

OBRA:

**AUDITORIO DE ARTES
MUSICALES**

TOMO – EDIFICIO

**MEMORIA DE CÁLCULO DE
ESTRUCTURA
DE HORMIGÓN ARMADO**

Rev: 03 - Fecha: 05-08-11

**REGLAMENTOS
Y
MATERIALES**

- REGLAMENTOS UTILIZADOS:

CIRSOC 101: Cargas y Sobrecargas Gravitatorias.

CIRSOC 102: Acción del Viento sobre las Construcciones.

CIRSOC 201: Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado.

CIRSOC 301: Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Acero para Edificios.

- MATERIALES:

Hormigón H-30 ($\sigma'_{bk} = 300\text{kg/cm}^2 - \beta_r = 230\text{kg/cm}^2$)

Acero ADN Tipo III ($\beta_s = 4200 \text{ kg/cm}^2$)

**DATOS
DE LA
OBRA**

Versión: 2009.1

Número de licencia: 68099

1. Datos generales de la estructura

Proyecto: REV 8 - INTERIOR

2. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
3	cielorraso	3	cielorraso	4.69	11.13
2	Losa Escenario	2	Losa Escenario	1.50	6.44
1	Losa Butacas	1	Losa Butacas	1.50	4.94
0	Cimentación				3.44

3. Datos geométricos de columnas, tabiques y muros

3.1. Columnas

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo de la columna en grados sexagesimales

Datos de las columnas

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo
Ti.1	(0.30, 13.70)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.00
Ti.2	(20.25, 13.70)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.00
Ti.3	(20.25, 0.30)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.00
Ti.4	(0.30, 0.30)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.00
Ti.5	(0.30, 0.90)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.00
Ti.6	(0.30, 13.10)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.00

4. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta

Referencia columna	Planta	Dimensiones	Coefs. empotramiento		Coefs. pandeo	
			Cabeza	Pie	Pandeo x	Pandeo Y
Ti.4,Ti.3,Ti.1,Ti.2	3	9.00x0.20	0.30	1.00	1.00	1.00
	2	9.00x0.20	1.00	1.00	1.00	1.00
	1	9.00x0.20	1.00	1.00	1.00	1.00
Ti.5,Ti.6	3	0.20x6.00	0.30	1.00	1.00	1.00
	2	0.20x6.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	1	0.20x6.00	1.00	1.00	1.00	1.00

5. Normas consideradas

Hormigón: CIRSOC 201-1982

Aceros conformados: AISI

Aceros laminados y armados: AISC LRFD 86

6. Acciones consideradas

6.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U(t/m ²)	Cargas permanentes(t/m ²)
cielorraso	0.20	0.20
Losa Escenario	0.20	0.20
Losa Butacas	0.20	0.20

Cimentación	0.20	0.20
-------------	------	------

6.2. Viento

Reglamento CIRSOC 102.
Acción del Viento sobre las Construcciones

Velocidad de Referencia: 27.20
Rugosidad: 0.50
Coeficiente de Velocidad Probable: 1.65

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y(m)	Ancho de banda X(m)
En todas las plantas	14.00	36.70

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.30 -X: 1.30
+Y: 1.30 -Y: 1.30

Cargas de viento				
Planta	Viento +X(t)	Viento -X(t)	Viento +Y(t)	Viento -Y(t)
cielorraso	1.683	-1.683	4.411	-4.411
Losa Escenario	1.507	-1.507	3.949	-3.949
Losa Butacas	0.586	-0.586	1.537	-1.537

6.3. Sismo

Reglamento CIRSOC 103
Normas Argentinas para Construcción Sismorresistente

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden
Acción sísmica según X
Acción sísmica según Y

parte de Ayacucho (PROVINCIA DE SAN LUIS) Zona 3
Peligrosidad sísmica elevada.
Grupo A (factor de riesgo = 1.3)
Tipo de terreno: Tipo II (suelos intermedios)
Parte de sobrecarga a considerar: 0.50
Amortiguamiento: 5 %
Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Según CIRSOC 103, parte II
Número de modos: 3
Ductilidad global: 3.50

6.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Carga permanente Sobrecarga de uso Sismo X Sismo Y Viento +X Viento -X Viento +Y Viento -Y
-------------	---

7. Estados límite

Hormigón	CIRSOC Uso de la estructura: Oficinas Uso de la estructura: Escuelas, cines y edificios públicos Forma del edificio: Edificio regular
----------	--

Cimentación	CIRSOC Uso de la estructura: Oficinas Uso de la estructura: Escuelas, cines y edificios públicos Forma del edificio: Edificio regular
E.L.U. de rotura. Acero laminado	AISC LRFD Uso de la estructura: General
Desplazamientos	Acciones características

8. Situaciones de proyecto

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

Situaciones no sísmicas

Con coeficientes de combinación

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

Sin coeficientes de combinación

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

Situaciones sísmicas

Con coeficientes de combinación

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

Sin coeficientes de combinación

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

Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

A_E Acción sísmica

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

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

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

($i > 1$) para situaciones no sísmicas

($i \geq 1$) para situaciones sísmicas

γ_A 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

($i > 1$) para situaciones no sísmicas

($i \geq 1$) para situaciones sísmicas

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

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

Hormigón: CIRSOC 201-1982
Cimentación: CIRSOC 201-1982

Situación 1				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	1.00	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.00	1.00	0.60
Sismo (A)				

