eq,y}$ (t)
T.PL.BAJA	1.1401	1.1401	17.0347	17.0347
TECHO SOTANO	0.2670	1.0133	10.2721	26.7689

### Cortantes sísmicos máximos por planta

Hipótesis sísmica: Sismo X1

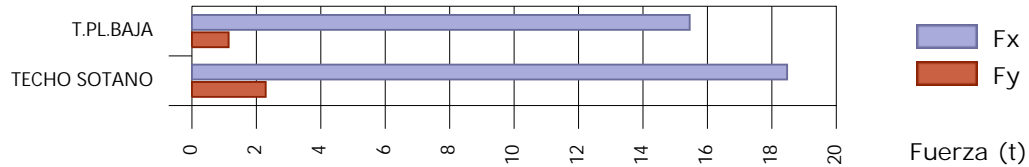


Hipótesis sísmica: Sismo Y1

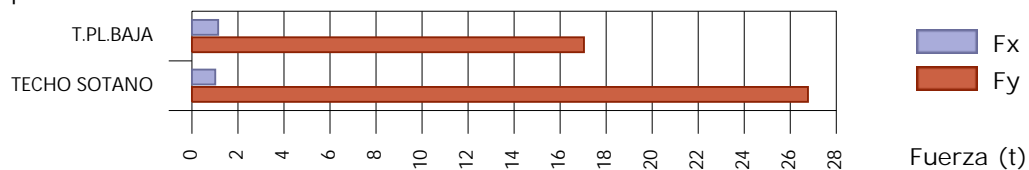


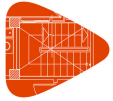
### Fuerzas sísmicas equivalentes por planta

Hipótesis sísmica: Sismo X1



Hipótesis sísmica: Sismo Y1





## 1.5.2. Porcentaje de cortante sísmico resistido por tipo de soporte y por planta

El porcentaje de cortante sísmico de la columna 'Muros' incluye el cortante resistido por muros, pantallas y elementos de arriostramiento.

Hipótesis sísmica: Sismo X1

Planta	%Q <sub>x</sub>		%Q <sub>y</sub>	
	Pilares	Muros	Pilares	Muros
T.PL.BAJA	100.00	0.00	100.00	0.00
TECHO SOTANO	3.37	96.63	2.32	97.68

Hipótesis sísmica: Sismo Y1

Planta	%Q <sub>x</sub>		%Q <sub>y</sub>	
	Pilares	Muros	Pilares	Muros
T.PL.BAJA	100.00	0.00	100.00	0.00
TECHO SOTANO	4.51	95.49	1.83	98.17

## 1.5.3. Porcentaje de cortante sísmico resistido por tipo de soporte en arranques

El porcentaje de cortante sísmico de la columna 'Muros' incluye el cortante resistido por muros, pantallas y elementos de arriostramiento.

Hipótesis sísmica	%Q <sub>x</sub>		%Q <sub>y</sub>	
	Pilares	Muros	Pilares	Muros
Sismo X1	75.68	24.32	57.76	42.24
Sismo Y1	71.48	28.52	48.44	51.56

## ÍNDICE

1. CIMENTACIÓN.....	2
1.1. P9.....	2
1.2. P10.....	2
1.3. P14.....	2
1.4. P15.....	2
2. TECHO SOTANO.....	3
2.1. P1.....	3
2.2. P2.....	3
2.3. P3.....	3
2.4. P6.....	4
2.5. P7.....	4
2.6. P8.....	4
2.7. P11.....	5
2.8. P12.....	5
2.9. P13.....	5
2.10. P9.....	6
2.11. P10.....	6
2.12. P14.....	6
2.13. P15.....	7
3. T.PL.BAJA.....	7
3.1. P1.....	7
3.2. P2.....	7
3.3. P3.....	8
3.4. P4.....	8
3.5. P5.....	8
3.6. P6.....	9
3.7. P10.....	9
3.8. P11.....	9
3.9. P12.....	10
3.10. P14.....	10
3.11. P15.....	10



## 1. CIMENTACIÓN

### 1.1. P9

Perímetro del soporte: 1000 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 160([ ])

Perímetro crítico: 6649 mm

Canto útil de la losa: 45 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$1.29 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.85 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.14 \text{ MPa} \leq 0.38 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.09 \text{ MPa} \leq 0.38 \text{ MPa}$	Cumple

### 1.2. P10

Perímetro del soporte: 1000 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 6649 mm

Canto útil de la losa: 45 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$1.17 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.76 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.12 \text{ MPa} \leq 0.38 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.08 \text{ MPa} \leq 0.38 \text{ MPa}$	Cumple

### 1.3. P14

Perímetro del soporte: 1000 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 6649 mm

Canto útil de la losa: 45 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$0.65 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.46 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.04 \text{ MPa} \leq 0.38 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.03 \text{ MPa} \leq 0.38 \text{ MPa}$	Cumple

### 1.4. P15

Perímetro del soporte: 1000 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 6649 mm



Canto útil de la losa: 45 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$0.57 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.39 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.03 \text{ MPa} \leq 0.38 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.02 \text{ MPa} \leq 0.38 \text{ MPa}$	Cumple

## 2. TECHO SOTANO

### 2.1. P1

Perímetro del soporte: 500 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 1971 mm

Canto útil de la losa: 40 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$0.97 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.82 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.16 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.15 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple

### 2.2. P2

Perímetro del soporte: 900 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 160([ ])

Perímetro crítico: 3611 mm

Canto útil de la losa: 40 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$1.28 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$1.00 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.26 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.21 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple

### 2.3. P3

Perímetro del soporte: 900 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 160([ ])

Perímetro crítico: 3595 mm

Canto útil de la losa: 40 cm



# Comprobaciones de punzonamiento

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$1.61 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$1.22 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.35 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.27 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple

## 2.4. P6

Perímetro del soporte: 650 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 3372 mm

Canto útil de la losa: 40 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$1.04 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.78 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.15 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.11 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple

## 2.5. P7

Perímetro del soporte: 1100 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 160([ ])

Perímetro crítico: 6121 mm

Canto útil de la losa: 40 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$0.73 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.54 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.09 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.07 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple

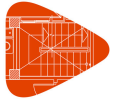
## 2.6. P8

Perímetro del soporte: 1100 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 160([ ])

Perímetro crítico: 6121 mm

Canto útil de la losa: 40 cm



# Comprobaciones de punzonamiento

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$0.72 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.55 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.08 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.07 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple

## 2.7. P11

Perímetro del soporte: 500 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 1971 mm

Canto útil de la losa: 40 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$0.82 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.74 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.16 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.15 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple

## 2.8. P12

Perímetro del soporte: 900 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 3631 mm

Canto útil de la losa: 40 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$0.68 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.64 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.13 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.13 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple

## 2.9. P13

Perímetro del soporte: 650 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 3381 mm

Canto útil de la losa: 40 cm



# Comprobaciones de punzonamiento

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$1.01 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.77 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.16 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.13 \text{ MPa} \leq 0.39 \text{ MPa}$	Cumple

## 2.10. P9

Perímetro del soporte: 580 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 160([ ])

Perímetro crítico: 3907 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$1.68 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$1.42 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.25 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.21 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	Cumple

## 2.11. P10

Perímetro del soporte: 520 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 2591 mm

Canto útil de la losa: 16.5 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$4.13 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$3.22 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.83 \text{ MPa} \leq 0.49 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.65 \text{ MPa} \leq 0.49 \text{ MPa}$	No cumple

## 2.12. P14

Perímetro del soporte: 520 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 3198 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm





# Comprobaciones de punzonamiento

SIMETRICOVIVENDACECILIA RINCON

Fecha: 10/04/23

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$1.35 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$1.19 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.22 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.19 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	Cumple

## 2.13. P15

Perímetro del soporte: 520 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 2260 mm

Canto útil de la losa: 16.5 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$2.56 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$2.03 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.59 \text{ MPa} \leq 0.49 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.47 \text{ MPa} \leq 0.49 \text{ MPa}$	Cumple

## 3. T.PL.BAJA

### 3.1. P1

Perímetro del soporte: 260 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 1342 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$2.34 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$1.76 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.45 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.34 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	Cumple

### 3.2. P2

Perímetro del soporte: 450 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 160([ ])

Perímetro crítico: 2378 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm



# Comprobaciones de punzonamiento

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$3.31 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$2.51 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.63 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.48 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple

### 3.3. P3

Perímetro del soporte: 450 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 160([ ])

Perímetro crítico: 2378 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$4.11 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$2.99 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.78 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.57 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple

### 3.4. P4

Perímetro del soporte: 450 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 160([ ])

Perímetro crítico: 2378 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$3.82 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$2.89 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.72 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.55 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple

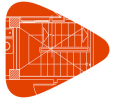
### 3.5. P5

Perímetro del soporte: 260 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 1336 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm



# Comprobaciones de punzonamiento

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$3.61 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$2.82 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.70 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.55 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple

## 3.6. P6

Perímetro del soporte: 380 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 2258 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$2.51 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$1.80 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.42 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.30 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	Cumple

## 3.7. P10

Perímetro del soporte: 380 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 2247 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$3.32 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$2.48 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.56 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.42 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	Cumple

## 3.8. P11

Perímetro del soporte: 260 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 1277 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm



# Comprobaciones de punzonamiento

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$2.08 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$1.63 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.42 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.33 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	Cumple

## 3.9. P12

Perímetro del soporte: 260 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 1264 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$5.06 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$4.20 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$1.04 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.86 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple

## 3.10. P14

Perímetro del soporte: 260 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 1284 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$6.22 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$5.03 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$1.26 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$1.02 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple

## 3.11. P15

Perímetro del soporte: 260 mm

Dimensiones del soporte: 2xUPN 140([ ])

Perímetro crítico: 1272 mm

Canto útil de la losa: 26.5 cm



# Comprobaciones de punzonamiento

SIMETRICOVIVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Tipo	Comprobación	Resultado	Estado
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones persistentes)	$3.04 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro del soporte	Zona adyacente al soporte o carga (Situaciones sísmicas y accidentales)	$2.25 \text{ MPa} \leq 3.60 \text{ MPa}$	Cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones persistentes)	$0.62 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple
Perímetro crítico	Zona sin armadura de punzonamiento (Situaciones sísmicas y accidentales)	$0.46 \text{ MPa} \leq 0.45 \text{ MPa}$	No cumple

## ÍNDICE

1. NOTACIÓN.....	2
2. PILARES.....	2
2.1. P1.....	2
2.2. P2.....	2
2.3. P3.....	2
2.4. P4.....	3
2.5. P5.....	3
2.6. P6.....	3
2.7. P7.....	3
2.8. P8.....	4
2.9. P9.....	4
2.10. P10.....	4
2.11. P11.....	5
2.12. P12.....	5
2.13. P13.....	5
2.14. P14.....	5
2.15. P15.....	6
3. VIGAS.....	6
3.1. Cimentación.....	6
3.2. TECHO SOTANO.....	7
3.3. T.PL.BAJA.....	10

**HERCOBEN**



## 1. NOTACIÓN

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

$\bar{\lambda}$ : Limitación de esbeltez

$\lambda_w$ : 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

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

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

## 2. PILARES

### 2.1. P1

Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Aprov. (%)	Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	$N_c$ (%)	$M_y$ (%)	$M_z$ (%)	$V_z$ (%)	$V_y$ (%)	$NM_yM_z$ (%)	$M_yV_z$ (%)	$M_yV_y$ (%)		Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Ox (t)		Oy (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	8.2	17.7	21.3	2.3	1.6	33.4	2.3	1.6	33.4	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	5.80	0.24	0.01	0.00	-0.13	Cumple
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> MV <sub>z</sub>	4.06	0.98	-0.17	0.11	-0.60	
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> MV <sub>y</sub>	4.38	-0.11	0.95	-0.59	0.09	
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>z</sub>	3.42	0.53	-0.92	0.58	-0.32	
		Pie	Cumple	Cumple	8.3	17.1	21.5	2.3	1.6	33.3	2.3	1.6	33.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	5.89	-0.17	0.01	0.00	-0.13	Cumple
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> MV <sub>z</sub>	4.13	-0.94	0.19	0.11	-0.60	
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	3.22	-0.20	0.96	0.59	-0.14	
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	V <sub>y</sub> MV <sub>y</sub>	4.44	0.16	-0.94	-0.59	0.09	
													G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>z</sub>	3.49	-0.49	0.94	0.58	-0.32		

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-)  
<sup>(2)</sup> PP+CM+0.3-Qa-0.3-SX-SY  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX-0.3-SY  
<sup>(5)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX+0.3-SY

### 2.2. P2

Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Aprov. (%)	Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	$N_c$ (%)	$M_y$ (%)	$M_z$ (%)	$V_z$ (%)	$V_y$ (%)	$NM_yM_z$ (%)	$M_yV_z$ (%)	$M_yV_y$ (%)		Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Ox (t)		Oy (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 160(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	24.8	36.6	38.7	5.2	3.3	66.5	5.2	3.3	66.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	22.15	0.72	0.16	-0.07	-0.37	Cumple
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> MV <sub>z</sub>	15.25	2.70	-0.30	0.21	-1.66	
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> MV <sub>y</sub>	13.31	-1.04	2.24	-1.39	0.72	
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>z</sub>	14.88	1.49	-2.01	1.29	-0.89	
		Pie	Cumple	Cumple	25.0	35.4	38.1	5.2	3.3	66.6	5.2	3.3	66.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	22.29	-0.46	-0.06	-0.07	-0.37	Cumple
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> MV <sub>z</sub>	15.35	-2.61	0.38	0.21	-1.66	
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> MV <sub>y</sub>	13.42	1.25	-2.20	-1.39	0.72	
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>z</sub>	14.98	-1.36	2.11	1.29	-0.89	

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-)  
<sup>(2)</sup> PP+CM+0.3-Qa-0.3-SX-SY  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX+0.3-SY

### 2.3. P3

Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Aprov. (%)	Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	$N_c$ (%)	$M_y$ (%)	$M_z$ (%)	$V_z$ (%)	$V_y$ (%)	$NM_yM_z$ (%)	$M_yV_z$ (%)	$M_yV_y$ (%)		Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Ox (t)		Oy (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 160(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	31.2	36.6	36.9	5.1	3.2	60.5	5.1	3.2	60.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	27.82	0.78	0.01	-0.01	-0.39	Cumple
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> MV <sub>z</sub>	19.04	2.70	-0.39	0.24	-1.64	
														G, S <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> MV <sub>y</sub>	16.86	0.69	2.13	-1.35	-0.38	
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>z</sub>	17.89	0.72	2.13	-1.35	-0.39	
		Pie	Cumple	Cumple	31.3	34.6	37.8	5.1	3.2	59.7	5.1	3.2	59.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	27.96	-0.45	-0.03	-0.01	-0.39	Cumple
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> MV <sub>z</sub>	19.14	-2.56	0.38	0.24	-1.64	
														G, S <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> MV <sub>y</sub>	16.97	-0.51	-2.18	-1.35	-0.38	
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>z</sub>	17.99	-0.52	-2.18	-1.35	-0.39	

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-)  
<sup>(2)</sup> PP+CM+0.3-Qa-0.3-SX-SY  
<sup>(3)</sup> PP+CM-SX-0.3-SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY



# Comprobaciones E.L.U.

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 04/04/23

## 2.4. P4

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N (%)	M <sub>1</sub> (%)	M <sub>2</sub> (%)	V <sub>2</sub> (%)	V <sub>1</sub> (%)	NMM <sub>2</sub> (%)	MV <sub>2</sub> (%)	MV <sub>1</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)		Ox (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 160(II)	Cabeza	Cumple	Cumple	29.1	44.7	37.1	6.4	3.2	69.1	6.4	3.2	69.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	25.95	1.00	-0.02	0.00	-0.55
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>1</sub> , V <sub>2</sub>	17.89	3.30	0.50	-0.32	-2.04
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>2</sub> , V <sub>1</sub> , MV <sub>1</sub>	15.77	-0.62	-2.14	1.35	0.45
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>2</sub>	17.19	1.43	2.10	-1.33	-0.86
														G, Q, S <sup>(5)</sup>	MV <sub>2</sub>	17.89	3.30	0.48	-0.31	-2.04
		Pie	Cumple	Cumple	29.2	43.9	37.5	6.4	3.2	68.4	6.4	3.2	68.4	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	26.09	-0.77	0.00	0.00	-0.55
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>1</sub> , V <sub>2</sub>	18.00	-3.24	-0.52	-0.32	-2.04
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>2</sub> , V <sub>1</sub> , MV <sub>1</sub>	15.87	0.81	2.17	1.35	0.45
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>2</sub>	17.29	-1.31	-2.15	-1.33	-0.86
														G, Q, S <sup>(5)</sup>	MV <sub>2</sub>	17.99	-3.24	-0.51	-0.31	-2.04

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+)  
<sup>(2)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX-SY  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX-SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX-SY  
<sup>(5)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY

## 2.5. P5

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N (%)	M <sub>1</sub> (%)	M <sub>2</sub> (%)	V <sub>2</sub> (%)	V <sub>1</sub> (%)	NMM <sub>2</sub> (%)	MV <sub>2</sub> (%)	MV <sub>1</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)		Ox (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140(II)	Cabeza	Cumple	Cumple	13.3	42.2	37.4	5.6	2.8	55.8	5.6	2.8	55.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	9.38	0.61	-0.30	0.15	-0.34
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>1</sub> , V <sub>2</sub> , MV <sub>2</sub>	6.79	2.32	0.16	-0.13	-1.45
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>2</sub> , V <sub>1</sub> , NMM <sub>2</sub> , MV <sub>1</sub>	6.36	-0.69	-1.67	1.02	0.46
														G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	9.50	-0.49	0.16	0.15	-0.34
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>1</sub> , V <sub>2</sub> , MV <sub>2</sub>	6.88	-2.31	-0.26	-0.13	-1.45
		Pie	Cumple	Cumple	13.4	41.9	36.2	5.6	2.8	56.7	5.6	2.8	56.7	G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>2</sub> , V <sub>1</sub> , MV <sub>1</sub>	6.45	0.79	1.61	1.02	0.46
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>2</sub>	5.96	-1.11	-1.39	-0.83	-0.71

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+)  
<sup>(2)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX-SY  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX-SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY

## 2.6. P6

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N (%)	M <sub>1</sub> (%)	M <sub>2</sub> (%)	V <sub>2</sub> (%)	V <sub>1</sub> (%)	NMM <sub>2</sub> (%)	MV <sub>2</sub> (%)	MV <sub>1</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)		Ox (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140(II)	Cabeza	Cumple	Cumple	19.6	17.1	19.4	2.3	1.4	35.9	2.3	1.4	35.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	13.88	-0.01	0.07	-0.03	0.00
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>1</sub> , V <sub>2</sub> , MV <sub>2</sub>	8.99	-0.94	0.17	-0.10	0.59
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>2</sub> , V <sub>1</sub> , MV <sub>1</sub>	9.57	-0.27	0.86	-0.54	0.17
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>2</sub>	9.52	-0.48	0.82	-0.51	0.30
														G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	13.98	-0.01	-0.03	-0.03	0.00
		Pie	Cumple	Cumple	19.7	17.1	19.5	2.3	1.4	35.5	2.3	1.4	35.5	G, Q, S <sup>(5)</sup>	M <sub>1</sub>	9.09	-0.94	0.17	0.10	-0.58
														G, S <sup>(6)</sup>	M <sub>2</sub>	8.04	-0.27	0.87	0.53	-0.17
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	V <sub>2</sub> , MV <sub>2</sub>	9.05	0.93	-0.15	-0.10	0.59
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	V <sub>1</sub> , MV <sub>1</sub>	9.64	0.26	-0.85	-0.54	0.17
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>2</sub>	9.58	0.47	-0.81	-0.51	0.30

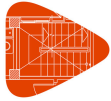
Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+)  
<sup>(2)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX-SY  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX+0.3-SY  
<sup>(5)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX-SY  
<sup>(6)</sup> PP+CM+SX+0.3-SY

## 2.7. P7

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N (%)	M <sub>1</sub> (%)	M <sub>2</sub> (%)	V <sub>2</sub> (%)	V <sub>1</sub> (%)	NMM <sub>2</sub> (%)	MV <sub>2</sub> (%)	MV <sub>1</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)		Ox (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 160(II)	Cabeza	Cumple	Cumple	34.4	41.4	39.7	6.3	3.6	75.7	6.3	3.6	75.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	32.04	0.16	0.14	-0.06	-0.15
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>1</sub> , V <sub>2</sub> , MV <sub>2</sub>	20.01	-3.06	0.52	-0.33	2.03
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>2</sub> , V <sub>1</sub> , MV <sub>1</sub>	20.29	-0.88	2.29	-1.52	0.56
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>2</sub>	20.17	-1.65	2.18	-1.44	1.08
														G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	32.17	-0.29	-0.05	-0.06	-0.15
		Pie	Cumple	Cumple	34.6	41.1	39.0	6.3	3.6	74.4	6.3	3.6	74.4	G, Q, S <sup>(5)</sup>	M <sub>1</sub> , V <sub>2</sub> , MV <sub>2</sub>	20.10	3.03	-0.47	-0.33	2.03
														G, Q, S <sup>(6)</sup>	M <sub>2</sub> , V <sub>1</sub> , MV <sub>1</sub>	20.39	0.82	-2.26	-1.52	0.56
														G, Q, S <sup>(7)</sup>	NMM <sub>2</sub>	20.27	1.59	-2.14	-1.44	1.08

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-)  
<sup>(2)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX-SY  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY





## 2.8. P8

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>t</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	V <sub>y</sub> (%)	NMM <sub>z</sub> (%)	M <sub>z</sub> V <sub>z</sub> (%)	M <sub>y</sub> V <sub>y</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M <sub>xx</sub> (t-m)	M <sub>yy</sub> (t-m)	O <sub>x</sub> (t)		O <sub>y</sub> (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 160(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	33.5	42.9	39.8	6.5	3.7	68.6	6.5	3.7	68.6	G, O, V <sup>(1)</sup>	N	31.17	-1.09	0.09	-0.06	0.63	Cumple
			G, O, S <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>z</sub> V <sub>z</sub>	21.36	-3.17	0.49	-0.33	2.08	Cumple											
			G, O, S <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> ,NMM <sub>z</sub> ,M <sub>y</sub> V <sub>y</sub>	20.22	-0.97	2.30	-1.54	0.59												
		Pie	Cumple	Cumple	33.6	41.5	40.1	6.5	3.7	66.9	6.5	3.7	66.9	G, O, V <sup>(1)</sup>	N	31.30	0.79	-0.10	-0.06	0.63	Cumple
			G, O, S <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,NMM <sub>z</sub> ,M <sub>z</sub> V <sub>z</sub>	21.45	3.07	-0.50	-0.33	2.08												
			G, O, S <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> ,M <sub>y</sub> V <sub>y</sub>	20.31	0.79	-2.32	-1.54	0.59												

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)  
<sup>(2)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX+SY  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY

## 2.9. P9

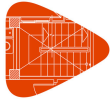
Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>t</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	V <sub>y</sub> (%)	NMM <sub>z</sub> (%)	M <sub>z</sub> V <sub>z</sub> (%)	M <sub>y</sub> V <sub>y</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M <sub>xx</sub> (t-m)	M <sub>yy</sub> (t-m)	O <sub>x</sub> (t)		O <sub>y</sub> (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 160(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	36.8	47.3	38.8	7.2	3.6	72.1	7.2	3.6	72.1	G, O, V <sup>(2)</sup>	N	34.20	0.13	0.09	-0.09	-0.11	Cumple
			G, O, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	21.16	-3.49	-0.18	0.10	2.31	Cumple											
			G, O, S <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> ,M <sub>y</sub> V <sub>y</sub>	21.65	-0.48	2.24	-1.51	0.30												
		Pie	Cumple	Cumple	36.9	46.4	39.6	7.2	3.6	71.5	7.2	3.6	71.5	G, O, V <sup>(2)</sup>	N	34.33	-0.21	-0.18	-0.09	-0.11	Cumple
			G, O, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	21.26	3.42	0.12	0.10	2.31												
			G, O, S <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> ,M <sub>y</sub> V <sub>y</sub>	21.75	0.43	-2.29	-1.51	0.30												
TECHO SOTANO (-3 - 0 m)	2xUPN 160(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	60.1	3.6	3.5	0.5	0.3	64.7	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	64.7	G, O, V <sup>(2)</sup>	N,NMM <sub>z</sub>	59.23	-0.10	0.20	-0.11	0.06	Cumple
			G, O, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	38.64	-0.27	0.11	-0.06	0.15												
			G, O, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	59.17	-0.08	0.20	-0.11	0.04												
		Pie	Cumple	Cumple	60.2	2.0	1.7	0.5	0.3	62.3	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	62.3	G, O, V <sup>(2)</sup>	N,NMM <sub>z</sub>	59.34	0.06	-0.09	-0.11	0.06	Cumple
			G, O, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	38.73	0.15	-0.05	-0.06	0.15												
			G, O, S <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	38.51	0.04	-0.10	-0.11	0.04												

Notas:  
<sup>(1)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.  
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX+SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY  
<sup>(5)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX+SY  
<sup>(6)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX-SY  
<sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)

## 2.10. P10

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>t</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	V <sub>y</sub> (%)	NMM <sub>z</sub> (%)	M <sub>z</sub> V <sub>z</sub> (%)	M <sub>y</sub> V <sub>y</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M <sub>xx</sub> (t-m)	M <sub>yy</sub> (t-m)	O <sub>x</sub> (t)		O <sub>y</sub> (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	26.4	39.9	34.7	5.3	2.6	62.0	5.3	2.6	62.0	G, O, V <sup>(2)</sup>	N	18.67	-0.06	-0.44	0.23	0.03	Cumple
			G, O, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>z</sub> V <sub>z</sub>	12.12	-2.20	-0.36	0.20	1.37	Cumple											
			G, O, S <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> ,M <sub>y</sub> V <sub>y</sub>	12.50	0.05	-1.55	0.95	-0.04												
		Pie	Cumple	Cumple	26.5	39.7	33.3	5.3	2.6	60.4	5.3	2.6	60.4	G, O, V <sup>(2)</sup>	N	18.78	0.03	0.30	0.23	0.03	Cumple
			G, O, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>z</sub> V <sub>z</sub>	12.20	2.19	0.27	0.20	1.37												
			G, O, S <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> ,M <sub>y</sub> V <sub>y</sub>	12.58	-0.07	1.48	0.95	-0.04												
TECHO SOTANO (-3 - 0 m)	2xUPN 140(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	67.3	1.0	1.8	0.1	0.1	69.1	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	69.1	G, O, V <sup>(2)</sup>	N	53.53	-0.01	-0.06	0.04	0.00	Cumple
			G, O, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	34.29	-0.06	-0.05	0.03	0.03												
			G, O, S <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	33.54	0.00	-0.08	0.05	0.00												
		Pie	Cumple	Cumple	67.5	0.6	1.1	0.1	0.1	68.6	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	68.6	G, O, V <sup>(2)</sup>	NMM <sub>z</sub>	53.51	-0.01	-0.07	0.04	0.01	Cumple
			G, O, V <sup>(3)</sup>	N	53.62	0.00	0.04	0.04	0.00												
			G, O, S <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	34.36	0.03	0.03	0.03	0.03												
G, O, S <sup>(8)</sup>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	33.61	0.00	0.05	0.05	0.00															
G, O, V <sup>(9)</sup>	NMM <sub>z</sub>	53.61	0.01	0.04	0.04	0.01															

Notas:  
<sup>(1)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.  
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX+SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SY  
<sup>(5)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX+SY  
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)  
<sup>(7)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX-SY  
<sup>(8)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY  
<sup>(9)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)



## 2.11. P11

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado		
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_{w0}$	N <sub>t</sub> (%)	M <sub>x</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	V <sub>x</sub> (%)	V <sub>y</sub> (%)	NMM <sub>x</sub> (%)	MV <sub>x</sub> (%)	MV <sub>y</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)		Ox (t)	Oy (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	6.9	16.5	18.6	2.2	1.4	29.1	2.2	1.4	29.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>t</sub>	4.91	-0.14	0.01	0.00	0.08	Cumple
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>x</sub>	3.83	-0.91	0.15	-0.09	0.57	
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub>	3.75	-0.26	0.83	-0.52	0.16	
														G, S <sup>(4)</sup>	V <sub>x</sub> , MV <sub>x</sub>	2.56	0.90	-0.13	0.09	-0.57	
														G, S <sup>(5)</sup>	V <sub>y</sub> , MV <sub>y</sub>	2.65	0.25	-0.81	0.52	-0.17	
		G, Q, S <sup>(6)</sup>	NMM <sub>x</sub>	3.84	-0.51	0.72	-0.45	0.32													
		Pie	Cumple	Cumple	7.1	16.9	18.9	2.2	1.4	28.7	2.2	1.4	28.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>t</sub>	5.00	0.11	0.02	0.00	0.08	Cumple
														G, S <sup>(2)</sup>	M <sub>x</sub> , V <sub>x</sub> , MV <sub>x</sub>	2.63	-0.93	0.15	0.09	-0.57	
														G, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>y</sub> , MV <sub>y</sub>	2.72	-0.28	0.84	0.52	-0.17	
														G, Q, S <sup>(6)</sup>	NMM <sub>x</sub>	2.75	-0.53	0.73	0.45	-0.32	

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)  
<sup>(2)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX+SY  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM+0.3-SX-SY  
<sup>(5)</sup> PP+CM+0.3-SX-SY  
<sup>(6)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX+0.3-SY