Situación 2				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.85	1.30	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.30	0.50	0.50
Viento (Q)	0.00	1.30	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.30	0.50	0.50
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00 ⁽¹⁾

Notas:
⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: AISC LRFD 86

Situación 1		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.40	1.40
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)		
Nieve (Q)		
Sismo (A)		

Situación 2		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.20	1.20
Sobrecarga (Q)		1.60
Viento (Q)		
Nieve (Q)		0.50
Sismo (A)		

Situación 3		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.20	1.20
Sobrecarga (Q)		0.50
Viento (Q)		
Nieve (Q)	1.60	1.60
Sismo (A)		

Situación 4		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.20	1.20
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	0.80	0.80
Nieve (Q)	1.60	1.60
Sismo (A)		

Situación 5		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.20	1.20
Sobrecarga (Q)		0.50
Viento (Q)	1.30	1.30
Nieve (Q)		0.50
Sismo (A)		

Situación 6		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.20	1.20
Sobrecarga (Q)		0.50
Viento (Q)		
Nieve (Q)		0.20
Sismo (A)	-1.00	1.00

Situación 7		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.90	0.90
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	1.30	1.30
Nieve (Q)		
Sismo (A)		

Situación 8		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.90	0.90
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)		
Nieve (Q)		
Sismo (A)	-1.00	1.00

Desplazamientos

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00

Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

9. Materiales utilizados

9.1. Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: H-30; $f_{ck} = 306 \text{ kp/cm}^2$; $\gamma_c = 1.30$

9.2. Aceros por elemento y posición

9.2.1. Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: ADN-420; $f_{yk} = 4281 \text{ kp/cm}^2$; $\gamma_s = 1.00$

9.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico(kp/cm)	Módulo de elasticidad(kp/cm ²)
Aceros conformados	A-36	2548	2089704
Aceros laminados	ASTM A 36 36 ksi	2548	2100000

Versión: 2009.1
 Número de licencia: 68099

1. Datos generales de la estructura

Proyecto: Auditorio de Artes Musicales - REV 9 exterior

2. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
3	techos	3	techos	1.20	5.38
2	cielorraso	2	cielorraso	4.69	4.18
1	s/ss	1	s/ss	3.44	-0.51
0	Cimentación				-3.95

3. Datos geométricos de columnas, tabiques y muros

3.1. Columnas

GI: grupo inicial
 GF: grupo final
 Ang: ángulo de la columna en grados sexagesimales

Datos de las columnas

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo
C1	(25.98, 3.35)	0-3	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.
C2	(34.26, 7.60)	0-3	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.

3.2. 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	0-3	(0.00, 0.00)	(0.00, 14.00)	3 2 1	0+0.25=0.25 0+0.25=0.25 0+0.25=0.25
M2	Muro de hormigón armado	0-3	(0.00, 14.00)	(31.95, 14.00)	3 2 1	0+0.25=0.25 0+0.25=0.25 0+0.25=0.25
M3	Muro de hormigón armado	0-2	(31.65, 14.00)	(31.65, 17.35)	2 1	0+0.25=0.25 0+0.25=0.25
M4	Muro de hormigón armado	0-2	(31.65, 17.35)	(36.70, 17.60)	2 1	0+0.25=0.25 0+0.25=0.25
M5	Muro de hormigón armado	0-2	(36.70, 2.35)	(36.70, 17.60)	2 1	0.25+0=0.25 0.25+0=0.25
M6	Muro de hormigón armado	0-3	(0.00, 0.00)	(36.70, 0.00)	3 2 1	0.25+0=0.25 0.25+0=0.25 0.25+0=0.25
M11	Muro de hormigón armado	0-1	(0.00, 6.94)	(7.20, 6.94)	1	0.15+0=0.15
M7	Muro de hormigón armado	0-3	(20.30, 0.85)	(20.30, 14.00)	3 2 1	0+0.15=0.15 0+0.15=0.15 0+0.15=0.15
M12	Muro de hormigón armado	0-1	(11.20, 12.20)	(11.20, 14.00)	1	0.15+0=0.15
M13	Muro de hormigón armado	0-1	(11.20, 1.10)	(11.20, 1.85)	1	0.15+0=0.15

Empujes y zapata del muro

Referencia	Empujes	Zapata del muro
M1	Empuje izquierdo: Empuje DE SUELO Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.250 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 altura:0.40 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm ² -Situaciones accidentales: 1.00 kp/cm ² Módulo de balasto: 700.00 Tn/m ³
M2	Empuje izquierdo: Empuje DE SUELO Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.250 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 altura:0.40 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm ² -Situaciones accidentales: 1.00 kp/cm ² Módulo de balasto: 700.00 Tn/m ³

M3	Empuje izquierdo: Empuje DE SUELO Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.250 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 altura:0.40 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm ² -Situaciones accidentales: 1.00 kp/cm ² Módulo de balasto: 700.00 Tn/m ³
M4	Empuje izquierdo: Empuje DE SUELO Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.250 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 altura:0.40 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm ² -Situaciones accidentales: 1.00 kp/cm ² Módulo de balasto: 700.00 Tn/m ³
M5	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Empuje DE SUELO	Viga de cimentación: 0.250 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 altura:0.40 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm ² -Situaciones accidentales: 1.00 kp/cm ² Módulo de balasto: 700.00 Tn/m ³
M6	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Empuje DE SUELO	Viga de cimentación: 0.250 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 altura:0.40 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm ² -Situaciones accidentales: 1.00 kp/cm ² Módulo de balasto: 700.00 Tn/m ³
M11	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.150 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 altura:0.40 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm ² -Situaciones accidentales: 1.00 kp/cm ² Módulo de balasto: 700.00 Tn/m ³
M7	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.150 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 altura:0.40 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm ² -Situaciones accidentales: 1.00 kp/cm ² Módulo de balasto: 700.00 Tn/m ³
M12	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.150 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 altura:0.40 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.00 kp/cm ² -Situaciones accidentales: 1.00 kp/cm ² Módulo de balasto: 700.00 Tn/m ³
M13	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Viga de cimentación: 0.150 x 0.400 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 altura:0.40 Tensiones admisibles -Situaciones persistentes: 1.20 kp/cm ² -Situaciones accidentales: 1.20 kp/cm ² Módulo de balasto: 700.00 Tn/m ³

4. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta

Referencia columna	Planta	Dimensiones	Coefs. empotramiento		Coefs. pandeo	
			Cabeza	Pie	Pandeo x	Pandeo Y
C1	3	8.20x0.25	0.30	1.00	1.00	1.00
	2	8.20x0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
	1	8.20x0.25	1.00	1.00	1.00	1.00
C2	3	0.25x0.95	0.30	1.00	1.00	1.00
	2	0.25x0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
	1	0.25x0.95	1.00	1.00	1.00	1.00

5. Losas y elementos de cimentación

Losas fundación	Altura (cm)	Módulo balasto (Tn/m ³)	Tensión admisible en situaciones persistentes (kp/cm ²)	Tensión admisible en situaciones accidentales (kp/cm ²)
Todas	30	700.00	0.50	0.50

6. Normas consideradas

Hormigón: CIRSOC 201-1982
Aceros conformados: AISI
Aceros laminados y armados: AISC LRFD 86

7. Acciones consideradas

7.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U(t/m ²)	Cargas permanentes(t/m ²)
techos	0.20	0.20
cielorraso	0.20	0.20
s/ss	0.20	0.20
Cimentación	0.20	0.20

7.2. Viento

Reglamento CIRSOC 102.
Acción del Viento sobre las Construcciones

Velocidad de Referencia: 27.20
Rugosidad: 0.50
Coeficiente de Velocidad Probable: 1.65

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y(m)	Ancho de banda X(m)
En todas las plantas	14.00	36.70

No se realiza análisis de los efectos de 2° orden

Coefficientes de Cargas

+X: 1.30 -X: 1.30
+Y: 1.30 -Y: 1.30

Cargas de viento				
Planta	Viento +X(t)	Viento -X(t)	Viento +Y(t)	Viento -Y(t)
techos	0.252	-0.252	0.662	-0.662
cielorraso	0.990	-0.990	2.594	-2.594
s/ss	0.000	0.000	0.000	0.000

7.3. Sismo

Reglamento CIRSOC 103
Normas Argentinas para Construcción Sismorresistente

No se realiza análisis de los efectos de 2° orden
Acción sísmica según X
Acción sísmica según Y

parte de Ayacucho (PROVINCIA DE SAN LUIS) Zona 3
Peligrosidad sísmica elevada.
Grupo A (factor de riesgo = 1.3)
Tipo de terreno: Tipo II (suelos intermedios)
Parte de sobrecarga a considerar: 0.50
Amortiguamiento: 5 %
Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Según CIRSOC 103, parte II
Número de modos: 6
Ductilidad global: 3.50

7.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Carga permanente Sobrecarga de uso Sismo X Sismo Y Viento +X Viento -X Viento +Y Viento -Y
-------------	---

7.5. Empujes en muros

Empuje DE SUELO
Una situación de relleno
Carga: Carga permanente
Con relleno: Cota 0.00 m
Angulo de talud 0.00 Grados
Densidad aparente 1.92 Tn/m³
Densidad sumergida 1.80 Tn/m³
Angulo rozamiento interno 18.00 Grados
Evacuación por drenaje 100.00 %
Carga 1:
Tipo: Uniforme
Valor: 1.00 Tn/m²