## 2.12. P12

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado		
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_{w0}$	N <sub>t</sub> (%)	M <sub>x</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	V <sub>x</sub> (%)	V <sub>y</sub> (%)	NMM <sub>x</sub> (%)	MV <sub>x</sub> (%)	MV <sub>y</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)		Ox (t)	Oy (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	14.8	36.4	42.3	5.9	3.8	59.8	5.9	3.8	59.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>t</sub>	11.77	-0.28	0.00	0.01	0.19	Cumple
														G, S <sup>(2)</sup>	M <sub>x</sub> , V <sub>x</sub> , MV <sub>x</sub>	6.34	2.01	-0.31	0.24	-1.53	
														G, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>y</sub> , MV <sub>y</sub>	8.34	-0.51	1.88	-1.39	0.37	
														G, Q, S <sup>(6)</sup>	NMM <sub>x</sub>	8.73	-0.80	1.66	-1.22	0.59	
														G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>t</sub>	11.87	0.24	0.03	0.01	0.19	
		Pie	Cumple	Cumple	14.9	38.5	42.1	5.9	3.8	59.7	5.9	3.8	59.7	G, S <sup>(2)</sup>	M <sub>x</sub> , V <sub>x</sub> , MV <sub>x</sub>	6.42	-2.12	0.33	0.24	-1.53	Cumple
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub>	7.54	-0.58	1.88	1.38	-0.41	
														G, S <sup>(4)</sup>	V <sub>x</sub> , MV <sub>x</sub>	8.41	0.50	-1.87	-1.39	0.37	
														G, Q, S <sup>(6)</sup>	NMM <sub>x</sub>	7.35	-0.88	1.65	1.21	-0.62	

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)  
<sup>(2)</sup> PP+CM-0.3-SX-SY  
<sup>(3)</sup> PP+CM-SX-0.3-SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX+0.3-SY  
<sup>(5)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX+0.3-SY  
<sup>(6)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX+0.3-SY

## 2.13. P13

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado		
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_{w0}$	N <sub>t</sub> (%)	M <sub>x</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	V <sub>x</sub> (%)	V <sub>y</sub> (%)	NMM <sub>x</sub> (%)	MV <sub>x</sub> (%)	MV <sub>y</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)		Ox (t)	Oy (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	17.1	0.5	27.7	2.5	37.4	2.5	37.4	37.4	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>t</sub>	13.60	-0.03	0.03	-0.03	0.03	Cumple	
													G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>x</sub>	13.56	-0.03	0.05	-0.04	-0.01		
													G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>y</sub> , NMM <sub>x</sub> , MV <sub>x</sub>	9.76	-0.02	1.23	-0.91	0.04		
													G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>t</sub>	13.67	0.05	-0.04	-0.03	0.03		
													G, S <sup>(4)</sup>	M <sub>x</sub>	9.54	-0.45	0.18	0.14	-0.16		
		G, Q, S <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>y</sub> , NMM <sub>x</sub> , MV <sub>x</sub>	9.82	0.08	-1.24	-0.91	0.04													
		Pie	Cumple	Cumple	17.2	8.2	27.7	2.5	38.2	2.5	38.2	38.2	38.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>t</sub>	13.60	-0.03	0.03	-0.03	0.03	Cumple
														G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>x</sub>	13.56	-0.03	0.05	-0.04	-0.01	
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>y</sub> , NMM <sub>x</sub> , MV <sub>x</sub>	9.76	-0.02	1.23	-0.91	0.04	
														G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>t</sub>	13.67	0.05	-0.04	-0.03	0.03	
G, S <sup>(4)</sup>	M <sub>x</sub>													9.54	-0.45	0.18	0.14	-0.16			

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)  
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM-0.3-SX-SY

## 2.14. P14

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado		
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_{w0}$	N <sub>t</sub> (%)	M <sub>x</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	V <sub>x</sub> (%)	V <sub>y</sub> (%)	NMM <sub>x</sub> (%)	MV <sub>x</sub> (%)	MV <sub>y</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)		Ox (t)	Oy (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	18.8	44.8	43.9	7.2	3.9	64.0	7.2	3.9	64.0	G, Q, S <sup>(1)</sup>	N <sub>t</sub>	14.98	-0.50	0.17	-0.14	0.37	Cumple
														G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>x</sub> , V <sub>x</sub> , MV <sub>x</sub>	11.73	-2.47	0.15	-0.12	1.86	
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>y</sub> , MV <sub>y</sub>	10.00	-0.40	1.95	-1.46	0.30	
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>x</sub>	11.18	-1.84	0.90	-0.68	1.39	
														G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>t</sub>	15.08	0.50	-0.22	-0.14	0.37	
		Pie	Cumple	Cumple	19.0	46.3	44.4	7.2	3.9	65.8	7.2	3.9	65.8	G, Q, S <sup>(2)</sup>	M <sub>x</sub> , V <sub>x</sub> , MV <sub>x</sub>	11.80	2.55	-0.18	-0.12	1.86	Cumple
														G, Q, S <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>y</sub> , MV <sub>y</sub>	10.07	0.40	-1.98	-1.46	0.30	
														G, Q, S <sup>(4)</sup>	NMM <sub>x</sub>	11.25	1.90	-0.93	-0.68	1.39	

Notas:  
<sup>(1)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.  
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX+SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM+0.3-Qa-SX-0.3-SY  
<sup>(5)</sup> PP+CM+0.3-Qa+0.3-SX+0.3-SY



## 2.15. P15

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>s</sub> (%)	M <sub>s</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	V <sub>y</sub> (%)	NM:M <sub>z</sub> (%)	M:V <sub>z</sub> (%)	M:V <sub>y</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M <sub>xx</sub> (t·m)	M <sub>yy</sub> (t·m)	O <sub>x</sub> (t)		O <sub>y</sub> (t)
T.PL.BAJA (0 - 3.5 m)	2xUPN 140(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	10.6	23.6	22.1	3.2	1.6	36.4	3.2	1.6	36.4	G, O, V <sup>(2)</sup>	N <sub>s</sub>	7.47	-0.27	-0.25	0.14	0.17	Cumple
														G, O, S <sup>(3)</sup>	M <sub>s</sub> , V <sub>z</sub> , M:V <sub>z</sub>	5.69	-1.30	-0.14	0.07	0.82	
														G, O, S <sup>(4)</sup>	M <sub>s</sub> , V <sub>y</sub> , M:V <sub>y</sub>	5.16	-0.01	-0.98	0.61	0.00	
		Pie	Cumple	Cumple	10.7	23.8	21.4	3.2	1.6	35.9	3.2	1.6	35.9	G, O, V <sup>(2)</sup>	N <sub>s</sub>	7.56	0.26	0.18	0.14	0.17	Cumple
														G, O, S <sup>(3)</sup>	M <sub>s</sub> , V <sub>z</sub> , M:V <sub>z</sub>	5.76	1.31	0.10	0.07	0.82	
														G, O, S <sup>(4)</sup>	M <sub>s</sub> , V <sub>y</sub> , M:V <sub>y</sub>	5.23	0.01	0.95	0.61	0.00	
TECHO SOTANO (-3 - 0 m)	2xUPN 140(I)	Cabeza	Cumple	Cumple	32.6	1.8	2.4	0.2	0.2	35.9	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	35.9	G, O, V <sup>(2)</sup>	N <sub>s</sub> , NM:M <sub>z</sub>	25.93	-0.09	-0.11	0.06	0.05	Cumple
														G, O, V <sup>(5)</sup>	M <sub>s</sub> , V <sub>z</sub>	25.74	-0.10	-0.11	0.06	0.05	
														G, O, V <sup>(6)</sup>	M <sub>s</sub> , V <sub>y</sub>	25.82	-0.10	-0.11	0.06	0.05	
		Pie	Cumple	Cumple	32.7	0.7	1.5	0.2	0.2	34.6	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	34.6	G, O, V <sup>(2)</sup>	N <sub>s</sub> , NM:M <sub>z</sub>	26.00	0.04	0.07	0.06	0.05	Cumple
														G, O, V <sup>(5)</sup>	M <sub>s</sub> , V <sub>z</sub>	25.81	0.04	0.07	0.06	0.05	
														G, O, V <sup>(6)</sup>	M <sub>s</sub> , V <sub>y</sub>	25.89	0.04	0.07	0.06	0.05	

Notas:  
<sup>(1)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.  
<sup>(2)</sup> 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Qa+0.9 V(+Yexc. +)  
<sup>(3)</sup> PP+CM+0.3 Qa+0.3 Sx+SY  
<sup>(4)</sup> PP+CM+0.3 Qa+0.3 Sx+0.3 SY  
<sup>(5)</sup> 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Qa+0.9 V(-Yexc. +)  
<sup>(6)</sup> 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Qa+0.9 V(-Xexc. +)

## 3. VIGAS

### 3.1. Cimentación

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)											Estado
	-											
B0 - B1	N.P. <sup>(1)</sup>											NO PROCEDE
B0 - B2	N.P. <sup>(1)</sup>											NO PROCEDE

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)																Estado		
	Disp.	Arm.	Q	Q S.	N,M	N,M S.	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>s</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>x</sub> s <sub>i</sub>	TV <sub>s</sub>	T,Disp <sub>sl</sub>	T,Disp <sub>st</sub>		-	
B2 - B5	Cumple	1.555 m' Cumple	8.435 m' η = 87.7	8.435 m' η = 51.9	8.565 m' η = 42.2	8.565 m' η = 21.7	8.565 m' η = 3.0	8.565 m' η = 13.9	8.565 m' η = 7.1	8.565 m' η = 42.2	N.P. <sup>(2)</sup>	8.565 m' η = 7.9	N.P. <sup>(2)</sup>	8.565 m' Cumple	8.565 m' Cumple	8.565 m' Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 87.7	
B9 - B8	Cumple	0.000 m' Cumple	0.000 m' η = 12.9	0.000 m' η = 7.7	'B9' η = 16.2	'B9' η = 8.7	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 16.2
B3 - B9	Cumple	0.000 m' Cumple	0.229 m' η = 3.6	0.229 m' η = 2.2	'B3' η = 4.2	'B3' η = 2.4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 4.2
B10 - B11	Cumple	0.000 m' Cumple	0.219 m' η = 23.0	0.219 m' η = 13.6	0.000 m' η = 38.3	0.000 m' η = 19.3	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 38.3

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)																Estado		
	Disp.	Arm.	Q	Q S.	N,M	N,M S.	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>s</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>x</sub> s <sub>i</sub>	TV <sub>s</sub>	T,Disp <sub>sl</sub>	T,Disp <sub>st</sub>		-	
B5 - B11	Cumple	0.000 m' Cumple	0.000 m' η = 89.8	0.000 m' η = 52.2	0.000 m' η = 34.2	0.000 m' η = 17.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 89.8
B4 - B8	Cumple	0.000 m' Cumple	0.000 m' η = 31.7	0.000 m' η = 19.9	'B4' η = 42.1	'B4' η = 23.1	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 42.1
B1 - B10	Cumple	0.000 m' Cumple	5.010 m' η = 84.1	5.010 m' η = 48.3	2.229 m' η = 44.3	2.229 m' η = 22.4	4.981 m' η = 3.2	4.981 m' η = 7.9	4.981 m' η = 9.0	5.010 m' η = 31.8	N.P. <sup>(2)</sup>	5.010 m' η = 23.8	N.P. <sup>(2)</sup>	5.010 m' Cumple	4.981 m' Cumple	4.981 m' Cumple	4.981 m' Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 84.1

#### Notación:

- : -
- x: Distancia al origen de la barra
- h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
- N.P.: No procede
- Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras
- Arm.: Armadura mínima y máxima
- Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)
- Q S.: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas)
- N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)
- N,M S.: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sísmicas)
- T<sub>c</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.
- T<sub>st</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.
- T<sub>sl</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.
- TNM<sub>s</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.
- TV<sub>x</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua
- TV<sub>y</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua
- TV<sub>x</sub>s<sub>i</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.
- TV<sub>s</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.
- T,Disp<sub>sl</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.
- T,Disp<sub>st</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.



Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- <sup>(1)</sup> No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- <sup>(2)</sup> La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor.
- <sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)							Estado
	-							
B0 - B1	N.P. <sup>(1)</sup>							NO PROCEDE
B0 - B2	N.P. <sup>(1)</sup>							NO PROCEDE

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)							Estado
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	-	
B2 - B5	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE
B9 - B8	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE
B3 - B9	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE
B10 - B11	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	
B5 - B11	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
B4 - B8	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
B1 - B10	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE

Notación:

- : -
- x: Distancia al origen de la barra
- h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
- N.P.: No procede
- $W_{k,C,sup.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara superior
- $W_{k,C,Lat.Der.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha
- $W_{k,C,inf.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior
- $W_{k,C,Lat.Izq.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda
- $S_{sr}$ : Área mínima de armadura
- $V_{fis}$ : Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

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

## 3.2. TECHO SOTANO

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado	
	Disp.	Arm.	Q	Q.S.	N,M	N,M S.	$T_c$	$T_{sr}$	$T_{sr}$	TNM.	$TV_x$	$TV_y$	$TV_{x,sr}$	$TV_{y,sr}$	$T_{Disp. sr}$		$T_{Disp. sr}$
P1 - P2	Cumple	Cumple	'3.377 m' $\eta = 88.0$	'0.000 m' $\eta = 70.7$	'P2' $\eta = 61.9$	'P2' $\eta = 38.3$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 88.0
P2 - P3	Cumple	Cumple	'6.471 m' $\eta = 89.6$	'0.000 m' $\eta = 66.4$	'P3' $\eta = 71.0$	'P3' $\eta = 42.1$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 89.6
P3 - B0	Cumple	Cumple	'0.000 m' $\eta = 90.8$	'0.000 m' $\eta = 64.9$	'P3' $\eta = 71.5$	'P3' $\eta = 42.3$	'4.094 m' $\eta = 3.5$	'4.094 m' $\eta = 26.7$	'4.094 m' $\eta = 8.6$	'4.185 m' $\eta = 38.2$	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.277 m' $\eta = 7.0$	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.277 m' Cumple	'4.094 m' Cumple	'4.094 m' Cumple	CUMPLE h = 90.8
P11 - P12	Cumple	Cumple	'3.327 m' $\eta = 85.1$	'3.327 m' $\eta = 75.3$	'P12' $\eta = 49.9$	'P12' $\eta = 37.5$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 85.1
P12 - P13	Cumple	Cumple	'0.000 m' $\eta = 90.8$	'0.000 m' $\eta = 80.1$	'P13' $\eta = 54.3$	'P12' $\eta = 39.6$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 90.8
P13 - B10	Cumple	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' $\eta = 89.2$	'0.000 m' $\eta = 61.9$	'P13' $\eta = 55.6$	'P13' $\eta = 35.9$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 89.2
P1 - P6	Cumple	Cumple	'4.291 m' $\eta = 89.7$	'0.000 m' $\eta = 66.7$	'1.602 m' $\eta = 41.1$	'P6' $\eta = 24.3$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 89.7
P6 - P11	Cumple	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' $\eta = 87.4$	'3.072 m' $\eta = 64.7$	'P6' $\eta = 39.9$	'P6' $\eta = 21.9$	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 87.4

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado				
	Disp.	Arm.	Q	Q.S.	N,M	N,M S.	$T_c$	$T_{sr}$	$T_{sr}$	TNM.	$TV_x$	$TV_y$	$TV_{x,sr}$	$TV_{y,sr}$	$T_{Disp. sr}$		$T_{Disp. sr}$	Disp. S.	Cap. S.	-
B2 - B4	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	'0.000 m' $\eta = 1.4$	'0.000 m' $\eta = 1.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 6.6$	$\eta = 8.9$	'0.000 m' $\eta = 10.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	'0.000 m' $\eta = 7.5$	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	Cumple	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)																		Estado
	Disp.	Arm.	Q	Q.S.	N,M	N,M S.	$T_c$	$T_{sr}$	$T_{sr}$	TNM.	$TV_x$	$TV_y$	$TV_{x,sr}$	$TV_{y,sr}$	$T_{Disp. sr}$	$T_{Disp. sr}$	Disp. S.	Cap. S.	
B8 - B9	Cumple	Cumple	'0.258 m' $\eta = 75.9$	'0.258 m' $\eta = 54.9$	'B8' $\eta = 64.6$	'B8' $\eta = 40.7$	'0.238 m' $\eta = 4.9$	'0.258 m' $\eta = 23.3$	'0.258 m' $\eta = 6.0$	'0.258 m' $\eta = 65.0$	N.P. <sup>(3)</sup>	'0.238 m' $\eta = 17.3$	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	Cumple	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	CUMPLE
P14 - P15	Cumple	Cumple	'0.258 m' $\eta = 82.7$	'0.258 m' $\eta = 64.9$	'P14' $\eta = 44.1$	'P14' $\eta = 35.4$	'0.000 m' $\eta = 15.8$	'4.618 m' $\eta = 19.2$	'4.378 m' $\eta = 4.4$	'4.998 m' $\eta = 38.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	'0.000 m' $\eta = 33.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	Cumple	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	CUMPLE
B11 - B12	Cumple	Cumple	'0.000 m' $\eta = 56.2$	'0.000 m' $\eta = 37.2$	'B11' $\eta = 50.7$	'B11' $\eta = 29.1$	'0.000 m' $\eta = 6.2$	'0.000 m' $\eta = 23.3$	'0.000 m' $\eta = 6.0$	'0.000 m' $\eta = 46.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	'0.000 m' $\eta = 17.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	Cumple	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	CUMPLE



Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado					
	Disp.	Arm.	Q	Q.S.	N,M	N,M S.	T.	T <sub>o</sub>	T <sub>o</sub>	T <sub>o</sub>	TNM.	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>s</sub>		TV <sub>s</sub>	T,Disp <sub>o</sub>	T,Disp <sub>o</sub>	Disp. S.	Cap. S
P14 - B13	Cumple	Cumple	'1.114 m' η = 43.1	'1.114 m' η = 42.0	'1.251 m' η = 37.2	'P14' η = 34.4	'0.000 m' η = 13.8	'0.258 m' η = 25.3	'0.258 m' η = 6.1	'0.258 m' η = 26.7	'0.258 m' η = 26.7	N.P. <sup>(4)</sup>	'0.170 m' η = 15.6	N.P. <sup>(4)</sup>	'0.410 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 43.1
P4 - B9	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 82.9	'0.000 m' η = 69.2	'P4' η = 53.1	'P4' η = 36.6	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 82.9
B1 - B2	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 46.0	'0.258 m' η = 29.7	'B1' η = 49.6	'B1' η = 29.2	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 49.6
B3 - B4	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 45.2	'0.258 m' η = 30.1	'B3' η = 53.0	'B3' η = 30.9	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 53.0
P5 - P10	Cumple	'0.000 m' Cumple	'4.266 m' η = 64.4	'4.266 m' η = 58.9	'4.266 m' η = 64.8	'4.266 m' η = 47.5	'4.114 m' η = 37.4	'4.114 m' η = 52.6	'4.137 m' η = 35.9	'4.137 m' η = 69.9	N.P. <sup>(3)</sup>	'4.137 m' η = 69.7	N.P. <sup>(3)</sup>	'4.137 m' Cumple	'2.137 m' Cumple	'2.137 m' Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	CUMPLE	
P10 - P15	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 63.7	'0.258 m' η = 50.2	'P10' η = 59.3	'P10' η = 37.8	'3.250 m' η = 37.8	'0.448 m' η = 63.5	'0.500 m' η = 19.3	'0.258 m' η = 40.3	N.P. <sup>(4)</sup>	'3.287 m' η = 66.1	N.P. <sup>(4)</sup>	'3.029 m' Cumple	Cumple	Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	CUMPLE	
P15 - B5	Cumple	Cumple	'0.158 m' η = 25.1	'0.158 m' η = 27.5	'P15' η = 52.0	'P15' η = 42.5	'0.000 m' η = 31.5	'0.158 m' η = 16.6	'0.158 m' η = 4.5	'0.158 m' η = 44.9	N.P. <sup>(4)</sup>	'0.000 m' η = 40.0	N.P. <sup>(4)</sup>	'0.158 m' Cumple	'0.158 m' Cumple	'0.158 m' Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 52.0	
B6 - B7	Cumple	'0.000 m' Cumple	'5.009 m' η = 52.4	'5.009 m' η = 34.3	'B7' η = 82.2	'B7' η = 47.4	'4.928 m' η = 38.2	'4.928 m' η = 56.3	'5.009 m' η = 26.2	'5.009 m' η = 80.1	N.P. <sup>(3)</sup>	'5.009 m' η = 68.2	N.P. <sup>(3)</sup>	'5.009 m' Cumple	'3.178 m' Cumple	'3.178 m' Cumple	N.P. <sup>(3)</sup>	Cumple	CUMPLE	

**Notación:**

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)

Q.S.: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas)

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)

N,M S.: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sísmicas)

T.: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.

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

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

TNM.: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.

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

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

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

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

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

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

x: Distancia al origen de la barra

h: Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede

Disp. S.: Criterios de diseño por sismo

Cap. S: Diseño por capacidad. Esfuerzo cortante en vigas.

-: -

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

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

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

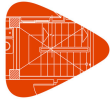
<sup>(3)</sup> No hay interacción entre axil y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

<sup>(4)</sup> No hay interacción entre torsión y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

<sup>(5)</sup> Debido a las características de aceleración sísmica de la zona y ductilidad de diseño de la estructura, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.

<sup>(6)</sup> No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	W <sub>k,C,sup.</sub>	W <sub>k,C,Lat.Der.</sub>	W <sub>k,C,inf.</sub>	W <sub>k,C,Lat.Izq.</sub>	σ <sub>sr</sub>	V <sub>fis</sub>	
P1 - P2	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P2 - P3	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P3 - B0	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
B8 - B9	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P11 - P12	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P12 - P13	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P13 - B10	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P14 - P15	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
B11 - B12	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P1 - P6	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P6 - P11	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P14 - B13	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P4 - B9	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
B1 - B2	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
B3 - B4	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P5 - P10	x: 4.266 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 4.266 m Cumple	Cumple	CUMPLE



# Comprobaciones E.L.U.

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 04/04/23

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	
P10 - P15	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P15 - B5	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
B6 - B7	x: 5.009 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 5.009 m Cumple	Cumple	CUMPLE

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)							Estado
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	-	
B2 - B4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE

**Notación:**

- $W_{k,C,sup.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara superior
- $W_{k,C,Lat.Der.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha
- $W_{k,C,inf.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior
- $W_{k,C,Lat.Izq.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda
- $S_{sr}$ : Área mínima de armadura
- $V_{fis}$ : Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante
- x: Distancia al origen de la barra
- h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
- N.P.: No procede
- : -

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

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

Comprobaciones de flecha			
Vigas	A plazo infinito (Cuasipermanente)	Activa (Cuasipermanente)	Estado
	$f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/250$	$f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/500$	
B2 - B4	$f_{T,max}$ : 0.00 mm $f_{T,lim}$ : 1.52 mm	$f_{A,max}$ : 0.00 mm $f_{A,lim}$ : 0.76 mm	CUMPLE
B8 - B9	$f_{T,max}$ : 0.42 mm $f_{T,lim}$ : 5.82 mm	$f_{A,max}$ : 0.36 mm $f_{A,lim}$ : 2.90 mm	CUMPLE
P14 - P15	$f_{T,max}$ : 3.45 mm $f_{T,lim}$ : 21.02 mm	$f_{A,max}$ : 2.69 mm $f_{A,lim}$ : 10.51 mm	CUMPLE
B11 - B12	$f_{T,max}$ : 0.89 mm $f_{T,lim}$ : 14.85 mm	$f_{A,max}$ : 0.60 mm $f_{A,lim}$ : 7.43 mm	CUMPLE
P14 - B13	$f_{T,max}$ : 0.09 mm $f_{T,lim}$ : 5.49 mm	$f_{A,max}$ : 0.06 mm $f_{A,lim}$ : 2.74 mm	CUMPLE
P4 - B9	$f_{T,max}$ : 0.42 mm $f_{T,lim}$ : 9.19 mm	$f_{A,max}$ : 0.30 mm $f_{A,lim}$ : 4.50 mm	CUMPLE
B1 - B2	$f_{T,max}$ : 0.14 mm $f_{T,lim}$ : 3.17 mm	$f_{A,max}$ : 0.11 mm $f_{A,lim}$ : 1.59 mm	CUMPLE
B3 - B4	$f_{T,max}$ : 0.15 mm $f_{T,lim}$ : 3.17 mm	$f_{A,max}$ : 0.11 mm $f_{A,lim}$ : 1.59 mm	CUMPLE
P5 - P10	$f_{T,max}$ : 1.51 mm $f_{T,lim}$ : 17.06 mm	$f_{A,max}$ : 1.00 mm $f_{A,lim}$ : 8.53 mm	CUMPLE
P10 - P15	$f_{T,max}$ : 1.07 mm $f_{T,lim}$ : 13.15 mm	$f_{A,max}$ : 0.77 mm $f_{A,lim}$ : 6.57 mm	CUMPLE
P15 - B5	$f_{T,max}$ : 0.12 mm $f_{T,lim}$ : 5.53 mm	$f_{A,max}$ : 0.09 mm $f_{A,lim}$ : 2.76 mm	CUMPLE
B6 - B7	$f_{T,max}$ : 3.65 mm $f_{T,lim}$ : 20.04 mm	$f_{A,max}$ : 2.60 mm $f_{A,lim}$ : 10.02 mm	CUMPLE



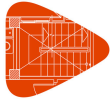
### 3.3. T.PL.BAJA

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)																Estado			
	Disp.	Arm.	O	O.S.	N.M	N.M.S.	T <sub>c</sub>	T <sub>u</sub>	T <sub>v</sub>	TNM.	TV <sub>1</sub>	TV <sub>2</sub>	TV <sub>3</sub>	TV <sub>4</sub>	T.Disp. <sub>u</sub>	T.Disp. <sub>v</sub>		Disp. S.	Cap. S	
P1 - P2	Cumple	Cumple	'3.309 m' η = 85.7	'3.309 m' η = 73.0	'P2' η = 63.7	'P2' η = 51.8	'3.443 m' η = 17.0	'3.203 m' η = 19.2	'2.723 m' η = 4.0	'2.963 m' η = 19.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'3.567 m' η = 28.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'3.309 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 85.7	
P2 - P3	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 79.5	'0.258 m' η = 70.5	'P3' η = 73.4	'P3' η = 54.2	'6.476 m' η = 12.0	'0.476 m' η = 19.5	'5.276 m' η = 6.1	'6.393 m' η = 51.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'6.651 m' η = 29.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE	
P3 - P4	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 81.4	'0.258 m' η = 66.8	'P3' η = 73.4	'P3' η = 53.2	'0.000 m' η = 11.9	'5.705 m' η = 18.4	'5.225 m' η = 50.2	'0.258 m' η = 20.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 25.6	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE	
P4 - P5	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 90.5	'0.258 m' η = 75.8	'P4' η = 68.2	'P4' η = 53.1	'0.000 m' η = 19.2	'4.934 m' η = 39.8	'4.934 m' η = 9.5	'4.214 m' η = 34.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 33.6	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 90.5	
P7 - P8	Cumple	Cumple	'6.193 m' η = 86.6	'6.193 m' η = 65.3	'2.756 m' η = 66.9	'P7' η = 53.2	'6.476 m' η = 14.3	'0.458 m' η = 20.3	'0.458 m' η = 9.6	'0.458 m' η = 6.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'6.651 m' η = 26.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.458 m' Cumple	'0.458 m' Cumple	'0.458 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 91.0	
P8 - P9	Cumple	Cumple	'0.458 m' η = 88.2	'0.458 m' η = 66.6	'P8' η = 80.2	'P9' η = 70.4	'6.425 m' η = 13.9	'6.185 m' η = 18.4	'6.193 m' η = 7.7	'6.193 m' η = 27.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 35.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'6.193 m' Cumple	'0.458 m' Cumple	'0.458 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 88.2	
P11 - P12	Cumple	Cumple	'3.314 m' η = 81.3	'3.314 m' η = 82.7	'P12' η = 87.9	'P12' η = 75.9	'3.443 m' η = 18.1	'3.203 m' η = 18.1	'3.203 m' η = 5.0	'0.258 m' η = 18.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'3.572 m' η = 33.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'3.314 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE	
P12 - P13	Cumple	Cumple	'5.908 m' η = 55.5	'5.908 m' η = 45.3	'P13' η = 79.5	'P13' η = 55.8	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 72.2
P13 - P14	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 89.5	'0.258 m' η = 80.6	'P14' η = 71.4	'P14' η = 53.0	'0.000 m' η = 23.7	'4.939 m' η = 37.2	'4.939 m' η = 8.9	'4.459 m' η = 31.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 39.6	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE	
P1 - P6	Cumple	Cumple	'4.208 m' η = 70.1	'4.208 m' η = 53.1	'P6' η = 53.9	'P6' η = 40.2	'0.000 m' η = 10.2	'0.258 m' η = 17.5	'0.258 m' η = 4.2	'0.280 m' η = 7.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.466 m' η = 22.1	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.208 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 70.1	
P6 - P11	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 63.1	'0.258 m' η = 50.0	'P6' η = 50.7	'P6' η = 39.4	'0.000 m' η = 20.2	'0.258 m' η = 16.2	'2.914 m' η = 3.7	'0.258 m' η = 10.1	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 35.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 63.1	
P7 - P12	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 37.4	'0.258 m' η = 51.3	'P7' η = 41.6	'P12' η = 72.2	'0.000 m' η = 26.8	'0.258 m' η = 30.9	'0.444 m' η = 6.6	'0.258 m' η = 44.1	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 35.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE h = 72.2	
P9 - P14	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 36.1	'0.258 m' η = 56.0	'P9' η = 38.4	'P14' η = 68.1	'0.000 m' η = 30.8	'2.844 m' η = 36.8	'0.444 m' η = 7.8	'2.959 m' η = 50.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 39.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE	
P5 - P10	Cumple	Cumple	'4.188 m' η = 76.8	'0.258 m' η = 71.7	'P10' η = 62.1	'P10' η = 54.4	'0.000 m' η = 19.5	'0.258 m' η = 33.4	'0.258 m' η = 7.0	'0.258 m' η = 44.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.446 m' η = 33.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE	
P10 - P15	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 78.7	'0.258 m' η = 66.1	'P10' η = 58.8	'P10' η = 53.1	'0.000 m' η = 34.2	'2.904 m' η = 23.0	'2.904 m' η = 5.5	'0.264 m' η = 38.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 53.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.264 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.258 m' Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE	

Notación:  
 Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras  
 Arm.: Armadura mínima y máxima  
 O: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)  
 O.S.: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas)  
 N.M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)  
 N.M.S.: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sísmicas)  
 T<sub>c</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.  
 T<sub>u</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.  
 T<sub>v</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.  
 TNM: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.  
 TV<sub>1</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua.  
 TV<sub>2</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua.  
 TV<sub>3</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.  
 TV<sub>4</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.  
 T.Disp.<sub>u</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.  
 T.Disp.<sub>v</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.  
 Disp. S.: Criterios de diseño por sismo  
 Cap. S: Diseño por capacidad. Esfuerzo cortante en vigas.  
 x: Distancia al origen de la barra  
 h: Coeficiente de aprovechamiento (%)  
 N.P.: No procede.