7.6. Listado de cargas

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

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
0	Carga permanente	Superficial	3.00	(34.20, 7.85) (34.20, 13.85) (32.05, 13.85) (32.05, 16.90) (36.50, 17.20) (36.50, 7.85)
1	Carga permanente	Lineal	0.90	(32.75, 7.70) (34.10, 7.70)
	Carga permanente	Lineal	0.90	(32.90, 3.30) (32.90, 0.30)
	Carga permanente	Lineal	0.90	(34.10, 3.25) (34.10, 0.15)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(27.00, 13.75) (20.45, 13.75) (20.45, 3.50) (25.98, 3.50) (25.98, 3.55) (27.00, 3.55) (27.00, 7.73)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(36.45, 13.88) (36.45, 17.34) (31.90, 17.11) (31.90, 14.00) (31.95, 14.00) (31.95, 13.88) (34.14, 13.88)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(34.14, 7.85) (34.14, 13.88) (31.95, 13.88) (31.95, 13.75) (27.00, 13.75) (27.00, 7.73) (34.01, 7.73) (34.01, 7.85)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(36.45, 13.88) (34.14, 13.88) (34.14, 7.85) (34.26, 7.85) (34.26, 7.73) (36.45, 7.73)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(34.26, 7.73) (34.26, 7.60) (34.14, 7.60) (34.14, 3.55) (34.18, 3.55) (34.18, 3.40) (34.14, 3.40) (34.14, 0.25) (36.45, 0.25) (36.45, 7.73)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(27.00, 3.40) (25.98, 3.40) (25.98, 3.50) (22.75, 3.50) (22.75, 0.25) (27.00, 0.25)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(28.78, 3.40) (27.00, 3.40) (27.00, 0.25) (28.78, 0.25)
3	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(22.95, 13.88) (20.38, 13.88) (20.38, 0.12) (22.95, 0.13) (22.95, 3.53)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(20.38, 13.88) (17.00, 13.88) (17.00, 0.13) (20.38, 0.13)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(17.00, 13.88) (13.63, 13.88) (13.63, 0.12) (17.00, 0.13)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(10.25, 13.87) (10.25, 0.12) (13.63, 0.13) (13.63, 13.87)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(10.25, 13.88) (6.88, 13.88) (6.88, 0.13) (10.25, 0.13)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(3.50, 13.88) (3.50, 0.13) (6.88, 0.13) (6.88, 13.88)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.10	(3.50, 13.88) (0.13, 13.88) (0.13, 0.13) (3.50, 0.13)

8. Estados límite

Hormigón	CIRSOC Uso de la estructura: Oficinas Uso de la estructura: Escuelas, cines y edificios públicos Forma del edificio: Edificio regular
Cimentación	CIRSOC Uso de la estructura: Oficinas Uso de la estructura: Escuelas, cines y edificios públicos Forma del edificio: Edificio regular
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	Acciones características

9. Situaciones de proyecto

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

Situaciones no sísmicas

Con coeficientes de combinación

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

Sin coeficientes de combinación

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

Situaciones sísmicas

Con coeficientes de combinación

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

Sin coeficientes de combinación

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

Donde:

- G_k Acción permanente
- Q_k Acción variable
- A_E Acción sísmica
- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- γ_{Q,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- γ_{Q,i} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
(i > 1) para situaciones no sísmicas
(i ≥ 1) para situaciones sísmicas
- γ_A Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
- ψ_{p,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- ψ_{a,i} Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento
(i > 1) para situaciones no sísmicas
(i ≥ 1) para situaciones sísmicas

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

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

Hormigón: CIRSOC 201-1982

Cimentación: CIRSOC 201-1982

Situación 1				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	0.80	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	1.00	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.00	1.00	0.60
Sismo (A)				

Situación 2				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	0.85	1.30	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.30	0.50	0.50
Viento (Q)	0.00	1.30	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.30	0.50	0.50
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00 ⁽¹⁾

Notas:

⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de los de la otra.

**Tensiones sobre el terreno
Desplazamientos**

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

10. Materiales utilizados

10.1. Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: H-30; $f_{ck} = 306 \text{ kp/cm}^2$; $\gamma_c = 1.30$

10.2. Aceros por elemento y posición

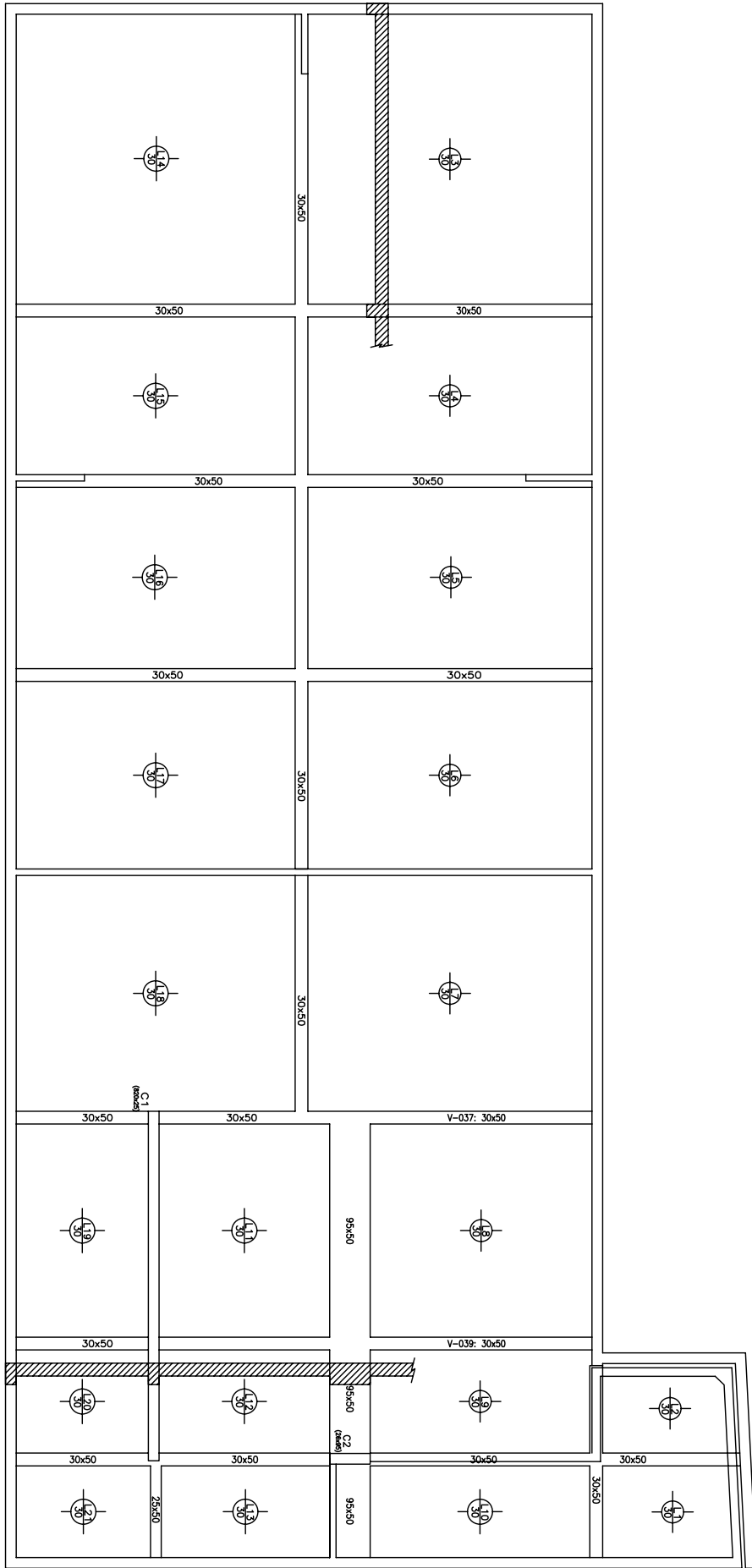
10.2.1. Aceros en barras

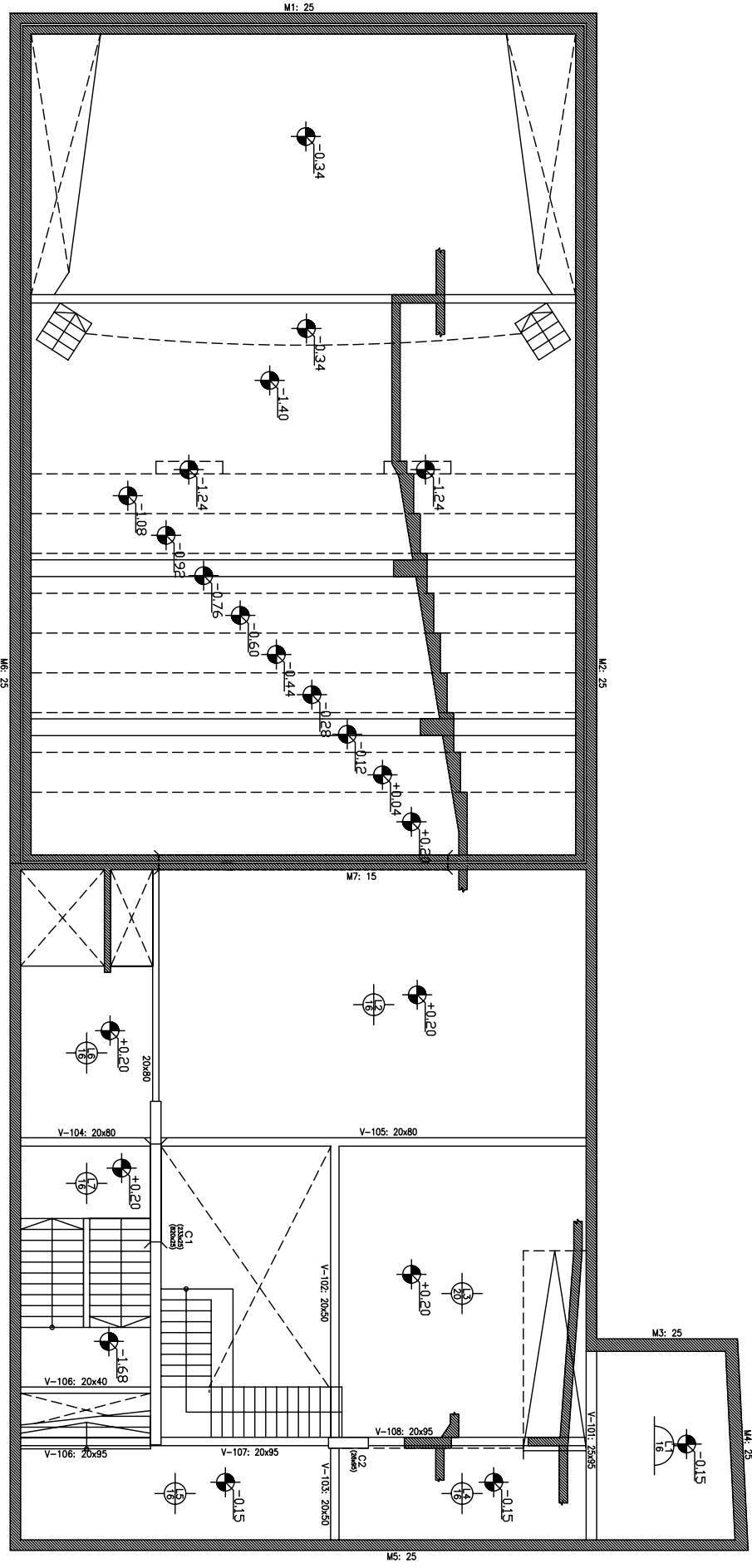
Para todos los elementos estructurales de la obra: ADN-420; $f_{yk} = 4281 \text{ kp/cm}^2$; $\gamma_s = 1.00$