Comprobaciones que no proceden (N.P.):  
<sup>(1)</sup> No hay interacción entre torsión y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.  
<sup>(2)</sup> Debido a las características de aceleración sísmica de la zona y ductilidad de diseño de la estructura, no se realiza ninguna comprobación en cuanto a criterios de diseño por sismo para estructuras de hormigón armado.  
<sup>(3)</sup> La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor.  
<sup>(4)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	W <sub>K,C,sup.</sub>	W <sub>K,C,Lat.Der.</sub>	W <sub>K,C,inf.</sub>	W <sub>K,C,Lat.Izq.</sub>	σ <sub>sr</sub>	V <sub>fis</sub>	
P1 - P2	x: 3.567 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.567 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P2 - P3	x: 6.651 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 6.651 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P3 - P4	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P4 - P5	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P7 - P8	x: 6.651 m Cumple	x: 3.116 m Cumple	x: 3.116 m Cumple	x: 3.116 m Cumple	x: 2.396 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P8 - P9	x: 0 m Cumple	x: 3.545 m Cumple	x: 3.545 m Cumple	x: 3.545 m Cumple	x: 2.945 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P11 - P12	x: 3.572 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.572 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P12 - P13	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P13 - P14	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P14 - P15	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
P1 - P6	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P6 - P11	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P7 - P12	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P9 - P14	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
P5 - P10	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE



Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	
P10 - P15	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
<p>Notación:</p> <p><math>W_{k,C,sup.}</math>: Cálculo del ancho de fisura: Cara superior  <math>W_{k,C,Lat.Der.}</math>: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha  <math>W_{k,C,inf.}</math>: Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior  <math>W_{k,C,Lat.Izq.}</math>: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda  <math>s_{sr}</math>: Área mínima de armadura  <math>V_{fis}</math>: Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante  <math>x</math>: Distancia al origen de la barra  <math>h</math>: Coeficiente de aprovechamiento (%)            N.P.: No procede</p> <p>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</p> <p><sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.  <sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay ninguna armadura traccionada.</p>							

Comprobaciones de flecha			
Vigas	A plazo infinito (Cuasipermanente)	Activa (Cuasipermanente)	Estado
	$f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/250$	$f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/500$	
P1 - P2	$f_{T,max}$ : 0.46 mm $f_{T,lim}$ : 10.27 mm	$f_{A,max}$ : 0.33 mm $f_{A,lim}$ : 5.10 mm	CUMPLE
P2 - P3	$f_{T,max}$ : 6.99 mm $f_{T,lim}$ : 26.60 mm	$f_{A,max}$ : 5.38 mm $f_{A,lim}$ : 13.30 mm	CUMPLE
P3 - P4	$f_{T,max}$ : 6.39 mm $f_{T,lim}$ : 26.60 mm	$f_{A,max}$ : 4.97 mm $f_{A,lim}$ : 13.30 mm	CUMPLE
P4 - P5	$f_{T,max}$ : 4.01 mm $f_{T,lim}$ : 20.98 mm	$f_{A,max}$ : 2.93 mm $f_{A,lim}$ : 10.49 mm	CUMPLE
P7 - P8	$f_{T,max}$ : 3.16 mm $f_{T,lim}$ : 26.23 mm	$f_{A,max}$ : 2.29 mm $f_{A,lim}$ : 13.12 mm	CUMPLE
P8 - P9	$f_{T,max}$ : 2.99 mm $f_{T,lim}$ : 25.78 mm	$f_{A,max}$ : 2.23 mm $f_{A,lim}$ : 12.93 mm	CUMPLE
P11 - P12	$f_{T,max}$ : 0.77 mm $f_{T,lim}$ : 13.36 mm	$f_{A,max}$ : 0.56 mm $f_{A,lim}$ : 6.65 mm	CUMPLE
P12 - P13	$f_{T,max}$ : 0.42 mm $f_{T,lim}$ : 24.85 mm	$f_{A,max}$ : 0.31 mm $f_{A,lim}$ : 12.66 mm	CUMPLE
P13 - P14	$f_{T,max}$ : 0.27 mm $f_{T,lim}$ : 22.24 mm	$f_{A,max}$ : 0.21 mm $f_{A,lim}$ : 11.33 mm	CUMPLE
P14 - P15	$f_{T,max}$ : 4.59 mm $f_{T,lim}$ : 21.02 mm	$f_{A,max}$ : 3.35 mm $f_{A,lim}$ : 10.51 mm	CUMPLE
P1 - P6	$f_{T,max}$ : 1.63 mm $f_{T,lim}$ : 17.86 mm	$f_{A,max}$ : 1.06 mm $f_{A,lim}$ : 8.93 mm	CUMPLE
P6 - P11	$f_{T,max}$ : 0.41 mm $f_{T,lim}$ : 11.80 mm	$f_{A,max}$ : 0.27 mm $f_{A,lim}$ : 5.81 mm	CUMPLE
P7 - P12	$f_{T,max}$ : 0.19 mm $f_{T,lim}$ : 5.31 mm	$f_{A,max}$ : 0.12 mm $f_{A,lim}$ : 2.57 mm	CUMPLE
P9 - P14	$f_{T,max}$ : 0.39 mm $f_{T,lim}$ : 10.36 mm	$f_{A,max}$ : 0.30 mm $f_{A,lim}$ : 5.31 mm	CUMPLE
P5 - P10	$f_{T,max}$ : 3.01 mm $f_{T,lim}$ : 17.78 mm	$f_{A,max}$ : 2.18 mm $f_{A,lim}$ : 8.89 mm	CUMPLE
P10 - P15	$f_{T,max}$ : 1.07 mm $f_{T,lim}$ : 13.05 mm	$f_{A,max}$ : 0.79 mm $f_{A,lim}$ : 6.53 mm	CUMPLE



## ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN.....	2
2. MEDICIÓN.....	2
2.1. Medición de pernos de placas de anclaje .....	2
2.2. Medición de placas de anclaje .....	3
3. COMPROBACIÓN.....	4



## 1. DESCRIPCIÓN

Referencias	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
P1	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 22 mm	Posición X: Por vuelo inicial 0.0 mm Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados
P2	Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm	Paralelos X: 2(100x0x8.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)	4Ø16 mm L=35 cm Patilla a 90 grados
P3	Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm	Paralelos X: 2(100x0x8.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)	4Ø16 mm L=40 cm Patilla a 90 grados
P4	Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 35 mm	Posición X: Por vuelo inicial 0.0 mm Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta
P5	Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 35 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø16 mm L=45 cm Prolongación recta
P6	Ancho X: 200 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Por vuelo inicial 0.0 mm Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados
P7, P8	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x25x5.0) Paralelos Y: 2(100x25x5.0)	4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados
P9	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x50x5.0) Paralelos Y: -	4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados
P10	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x60x5.0) Paralelos Y: 2(100x60x5.0)	4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados
P11	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 22 mm	Posición X: Por vuelo inicial 0.0 mm Posición Y: Por vuelo final 0.0 mm	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados
P12	Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo final 0.0 mm	Paralelos X: 2(100x0x8.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)	4Ø16 mm L=35 cm Patilla a 90 grados
P13	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 22 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo final 0.0 mm	Paralelos X: 2(100x0x8.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)	4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados
P14	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x60x5.0) Paralelos Y: -	4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados
P15	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x55x5.0) Paralelos Y: -	4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados

## 2. MEDICIÓN

### 2.1. Medición de pernos de placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
P1	4Ø12 mm L=47 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.47	4 x 0.42		
P2	4Ø16 mm L=56 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.56	4 x 0.89		
P3	4Ø16 mm L=61 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.61	4 x 0.97		
P4	4Ø16 mm L=67 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.67	4 x 1.06		
P5	4Ø16 mm L=52 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.52	4 x 0.82		
P6	4Ø12 mm L=47 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.47	4 x 0.41		
P7, P8	8Ø12 mm L=47 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	8 x 0.47	8 x 0.42		
P9	4Ø12 mm L=47 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.47	4 x 0.41		
Totales					30.47	35.15



# Listado de cimentación

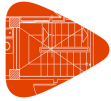
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 04/04/23

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
P10	4Ø12 mm L=47 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.47	4 x 0.41		
P11	4Ø12 mm L=47 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.47	4 x 0.42		
P12	4Ø16 mm L=56 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.56	4 x 0.89		
P13	4Ø12 mm L=47 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.47	4 x 0.42		
P14	4Ø12 mm L=47 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.47	4 x 0.41		
P15	4Ø12 mm L=47 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.47	4 x 0.41		
					30.47	35.15
Totales					30.47	35.15

## 2.2. Medición de placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
P1	S275	1 x 10.79	
P2	S275	1 x 19.65	
P3	S275	1 x 19.65	
P4	S275	1 x 33.66	
P5	S275	1 x 24.73	
P6	S275	1 x 7.06	
P7, P8	S275	2 x 15.44	
P9	S275	1 x 10.60	
P10	S275	1 x 11.48	
P11	S275	1 x 10.79	
P12	S275	1 x 19.71	
P13	S275	1 x 11.49	
P14	S275	1 x 10.67	
P15	S275	1 x 10.63	
			231.79
Totales			231.79



## 3. COMPROBACIÓN

Referencia: P1		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Por vuelo inicial 0.0 mm Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 36 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 18 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.078 t Calculado: 2.303 t Máximo: 2.854 t Calculado: 0.266 t Máximo: 4.078 t Calculado: 2.683 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 4.608 t Calculado: 2.303 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2047.81 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 14.096 t Calculado: 0.266 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2598.66 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2002.72 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 282.679 Calculado: 100000 Calculado: 434.701 Calculado: 100000	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 57.6038 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.198 - Punto de tensión local máxima: (-0.118, -0.115)		
Referencia: P2		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=35 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x8.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple



# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 04/04/23

Referencia: P2		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=35 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x8.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 28.4 Calculado: 37.2	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 17 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:  - Cortante:  - Tracción + Cortante:	Máximo: 6.343 t Calculado: 4.964 t  Máximo: 4.44 t Calculado: 0.563 t  Máximo: 6.343 t Calculado: 5.768 t	Cumple  Cumple  Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 8.196 t Calculado: 4.964 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2498.49 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 18.795 t Calculado: 0.563 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1093.27 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1117.25 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1945.11 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 11836.1 Calculado: 11180.2 Calculado: 3311.91 Calculado: 100000	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2133 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.336 - Punto de tensión local máxima: (-0.073, 0.103333)		
Referencia: P3		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=40 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x8.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple

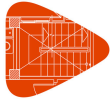


# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 04/04/23

Referencia: P3		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=40 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x8.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 28.4 Calculado: 37.2	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 17 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:  - Cortante:  - Tracción + Cortante:	Máximo: 7.249 t Calculado: 4.695 t  Máximo: 5.075 t Calculado: 0.51 t  Máximo: 7.249 t Calculado: 5.424 t	Cumple  Cumple  Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 8.196 t Calculado: 4.695 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2372.02 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 18.795 t Calculado: 0.51 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1134.14 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1184.36 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1805.78 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 11316.7 Calculado: 11322.9 Calculado: 3616.83 Calculado: 100000	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2017.51 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.312 - Punto de tensión local máxima: (-0.073, 0.103333)		
Referencia: P4		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 35 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Por vuelo inicial 0.0 mm Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 291 mm	Cumple

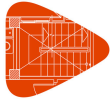


# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 04/04/23

Referencia: P4		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 35 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Por vuelo inicial 0.0 mm Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:  - Cortante:  - Tracción + Cortante:	Máximo: 8.365 t Calculado: 7.31 t  Máximo: 5.855 t Calculado: 0.694 t  Máximo: 8.365 t Calculado: 8.302 t	Cumple  Cumple  Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 8.196 t Calculado: 7.31 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 3659.87 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 29.901 t Calculado: 0.694 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2157.56 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2410.19 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 461.087 Calculado: 100000 Calculado: 389.003 Calculado: 100000	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.392		
Referencia: P5		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 35 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		



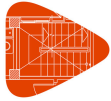
# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 04/04/23

Referencia: P5		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 35 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo inicial 0.0 mm		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 6.274 t Calculado: 4.725 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 4.391 t Calculado: 0.419 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 6.274 t Calculado: 5.324 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 8.196 t Calculado: 4.725 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2380.3 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 29.901 t Calculado: 0.419 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup>	
- Derecha:	Calculado: 875.005 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 707.944 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1901.46 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Abajo:	Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2291.03	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 3306.59	Cumple
- Arriba:	Calculado: 446.874	Cumple
- Abajo:	Calculado: 100000	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.218		
Referencia: P6		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Por vuelo inicial 0.0 mm Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 36 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 18 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 4.078 t Calculado: 2.469 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 2.854 t Calculado: 0.186 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 4.078 t Calculado: 2.734 t	Cumple



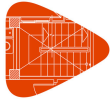


# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 04/04/23

Referencia: P6		
-Placa base: Ancho X: 200 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Por vuelo inicial 0.0 mm Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 4.608 t Calculado: 2.469 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2202.56 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 11.533 t Calculado: 0.186 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2543.49 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1740.32 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1764.3 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 439.95 Calculado: 100000 Calculado: 1277.6 Calculado: 1009.82	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.304		
Referencia: P7		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x25x5.0) Paralelos Y: 2(100x25x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 36 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 18 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4 Calculado: 42.3	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.078 t Calculado: 3.169 t Máximo: 2.854 t Calculado: 0.518 t Máximo: 4.078 t Calculado: 3.909 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 4.608 t Calculado: 3.169 t	Cumple



# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 04/04/23

<b>Referencia: P7</b> -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x25x5.0) Paralelos Y: 2(100x25x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2911.6 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 14.096 t Calculado: 0.518 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1273.11 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1304.24 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1642.38 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1590.99 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 12858.1 Calculado: 12580.8 Calculado: 8547.45 Calculado: 8817.2	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1321.71 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
<b>Información adicional:</b> - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.4 - Punto de tensión local máxima: (0.07, -0.15)		
<b>Referencia: P8</b> -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x25x5.0) Paralelos Y: 2(100x25x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 36 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 18 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4 Calculado: 42.3	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.078 t Calculado: 2.685 t Máximo: 2.854 t Calculado: 0.529 t Máximo: 4.078 t Calculado: 3.441 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 4.608 t Calculado: 2.685 t	Cumple

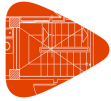


# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 04/04/23

Referencia: P8		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x25x5.0) Paralelos Y: 2(100x25x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2535.5 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 14.096 t Calculado: 0.529 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1250.85 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1331.84 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1668.41 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1411.14 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 12969.9 Calculado: 12302.8 Calculado: 8427.1 Calculado: 9915.21	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1120.01 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.342 - Punto de tensión local máxima: (0.07, -0.15)		
Referencia: P9		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x50x5.0) Paralelos Y: -		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 36 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 18 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.078 t Calculado: 0 t Máximo: 2.854 t Calculado: 0.042 t Máximo: 4.078 t Calculado: 0.059 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 4.608 t Calculado: 0 t	Cumple



# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 04/04/23

Referencia: P9		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x50x5.0) Paralelos Y: -		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 70.6814 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 11.533 t Calculado: 0.042 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1116.25 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1183.64 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1870.44 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1812.82 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 14312.2 Calculado: 13518.9 Calculado: 1284.02 Calculado: 1328.33	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.339		
Referencia: P10		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x60x5.0) Paralelos Y: 2(100x60x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 36 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 18 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 41.3 Calculado: 39.5	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.078 t Calculado: 0 t Máximo: 2.854 t Calculado: 0.012 t Máximo: 4.078 t Calculado: 0.018 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 4.608 t Calculado: 0 t	Cumple



# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 04/04/23

Referencia: P10		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x60x5.0) Paralelos Y: 2(100x60x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 21.0368 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 11.533 t Calculado: 0.012 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1289.49 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1250.14 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 913.469 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 909.836 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 15318.6 Calculado: 15851.4 Calculado: 20564.1 Calculado: 20645.4	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.298		
Referencia: P11		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Por vuelo inicial 0.0 mm Posición Y: Por vuelo final 0.0 mm		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 36 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 18 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 4.078 t Calculado: 2.589 t Máximo: 2.854 t Calculado: 0.194 t Máximo: 4.078 t Calculado: 2.866 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 4.608 t Calculado: 2.589 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2303.12 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 14.096 t Calculado: 0.194 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup>	

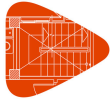


# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 04/04/23

Referencia: P11		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Por vuelo inicial 0.0 mm Posición Y: Por vuelo final 0.0 mm		
Comprobación	Valores	Estado
- Derecha:	Calculado: 2346.38 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Arriba:	Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2132.73 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 334.829	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 100000	Cumple
- Arriba:	Calculado: 100000	Cumple
- Abajo:	Calculado: 370.838	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 87.3997 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.224 - Punto de tensión local máxima: (-0.118, -0.005)		
Referencia: P12		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=35 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo final 0.0 mm -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x8.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltz de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 29.1	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 40.9	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 17 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 6.343 t Calculado: 4.161 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 4.44 t Calculado: 0.501 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 6.343 t Calculado: 4.877 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 8.196 t Calculado: 4.161 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 2104.56 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 18.795 t Calculado: 0.501 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup>	

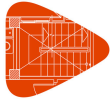


# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 04/04/23

Referencia: P12		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=35 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo final 0.0 mm -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x8.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Derecha:	Calculado: 959.188 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 964.523 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Arriba:	Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1915.93 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 11100.8	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 12096.1	Cumple
- Arriba:	Calculado: 100000	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2553.55	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1922.82 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.226 - Punto de tensión local máxima: (0.068, -0.15)		
Referencia: P13		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo final 0.0 mm -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x8.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 36 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 18 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 25.8	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 25.2	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 4.078 t Calculado: 1.773 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 2.854 t Calculado: 0.261 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 4.078 t Calculado: 2.146 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 4.608 t Calculado: 1.773 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1607.77 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 14.096 t Calculado: 0.261 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup>	



# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 04/04/23

Referencia: P13		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 200 mm Espesor: 22 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Por vuelo final 0.0 mm -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x8.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Derecha:	Calculado: 591.166 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 640.635 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Arriba:	Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Abajo:	Calculado: 230.286 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 33209.4	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 31746.8	Cumple
- Arriba:	Calculado: 100000	Cumple
- Abajo:	Calculado: 86732.3	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 658.786 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.253 - Punto de tensión local máxima: (0.068, -0.1)		
Referencia: P14		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x60x5.0) Paralelos Y: -		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 36 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 18 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X:	Máximo: 50 Calculado: 41.3	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 4.078 t Calculado: 0 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 2.854 t Calculado: 0.03 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 4.078 t Calculado: 0.043 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 4.608 t Calculado: 0 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 51.1304 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 11.533 t Calculado: 0.03 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 671.938 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple



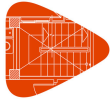


# Listado de cimentación

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 04/04/23

<p>Referencia: P14</p> <p>-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm          -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados          -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada          -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x60x5.0) Paralelos Y: -</p>		
Comprobación	Valores	Estado
- Izquierda:	Calculado: 744.351 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1411.51 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1285.28 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 29814.3	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 26612.9	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1169.61	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1294.34	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.154		
<p>Referencia: P15</p> <p>-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm          -Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados          -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada          -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x55x5.0) Paralelos Y: -</p>		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 36 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 18 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X:	Máximo: 50 Calculado: 41.3	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 4.078 t Calculado: 0 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 2.854 t Calculado: 0.02 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 4.078 t Calculado: 0.029 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 4.608 t Calculado: 0 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4854.13 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 34.5377 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 11.533 t Calculado: 0.02 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup>	
- Derecha:	Calculado: 647.895 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 588.084 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1212.55 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple



# Listado de cimentación

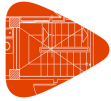
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 04/04/23

Referencia: P15		
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm		
-Pernos: 4Ø12 mm L=30 cm Patilla a 90 grados		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x55x5.0) Paralelos Y: -		
Comprobación	Valores	Estado
- Abajo:	Calculado: 1146.84 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 30493.5	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 33961.2	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1360.54	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1444.75	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.133		

## ÍNDICE

1. DATOS GENERALES.....	2
2. ESCALERA 1.....	2
2.1. Geometría.....	2
2.2. Cargas.....	2
2.3. Tramo 1.....	2
2.3.1. Geometría.....	2
2.3.2. Resultados.....	3
2.3.3. Medición.....	4
2.3.4. Esfuerzos.....	4
3. ESCALERA 2.....	6
3.1. Geometría.....	6
3.2. Cargas.....	6
3.3. Tramo 1.....	6
3.3.1. Geometría.....	6
3.3.2. Resultados.....	7
3.3.3. Medición.....	7
3.3.4. Esfuerzos.....	7



## 1. DATOS GENERALES

- Hormigón: HA-25,  $Y_c=1.5$
- Acero: B 500 S,  $Y_s=1.15$
- Recubrimiento geométrico: 3.0 cm

### Acciones

- CTE
- Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

## 2. ESCALERA 1

### 2.1. Geometría

- Ámbito: 0.900 m
- Huella: 0.281 m
- Contrahuella: 0.176 m
- Peldañado: Realizado con ladrillo

### 2.2. Cargas

- Peso propio: 0.450 t/m<sup>2</sup>
- Peldañado: 0.119 t/m<sup>2</sup>
- Barandillas: 0.300 t/m
- Solado: 0.100 t/m<sup>2</sup>
- Sobrecarga de uso: 0.300 t/m<sup>2</sup>

### 2.3. Tramo 1

#### 2.3.1. Geometría

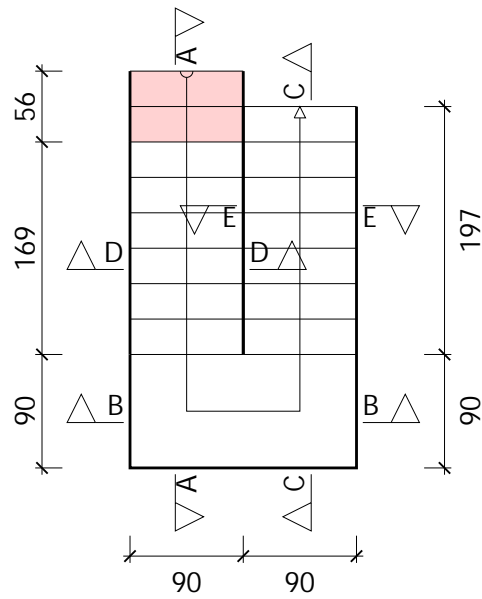
- Planta final: TECHO SOTANO
- Planta inicial: Cimentación
- Espesor: 0.18 m
- Huella: 0.281 m
- Contrahuella: 0.176 m
- N° de escalones: 17
- Desnivel que salva: 2.99 m
- Meseta sin apoyos



# Listado de escaleras

SIMETRICOVIVENDACECILIA RINCON

Fecha: 10/04/23

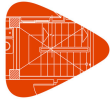


## 2.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø8c/20	Ø8c/20
B-B	Longitudinal	Ø8c/20	Ø8c/20
C-C	Longitudinal	Ø8c/20	Ø8c/20
D-D	Transversal	Ø8c/20	Ø8c/20
E-E	Transversal	Ø8c/20	Ø8c/20

Reacciones			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Cargas superficiales (t/m <sup>2</sup> )			
Recrecido	0.28	-	-
Cargas lineales (t/m)			
Arranque	1.55	1.71	0.86
Entrega	1.34	1.55	0.78

**HERCOBEN**



# Listado de escaleras

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

## 2.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø8	6	3.28	19.68	7.8
A-A	Inferior	Ø8	6	0.69	4.14	1.6
A-A	Inferior	Ø8	6	3.10	18.60	7.3
A-A	Inferior	Ø8	6	1.12	6.72	2.7
A-A	Superior	Ø8	6	0.97	5.82	2.3
A-A	Inferior	Ø8	6	0.97	5.82	2.3
B-B	Superior	Ø8	6	1.96	11.76	4.6
B-B	Inferior	Ø8	6	1.96	11.76	4.6
C-C	Superior	Ø8	6	1.45	8.70	3.4
C-C	Superior	Ø8	6	3.45	20.70	8.2
C-C	Inferior	Ø8	6	4.14	24.84	9.8
D-D	Superior	Ø8	14	1.06	14.84	5.9
D-D	Inferior	Ø8	14	1.06	14.84	5.9
E-E	Superior	Ø8	13	1.06	13.78	5.4
E-E	Inferior	Ø8	13	1.06	13.78	5.4
					Total + 10 %	85.0

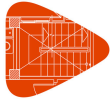
- Volumen de hormigón: 1.05 m<sup>3</sup>
- Superficie: 6.1 m<sup>2</sup>
- Cuantía volumétrica: 81.2 kg/m<sup>3</sup>
- Cuantía superficial: 13.9 kg/m<sup>2</sup>

## 2.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (t)
- M: Flector (t·m)
- V: Cortante (t·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.540 m	1.080 m	1.621 m	2.161 m	2.701 m	3.241 m
A-A	Peso propio	N	1.755	1.810	1.678	1.577	1.467	0.148	-0.003
		M	0.013	0.308	0.132	0.061	0.095	0.085	-0.000
		V	-1.327	0.438	0.227	0.039	-0.174	0.296	0.006
	Cargas muertas	N	1.933	2.078	1.909	1.773	1.628	0.189	-0.004
		M	0.014	0.322	0.083	-0.024	0.002	0.069	-0.000
		V	-1.475	0.592	0.324	0.076	-0.186	0.252	0.002
	Sobrecarga de uso	N	0.977	1.111	1.036	0.978	0.918	0.100	-0.002
		M	0.008	0.190	0.080	0.030	0.039	0.049	-0.000
		V	-0.815	0.267	0.147	0.042	-0.077	0.176	0.002

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.540 m	1.080 m	1.621 m	2.161 m	2.701 m	3.241 m
A-A	PP+CM	N	3.688	3.888	3.587	3.350	3.096	0.338	-0.008
		M	0.027	0.630	0.215	0.037	0.097	0.153	-0.001



# Listado de escaleras

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

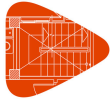
Fecha: 10/04/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.540 m	1.080 m	1.621 m	2.161 m	2.701 m	3.241 m
	1.35·PP+1.35·CM	V	-2.802	1.030	0.551	0.116	-0.360	0.548	0.008
		N	4.979	5.248	4.843	4.522	4.179	0.456	-0.011
		M	0.036	0.850	0.291	0.050	0.131	0.207	-0.001
		V	-3.783	1.391	0.744	0.156	-0.486	0.740	0.011
	PP+CM+1.5·Qa	N	5.153	5.554	5.141	4.816	4.472	0.488	-0.011
		M	0.038	0.914	0.336	0.081	0.155	0.227	-0.001
		V	-4.026	1.431	0.771	0.178	-0.476	0.813	0.011
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	6.444	6.915	6.397	5.988	5.556	0.606	-0.014
		M	0.048	1.135	0.411	0.094	0.189	0.280	-0.001
		V	-5.006	1.791	0.964	0.219	-0.602	1.005	0.014

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.300 m	0.600 m	0.900 m	1.200 m	1.500 m	1.800 m
B-B	Peso propio	N	0.042	-0.029	-0.102	-0.441	0.285	0.147	0.068
		M	-0.001	0.013	0.036	0.041	0.002	-0.012	-0.008
		V	0.303	0.175	0.177	0.391	-0.041	-0.157	-0.342
	Cargas muertas	N	0.046	-0.050	-0.125	-0.432	0.313	0.160	0.078
		M	-0.003	0.008	0.033	0.042	0.008	-0.009	-0.009
		V	0.338	0.192	0.208	0.468	-0.057	-0.171	-0.376
	Sobrecarga de uso	N	0.026	-0.022	-0.066	-0.253	0.175	0.090	0.043
		M	-0.001	0.006	0.020	0.025	0.005	-0.005	-0.005
		V	0.188	0.107	0.110	0.248	-0.031	-0.096	-0.209

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.300 m	0.600 m	0.900 m	1.200 m	1.500 m	1.800 m
B-B	PP+CM	N	0.088	-0.079	-0.227	-0.873	0.598	0.307	0.146
		M	-0.004	0.021	0.069	0.083	0.010	-0.021	-0.017
		V	0.642	0.367	0.384	0.859	-0.099	-0.328	-0.718
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.119	-0.106	-0.307	-1.179	0.807	0.414	0.197
		M	-0.006	0.029	0.093	0.112	0.014	-0.028	-0.023
		V	0.866	0.495	0.519	1.160	-0.133	-0.442	-0.969
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.127	-0.112	-0.326	-1.253	0.860	0.441	0.211
		M	-0.006	0.031	0.099	0.121	0.018	-0.028	-0.024
		V	0.924	0.527	0.549	1.231	-0.145	-0.472	-1.032
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.157	-0.140	-0.405	-1.559	1.069	0.548	0.262
		M	-0.008	0.038	0.124	0.150	0.021	-0.035	-0.030
		V	1.149	0.655	0.684	1.532	-0.179	-0.587	-1.283

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.537 m	1.074 m	1.610 m	2.147 m	2.684 m	3.221 m
C-C	Peso propio	N	0.002	-0.123	-1.354	-1.440	-1.551	-1.674	-1.833
		M	-0.001	0.039	-0.056	-0.213	-0.258	-0.192	-0.012
		V	-0.006	0.165	-0.400	-0.180	0.030	0.240	0.486
	Cargas muertas	N	0.002	-0.148	-1.444	-1.563	-1.715	-1.873	-2.072
		M	-0.001	0.049	-0.028	-0.240	-0.308	-0.234	-0.015



# Listado de escaleras

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.537 m	1.074 m	1.610 m	2.147 m	2.684 m	3.221 m
	Sobrecarga de uso	V	-0.002	0.184	-0.537	-0.254	0.018	0.287	0.598
		N	0.001	-0.082	-0.828	-0.876	-0.941	-1.010	-1.101
		M	-0.001	0.034	0.008	-0.090	-0.126	-0.098	-0.006
		V	-0.002	0.129	-0.246	-0.119	-0.002	0.117	0.254