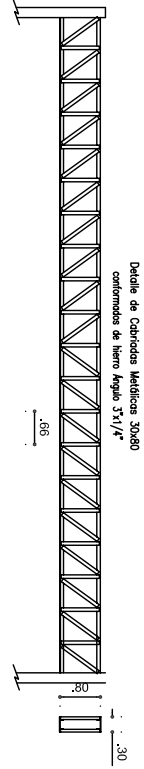
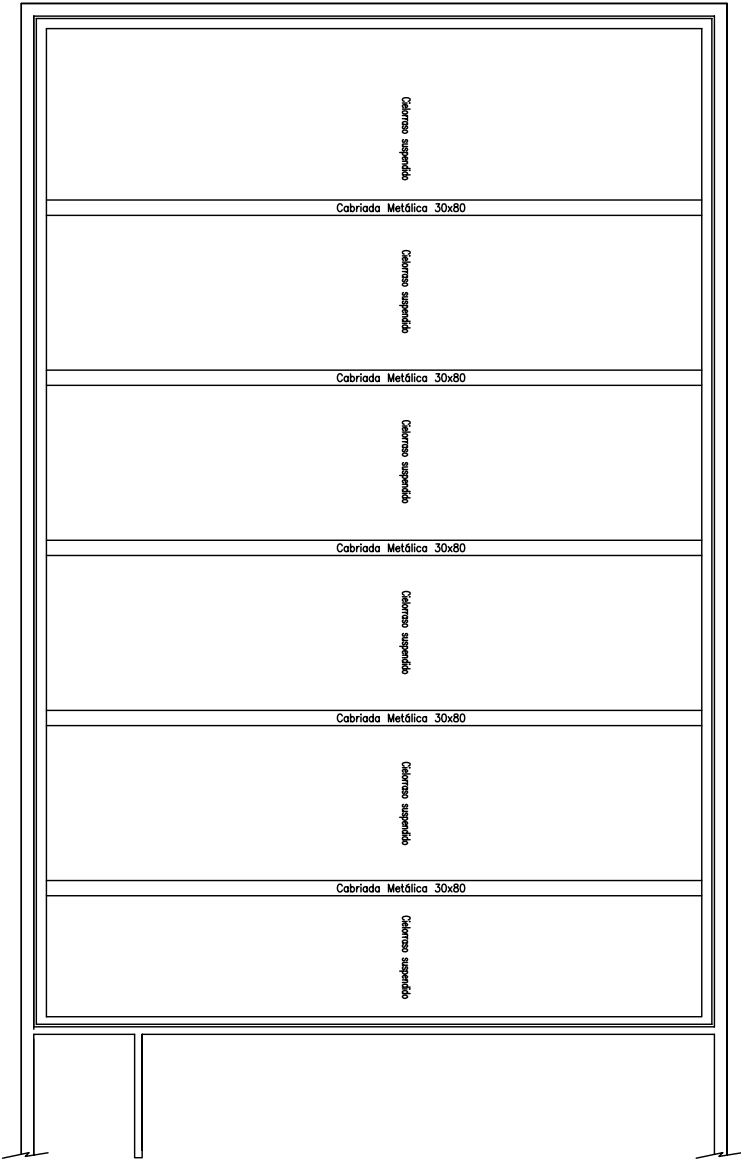
10.2.2. Aceros en perfiles

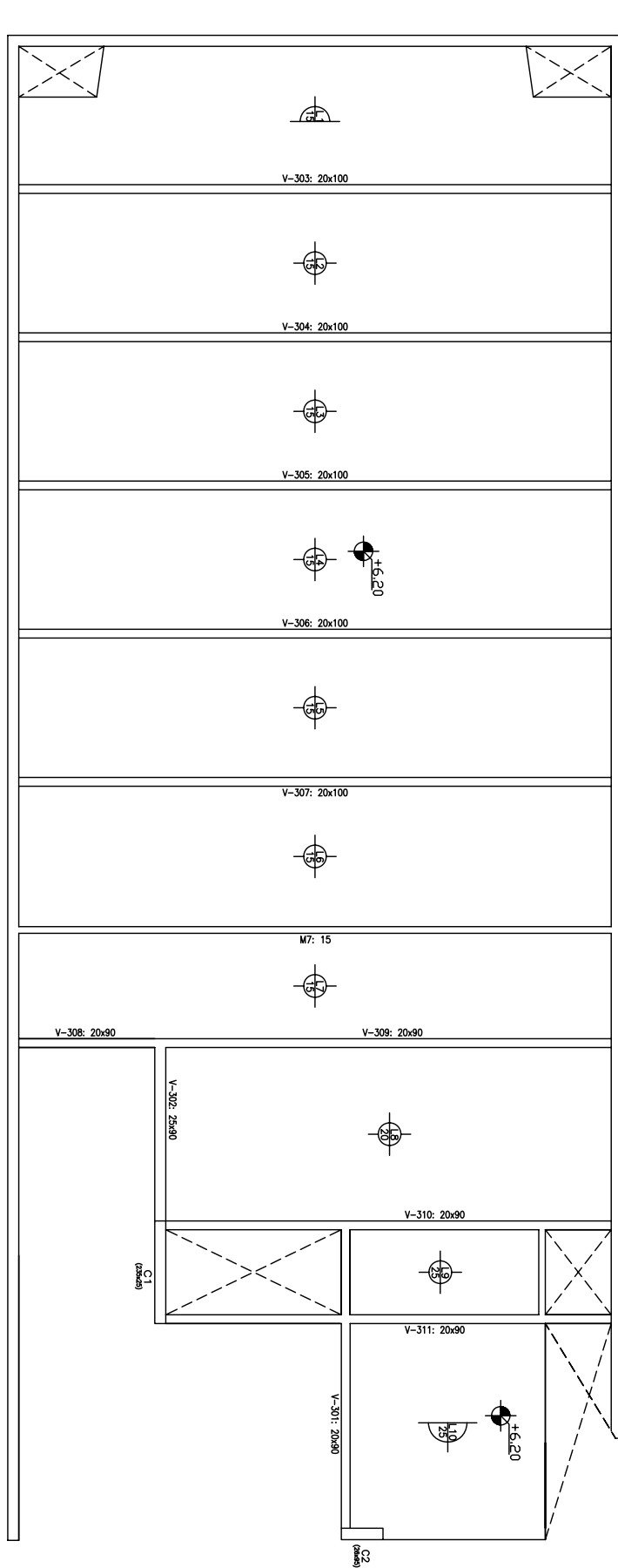
Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico(kp/cm)	Módulo de elasticidad(kp/cm ²)
Aceros conformados	A-36	2548	2089704
Aceros laminados	ASTM A 36 36 ksi	2548	2100000

**ESQUEMAS
DE LA
OBRA**









ANÁLISIS DE CARGAS GRAVITATORIAS

ANÁLISIS DE CARGAS DE VIENTO

Planta	Viento +X	Viento -X	Viento +Y	Viento -Y
techos	0.252	-0.252	0.662	-0.662
cielorraso	0.990	-0.990	2.594	-2.594
s/ss	0.000	0.000	0.000	0.000

LOSAS

Altura en metros
 Momentos en mTn/m
 Cuantías en cm²/m
 Diámetro de barra en mm
 Separación en cm

Losa Butacas

			Momentos			Cuantías			Armadura de refuerzo		
Losa	Dir.	Altura	Izq.	Centro	Der.	Izq.	Centro	Der.	Sup. Izq.	Inf. Centro	Sup. Der.
L1	X	0.20	0.88	1.78	2.02	2.25	4.54	5.17	Ø8c/22	Ø10c/17	Ø10c/15
	Y		3.65	1.43	3.65	9.33	3.66	9.33	Ø12c/10	Ø10c/21	Ø12c/10
L2	X	0.20	1.47	0.36	0.75	3.76	0.93	1.91	Ø10c/20	Ø6c/25	Ø8c/25
	Y		2.10	1.17	2.10	5.37	3.00	5.37	Ø10c/12.5	Ø10c/25	Ø10c/12.5
L3	X	0.20	0.47	0.79	0.38	1.21	2.02	0.98	Ø6c/23	Ø8c/24	Ø6c/25
	Y		1.56	0.77	1.56	3.97	1.96	3.97	Ø10c/19	Ø8c/25	Ø10c/19

Losa Escenario

			Momentos			Cuantías			Armadura de refuerzo		
Losa	Dir.	Altura	Izq.	Centro	Der.	Izq.	Centro	Der.	Sup. Izq.	Inf. Centro	Sup. Der.
L1	X	0.20	3.14	1.30	0.66	8.02	3.32	1.69	Ø12c/12.5	Ø8c/15	Ø6c/16
	Y		2.30	0.67	2.30	5.87	1.71	5.87	Ø10c/12.5	Ø6c/16	Ø10c/12.5