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.537 m	1.074 m	1.610 m	2.147 m	2.684 m	3.221 m
C-C	PP+CM	N	0.004	-0.271	-2.798	-3.004	-3.266	-3.547	-3.905
		M	-0.002	0.088	-0.084	-0.453	-0.567	-0.426	-0.027
		V	-0.009	0.348	-0.937	-0.434	0.048	0.527	1.084
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.006	-0.366	-3.777	-4.055	-4.409	-4.788	-5.272
		M	-0.002	0.119	-0.114	-0.611	-0.765	-0.574	-0.036
		V	-0.012	0.470	-1.265	-0.586	0.065	0.711	1.464
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.006	-0.395	-4.040	-4.318	-4.678	-5.062	-5.557
		M	-0.002	0.140	-0.072	-0.588	-0.755	-0.573	-0.036
		V	-0.012	0.541	-1.306	-0.612	0.045	0.702	1.466
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.008	-0.490	-5.019	-5.370	-5.821	-6.303	-6.924
		M	-0.003	0.171	-0.101	-0.747	-0.954	-0.722	-0.046
		V	-0.015	0.663	-1.634	-0.764	0.061	0.886	1.845

## 3. ESCALERA 2

### 3.1. Geometría

- Ámbito: 2.000 m
- Huella: 0.510 m
- Contrahuella: 0.250 m
- Peldañado: Realizado con ladrillo

### 3.2. Cargas

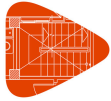
- Peso propio: 0.450 t/m<sup>2</sup>
- Peldañado: 0.180 t/m<sup>2</sup>
- Barandillas: 0.300 t/m
- Solado: 0.100 t/m<sup>2</sup>
- Sobrecarga de uso: 0.300 t/m<sup>2</sup>

### 3.3. Tramo 1

#### 3.3.1. Geometría

- Planta final: TECHO SOTANO
- Planta inicial: Cimentación
- Espesor: 0.18 m
- Huella: 0.510 m
- Contrahuella: 0.250 m
- Nº de escalones: 12
- Desnivel que salva: 3.00 m



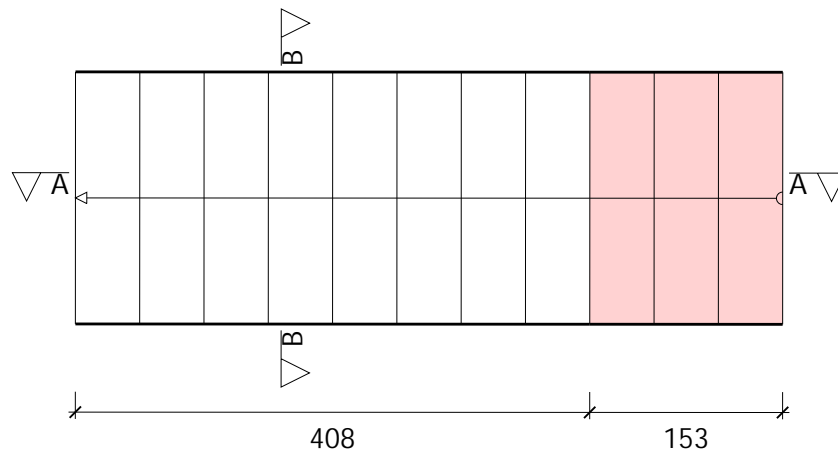


# Listado de escaleras

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 10/04/23

- Apoyo de las mesetas: Muro de fábrica (Anchura: 0.20 m)



### 3.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
B-B	Transversal	Ø8c/20	Ø8c/20

Reacciones			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Cargas superficiales (t/m <sup>2</sup> )			
Recrecido	0.60	-	-
Cargas lineales (t/m)			
Arranque	1.40	1.20	0.72
Entrega	0.94	0.82	0.49

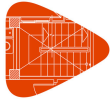
### 3.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø8	11	6.12	67.32	26.6
A-A	Inferior	Ø10	21	1.07	22.47	13.9
A-A	Inferior	Ø10	21	5.92	124.32	76.6
A-A	Superior	Ø8	11	0.97	10.67	4.2
A-A	Inferior	Ø10	21	1.02	21.42	13.2
B-B	Superior	Ø8	29	2.16	62.64	24.7
B-B	Inferior	Ø8	27	2.16	58.32	23.0
					Total + 10 %	200.4

- Volumen de hormigón: 1.91 m<sup>3</sup>
- Superficie: 12.1 m<sup>2</sup>
- Cuantía volumétrica: 105.2 kg/m<sup>3</sup>
- Cuantía superficial: 16.6 kg/m<sup>2</sup>

### 3.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (t)
- M: Flector (t·m)



# Listado de escaleras

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

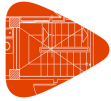
• V: Cortante (t·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.882 m	1.765 m	2.647 m	3.529 m	4.412 m	5.294 m
A-A	Peso propio	N	1.545	0.493	0.352	0.192	0.024	-0.166	-0.443
		M	0.003	-0.079	-0.660	-0.921	-0.906	-0.621	-0.063
		V	-0.117	0.664	0.472	0.153	-0.182	-0.458	-0.691
	Cargas muertas	N	1.332	0.722	0.571	0.407	0.239	0.051	-0.224
		M	0.008	0.044	-0.564	-0.849	-0.858	-0.597	-0.062
		V	-0.287	0.721	0.503	0.174	-0.159	-0.435	-0.672
	Sobrecarga de uso	N	0.798	0.432	0.342	0.244	0.143	0.030	-0.134
		M	0.005	0.026	-0.338	-0.508	-0.513	-0.357	-0.037
		V	-0.172	0.432	0.301	0.104	-0.095	-0.260	-0.402

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.882 m	1.765 m	2.647 m	3.529 m	4.412 m	5.294 m
A-A	PP+CM	N	2.878	1.216	0.923	0.599	0.263	-0.116	-0.667
		M	0.011	-0.036	-1.224	-1.769	-1.764	-1.218	-0.126
		V	-0.404	1.385	0.975	0.327	-0.341	-0.893	-1.363
	1.35·PP+1.35·CM	N	3.885	1.641	1.246	0.808	0.355	-0.156	-0.901
		M	0.015	-0.048	-1.653	-2.388	-2.381	-1.644	-0.170
		V	-0.546	1.870	1.316	0.442	-0.460	-1.205	-1.840
	PP+CM+1.5·Qa	N	4.074	1.864	1.436	0.964	0.477	-0.070	-0.869
		M	0.018	0.003	-1.731	-2.531	-2.534	-1.754	-0.182
		V	-0.662	2.032	1.426	0.484	-0.483	-1.283	-1.966
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	5.082	2.290	1.759	1.174	0.569	-0.111	-1.102
		M	0.022	-0.009	-2.160	-3.150	-3.151	-2.180	-0.225
		V	-0.803	2.517	1.767	0.598	-0.603	-1.595	-2.443

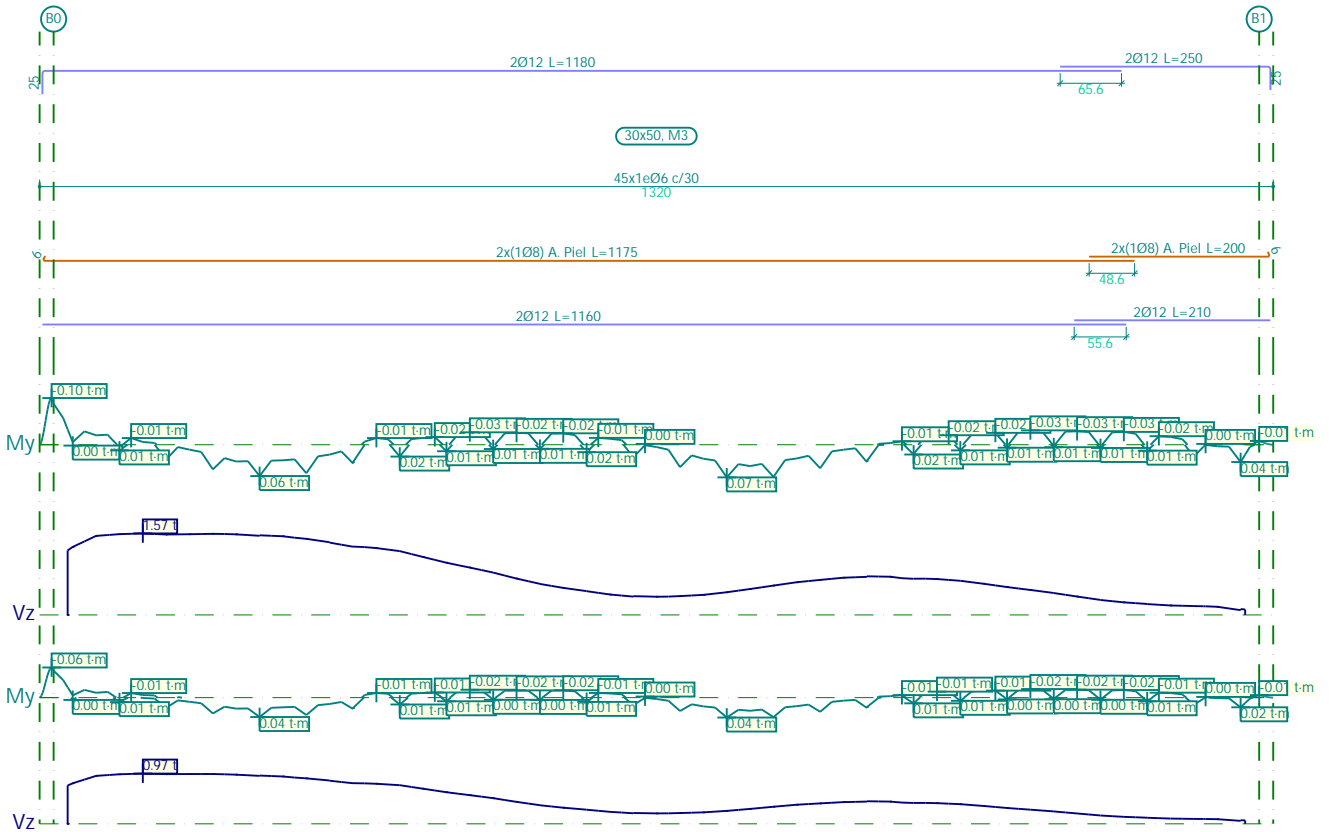
## ÍNDICE

1. CIMENTACIÓN.....	2
1.1. Pórtico 1.....	2
1.2. Pórtico 2.....	3
1.3. Pórtico 3.....	5
1.4. Pórtico 4.....	7
1.5. Pórtico 5.....	9
1.6. Pórtico 6.....	11
1.7. Pórtico 7.....	13
2. TECHO SOTANO.....	14
2.1. Pórtico 1.....	14
2.2. Pórtico 2.....	16
2.3. Pórtico 3.....	18
2.4. Pórtico 4.....	19
2.5. Pórtico 5.....	21
2.6. Pórtico 6.....	23
2.7. Pórtico 7.....	25
2.8. Pórtico 8.....	27
2.9. Pórtico 9.....	29
2.10. Pórtico 10.....	31
2.11. Pórtico 11.....	33
2.12. Pórtico 12.....	35
2.13. Pórtico 13.....	37
3. T.PL.BAJA.....	38
3.1. Pórtico 1.....	38
3.2. Pórtico 2.....	41
3.3. Pórtico 3.....	43
3.4. Pórtico 4.....	46
3.5. Pórtico 5.....	48
3.6. Pórtico 6.....	50
3.7. Pórtico 7.....	52



## 1. CIMENTACIÓN

### 1.1. Pórtico 1



Pórtico 1			Tramo: B0-B1		
Sección			30x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Momento máx.	[t·m]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Cortante mín.	[t]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Cortante máx.	[t]	1.57	0.91	0.74
	x	[m]	0.80	4.30	8.55
Torsor mín.	[t]	--	--	--	
x	[m]	--	--	--	
Torsor máx.	[t]	--	--	--	
x	[m]	--	--	--	



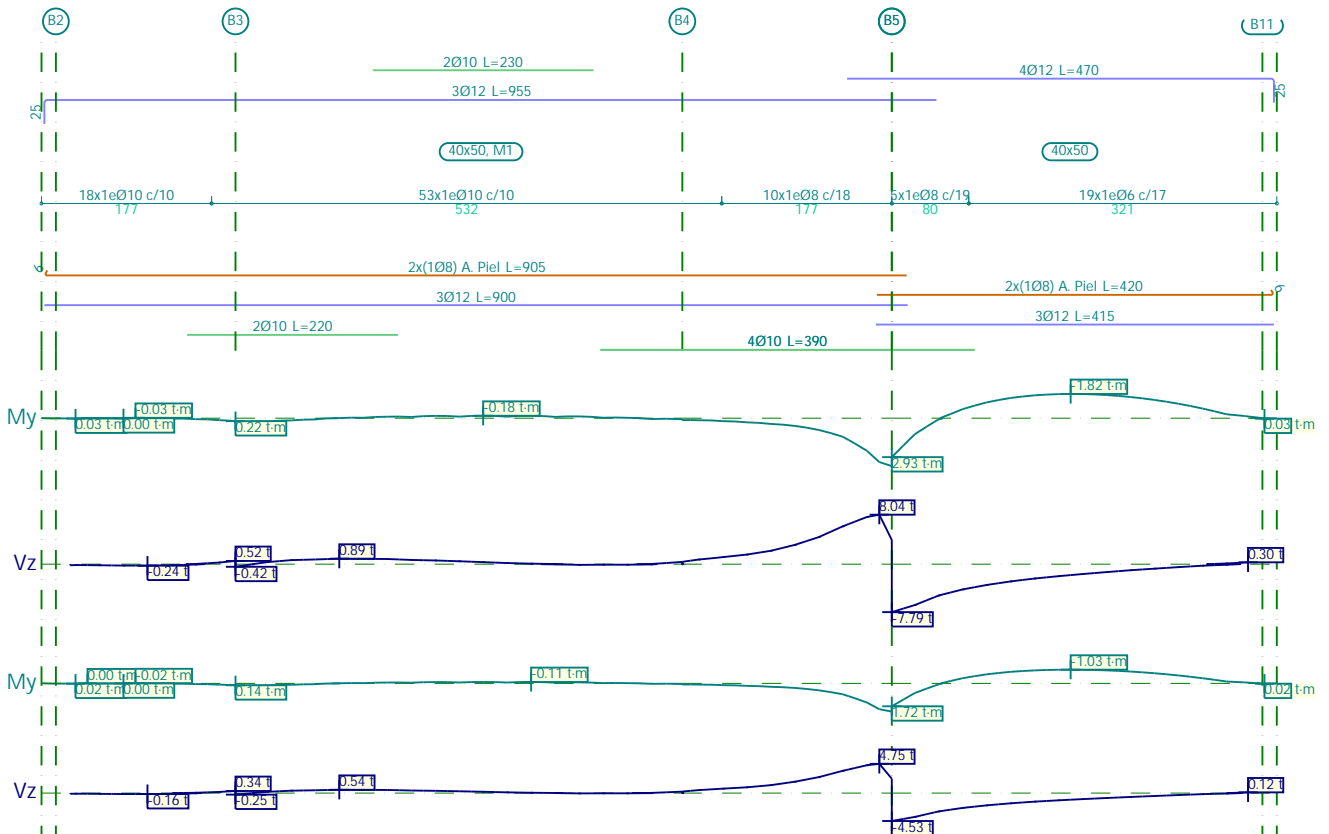
# Listado de armado de vigas

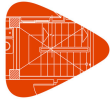
SIMETRICOVIVENDACECILIA RINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 1			Tramo: B0-B1		
Sección			30x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Momento máx.	[t·m]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Cortante mín.	[t]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Cortante máx.	[t]	0.97	0.55	0.43
	x	[m]	0.80	4.30	8.55
Torsor mín.	[t]	--	--	--	
	x	[m]	--	--	--
Torsor máx.	[t]	--	--	--	
	x	[m]	--	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	1.88	1.88	1.88
		Nec.	0.95	0.55	0.45

## 1.2. Pórtico 2



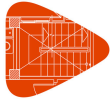


# Listado de armado de vigas

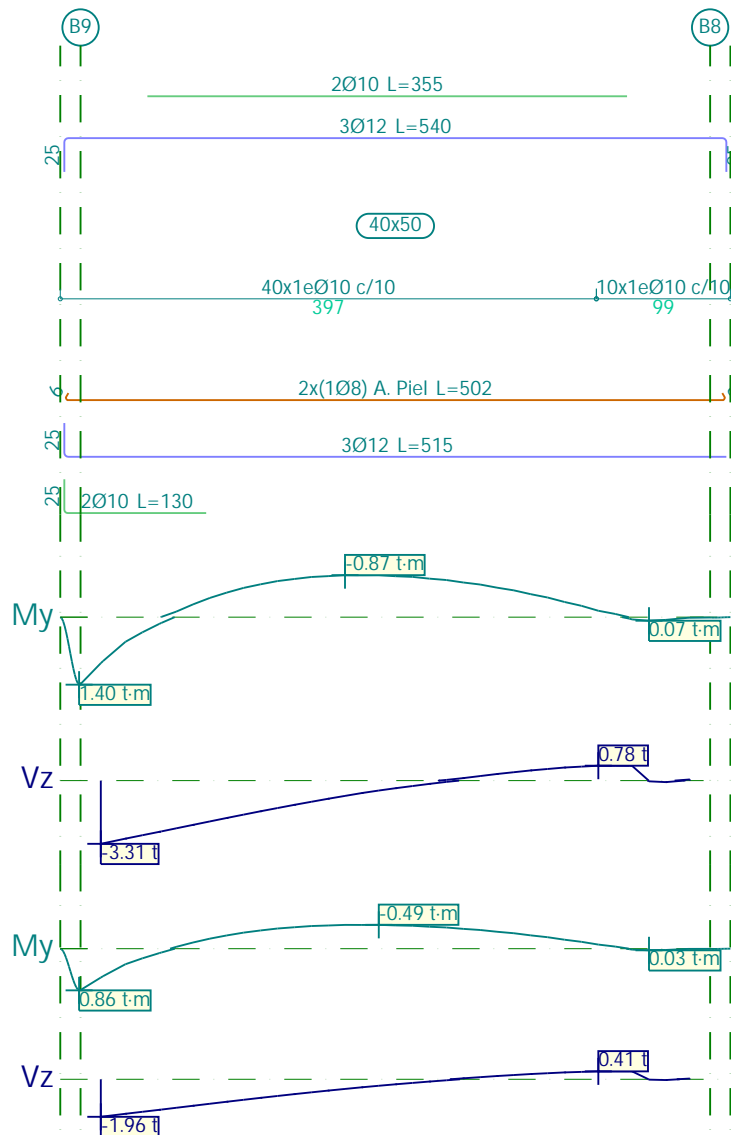
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

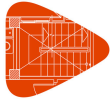
Pórtico 2			Tramo: B2-B5			Tramo: B5-B11		
Sección			40x50			40x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]	--	-0.18	--	-1.37	-1.82	-1.59
		[m]	--	4.30	--	1.11	1.86	2.49
	Momento máx. x	[t·m]	0.35	--	3.60	2.93	--	--
		[m]	1.72	--	8.57	0.00	--	--
	Cortante mín. x	[t]	-0.42	-0.11	-0.09	-7.79	-2.80	-0.98
		[m]	1.72	5.30	5.80	0.00	1.24	2.49
	Cortante máx. x	[t]	0.89	0.88	8.04	--	--	0.30
		[m]	2.80	2.93	8.43	--	--	3.71
	Torsor mín. x	[t]	--	--	-0.39	--	--	--
		[m]	--	--	8.57	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]	--	--	--	--	--	--
		[m]	--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	--	--	--	-0.78	-1.03	-0.89
		[m]	--	--	--	1.11	1.86	2.49
	Momento máx. x	[t·m]	0.21	--	2.12	1.72	--	--
		[m]	1.72	--	8.57	0.00	--	--
	Cortante mín. x	[t]	-0.25	-0.05	-0.04	-4.53	-1.66	-0.63
		[m]	1.72	5.30	5.80	0.00	1.24	2.49
	Cortante máx. x	[t]	0.54	0.53	4.75	--	--	0.12
		[m]	2.80	2.93	8.43	--	--	3.71
	Torsor mín. x	[t]	--	--	-0.24	--	--	--
		[m]	--	--	8.57	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]	--	--	--	--	--	--
		[m]	--	--	--	--	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	4.96	3.87	4.52	4.52	4.52
		Nec.	0.00	2.70	0.18	2.69	2.68	2.68
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	4.96	4.96	6.53	6.53	3.39	3.39
		Nec.	2.70	0.00	2.70	2.69	0.00	0.00
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	15.71	15.71	15.71	5.59	3.33	3.33
		Nec.	3.20	3.20	4.91	4.75	3.20	3.20



## 1.3. Pórtico 3



Pórtico 3			Tramo: B9-B8		
Sección			40x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-0.79	-0.87	-0.61
		x	[m]	1.43	1.81
	Momento máx.	[t·m]	0.95	--	--
		x	[m]	0.00	--
	Cortante mín.	[t]	-3.31	-1.11	-0.08
		x	[m]	0.00	1.56
	Cortante máx.	[t]	--	0.24	0.78
		x	[m]	--	2.81
	Torsor mín.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--



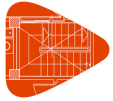
# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 3			Tramo: B9-B8		
Sección			40x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-0.44	-0.49	-0.35
		[m]	1.43	2.06	2.93
	Momento máx. x	[t·m]	0.60	--	--
		[m]	0.00	--	--
	Cortante mín. x	[t]	-1.96	-0.68	-0.04
		[m]	0.00	1.56	4.18
	Cortante máx. x	[t]	--	0.11	0.41
		[m]	--	2.81	3.68
	Torsor mín. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
Torsor máx. x	[t]	--	--	--	
	[m]	--	--	--	
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	4.96	4.96	4.96
		Nec.	2.70	2.70	2.70
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	4.96	3.39	3.39
		Nec.	2.70	0.00	0.00
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	15.71	15.71	15.71
		Nec.	3.20	3.20	3.20



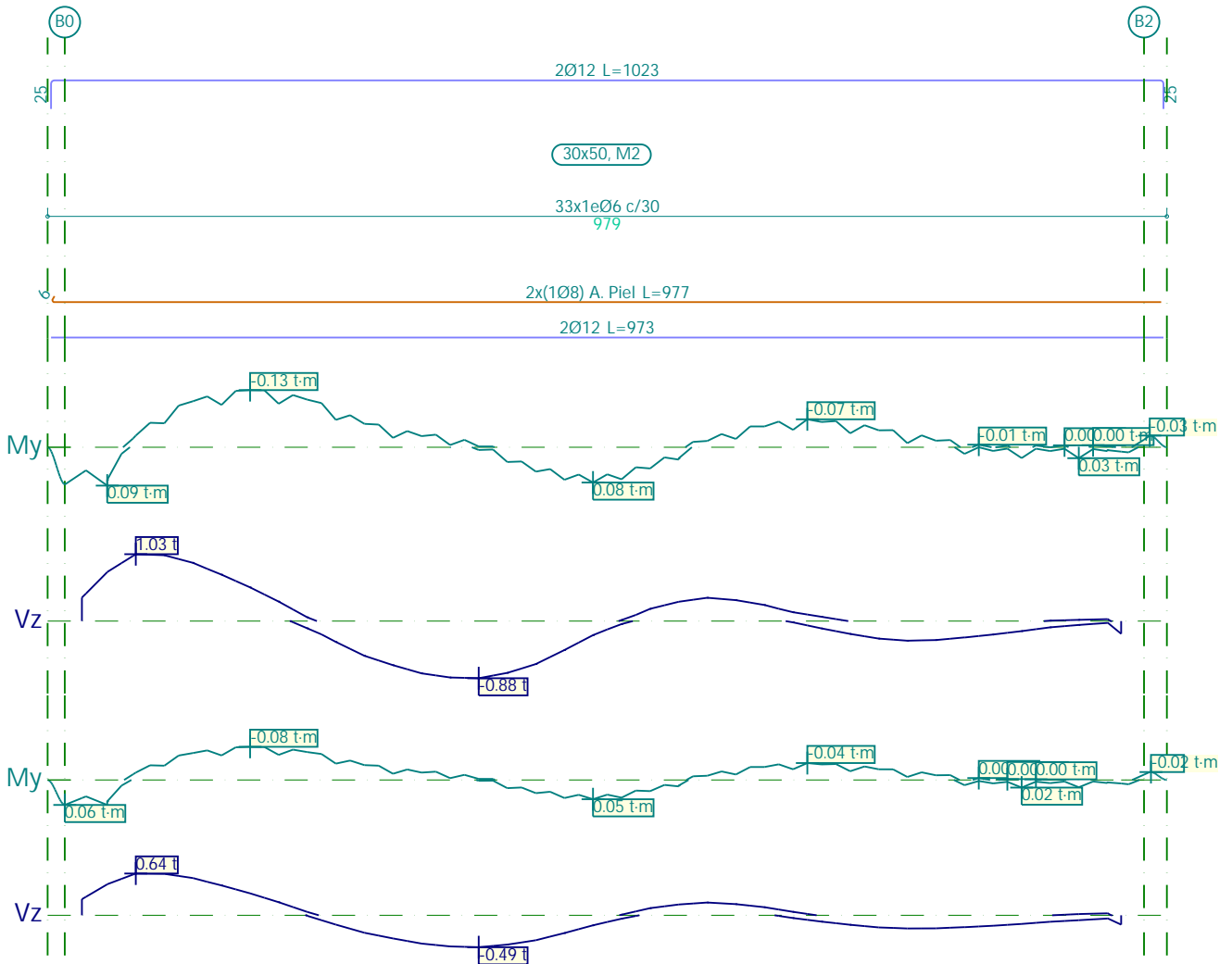


# Listado de armado de vigas

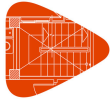
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

## 1.4. Pórtico 4



Pórtico 4			Tramo: B0-B2		
Sección			30x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Momento máx.	[t·m]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Cortante mín.	[t]	-0.80	-0.88	-0.30
	x	[m]	2.97	3.47	7.22
	Cortante máx.	[t]	1.03	0.36	0.19
	x	[m]	0.47	5.47	6.10
	Torsor mín.	[t]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--



# Listado de armado de vigas

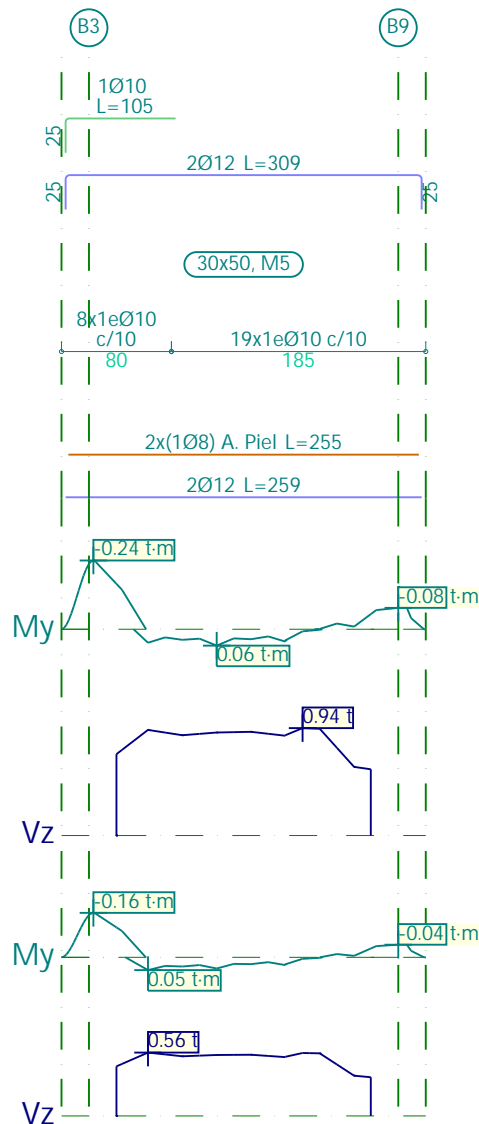
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

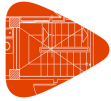
Pórtico 4			Tramo: B0-B2		
Sección			30x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	--	--	--
		[m]	--	--	--
	Momento máx. x	[t·m]	--	--	--
		[m]	--	--	--
	Cortante mín. x	[t]	-0.43	-0.49	-0.20
		[m]	2.97	3.47	7.22
	Cortante máx. x	[t]	0.64	0.20	0.09
		[m]	0.47	5.47	6.10
	Torsor mín. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	1.88	1.88	1.88
		Nec.	0.62	0.53	0.18



## 1.5. Pórtico 5



Pórtico 5			Tramo: B3-B9		
Sección			30x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-0.16	--	--
		x	[m]	0.00	--
	Momento máx.	[t·m]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Cortante mín.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Cortante máx.	[t]	0.93	0.91	0.94
		x	[m]	0.23	0.98
	Torsor mín.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--



# Listado de armado de vigas

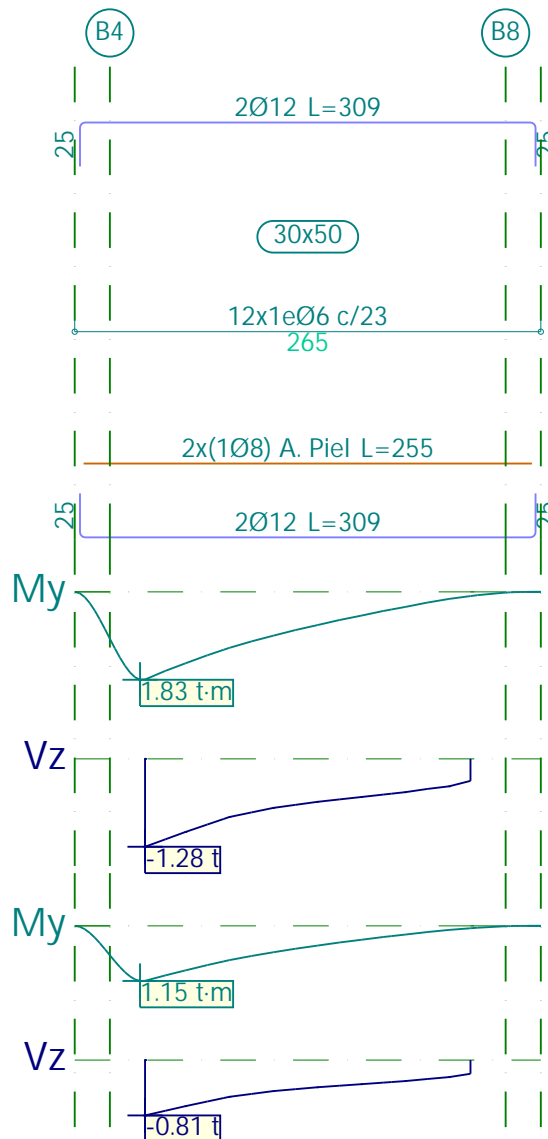
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

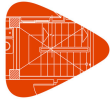
Pórtico 5				Tramo: B3-B9		
Sección				30x50		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Momento máx. x	[t·m]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Cortante mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Cortante máx. x	[t]		0.56	0.54	0.55
		[m]		0.23	0.98	1.35
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	
	[m]		--	--	--	
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real		3.00	2.26	2.26
		Nec.		2.03	0.00	0.00
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real		2.26	2.26	2.26
		Nec.		0.00	0.00	0.00
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real		15.71	15.71	15.71
		Nec.		2.40	0.56	0.58



## 1.6. Pórtico 6



Pórtico 6			Tramo: B4-B8		
Sección			30x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Momento máx.	[t·m]	1.83	0.91	0.40
		x	[m]	0.00	0.73
	Cortante mín.	[t]	-1.28	-0.71	-0.52
		x	[m]	0.00	0.73
	Cortante máx.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Torsor mín.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--

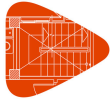


# Listado de armado de vigas

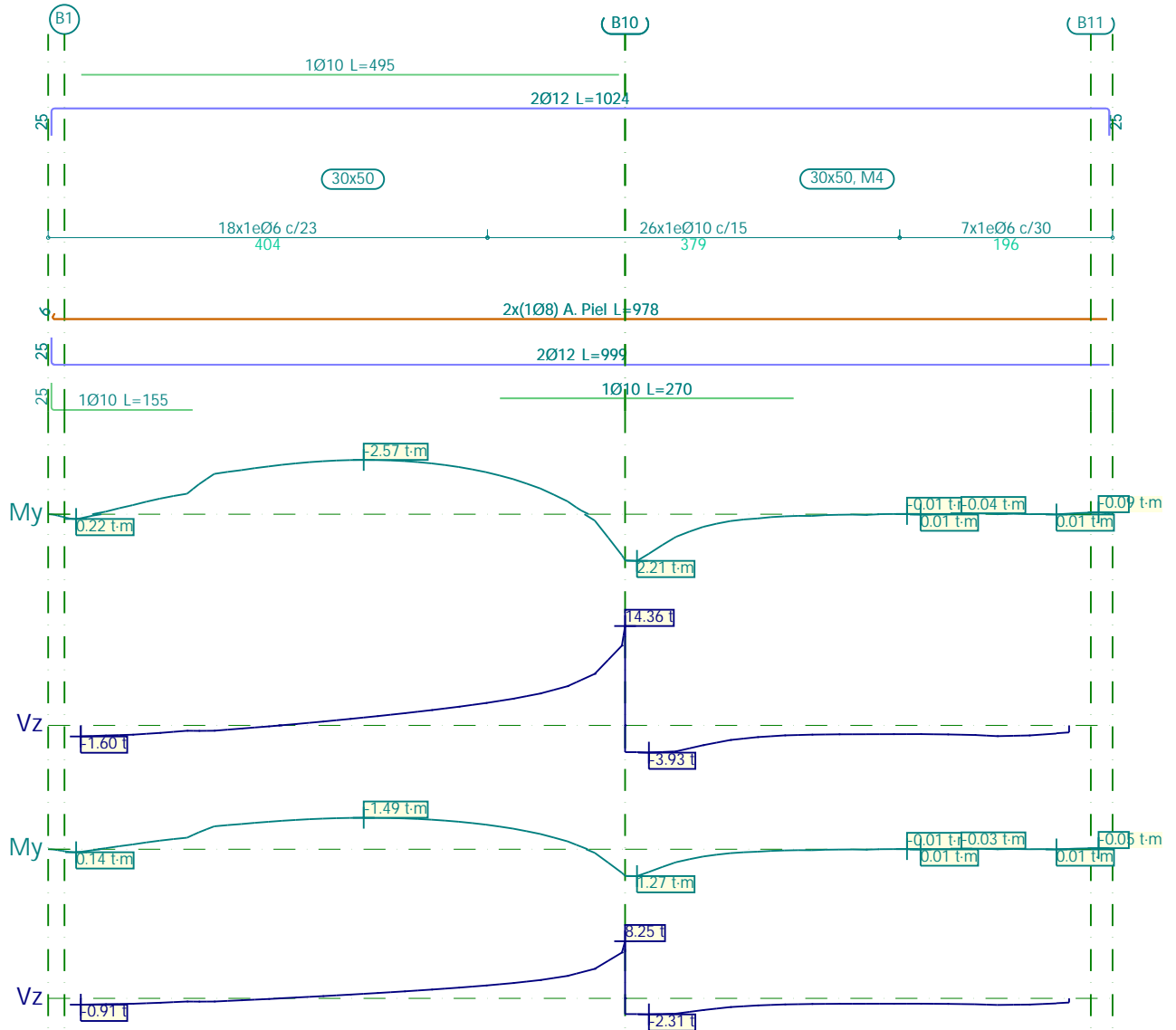
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

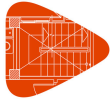
Pórtico 6			Tramo: B4-B8		
Sección			30x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	--	--	--
		[m]	--	--	--
	Momento máx. x	[t·m]	1.15	0.55	0.23
		[m]	0.00	0.73	1.35
	Cortante mín. x	[t]	-0.81	-0.45	-0.33
		[m]	0.00	0.73	1.35
	Cortante máx. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
	Torsor mín. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
Torsor máx. x	[t]	--	--	--	
	[m]	--	--	--	
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26
		Nec.	2.01	2.01	2.01
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	2.46	2.46	2.46
		Nec.	2.40	2.40	2.40



## 1.7. Pórtico 7



Pórtico 7			Tramo: B1-B10			Tramo: B10-B11		
Sección			30x50			30x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-2.18	-2.57	-2.33	--	--	--
		[m]	1.60	2.60	3.35	--	--	--
	Momento máx.	[t·m]	0.19	--	2.18	2.21	--	--
		[m]	0.00	--	5.01	0.11	--	--
	Cortante mín.	[t]	-1.60	-0.14	--	-3.93	-1.44	-1.55
		[m]	0.00	1.73	--	0.22	1.47	3.43
	Cortante máx.	[t]	--	2.21	14.36	--	--	--
		[m]	--	3.23	5.01	--	--	--
	Torsor mín.	[t]	--	--	-0.27	--	--	--
		[m]	--	--	4.98	--	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--	--	--	--
		[m]	--	--	--	--	--	--



# Listado de armado de vigas

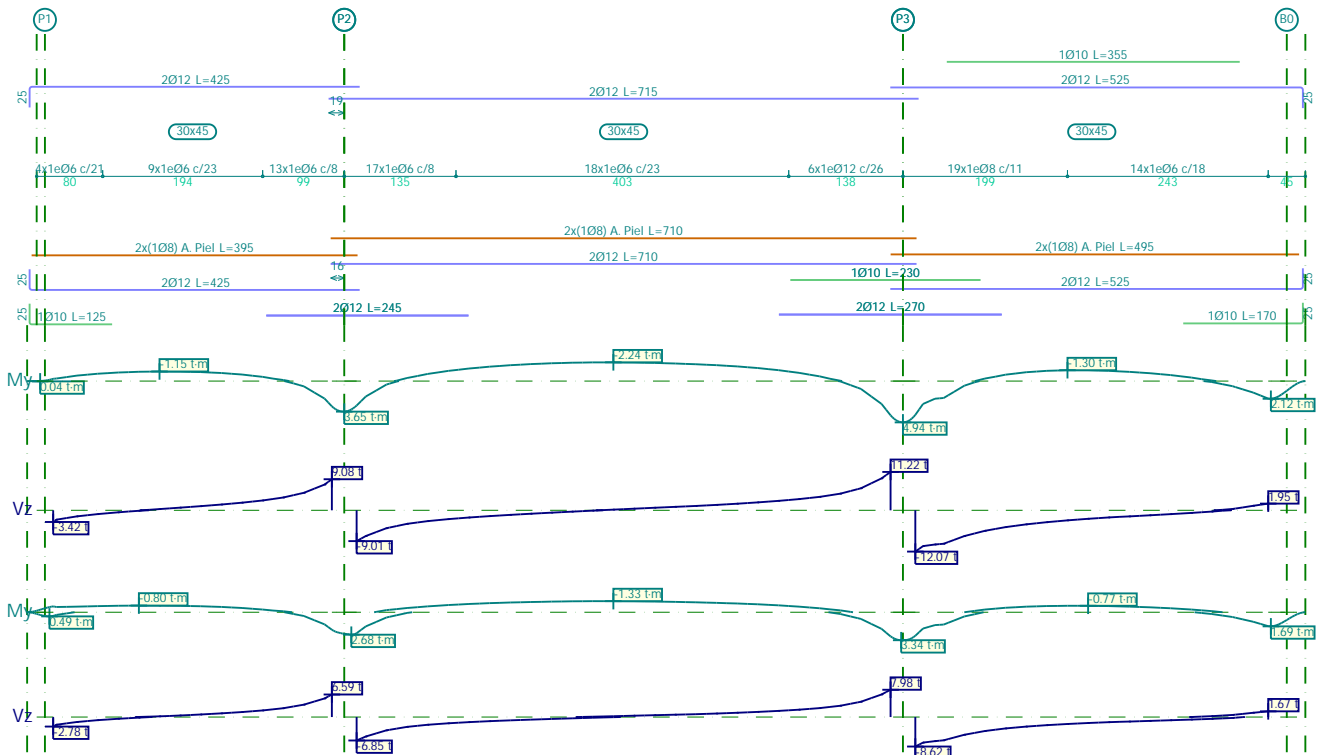
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

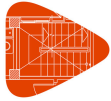
Pórtico 7			Tramo: B1-B10			Tramo: B10-B11		
Sección			30x50			30x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-1.25	-1.49	-1.36	--	--	--
		[m]	1.60	2.60	3.35	--	--	--
	Momento máx. x	[t·m]	--	--	1.26	1.27	--	--
		[m]	--	--	5.01	0.11	--	--
	Cortante mín. x	[t]	-0.91	-0.09	--	-2.31	-0.88	-0.96
		[m]	0.00	1.73	--	0.22	1.47	3.43
	Cortante máx. x	[t]	--	1.27	8.25	--	--	--
		[m]	--	3.23	5.01	--	--	--
Torsor mín. x	[t]	--	--	-0.17	--	--	--	
	[m]	--	--	4.98	--	--	--	
Torsor máx. x	[t]	--	--	--	--	--	--	
	[m]	--	--	--	--	--	--	
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.05	3.05	3.05	2.26	2.26	2.26
		Nec.	2.01	2.01	2.03	0.32	0.00	0.00
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.05	2.26	3.05	3.05	2.44	2.26
		Nec.	2.01	0.00	2.03	2.03	0.13	0.00
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	2.46	2.46	10.47	10.47	10.47	1.88
		Nec.	2.40	2.40	9.63	9.63	0.88	0.95

## 2. TECHO SOTANO

### 2.1. Pórtico 1





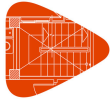


# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 1			Tramo: P1-P2			Tramo: P2-P3			Tramo: P3-B0		
Sección			30x45			30x45			30x45		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]	-1.11	-1.15	-0.78	-2.03	-2.24	-1.90	-1.06	-1.30	-0.83
		[m]	1.04	1.29	2.29	2.11	3.11	4.36	1.34	1.84	2.97
	Momento máx. x	[t·m]	--	--	3.02	2.93	--	4.09	4.04	--	2.09
		[m]	--	--	3.38	0.00	--	6.47	0.00	--	4.28
	Cortante mín. x	[t]	-3.42	--	--	-9.01	-0.85	--	-12.07	-3.79	-1.29
		[m]	0.00	--	--	0.00	2.24	--	0.00	1.47	2.97
	Cortante máx. x	[t]	--	1.96	9.08	--	1.42	11.22	--	--	1.95
		[m]	--	2.16	3.38	--	4.24	6.47	--	--	4.28
	Torsor mín. x	[t]	--	--	--	--	--	--	-0.15	--	-0.25
		[m]	--	--	--	--	--	--	0.59	--	4.09
	Torsor máx. x	[t]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-0.80	-0.80	-0.51	-1.22	-1.33	-1.12	-0.67	-0.77	-0.53
		[m]	1.04	1.29	2.29	2.11	3.11	4.36	1.34	2.09	2.97
	Momento máx. x	[t·m]	0.44	--	2.09	2.50	--	2.89	2.81	--	1.66
		[m]	0.00	--	3.38	0.00	--	6.47	0.00	--	4.28
	Cortante mín. x	[t]	-2.78	-0.02	--	-6.85	-0.66	--	-8.62	-2.58	-1.03
		[m]	0.00	1.16	--	0.00	2.24	--	0.00	1.47	2.97
	Cortante máx. x	[t]	0.03	1.27	6.59	--	0.93	7.98	--	--	1.67
		[m]	1.04	2.16	3.38	--	4.24	6.47	--	--	4.28
	Torsor mín. x	[t]	-0.14	--	--	-0.13	--	--	-0.16	--	-0.15
		[m]	0.00	--	--	0.00	--	--	0.24	--	4.09
	Torsor máx. x	[t]	--	--	0.14	--	--	0.14	--	--	--
		[m]	--	--	3.38	--	--	6.47	--	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	3.05	3.05	3.05
		Nec.	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.95	1.93	1.93	1.92
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.05	2.26	4.52	4.52	2.26	5.31	5.31	2.26	3.05
		Nec.	1.92	0.00	2.15	2.15	0.00	2.97	2.94	0.00	1.92
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	2.69	2.46	7.07	7.07	2.46	8.70	9.14	9.14	3.14
		Nec.	2.40	2.40	6.22	6.17	2.40	7.79	8.30	2.61	2.40

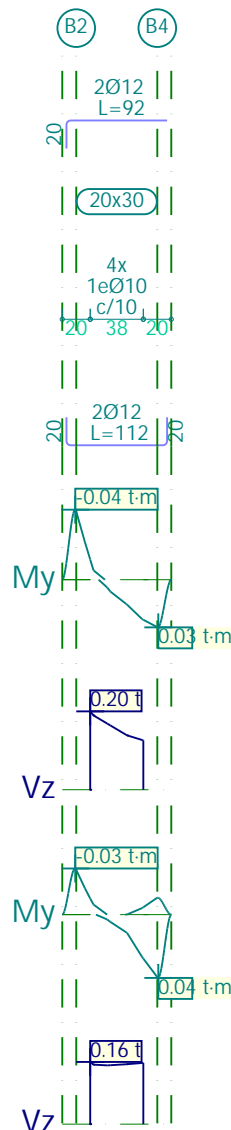


# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILIA RINCON

Fecha: 10/04/23

## 2.2. Pórtico 2



Pórtico 2			Tramo: B2-B4		
Sección			20x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Momento máx.	[t·m]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Cortante mín.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Cortante máx.	[t]	0.20	0.17	0.14
		x	[m]	0.00	0.14
	Torsor mín.	[t]	-0.14	--	--
		x	[m]	0.00	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--

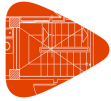


# Listado de armado de vigas

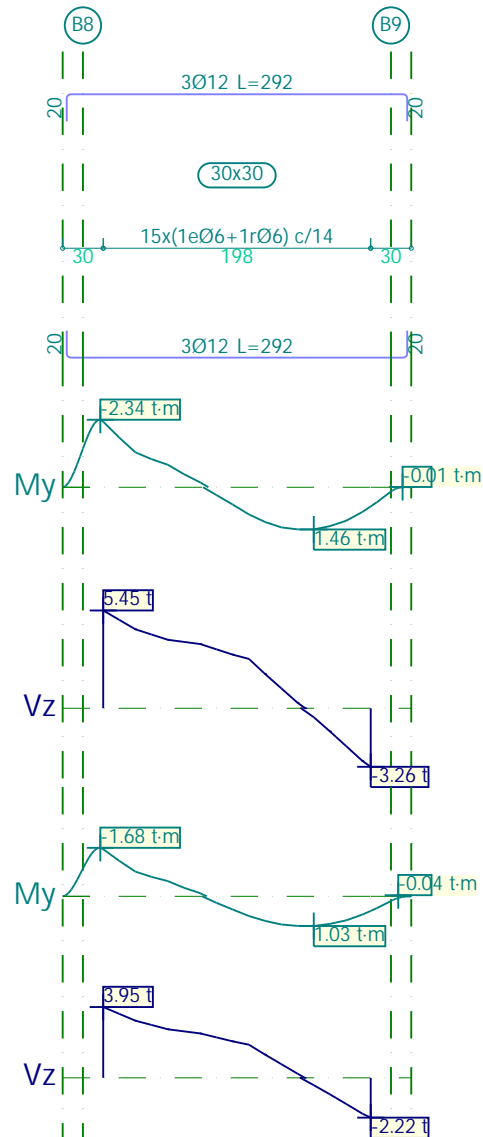
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 2			Tramo: B2-B4		
Sección			20x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Momento máx.	[t·m]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Cortante mín.	[t]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Cortante máx.	[t]	0.16	0.15	0.16
	x	[m]	0.00	0.14	0.38
Torsor mín.	[t]	-0.10	--	--	
	x	[m]	0.00	--	--
Torsor máx.	[t]	--	--	--	
	x	[m]	--	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.17	1.67	1.20
		Nec.	0.15	0.00	0.00
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26
		Nec.	0.15	0.00	0.00
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	15.71	15.71	15.71
		Nec.	1.61	0.18	0.17
F. Activa			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.38 m)		
F. A plazo infinito			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.38 m)		



## 2.3. Pórtico 3



Pórtico 3			Tramo: B8-B9		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-2.27	-0.17	--
		x	[m]	0.00	0.72
	Momento máx.	[t·m]	--	1.39	1.46
		x	[m]	--	1.32
	Cortante mín.	[t]	--	--	-3.26
		x	[m]	--	--
	Cortante máx.	[t]	5.45	3.58	0.31
		x	[m]	0.00	0.72
	Torsor mín.	[t]	--	--	-0.18
		x	[m]	--	--
	Torsor máx.	[t]	0.19	0.12	--
		x	[m]	0.24	0.72



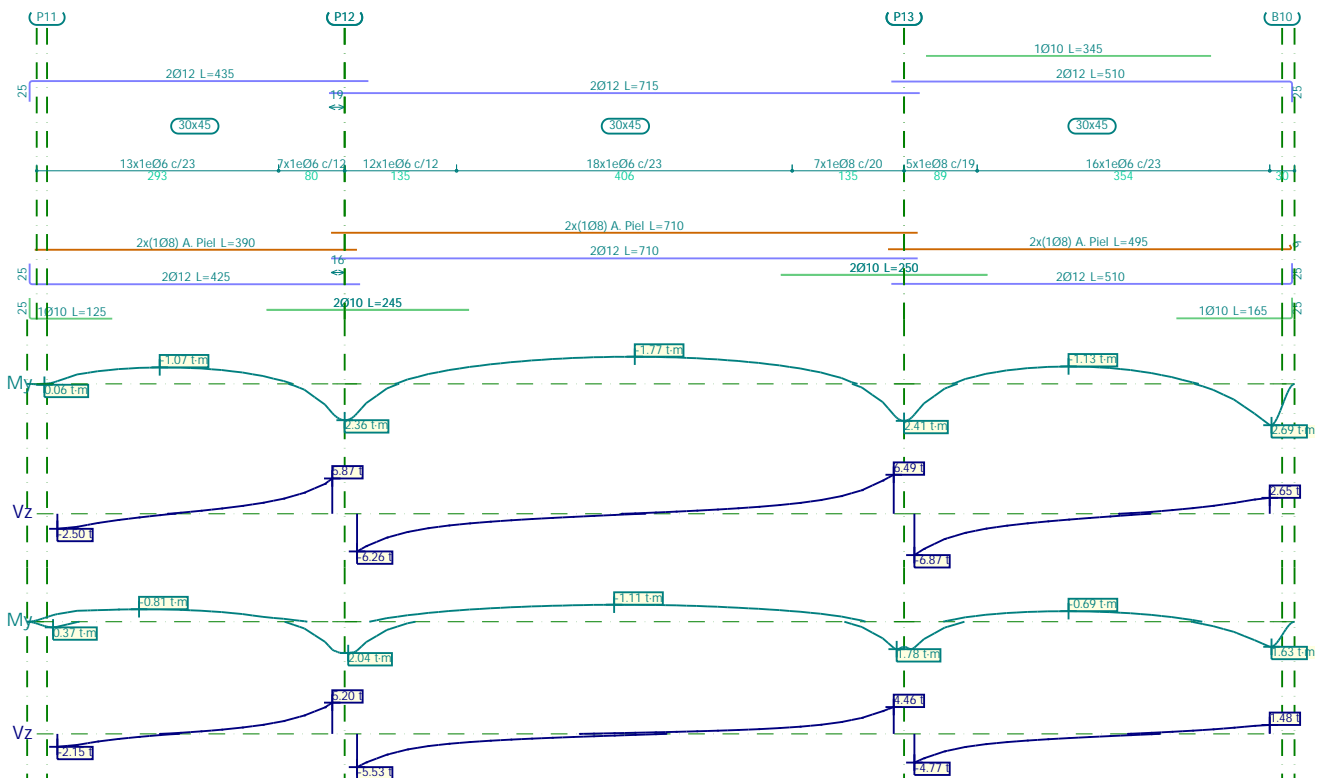
# Listado de armado de vigas

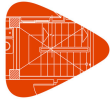
SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 3			Tramo: B8-B9		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]	-1.63	-0.11	--
		x	[m]	0.00	0.72
	Momento máx.	[t·m]	--	0.98	1.03
		x	[m]	--	1.32
	Cortante mín.	[t]	--	--	-2.22
		x	[m]	--	--
	Cortante máx.	[t]	3.95	2.48	0.23
		x	[m]	0.00	0.72
	Torsor mín.	[t]	--	--	-0.13
x		[m]	--	--	1.92
Torsor máx.	[t]	0.14	0.08	--	
	x	[m]	0.24	0.72	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39
		Nec.	2.22	1.49	0.12
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39
		Nec.	0.24	1.49	1.49
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	6.06	6.06	6.06
		Nec.	5.54	3.78	4.31
F. Activa			0.36 mm, L/4024 (L: 1.45 m)		
F. A plazo infinito			0.42 mm, L/3470 (L: 1.45 m)		

## 2.4. Pórtico 4



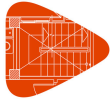


# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 4			Tramo: P11-P12			Tramo: P12-P13			Tramo: P13-B10		
Sección			30x45			30x45			30x45		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]	-1.04	-1.07	-0.74	-1.53	-1.77	-1.59	-1.02	-1.13	-0.57
		[m]	0.99	1.24	2.24	2.11	3.36	4.36	1.37	1.87	2.99
	Momento máx. x	[t·m]	--	--	1.90	1.91	--	2.01	2.00	--	2.68
		[m]	--	--	3.33	0.00	--	6.50	0.00	--	4.30
	Cortante mín. x	[t]	-2.50	-0.42	--	-6.26	-0.78	--	-6.87	-1.43	--
		[m]	0.00	1.11	--	0.00	2.24	--	0.00	1.49	--
	Cortante máx. x	[t]	--	1.09	5.87	--	0.61	6.49	--	0.31	2.65
		[m]	--	2.11	3.33	--	4.24	6.50	--	2.87	4.30
	Torsor mín. x	[t]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-0.81	-0.81	-0.50	-1.00	-1.11	-0.98	-0.64	-0.69	-0.37
		[m]	0.99	1.24	2.24	2.11	3.11	4.36	1.37	1.87	2.99
	Momento máx. x	[t·m]	0.33	--	1.81	1.87	--	1.70	1.68	--	1.63
		[m]	0.00	--	3.33	0.00	--	6.50	0.00	--	4.30
	Cortante mín. x	[t]	-2.15	-0.35	--	-5.53	-0.72	--	-4.77	-1.00	--
		[m]	0.00	1.11	--	0.00	2.24	--	0.00	1.49	--
	Cortante máx. x	[t]	--	0.88	5.20	--	0.48	4.46	--	0.18	1.48
		[m]	--	2.11	3.33	--	4.24	6.50	--	2.87	4.30
	Torsor mín. x	[t]	--	--	-0.17	-0.19	--	--	--	--	--
		[m]	--	--	3.33	0.11	--	--	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]	--	--	0.22	0.19	--	--	--	--	--
		[m]	--	--	3.24	0.00	--	--	--	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	3.05	3.05	3.05
		Nec.	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.93	1.93	1.92	1.92
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.05	2.26	3.83	3.83	2.26	3.83	3.83	2.26	3.05
		Nec.	1.92	0.00	1.92	1.92	0.00	1.93	1.93	0.00	1.92
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	2.46	2.46	4.71	4.71	2.46	5.03	5.29	2.46	2.46
		Nec.	2.40	2.40	4.02	4.28	2.40	4.46	4.72	2.40	2.40

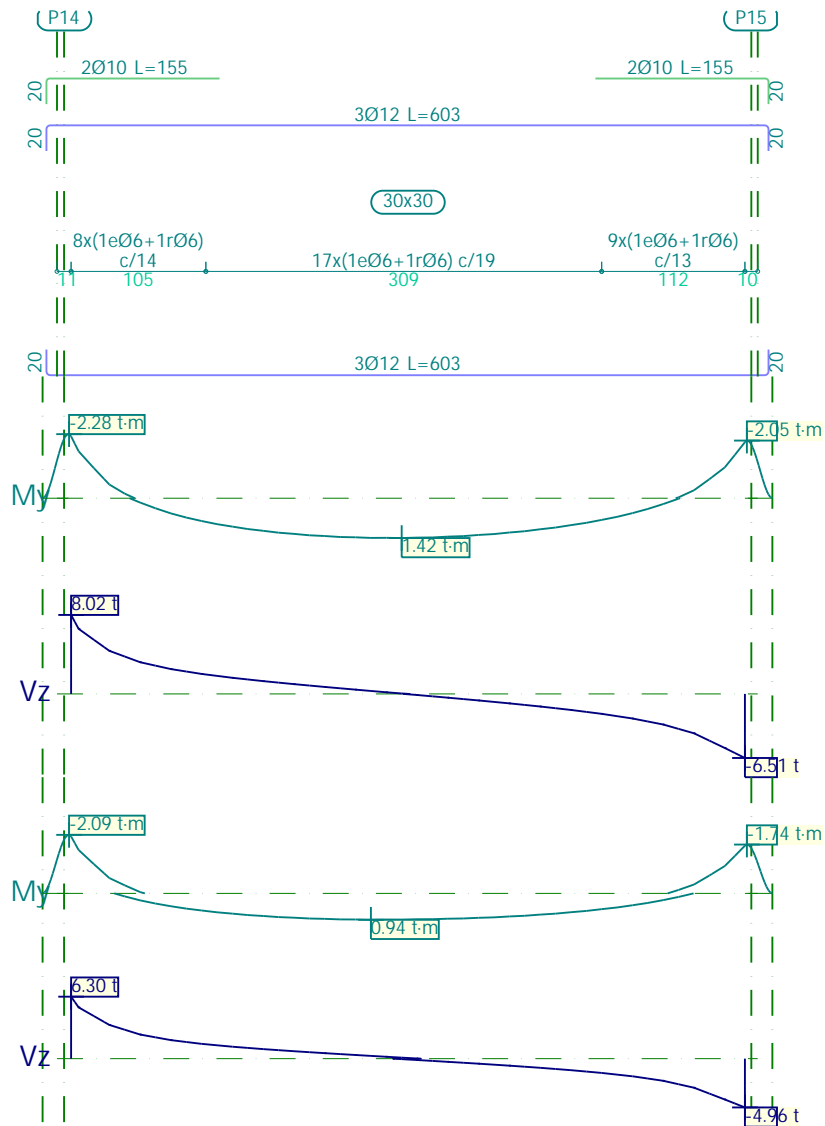


# Listado de armado de vigas

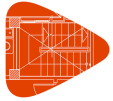
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

## 2.5. Pórtico 5



Pórtico 5			Tramo: P14-P15		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-2.21	--	-2.00
	x	[m]	0.00	--	5.26
	Momento máx.	[t·m]	1.27	1.42	1.18
	x	[m]	1.74	2.58	3.54
	Cortante mín.	[t]	--	-0.96	-6.51
	x	[m]	--	3.42	5.26
	Cortante máx.	[t]	8.02	0.85	--
	x	[m]	0.00	1.86	--
	Torsor mín.	[t]	-0.14	--	--
	x	[m]	0.54	--	--
	Torsor máx.	[t]	0.43	--	0.17
	x	[m]	0.00	--	4.62



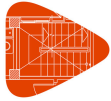
# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

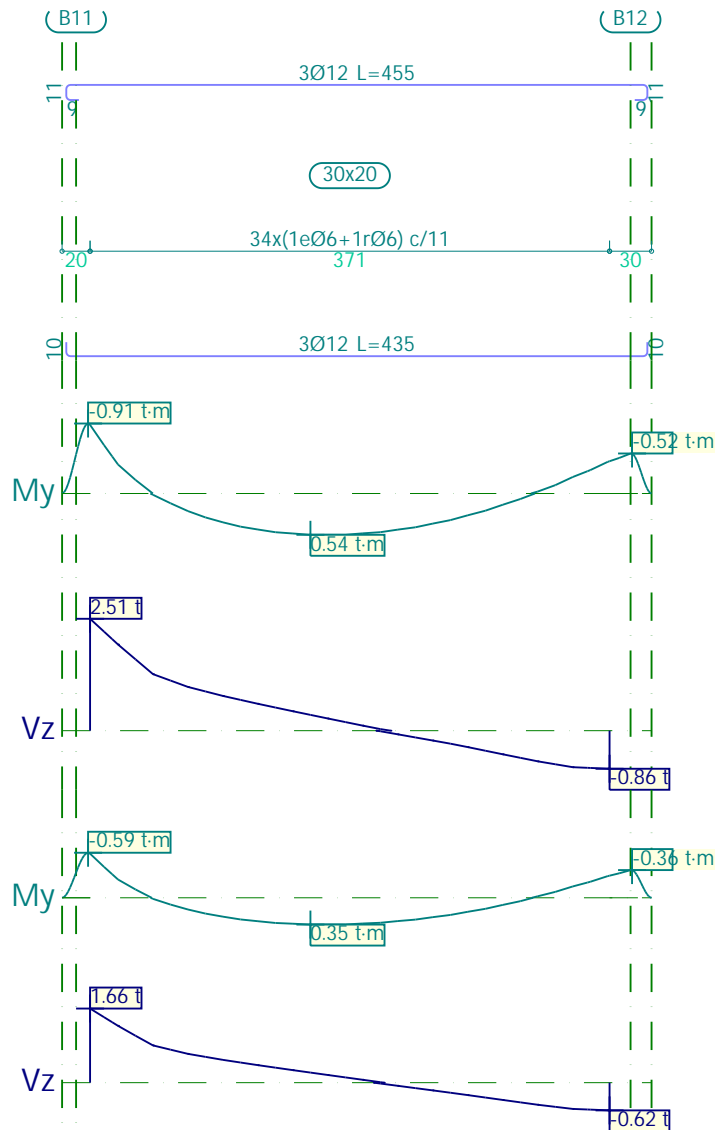
Fecha: 10/04/23

Pórtico 5			Tramo: P14-P15		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-2.03	--	-1.70
		[m]	0.00	--	5.26
	Momento máx. x	[t·m]	0.87	0.94	0.80
		[m]	1.74	2.34	3.54
	Cortante mín. x	[t]	--	-0.71	-4.96
		[m]	--	3.42	5.26
	Cortante máx. x	[t]	6.30	0.66	--
		[m]	0.00	1.86	--
	Torsor mín. x	[t]	-0.20	--	-0.12
		[m]	0.00	--	5.10
	Torsor máx. x	[t]	0.63	--	0.13
		[m]	0.00	--	4.62
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	4.96	3.39	4.96
		Nec.	2.09	0.00	1.92
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.49	1.49	1.49
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	6.06	4.46	6.52
		Nec.	5.24	2.40	5.84
F. Activa			2.69 mm, L/1952 (L: 5.26 m)		
F. A plazo infinito			3.45 mm, L/1522 (L: 5.26 m)		

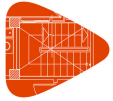




## 2.6. Pórtico 6



Pórtico 6			Tramo: B11-B12		
Sección			30x20		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-0.89	--	-0.42
	x	[m]	0.00	--	3.71
	Momento máx.	[t·m]	0.47	0.54	0.35
	x	[m]	1.20	1.57	2.57
	Cortante mín.	[t]	--	-0.22	-0.86
	x	[m]	--	2.45	3.71
	Cortante máx.	[t]	2.51	0.52	--
	x	[m]	0.00	1.32	--
	Torsor mín.	[t]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
Torsor máx.	[t]	0.13	--	--	
x	[m]	0.00	--	--	



# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 6			Tramo: B11-B12		
Sección			30x20		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-0.57	--	-0.29
		[m]	0.00	--	3.71
	Momento máx. x	[t·m]	0.31	0.35	0.22
		[m]	1.20	1.57	2.57
	Cortante mín. x	[t]	--	-0.17	-0.62
		[m]	--	2.45	3.71
	Cortante máx. x	[t]	1.66	0.34	--
		[m]	0.00	1.32	--
	Torsor mín. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]	0.08	--	--
		[m]	0.00	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.50	0.00	1.16
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.16	1.16	1.16
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	7.71	7.71	7.71
		Nec.	5.53	2.40	2.40
F. Activa			0.60 mm, L/6226 (L: 3.71 m)		
F. A plazo infinito			0.89 mm, L/4168 (L: 3.71 m)		

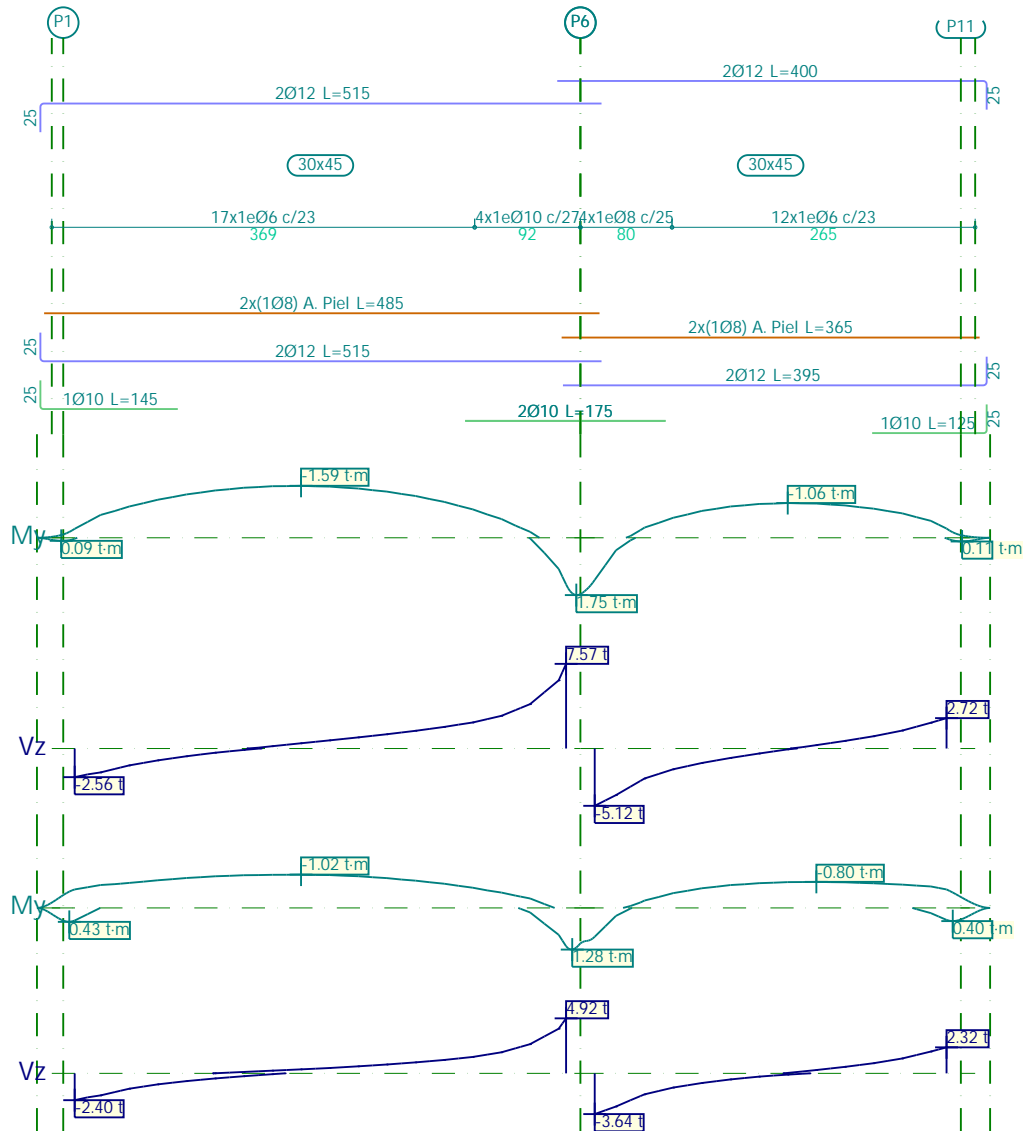


# Listado de armado de vigas

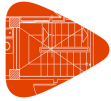
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

## 2.7. Pórtico 7



Pórtico 7			Tramo: P1-P6			Tramo: P6-P11		
Sección			30x45			30x45		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-1.49	-1.59	-1.28	-0.82	-1.06	-1.02
		x	[m]	1.35	1.98	2.98	0.94	1.69
	Momento máx.	[t·m]	--	--	1.43	1.29	--	--
		x	[m]	--	--	4.29	0.00	--
	Cortante mín.	[t]	-2.56	-0.13	--	-5.12	-1.07	--
		x	[m]	0.00	1.48	--	0.00	1.06
	Cortante máx.	[t]	--	1.43	7.57	--	0.30	2.72
		x	[m]	--	2.85	4.29	--	1.94
	Torsor mín.	[t]	--	--	--	--	--	--
		x	[m]	--	--	--	--	--
Torsor máx.	[t]	--	--	--	--	--	--	
	x	[m]	--	--	--	--	--	--

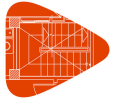


# Listado de armado de vigas

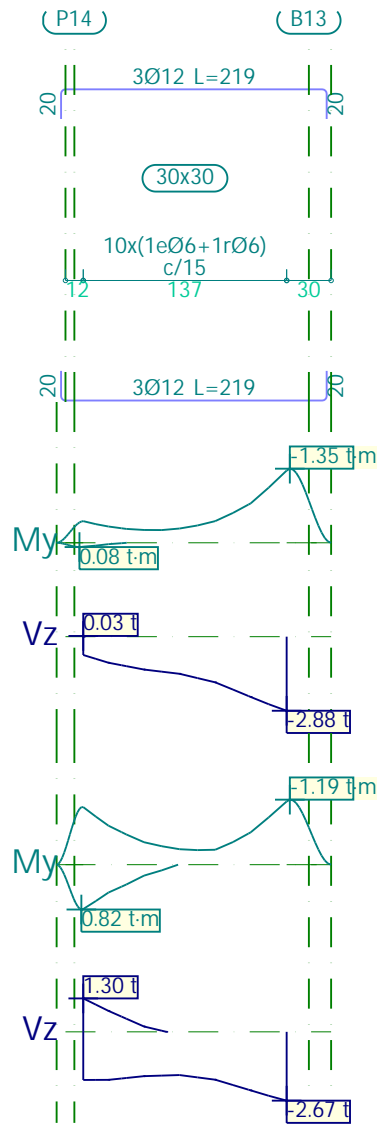
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

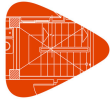
Pórtico 7			Tramo: P1-P6			Tramo: P6-P11		
Sección			30x45			30x45		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-0.98	-1.02	-0.83	-0.60	-0.80	-0.79
		[m]	1.35	1.98	2.98	0.94	1.94	2.06
	Momento máx. x	[t·m]	0.39	--	1.17	0.88	--	0.37
		[m]	0.00	--	4.29	0.00	--	3.07
	Cortante mín. x	[t]	-2.40	-0.26	--	-3.64	-0.70	--
		[m]	0.00	1.48	--	0.00	1.06	--
	Cortante máx. x	[t]	0.07	0.89	4.92	--	0.30	2.32
		[m]	1.35	2.85	4.29	--	1.94	3.07
	Torsor mín. x	[t]	--	--	-0.17	--	--	--
		[m]	--	--	4.29	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]	--	--	0.14	--	--	--
		[m]	--	--	4.23	--	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26
		Nec.	1.92	1.92	1.94	1.93	1.92	1.92
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.05	2.26	3.83	3.83	2.26	3.05
		Nec.	1.92	0.00	1.94	1.93	0.00	1.92
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	2.46	2.46	5.82	4.02	2.46	2.46
		Nec.	2.40	2.40	5.23	3.52	2.40	2.40



## 2.8. Pórtico 8



Pórtico 8			Tramo: P14-B13		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-0.39	-0.39	-1.32
		x	[m]	0.00	0.89
	Momento máx.	[t·m]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Cortante mín.	[t]	-1.28	-1.77	-2.88
		x	[m]	0.41	0.89
	Cortante máx.	[t]	0.03	--	--
		x	[m]	0.00	--
	Torsor mín.	[t]	-0.55	-0.13	--
		x	[m]	0.00	0.53
	Torsor máx.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--

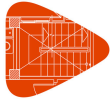


# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 8			Tramo: P14-B13		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-1.05	-0.34	-1.15
		[m]	0.00	0.53	1.37
	Momento máx. x	[t·m]	0.81	0.10	--
		[m]	0.00	0.53	--
	Cortante mín. x	[t]	-1.87	-1.86	-2.67
		[m]	0.00	0.89	1.37
	Cortante máx. x	[t]	1.30	0.04	--
		[m]	0.00	0.53	--
	Torsor mín. x	[t]	-0.55	-0.11	--
		[m]	0.00	0.53	--
	Torsor máx. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.49	1.49	1.49
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.49	1.49	0.00
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	5.65	5.65	5.65
		Nec.	2.87	2.42	2.44
F. Activa			0.06 mm, L/22384 (L: 1.37 m)		
F. A plazo infinito			0.09 mm, L/16039 (L: 1.37 m)		

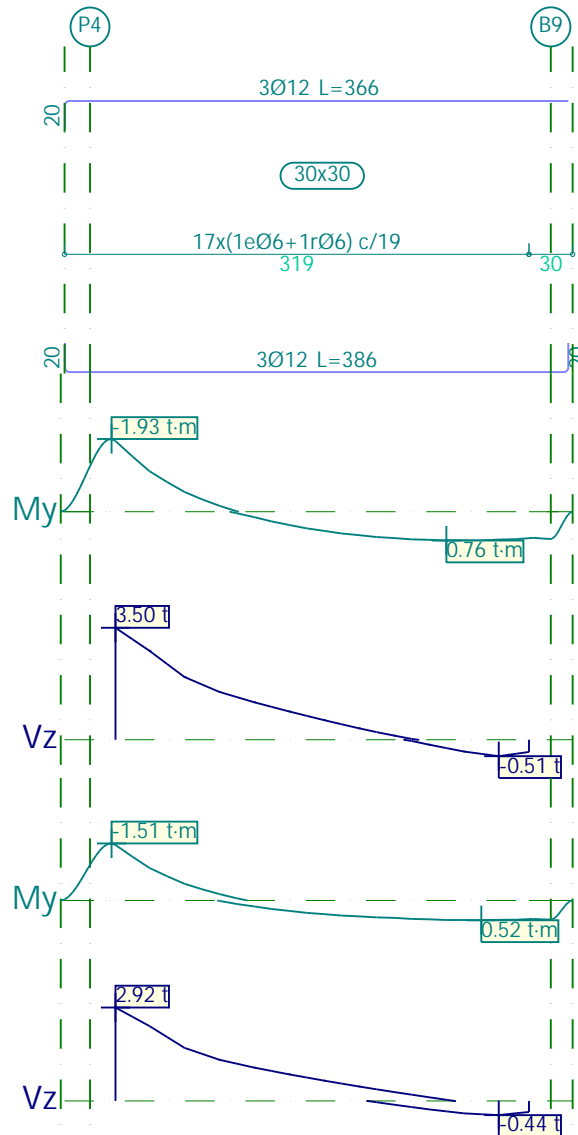


# Listado de armado de vigas

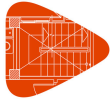
SIMETRICOVIVENDACECILIA RINCON

Fecha: 10/04/23

## 2.9. Pórtico 9



Pórtico 9			Tramo: P4-B9		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-1.87	--	--
	x	[m]	0.00	--	--
	Momento máx.	[t·m]	--	0.67	0.76
	x	[m]	--	1.79	2.27
	Cortante mín.	[t]	--	--	-0.51
	x	[m]	--	--	2.63
	Cortante máx.	[t]	3.50	1.17	0.13
	x	[m]	0.00	0.95	1.91
	Torsor mín.	[t]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--



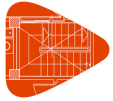
# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

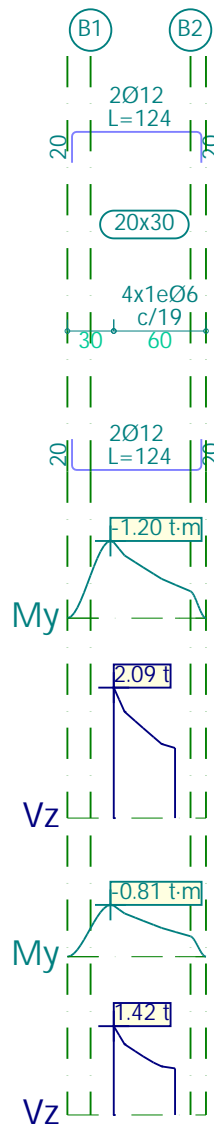
Fecha: 10/04/23

Pórtico 9			Tramo: P4-B9		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-1.47	--	--
		[m]	0.00	--	--
	Momento máx. x	[t·m]	0.09	0.45	0.52
		[m]	0.83	1.79	2.51
	Cortante mín. x	[t]	--	-0.04	-0.44
		[m]	--	1.79	2.63
	Cortante máx. x	[t]	2.92	1.04	0.28
		[m]	0.00	0.95	1.91
	Torsor mín. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
Torsor máx. x	[t]	--	--	--	
	[m]	--	--	--	
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.76	0.14	0.00
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.49	1.49	1.49
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	4.46	4.46	4.46
		Nec.	3.70	2.40	2.40
F. Activa			0.30 mm, L/7487 (L: 2.25 m)		
F. A plazo infinito			0.42 mm, L/5412 (L: 2.30 m)		

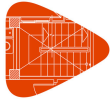




## 2.10. Pórtico 10



Pórtico 10			Tramo: B1-B2		
Sección			20x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-1.18	-0.87	-0.61
		x	[m]	0.00	0.14
	Momento máx.	[t·m]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Cortante mín.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Cortante máx.	[t]	2.09	1.55	1.19
		x	[m]	0.00	0.14
	Torsor mín.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--



# Listado de armado de vigas

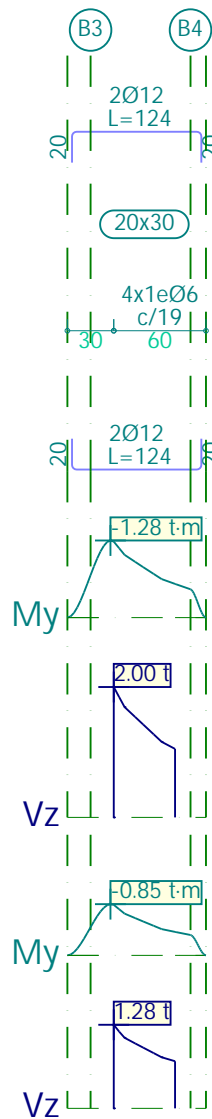
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

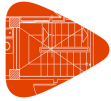
Pórtico 10			Tramo: B1-B2		
Sección			20x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-0.79	-0.61	-0.45
		[m]	0.00	0.14	0.31
	Momento máx. x	[t·m]	--	--	--
		[m]	--	--	--
	Cortante mín. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
	Cortante máx. x	[t]	1.42	1.02	0.78
		[m]	0.00	0.14	0.31
	Torsor mín. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26
		Nec.	1.09	1.09	0.99
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	2.98	2.98	2.98
		Nec.	0.00	1.60	1.60
F. Activa			0.11 mm, L/7462 (L: 0.79 m)		
F. A plazo infinito			0.14 mm, L/5511 (L: 0.79 m)		



## 2.11. Pórtico 11



Pórtico 11			Tramo: B3-B4		
Sección			20x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t.m]	-1.26	-0.93	-0.64
		x	[m]	0.00	0.14
	Momento máx.	[t.m]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Cortante mín.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Cortante máx.	[t]	2.00	1.54	1.16
		x	[m]	0.00	0.14
	Torsor mín.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--
		x	[m]	--	--



# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 11			Tramo: B3-B4		
Sección			20x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-0.84	-0.62	-0.44
		[m]	0.00	0.14	0.31
	Momento máx. x	[t·m]	--	--	--
		[m]	--	--	--
	Cortante mín. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
	Cortante máx. x	[t]	1.28	0.99	0.78
		[m]	0.00	0.14	0.31
	Torsor mín. x	[t]	--	--	--
		[m]	--	--	--
Torsor máx. x	[t]	--	--	--	
	[m]	--	--	--	
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26
		Nec.	1.17	1.17	0.99
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	2.26	2.26	2.26
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	2.98	2.98	2.98
		Nec.	0.00	1.60	1.60
F. Activa			0.11 mm, L/7500 (L: 0.79 m)		
F. A plazo infinito			0.15 mm, L/5310 (L: 0.79 m)		

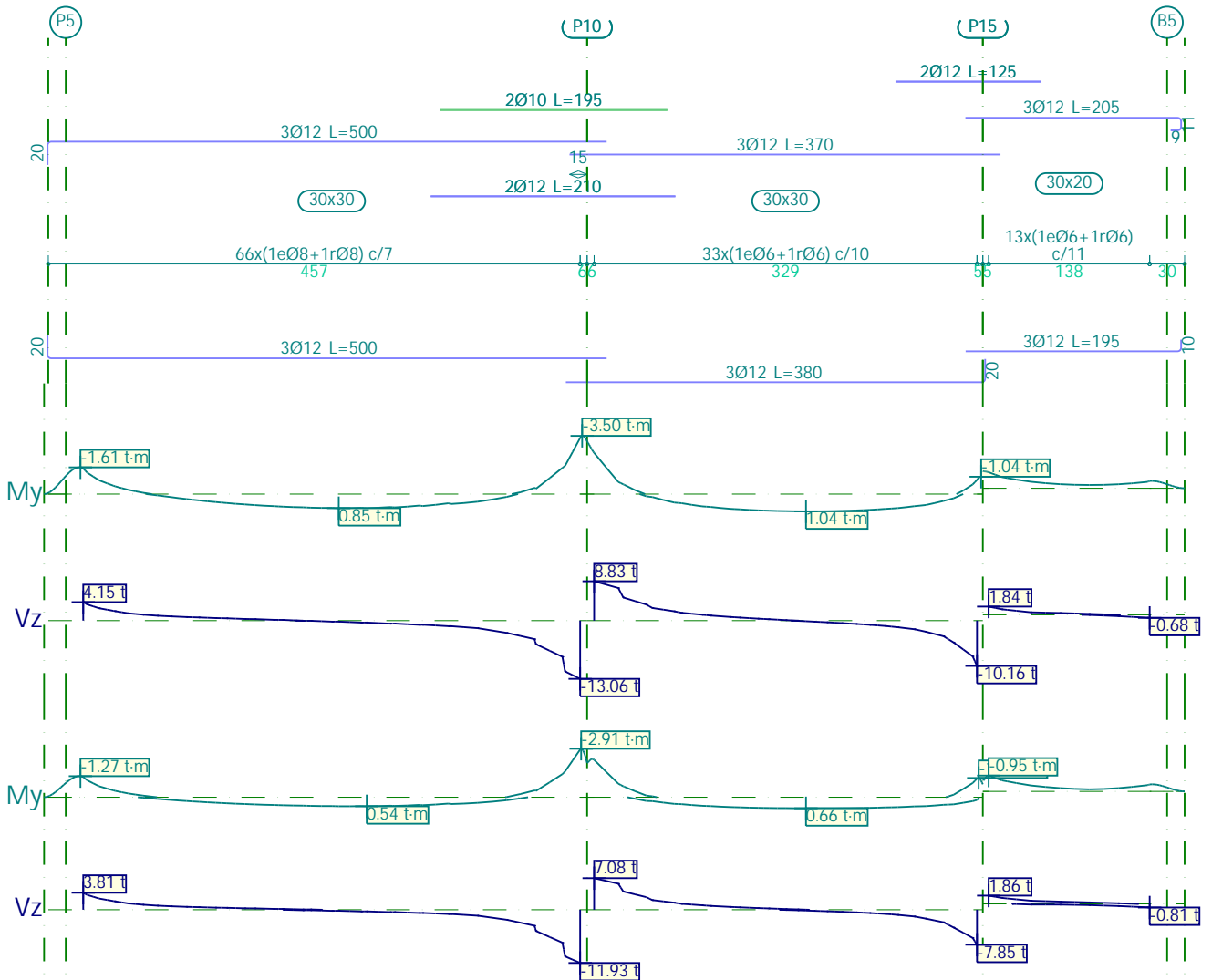


# Listado de armado de vigas

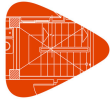
SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 10/04/23

## 2.12. Pórtico 12



Pórtico 12			Tramo: P5-P10			Tramo: P10-P15			Tramo: P15-B5		
Sección			30x30			30x30			30x20		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-1.54	--	-3.37	-2.48	--	-0.85	-0.96	-0.31	-0.44
		x	[m]	0.00	--	4.27	0.00	--	3.29	0.00	0.49
	Momento máx.	[t·m]	0.62	0.85	0.72	0.83	1.04	0.98	--	--	--
		x	[m]	1.39	2.19	2.91	1.08	1.82	2.25	--	--
	Cortante mín.	[t]	--	-0.80	-13.06	--	-0.65	-10.16	--	-0.03	-0.68
		x	[m]	--	2.78	4.27	--	2.19	3.29	--	0.86
	Cortante máx.	[t]	4.15	0.36	--	8.83	0.83	--	1.84	0.48	0.10
		x	[m]	0.00	1.43	--	0.00	1.17	--	0.00	0.49
	Torsor mín.	[t]	--	-0.26	-0.48	-0.23	-0.23	-1.51	--	--	--
		x	[m]	--	2.64	3.14	0.00	2.00	3.25	--	--
Torsor máx.	[t]	--	--	1.51	1.12	0.29	0.34	0.68	--	--	
	x	[m]	--	--	4.11	0.21	1.17	3.09	0.00	--	--



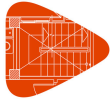
# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVIVENDACECILARINCON

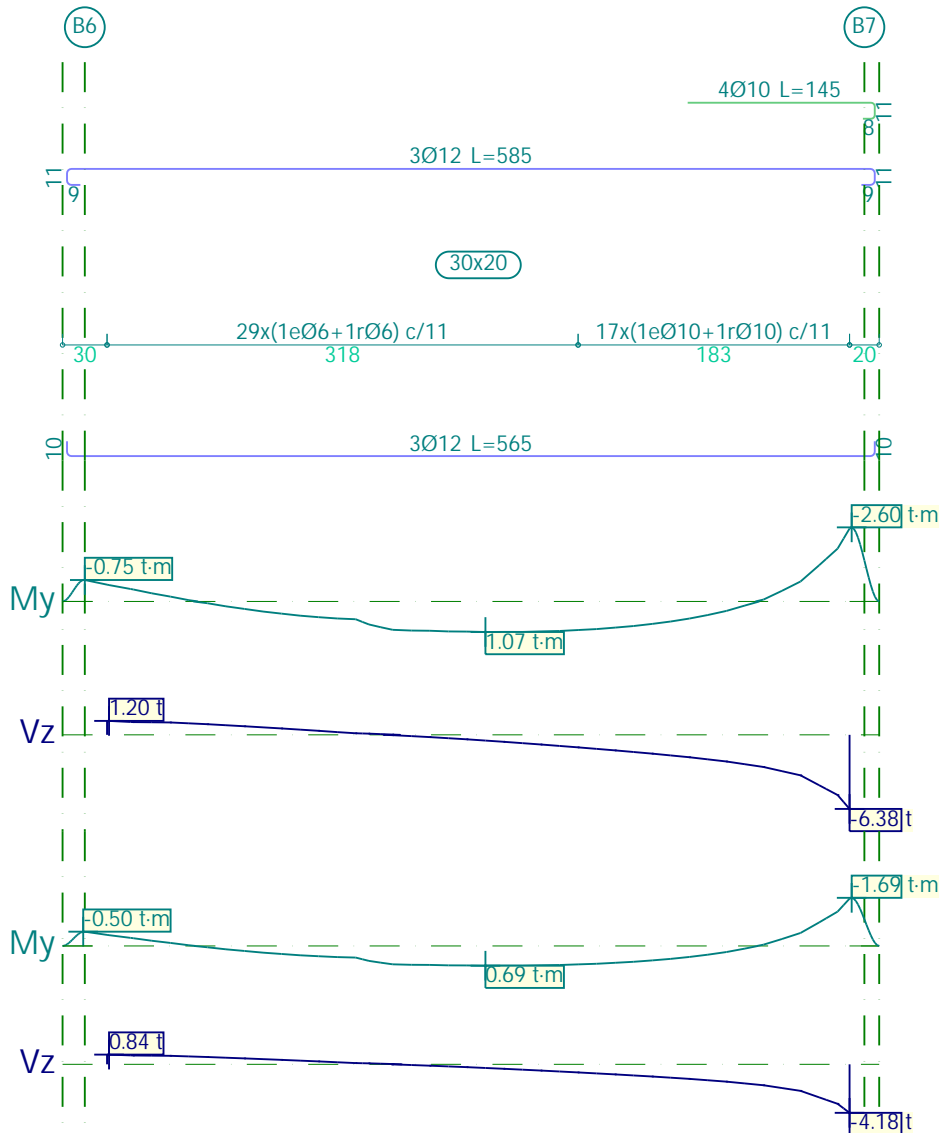
Fecha: 10/04/23

Pórtico 12			Tramo: P5-P10			Tramo: P10-P15			Tramo: P15-B5		
Sección			30x30			30x30			30x20		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-1.22	--	-2.87	-2.25	--	-1.12	-0.95	-0.27	-0.42
		[m]	0.00	--	4.27	0.00	--	3.29	0.00	0.49	1.38
	Momento máx. x	[t·m]	0.41	0.54	0.48	0.57	0.66	0.65	--	--	--
		[m]	1.39	2.43	2.91	1.08	1.82	2.25	--	--	--
	Cortante mín. x	[t]	--	-0.63	-11.93	--	-0.53	-7.85	-0.15	-0.27	-0.81
		[m]	--	2.78	4.27	--	2.19	3.29	0.36	0.86	1.38
	Cortante máx. x	[t]	3.81	0.31	--	7.08	0.63	--	1.86	0.61	0.24
		[m]	0.00	1.43	--	0.00	1.17	--	0.00	0.49	0.99
	Torsor mín. x	[t]	--	-0.16	-0.32	-0.27	-0.15	-1.26	--	--	--
		[m]	--	2.64	3.14	0.00	2.00	3.29	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]	--	--	1.10	0.79	0.19	0.28	0.53	--	--
		[m]	--	--	4.11	0.21	1.25	3.09	0.00	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	7.23	6.04	3.39	4.78	3.75	3.39	3.39
		Nec.	1.50	0.18	4.35	2.94	0.20	1.49	1.55	1.16	1.16
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.50	1.50	1.50	1.49	1.49	1.49	0.09	0.00	0.00
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	21.54	21.54	21.54	8.48	8.48	8.48	7.71	7.71	7.71
		Nec.	4.42	2.40	19.66	7.40	2.40	7.66	2.97	2.40	2.40
F. Activa			1.00 mm, L/4273 (L: 4.27 m)			0.77 mm, L/4291 (L: 3.29 m)			0.09 mm, L/16096 (L: 1.38 m)		
F. A plazo infinito			1.51 mm, L/2832 (L: 4.27 m)			1.07 mm, L/3070 (L: 3.29 m)			0.12 mm, L/11714 (L: 1.38 m)		

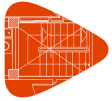
**HERCOBEN**



## 2.13. Pórtico 13



Pórtico 13			Tramo: B6-B7		
Sección			30x20		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-0.59	--	-2.56
	x	[m]	0.00	--	5.01
	Momento máx.	[t·m]	0.60	1.07	0.92
	x	[m]	1.55	2.55	3.43
	Cortante mín.	[t]	--	-1.21	-6.38
	x	[m]	--	3.30	5.01
	Cortante máx.	[t]	1.20	0.13	--
	x	[m]	0.01	1.68	--
	Torsor mín.	[t]	--	-0.07	-0.08
	x	[m]	--	3.18	3.93
	Torsor máx.	[t]	--	--	0.81
	x	[m]	--	--	4.93



# Listado de armado de vigas

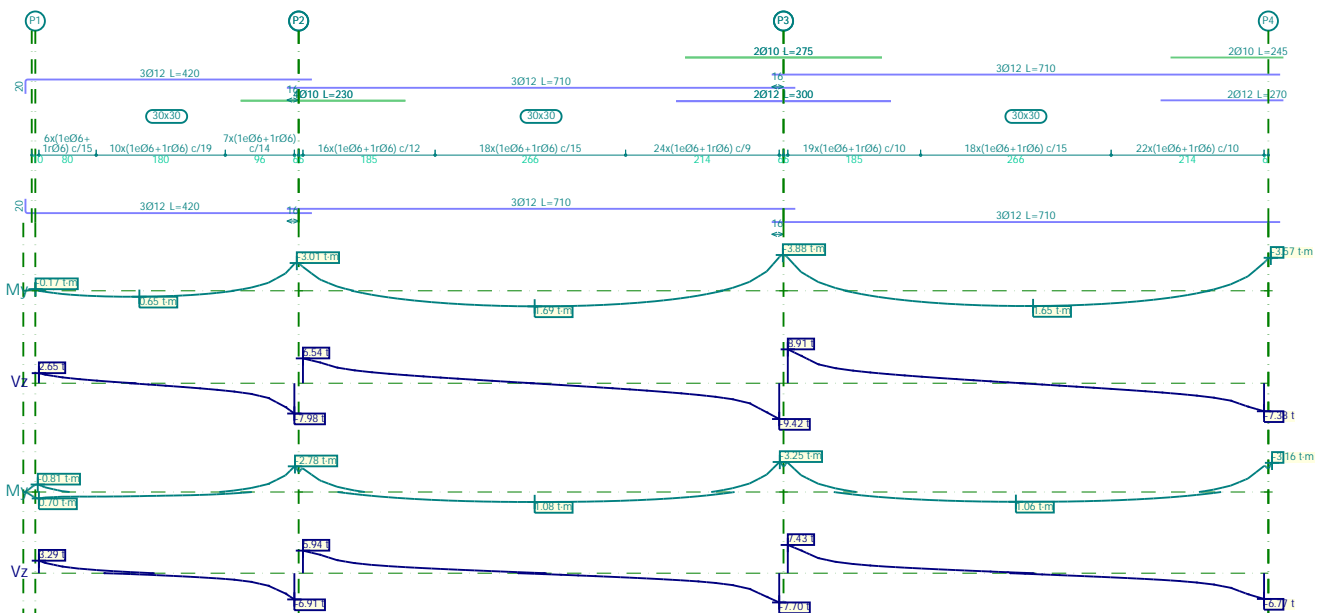
SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 10/04/23

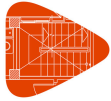
Pórtico 13			Tramo: B6-B7		
Sección			30x20		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]	-0.39	--	-1.66
	x	[m]	0.00	--	5.01
	Momento máx.	[t·m]	0.39	0.69	0.59
	x	[m]	1.55	2.55	3.43
	Cortante mín.	[t]	--	-0.78	-4.18
	x	[m]	--	3.30	5.01
	Cortante máx.	[t]	0.84	0.11	--
	x	[m]	0.01	1.68	--
	Torsor mín.	[t]	--	--	--
	x	[m]	--	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	0.51
	x	[m]	--	--	4.93
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	6.53
		Nec.	1.16	0.07	5.20
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.16	1.68	1.57
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	7.71	21.42	21.42
		Nec.	2.40	2.80	19.29
F. Activa			2.60 mm, L/1924 (L: 5.01 m)		
F. A plazo infinito			3.65 mm, L/1374 (L: 5.01 m)		

## 3. T.PL.BAJA

### 3.1. Pórtico 1





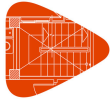


# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

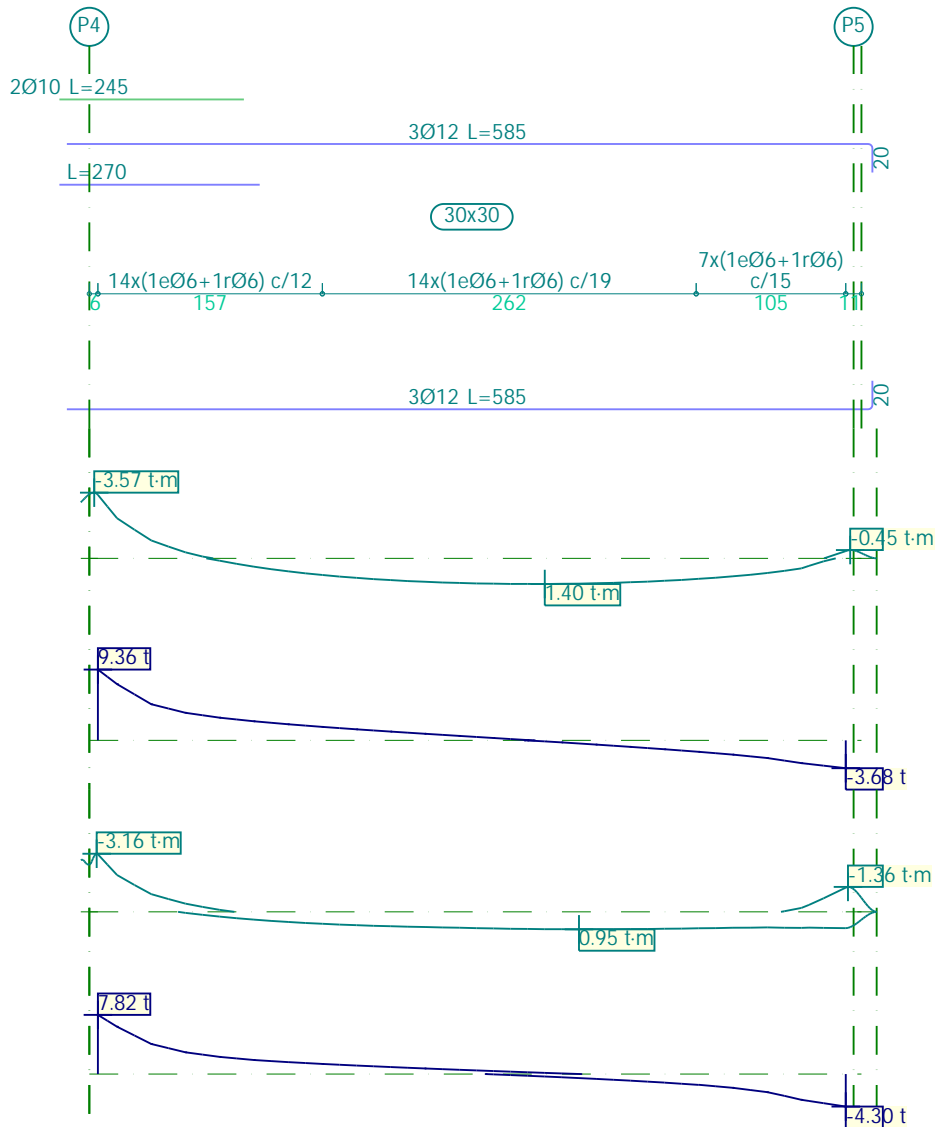
Pórtico 1			Tramo: P1-P2			Tramo: P2-P3			Tramo: P3-P4			
Sección			30x30			30x30			30x30			
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]	-0.12	--	-2.90	-2.59	--	-3.63	-3.58	--	-3.05	
		[m]	0.00	--	3.57	0.00	--	6.65	0.00	--	6.65	
	Momento máx. x	[t·m]	0.64	0.65	0.23	1.42	1.69	1.43	1.34	1.65	1.37	
		[m]	1.16	1.40	2.48	2.16	3.24	4.44	2.10	3.42	4.50	
	Cortante mín. x	[t]	--	-1.53	-7.98	--	-1.32	-9.42	--	-1.33	-7.38	
		[m]	--	2.36	3.57	--	4.32	6.65	--	4.38	6.65	
	Cortante máx. x	[t]	2.65	0.05	--	6.54	1.06	--	8.91	1.24	--	
		[m]	0.00	1.28	--	0.00	2.28	--	0.00	2.22	--	
	Torsor mín. x	[t]	--	-0.10	-0.13	--	-0.12	-0.23	-0.21	-0.11	-0.22	
		[m]	--	2.24	2.72	--	4.32	5.76	0.00	4.26	5.70	
	Torsor máx. x	[t]	0.10	--	0.35	0.19	--	0.21	0.20	0.09	0.13	
		[m]	0.00	--	3.44	0.48	--	6.48	0.66	2.22	6.42	
	Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-0.78	--	-2.76	-2.54	--	-3.22	-3.16	--	-2.82
			[m]	0.00	--	3.57	0.00	--	6.65	0.00	--	6.65
Momento máx. x		[t·m]	0.70	0.46	0.25	0.96	1.08	0.95	0.90	1.06	0.92	
		[m]	0.00	1.28	2.48	2.16	3.24	4.44	2.10	3.18	4.50	
Cortante mín. x		[t]	-0.16	-1.22	-6.91	--	-0.96	-7.70	--	-0.98	-6.77	
		[m]	1.16	2.36	3.57	--	4.32	6.65	--	4.38	6.65	
Cortante máx. x		[t]	3.29	0.29	--	5.94	0.83	--	7.43	0.92	--	
		[m]	0.00	1.28	--	0.00	2.28	--	0.00	2.22	--	
Torsor mín. x		[t]	-0.13	--	-0.38	-0.31	-0.09	-0.32	-0.47	--	-0.33	
		[m]	0.00	--	3.44	0.00	4.32	6.48	0.00	--	6.42	
Torsor máx. x	[t]	0.22	--	0.68	0.30	--	0.48	0.30	--	0.40		
	[m]	0.00	--	3.44	0.00	--	6.48	0.00	--	6.42		
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	6.24	6.53	3.39	7.23	7.23	3.39	7.23	
		Nec.	1.49	0.00	2.78	2.72	0.08	3.63	3.63	0.00	3.25	
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	
		Nec.	1.49	1.49	1.49	1.49	1.53	1.49	1.49	1.50	1.49	
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	5.65	4.46	6.06	7.07	5.65	9.42	8.48	5.65	8.48	
		Nec.	2.40	2.40	5.20	6.44	2.40	8.04	7.63	2.40	7.11	
F. Activa			0.33 mm, L/7658 (L: 2.55 m)			5.38 mm, L/1236 (L: 6.65 m)			4.97 mm, L/1339 (L: 6.65 m)			
F. A plazo infinito			0.46 mm, L/5530 (L: 2.57 m)			6.99 mm, L/951 (L: 6.65 m)			6.39 mm, L/1040 (L: 6.65 m)			



# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 10/04/23



Pórtico 1			Tramo: P4-P5		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-3.46	--	-0.40
		x	[m]	0.00	--
	Momento máx.	[t·m]	0.99	1.40	1.33
		x	[m]	1.69	3.13
	Cortante mín.	[t]	--	-0.56	-3.68
		x	[m]	--	3.49
	Cortante máx.	[t]	9.36	1.46	--
		x	[m]	0.00	1.81
	Torsor mín.	[t]	-0.39	--	-0.19
		x	[m]	0.00	--
	Torsor máx.	[t]	0.17	0.12	--
		x	[m]	0.61	1.81



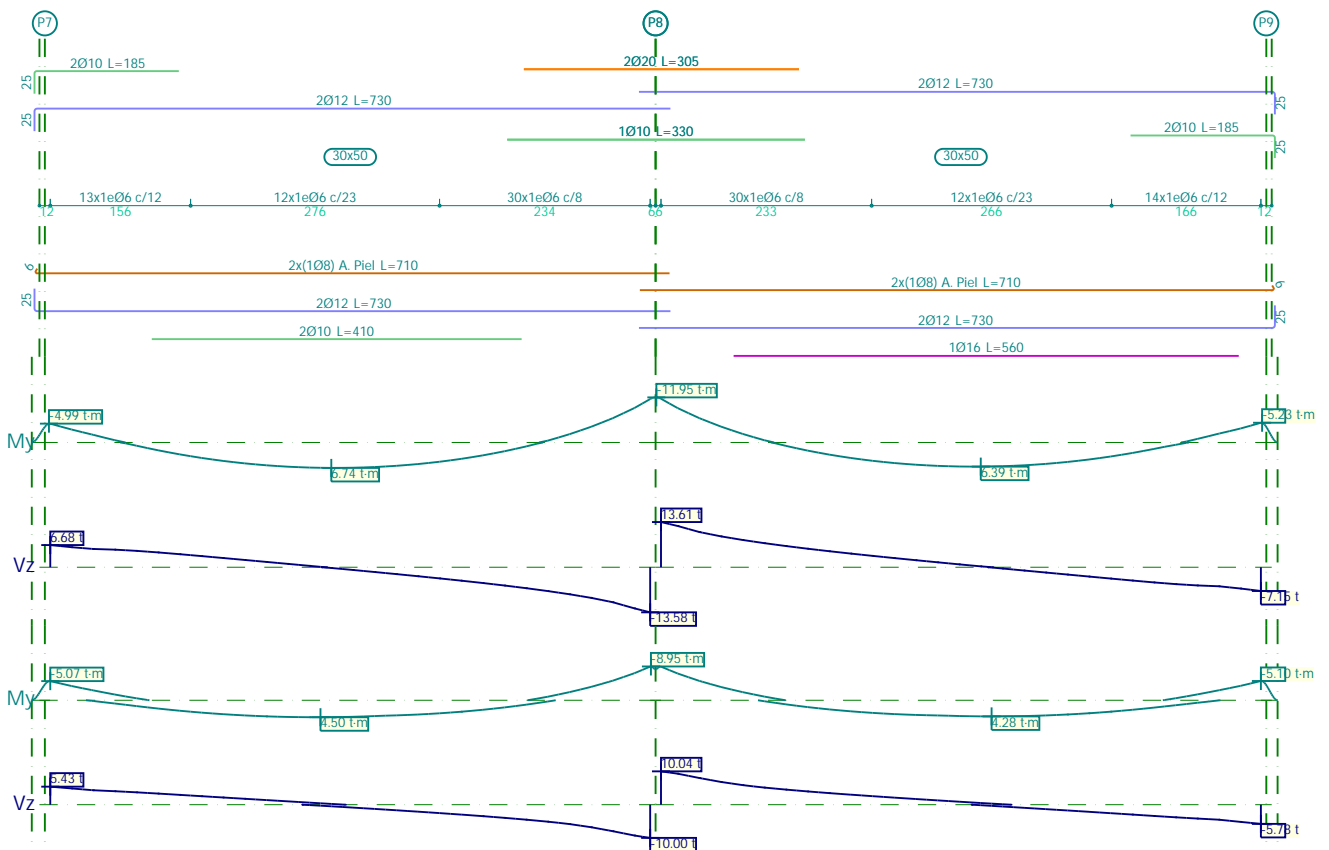
# Listado de armado de vigas

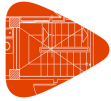
SIMETRICOVIVENDACECILIARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 1			Tramo: P4-P5		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]	-3.13	--	-1.32
		x	[m]	0.00	--
	Momento máx.	[t·m]	0.69	0.95	0.95
		x	[m]	1.69	3.37
	Cortante mín.	[t]	--	-0.64	-4.30
		x	[m]	--	3.49
	Cortante máx.	[t]	7.82	1.12	--
		x	[m]	0.00	1.81
	Torsor mín.	[t]	-0.77	--	-0.36
		x	[m]	0.00	--
	Torsor máx.	[t]	0.41	0.09	0.16
		x	[m]	0.00	1.81
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	7.23	3.39	3.39
		Nec.	3.33	0.00	1.49
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.49	1.49	1.49
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	7.07	4.46	5.65
		Nec.	6.40	2.40	4.68
F. Activa			2.93 mm, L/1793 (L: 5.25 m)		
F. A plazo infinito			4.01 mm, L/1309 (L: 5.25 m)		

## 3.2. Pórtico 2





# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 2			Tramo: P7-P8			Tramo: P8-P9		
Sección			30x50			30x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]	-4.98	--	-11.50	-11.59	--	-5.22
		[m]	0.00	--	6.65	0.00	--	6.65
	Momento máx. x	[t·m]	5.53	6.74	4.73	4.11	6.39	5.16
		[m]	2.16	3.12	4.44	2.10	3.54	4.50
	Cortante mín. x	[t]	--	-3.36	-13.58	--	-1.89	-7.15
		[m]	--	4.32	6.65	--	4.38	6.65
	Cortante máx. x	[t]	6.68	1.90	--	13.61	3.77	--
		[m]	0.00	2.28	--	0.00	2.22	--
	Torsor mín. x	[t]	--	--	-0.51	-0.25	-0.19	-0.91
		[m]	--	--	6.48	0.90	2.22	6.42
	Torsor máx. x	[t]	1.02	0.15	0.20	0.44	--	--
		[m]	0.00	4.32	5.28	0.00	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-5.07	--	-8.92	-8.90	--	-5.10
		[m]	0.00	--	6.65	0.00	--	6.65
	Momento máx. x	[t·m]	4.02	4.50	3.26	2.93	4.28	3.77
		[m]	2.16	3.00	4.44	2.10	3.66	4.50
	Cortante mín. x	[t]	--	-2.53	-10.00	--	-1.54	-5.78
		[m]	--	4.32	6.65	--	4.38	6.65
	Cortante máx. x	[t]	5.43	1.58	--	10.04	2.79	--
		[m]	0.00	2.28	--	0.00	2.22	--
	Torsor mín. x	[t]	--	--	-1.15	-0.77	-0.16	-1.11
		[m]	--	--	6.48	0.00	2.22	6.42
	Torsor máx. x	[t]	1.10	--	0.74	1.08	--	--
		[m]	0.00	--	6.48	0.00	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.83	2.26	9.20	9.33	2.26	3.83
		Nec.	2.74	0.00	6.34	6.34	0.00	2.82
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.83	3.83	3.83	4.27	4.27	4.27
		Nec.	3.21	3.47	2.93	2.65	3.30	3.02
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	4.71	7.07	7.07	7.07	7.07	4.71
		Nec.	4.25	2.40	6.16	6.24	2.40	4.13
F. Activa			2.29 mm, L/2861 (L: 6.56 m)			2.23 mm, L/2898 (L: 6.46 m)		
F. A plazo infinito			3.16 mm, L/2076 (L: 6.56 m)			2.99 mm, L/2154 (L: 6.44 m)		

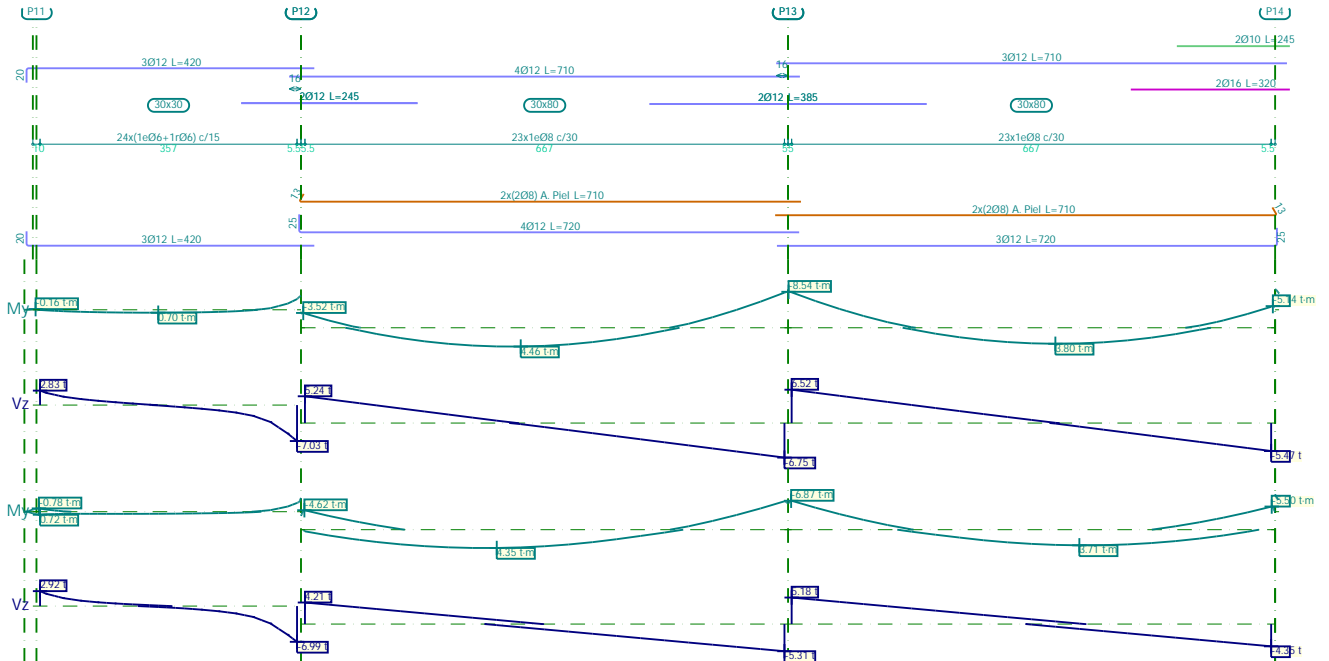


# Listado de armado de vigas

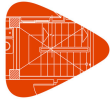
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

## 3.3. Pórtico 3



Pórtico 3			Tramo: P11-P12			Tramo: P12-P13			Tramo: P13-P14		
Sección			30x30			30x80			30x80		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-0.09	--	-2.54	-3.37	--	-8.34	-8.41	--	-4.98
		[m]	0.00	--	3.57	0.00	--	6.67	0.00	--	6.67
	Momento máx.	[t·m]	0.66	0.70	0.50	3.82	4.46	1.78	1.40	3.80	3.00
		[m]	1.16	1.64	2.48	2.00	3.00	4.67	2.00	3.67	4.67
	Cortante mín.	[t]	--	-0.88	-7.03	--	-2.57	-6.75	--	-1.29	-5.47
		[m]	--	2.36	3.57	--	4.33	6.67	--	4.33	6.67
	Cortante máx.	[t]	2.83	0.31	--	5.24	1.06	--	6.52	2.35	--
[m]		0.00	1.28	--	0.00	2.33	--	0.00	2.33	--	
Torsor mín.	[t]	-0.19	--	-0.27	--	--	--	--	--	--	
	[m]	0.00	--	3.44	--	--	--	--	--	--	
Torsor máx.	[t]	--	--	0.09	--	--	--	--	--	--	
	[m]	--	--	2.96	--	--	--	--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]	-0.76	--	-2.08	-4.60	--	-6.74	-6.87	--	-5.46
		[m]	0.00	--	3.57	0.00	--	6.67	0.00	--	6.67
	Momento máx.	[t·m]	0.72	0.51	0.34	4.20	4.35	1.48	1.20	3.71	3.50
		[m]	0.00	1.40	2.48	2.00	2.67	4.67	2.00	4.00	4.67
	Cortante mín.	[t]	--	-0.85	-6.99	--	-2.33	-5.31	--	-1.37	-4.35
		[m]	--	2.36	3.57	--	4.33	6.67	--	4.33	6.67
	Cortante máx.	[t]	2.92	0.34	--	4.21	1.23	--	5.18	2.20	--
[m]		0.00	1.28	--	0.00	2.33	--	0.00	2.33	--	
Torsor mín.	[t]	-0.37	--	-0.72	--	--	--	--	--	--	
	[m]	0.00	--	3.44	--	--	--	--	--	--	
Torsor máx.	[t]	0.20	--	0.56	--	--	--	--	--	--	
	[m]	0.00	--	3.44	--	--	--	--	--	--	

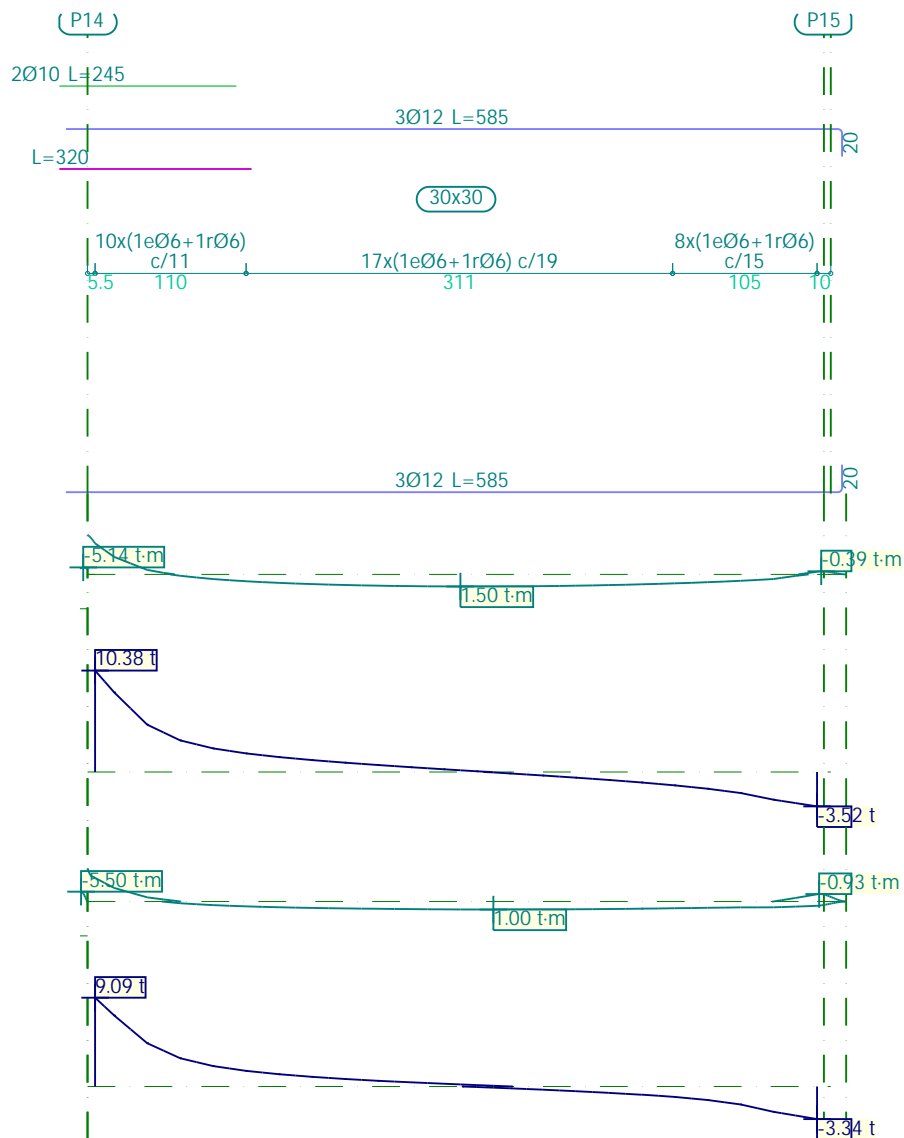


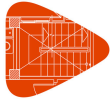
# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 3		Tramo: P11-P12			Tramo: P12-P13			Tramo: P13-P14			
Sección		30x30			30x80			30x80			
Zona		1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	5.20	6.79	4.52	6.79	5.66	3.39	8.99
		Nec.	1.49	0.00	3.10	2.77	0.00	2.77	2.77	0.00	2.78
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39	4.52	4.52	4.52	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.49	1.49	1.49	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77	2.77
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	5.65	5.65	5.65	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
		Nec.	2.55	2.40	4.68	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
F. Activa		0.56 mm, L/5972 (L: 3.32 m)			0.31 mm, L/20280 (L: 6.33 m)			0.21 mm, L/27135 (L: 5.67 m)			
F. A plazo infinito		0.77 mm, L/4352 (L: 3.34 m)			0.42 mm, L/14839 (L: 6.21 m)			0.27 mm, L/20539 (L: 5.56 m)			



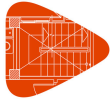


# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 3			Tramo: P14-P15			
Sección			30x30			
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-3.86	--	-0.33	
	x	[m]	0.00	--	5.26	
	Momento máx.	[t·m]	1.27	1.50	1.37	
	x	[m]	1.70	2.66	3.62	
	Cortante mín.	[t]	--	-0.58	-3.52	
	x	[m]	--	3.50	5.26	
	Cortante máx.	[t]	10.38	0.95	--	
	x	[m]	0.00	1.82	--	
	Torsor mín.	[t]	-0.13	--	--	
	x	[m]	0.62	--	--	
	Torsor máx.	[t]	0.44	--	0.22	
	x	[m]	0.00	--	4.94	
	Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]	-2.94	--	-0.90
		x	[m]	0.00	--	5.26
Momento máx.		[t·m]	0.83	1.00	0.95	
x		[m]	1.70	2.90	3.62	
Cortante mín.		[t]	--	-0.48	-3.34	
x		[m]	--	3.50	5.26	
Cortante máx.		[t]	9.09	0.77	--	
x		[m]	0.00	1.82	--	
Torsor mín.		[t]	-0.57	--	--	
x		[m]	0.00	--	--	
Torsor máx.		[t]	0.95	--	0.33	
x		[m]	0.00	--	4.94	
Área Sup.		[cm <sup>2</sup> ]	Real	8.99	3.39	3.39
			Nec.	4.72	0.00	1.49
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39	
		Nec.	1.49	1.49	1.49	
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	7.71	4.46	5.65	
		Nec.	6.90	2.40	4.18	
F. Activa			3.35 mm, L/1570 (L: 5.26 m)			
F. A plazo infinito			4.59 mm, L/1145 (L: 5.26 m)			

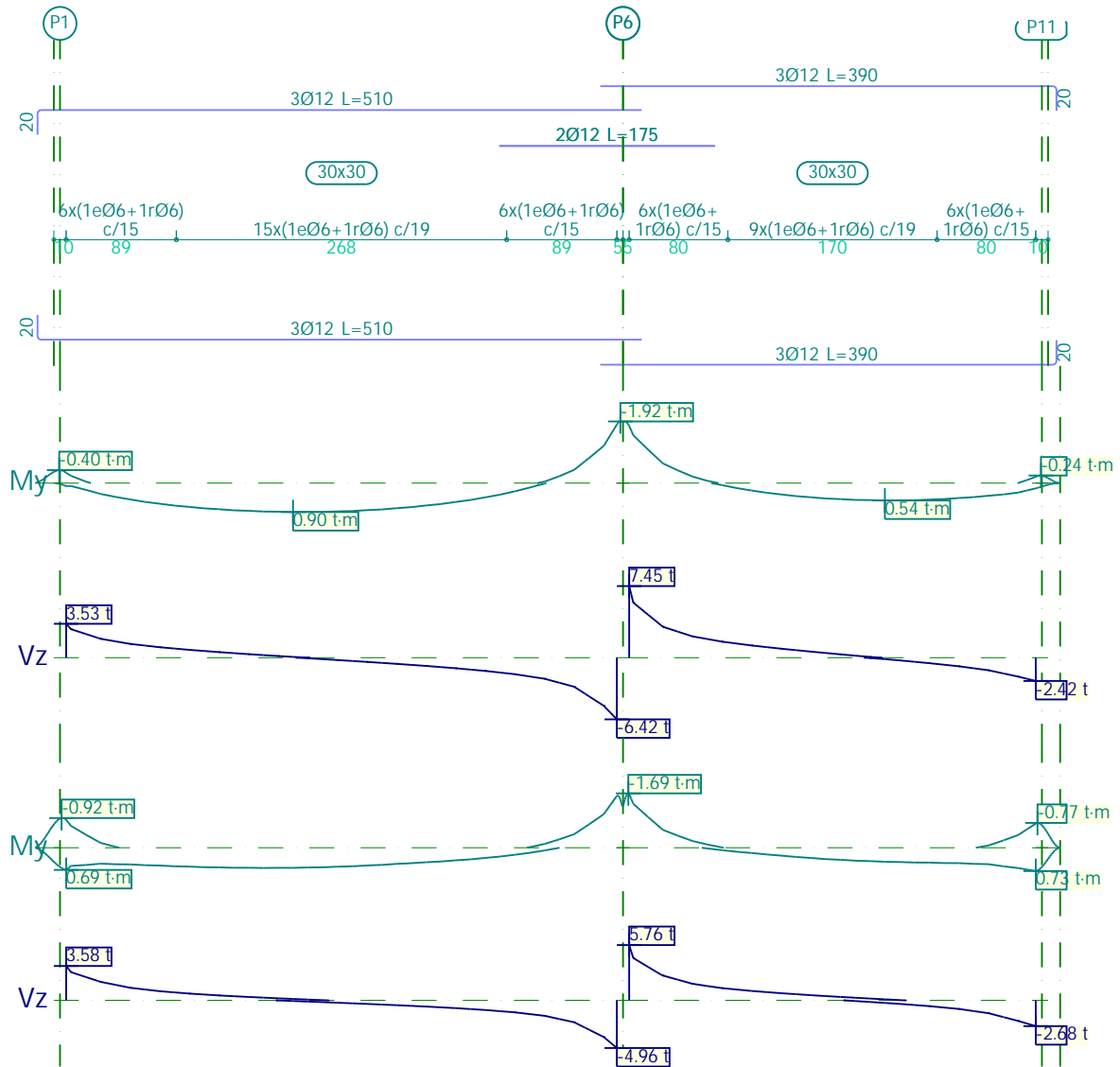


# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILIA RINCON

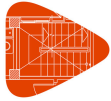
Fecha: 10/04/23

## 3.4. Pórtico 4



Pórtico 4			Tramo: P1-P6			Tramo: P6-P11		
Sección			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-0.32	--	-1.83	-1.78	--	-0.20
		x	[m]	0.00	--	4.47	0.00	--
	Momento máx.	[t·m]	0.86	0.90	0.65	0.23	0.54	0.53
		x	[m]	1.48	1.84	3.04	0.99	2.07
	Cortante mín.	[t]	--	-0.86	-6.42	--	-0.28	-2.42
		x	[m]	--	2.92	4.47	--	2.19
	Cortante máx.	[t]	3.53	0.27	--	7.45	1.10	--
		x	[m]	0.00	1.60	--	0.00	1.11
	Torsor mín.	[t]	-0.14	--	-0.09	-0.10	--	--
		x	[m]	0.00	--	4.36	0.27	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	0.11	0.25	--	0.11
		x	[m]	--	--	3.88	0.00	--



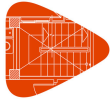


# Listado de armado de vigas

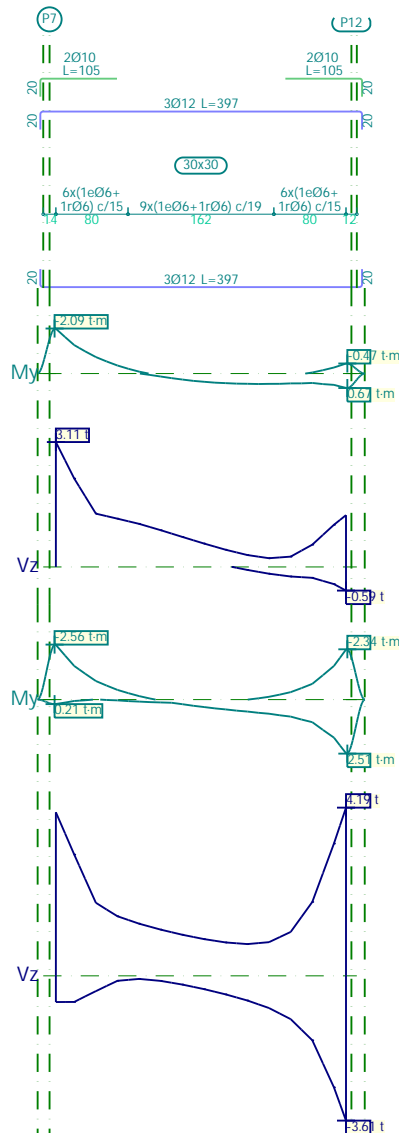
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 4			Tramo: P1-P6			Tramo: P6-P11		
Sección			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-0.87	--	-1.61	-1.67	--	-0.75
		[m]	0.00	--	4.47	0.00	--	3.30
	Momento máx. x	[t·m]	0.69	0.63	0.43	0.16	0.44	0.73
		[m]	0.00	1.60	3.04	0.99	2.19	3.30
	Cortante mín. x	[t]	--	-0.65	-4.96	--	-0.37	-2.68
		[m]	--	2.92	4.47	--	2.19	3.30
	Cortante máx. x	[t]	3.58	0.28	--	5.76	0.86	--
		[m]	0.00	1.60	--	0.00	1.11	--
	Torsor mín. x	[t]	-0.41	--	-0.40	-0.55	--	-0.11
		[m]	0.00	--	4.36	0.00	--	3.15
	Torsor máx. x	[t]	0.25	--	0.32	0.81	--	0.25
		[m]	0.00	--	4.36	0.00	--	3.15
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	5.64	4.88	3.39	3.39
		Nec.	1.49	0.00	1.75	1.75	0.00	1.49
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	5.65	4.46	5.65	5.65	4.46	5.65
		Nec.	2.40	2.40	3.96	3.57	2.40	2.40
F. Activa			1.06 mm, L/4205 (L: 4.47 m)			0.27 mm, L/10856 (L: 2.90 m)		
F. A plazo infinito			1.63 mm, L/2742 (L: 4.47 m)			0.41 mm, L/7183 (L: 2.95 m)		



## 3.5. Pórtico 5



Pórtico 5			Tramo: P7-P12		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-2.08	--	-0.47
		x	[m]	0.00	--
	Momento máx.	[t·m]	--	0.48	0.67
		x	[m]	--	2.12
	Cortante mín.	[t]	--	-0.07	-0.59
		x	[m]	--	2.12
	Cortante máx.	[t]	3.11	0.91	1.29
		x	[m]	0.00	1.16
	Torsor mín.	[t]	-1.07	--	--
		x	[m]	0.00	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	0.68
		x	[m]	--	--

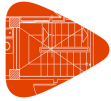


# Listado de armado de vigas

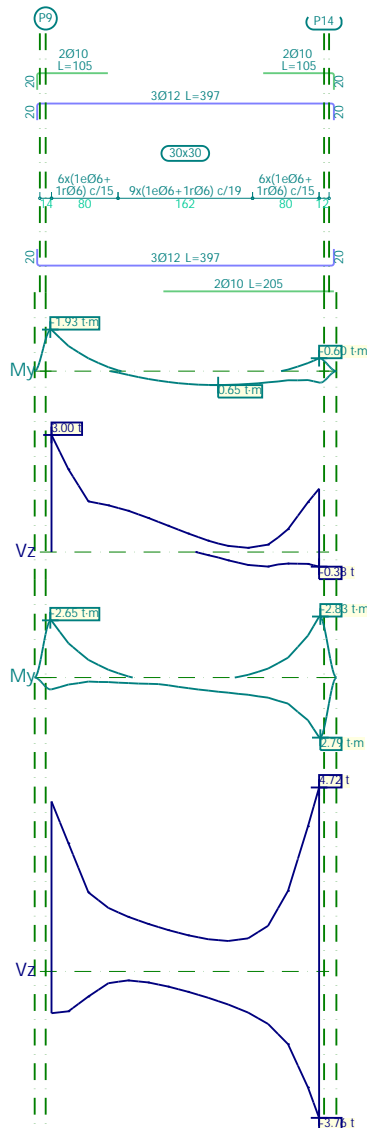
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 5			Tramo: P7-P12		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-2.54	--	-2.32
		[m]	0.00	--	3.22
	Momento máx. x	[t·m]	0.20	0.56	2.49
		[m]	0.00	2.12	3.22
	Cortante mín. x	[t]	-0.65	-0.61	-3.61
		[m]	0.00	2.12	3.22
	Cortante máx. x	[t]	4.08	1.15	4.19
		[m]	0.00	1.16	3.22
	Torsor mín. x	[t]	-0.84	--	--
		[m]	0.00	--	--
	Torsor máx. x	[t]	--	--	0.62
		[m]	--	--	3.08
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	4.96	3.39	4.96
		Nec.	2.15	0.13	1.95
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.49	1.49	2.09
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	5.65	4.46	5.65
		Nec.	4.07	2.40	3.54
F. Activa			0.12 mm, L/10558 (L: 1.28 m)		
F. A plazo infinito			0.19 mm, L/7045 (L: 1.33 m)		



## 3.6. Pórtico 6



Pórtico 6			Tramo: P9-P14		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-1.92	--	-0.60
		x	[m]	0.00	--
	Momento máx.	[t·m]	0.28	0.65	0.62
		x	[m]	1.04	2.00
	Cortante mín.	[t]	--	-0.21	-0.38
		x	[m]	--	2.12
	Cortante máx.	[t]	3.00	0.87	1.62
		x	[m]	0.00	1.16
	Torsor mín.	[t]	--	--	-1.04
		x	[m]	--	--
	Torsor máx.	[t]	1.23	--	--
		x	[m]	0.00	--

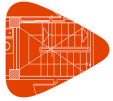


# Listado de armado de vigas

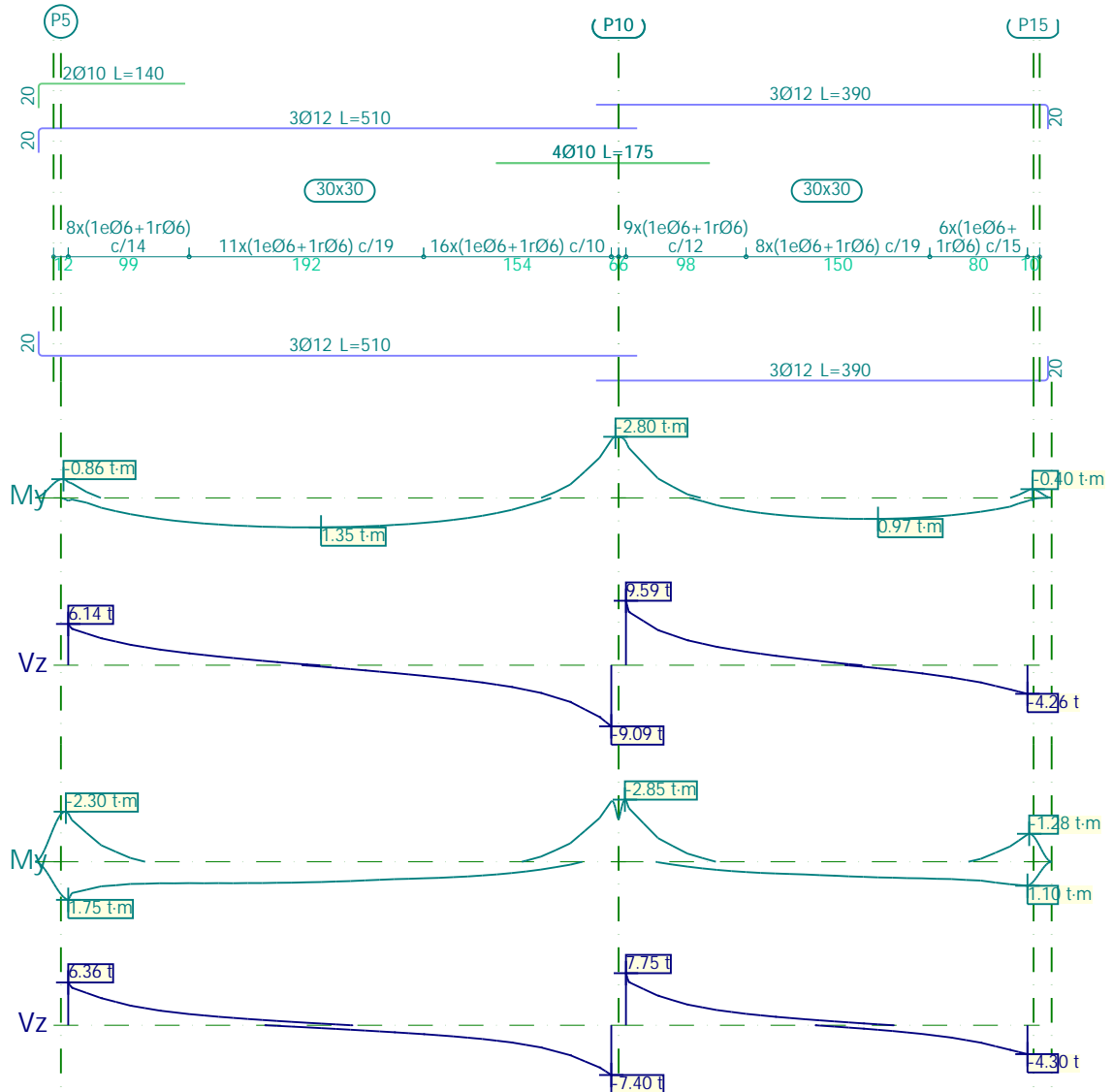
SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

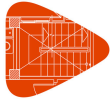
Pórtico 6			Tramo: P9-P14		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-2.64	--	-2.82
		[m]	0.00	--	3.22
	Momento máx. x	[t·m]	0.55	0.70	2.77
		[m]	0.00	2.12	3.22
	Cortante mín. x	[t]	-1.07	-0.85	-3.76
		[m]	0.00	2.12	3.22
	Cortante máx. x	[t]	4.36	1.22	4.72
		[m]	0.00	1.16	3.22
	Torsor mín. x	[t]	--	--	-0.91
		[m]	--	--	3.08
	Torsor máx. x	[t]	0.94	--	--
		[m]	0.00	--	--
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	4.96	3.39	4.96
		Nec.	2.24	0.10	2.42
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	4.96	4.96
		Nec.	1.49	1.49	2.38
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	5.65	4.46	5.65
		Nec.	4.53	2.40	4.41
F. Activa			0.30 mm, L/8945 (L: 2.65 m)		
F. A plazo infinito			0.39 mm, L/6624 (L: 2.59 m)		



## 3.7. Pórtico 7



Pórtico 7			Tramo: P5-P10			Tramo: P10-P15		
Sección			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t-m]	-0.72	--	-2.64	-2.57	--	-0.33
		[m]	0.00	--	4.45	0.00	--	3.29
	Momento máx.	[t-m]	1.29	1.35	1.09	0.60	0.97	0.93
		[m]	1.47	2.07	3.03	0.98	2.06	2.30
	Cortante mín.	[t]	--	-1.58	-9.09	--	-0.69	-4.26
		[m]	--	2.91	4.45	--	2.18	3.29
	Cortante máx.	[t]	6.14	0.66	--	9.59	1.70	--
		[m]	0.00	1.59	--	0.00	1.10	--
	Torsor mín.	[t]	--	-0.14	-0.22	-0.56	--	-0.18
		[m]	--	2.91	3.87	0.00	--	2.90
	Torsor máx.	[t]	0.22	--	0.17	0.16	0.11	--
		[m]	0.03	--	4.35	0.50	1.10	--



# Listado de armado de vigas

SIMETRICOVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

Pórtico 7			Tramo: P5-P10			Tramo: P10-P15		
Sección			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]	-2.22	--	-2.77	-2.82	--	-1.25
		[m]	0.00	--	4.45	0.00	--	3.29
	Momento máx. x	[t·m]	1.75	0.98	0.74	0.47	0.73	1.10
		[m]	0.00	1.59	3.03	0.98	2.18	3.29
	Cortante mín. x	[t]	--	-1.32	-7.40	--	-0.86	-4.30
		[m]	--	2.91	4.45	--	2.18	3.29
	Cortante máx. x	[t]	6.36	0.79	--	7.75	1.48	--
		[m]	0.00	1.59	--	0.00	1.10	--
	Torsor mín. x	[t]	-0.57	-0.11	-0.49	-1.36	--	-0.35
		[m]	0.00	2.91	4.35	0.00	--	3.14
	Torsor máx. x	[t]	0.78	--	0.65	0.74	0.09	0.14
		[m]	0.00	--	4.35	0.00	1.22	3.14
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	4.96	3.39	6.53	6.03	3.39	3.39
		Nec.	1.96	0.09	2.58	2.56	0.00	1.49
Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Real	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39
		Nec.	1.58	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Real	6.06	8.48	8.48	7.07	4.46	5.65
		Nec.	5.40	2.40	7.29	6.21	2.40	4.19
F. Activa			2.18 mm, L/2039 (L: 4.45 m)			0.79 mm, L/4152 (L: 3.26 m)		
F. A plazo infinito			3.01 mm, L/1475 (L: 4.45 m)			1.07 mm, L/3040 (L: 3.26 m)		

## ÍNDICE

1. DEFINICIONES.....	2
2. DESPLOMES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS.....	2
3. DESPLOMES ENTRE PLANTAS.....	4





## 1. DEFINICIONES

h: Altura del nivel respecto al inmediato inferior

Desplome:

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

Relativo: Relación entre el desplome absoluto y la altura

Nota:

Las diferentes normas suelen limitar el valor del desplome relativo entre plantas y del desplome total del edificio.

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

Los desplomes están mayorados por el factor de desplazamientos obtenido a partir de los datos del sistema estructural definidos para la acción sísmica.

## 2. DESPLOMES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

Sismo X									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
P1	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	4.08	0.0122h	---	1.54	0.0046h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	4.08	0.0122h	---	1.54	0.0046h	---
P2	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	4.08	0.0122h	---	1.08	0.0032h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	4.08	0.0122h	---	1.08	0.0032h	---
P3	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	4.08	0.0122h	---	0.26	0.0008h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	4.08	0.0122h	---	0.26	0.0008h	---
P4	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	4.08	0.0122h	---	0.86	0.0026h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	4.08	0.0122h	---	0.86	0.0026h	---
P5	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	4.08	0.0122h	---	1.55	0.0046h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	4.08	0.0122h	---	1.55	0.0046h	---
P6	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	3.69	0.0110h	---	1.54	0.0046h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	3.69	0.0110h	---	1.54	0.0046h	---
P7	T.PL.BAJA	3.2500	3.2500	3.69	0.0114h	---	1.08	0.0033h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.2500	3.69	0.0114h	---	1.08	0.0033h	---
P8	T.PL.BAJA	3.2500	3.2500	3.69	0.0114h	---	0.26	0.0008h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.2500	3.69	0.0114h	---	0.26	0.0008h	---
P9	T.PL.BAJA	3.2500	3.4000	3.69	0.0109h	---	0.86	0.0025h	---
	TECHO SOTANO	-0.1500	2.8500	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-3.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		6.2500	3.69	0.0059h	---	0.86	0.0014h	---
P10	T.PL.BAJA	3.3500	3.5000	3.69	0.0105h	---	1.55	0.0044h	---
	TECHO SOTANO	-0.1500	2.8500	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-3.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		6.3500	3.69	0.0058h	---	1.55	0.0024h	---
P11	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	3.51	0.0105h	---	1.54	0.0046h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	3.51	0.0105h	---	1.54	0.0046h	---



# Desplomes entre plantas debidos a la acción sísmica

SIMETRICOVIVENDACECILIA RINCON

Fecha: 10/04/23

Sismo X									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
P12	T.PL.BAJA	3.1000	3.1000	3.51	0.0113h	---	1.08	0.0035h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1000	3.51	0.0113h	---	1.08	0.0035h	---
P13	T.PL.BAJA	3.1000	3.1000	3.51	0.0113h	---	0.26	0.0008h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1000	3.51	0.0113h	---	0.26	0.0008h	---
P14	T.PL.BAJA	3.1000	3.2500	3.51	0.0108h	---	0.86	0.0026h	---
	TECHO SOTANO	-0.1500	2.8500	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-3.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		6.1000	3.51	0.0058h	---	0.86	0.0014h	---
P15	T.PL.BAJA	3.3500	3.5000	3.51	0.0100h	---	1.55	0.0044h	---
	TECHO SOTANO	-0.1500	2.8500	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-3.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		6.3500	3.51	0.0055h	---	1.55	0.0024h	---
M2	TECHO SOTANO	0.0000	3.0000	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-3.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.0000	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
M4	TECHO SOTANO	0.0000	3.0000	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-3.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.0000	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---

Sismo Y									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
P1	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	0.26	0.0008h	---	3.35	0.0100h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	0.26	0.0008h	---	3.35	0.0100h	---
P2	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	0.26	0.0008h	---	3.39	0.0101h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	0.26	0.0008h	---	3.39	0.0101h	---
P3	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	0.26	0.0008h	---	3.48	0.0104h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	0.26	0.0008h	---	3.48	0.0104h	---
P4	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	0.26	0.0008h	---	4.03	0.0120h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	0.26	0.0008h	---	4.03	0.0120h	---
P5	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	0.26	0.0008h	---	4.60	0.0137h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	0.26	0.0008h	---	4.60	0.0137h	---
P6	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	0.32	0.0010h	---	3.35	0.0100h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	0.32	0.0010h	---	3.35	0.0100h	---
P7	T.PL.BAJA	3.2500	3.2500	0.32	0.0010h	---	3.39	0.0104h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.2500	0.32	0.0010h	---	3.39	0.0104h	---
P8	T.PL.BAJA	3.2500	3.2500	0.32	0.0010h	---	3.48	0.0107h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.2500	0.32	0.0010h	---	3.48	0.0107h	---



Sismo Y									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
P9	T.PL.BAJA	3.2500	3.4000	0.32	0.0009h	---	4.03	0.0119h	---
	TECHO SOTANO	-0.1500	2.8500	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-3.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		6.2500	0.32	0.0005h	---	4.03	0.0064h	---
P10	T.PL.BAJA	3.3500	3.5000	0.32	0.0009h	---	4.60	0.0131h	---
	TECHO SOTANO	-0.1500	2.8500	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-3.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		6.3500	0.32	0.0005h	---	4.60	0.0072h	---
P11	T.PL.BAJA	3.3500	3.3500	0.69	0.0021h	---	3.35	0.0100h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.3500	0.69	0.0021h	---	3.35	0.0100h	---
P12	T.PL.BAJA	3.1000	3.1000	0.69	0.0022h	---	3.39	0.0109h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1000	0.69	0.0022h	---	3.39	0.0109h	---
P13	T.PL.BAJA	3.1000	3.1000	0.69	0.0022h	---	3.48	0.0112h	---
	TECHO SOTANO	0.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1000	0.69	0.0022h	---	3.48	0.0112h	---
P14	T.PL.BAJA	3.1000	3.2500	0.69	0.0021h	---	4.03	0.0124h	---
	TECHO SOTANO	-0.1500	2.8500	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-3.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		6.1000	0.69	0.0011h	---	4.03	0.0066h	---
P15	T.PL.BAJA	3.3500	3.5000	0.69	0.0020h	---	4.60	0.0131h	---
	TECHO SOTANO	-0.1500	2.8500	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-3.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		6.3500	0.69	0.0011h	---	4.60	0.0072h	---
M2	TECHO SOTANO	0.0000	3.0000	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-3.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.0000	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
M4	TECHO SOTANO	0.0000	3.0000	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-3.0000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.0000	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---

### 3. DESPLOMES ENTRE PLANTAS

Sismo X								
Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
			Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
T.PL.BAJA	3.500	3.500	3.72	0.0106h	---	0.23	0.0007h	---
TECHO SOTANO	0.000	3.000	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---

Sismo Y								
Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
			Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
T.PL.BAJA	3.500	3.500	0.27	0.0008h	---	3.49	0.0100h	---
TECHO SOTANO	0.000	3.000	0.00	0.0000h	---	0.00	0.0000h	---



# Cuantías de obra

SIMETRICOVIVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

## Notas:

Barras: Los valores indicados tienen incluidas las mermas.

Superficie total: Se han deducido los huecos de superficie mayor de 0.00 m<sup>2</sup>.

La medición de las vigas de cimentación flotantes (sin vinculación exterior) se incluye dentro del apartado 'Vigas'.

La medición de la armadura base de losas, reticulares y ábacos es aproximada.

## Cimentación

Elemento	Encofrado (m <sup>2</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )	Barras (kg)	Laminado (kg)	Pernos (kg)
Losas de cimentación	-	120.82	60.410	58	-	-
Armado base	-	-	-	2485	-	-
Vigas	25.09	17.66	8.890	595	-	-
Placas de anclaje	-	-	-	-	43	7
Total	-	138.48	69.300	3138	43	7
Índices (por m <sup>2</sup> )	-	-	0.500	22.62	0.31	0.05
Superficie total: 138.73 m <sup>2</sup>						

## TECHO SOTANO

Elemento	Encofrado (m <sup>2</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )	Barras (kg)	Laminado (kg)	Pernos (kg)
Losas de cimentación	-	113.40	51.030	19	-	-
Armado base	-	-	-	2303	-	-
Forjados reticulares	-	50.63	9.160	75	-	-
Armado base	-	-	-	285	-	-
Armadura base de ábacos	-	-	-	103	-	-
Losas macizas	-	44.63	8.930	13	-	-
Armado base	-	-	-	1207	-	-
Vigas	31.31	31.33	7.660	676	-	-
Muros de hormigón armado	-	231.52	34.728	2116	-	-
Placas de anclaje	-	-	-	-	188	29
Pilares	-	-	-	-	401	-
Escaleras	-	22.45	2.953	285	-	-
Total	-	493.96	114.461	7082	589	29
Índices (por m <sup>2</sup> )	-	-	0.475	29.40	2.44	0.12
Superficie total: 240.92 m <sup>2</sup>						
Nº de bloques de reticular = 198 Uds.						



# Cuantías de obra

SIMETRICOVIVIVENDACECILARINCON

Fecha: 10/04/23

## T.PL.BAJA

Elemento	Encofrado (m <sup>2</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )	Barras (kg)	Laminado (kg)
Forjados reticulares	-	126.34	19.780	377	-
Armado base	-	-	-	720	-
Armadura base de ábacos	-	-	-	144	-
Vigas	47.26	24.06	10.240	868	-
Pilares	-	-	-	-	1800
Total	-	150.40	30.020	2109	1800
Índices (por m <sup>2</sup> )	-	-	0.199	14.00	11.95
Superficie total: 150.68 m <sup>2</sup>					
Nº de bloques de reticular = 609 Uds.					

## Total obra

Elemento	Encofrado (m <sup>2</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )	Barras (kg)	Laminado (kg)	Pernos (kg)
Losas de cimentación	-	234.22	111.440	77	-	-
Armado base	-	-	-	4788	-	-
Forjados reticulares	-	176.97	28.940	452	-	-
Armado base	-	-	-	1005	-	-
Armadura base de ábacos	-	-	-	247	-	-
Losas macizas	-	44.63	8.930	13	-	-
Armado base	-	-	-	1207	-	-
Vigas	103.66	73.05	26.790	2139	-	-
Muros de hormigón armado	-	231.52	34.730	2116	-	-
Placas de anclaje	-	-	-	-	231	36
Pilares	-	-	-	-	2201	-
Escaleras	-	22.45	2.950	285	-	-
Total	-	782.84	213.780	12329	2432	36
Índices (por m <sup>2</sup> )	-	-	0.403	23.25	4.59	0.07
Superficie total: 530.33 m <sup>2</sup>						
Nº de bloques de reticular = 807 Uds.						