cielorraso

			Momentos			Cuantías			Armadura de refuerzo		
Losa	Dir.	Altura	Izq.	Centro	Der.	Izq.	Centro	Der.	Sup. Izq.	Inf. Centro	Sup. Der.
L3	X	0.10	1.71	0.66	-----	8.72	3.36	-----	Ø12c/12.5	Ø10c/23	-----
	Y		1.56	0.43	1.56	7.96	2.19	7.96	Ø12c/12.5	Ø8c/22	Ø12c/12.5
L6	X	0.10	0.36	0.65	0.24	1.83	3.32	1.20	Ø6c/15	Ø8c/15	Ø6c/23
	Y		0.89	0.46	0.89	4.54	2.35	4.54	Ø10c/17	Ø8c/21	Ø10c/17
L5	X	0.10	1.23	0.31	0.77	6.29	1.61	3.91	Ø12c/15	Ø6c/17	Ø10c/20
	Y		1.13	0.50	1.13	5.79	2.53	5.79	Ø10c/12.5	Ø8c/19	Ø10c/12.5
L4	X	0.10	0.04	0.53	1.24	0.21	2.73	6.32	Ø6c/25	Ø8c/18	Ø12c/15
	Y		1.89	0.49	1.89	9.67	2.52	9.67	Ø12c/10	Ø8c/19	Ø12c/10
L1	X	0.10	1.14	0.45	0.26	5.80	2.27	1.35	Ø10c/12.5	Ø8c/22	Ø6c/20
	Y		0.65	0.21	0.65	3.30	1.08	3.30	Ø8c/15	Ø6c/25	Ø8c/15
L2	X	0.10	0.38	0.26	1.63	1.92	1.32	8.34	Ø8c/25	Ø6c/21	Ø12c/12.5
	Y		0.99	0.33	0.99	5.08	1.66	5.08	Ø10c/15	Ø6c/17	Ø10c/15

Altura en metros
 Momentos en mTn/m
 Cuantías en cm²/m
 Diámetro de barra en mm
 Separación en cm

s/ss

Losa	Dir.	Altura	Momentos			Cuantías			Armadura de refuerzo		
			Izq.	Centro	Der.	Izq.	Centro	Der.	Sup. Izq.	Inf. Centro	Sup. Der.
L2	X Y	0.16	2.24 2.14	1.28 0.94	1.05 2.82	7.15 6.82	4.08 2.99	3.37 9.02	Ø12c/15 Ø12c/15	Ø10c/19 Ø10c/25	Ø10c/23 Ø12c/12.5
L1	X Y	0.16	0.45 0.59	0.17 0.19	0.78 0.73	1.45 1.87	0.55 0.61	2.48 2.33	Ø6c/19 Ø6c/15	Ø6c/25 Ø6c/25	Ø8c/20 Ø8c/21
L5	X Y	0.16	0.29 0.50	0.32 0.14	0.77 0.55	0.94 1.58	1.03 0.46	2.46 1.75	Ø6c/25 Ø6c/17	Ø6c/25 Ø6c/25	Ø8c/20 Ø6c/16
L3	X Y	0.20	1.13 0.26	0.90 1.46	2.46 3.37	2.88 0.66	2.30 3.74	6.29 8.60	Ø8c/17 Ø6c/25	Ø8c/21 Ø10c/21	Ø12c/15 Ø12c/12.5
L4	X Y	0.16	1.34 0.49	0.17 0.15	0.75 -----	4.28 1.58	0.55 0.49	2.39 -----	Ø10c/18 Ø6c/17	Ø6c/25 Ø6c/25	Ø8c/21 -----
L6	X Y	0.16	----- 0.81	0.07 0.21	0.36 2.02	----- 2.60	0.24 0.69	1.14 6.46	----- Ø8c/19	Ø6c/25 Ø6c/25	Ø6c/24 Ø12c/15
L7	X Y	0.16	0.24 0.92	0.07 0.13	0.08 0.89	0.77 2.93	0.23 0.41	0.25 2.85	Ø6c/25 Ø8c/17	Ø6c/25 Ø6c/25	Ø6c/25 Ø8c/17

cielorraso

(No hay losas rectangulares)

techos

Losa	Dir.	Altura	Momentos			Cuantías			Armadura de refuerzo		
			Izq.	Centro	Der.	Izq.	Centro	Der.	Sup. Izq.	Inf. Centro	Sup. Der.
L6	X Y	0.15	----- 1.79	0.51 0.45	2.38 1.64	----- 6.10	1.73 1.54	8.09 5.59	----- Ø10c/12.5	Ø6c/16 Ø6c/18	Ø12c/12.5 Ø10c/12.5
L10	X Y	0.25	0.83 0.35	0.24 2.26	1.56 0.75	1.70 0.71	0.48 4.63	3.19 1.53	Ø6c/16 Ø6c/25	Ø6c/25 Ø10c/16	Ø10c/24 Ø6c/18
L9	X Y	0.25	1.75 1.61	2.57 2.22	1.72 0.97	3.58 3.29	5.25 4.53	3.51 1.99	Ø10c/21 Ø8c/15	Ø10c/12.5 Ø10c/17	Ø10c/22 Ø8c/25
L8	X Y	0.20	0.08 1.90	1.41 1.32	0.74 3.59	0.20 4.85	3.61 3.38	1.88 9.18	Ø6c/25 Ø10c/16	Ø10c/21 Ø10c/23	Ø6c/15 Ø12c/10
L3	X Y	0.15	0.28 5.04	0.30 0.75	0.52 4.77	0.95 17.16	1.01 2.57	1.78 16.23	Ø6c/25 Ø16c/10	Ø6c/25 Ø8c/19	Ø6c/15 Ø16c/10
L4	X Y	0.15	0.42 5.12	0.29 0.74	0.31 4.85	1.43 17.45	1.00 2.53	1.05 16.50	Ø6c/19 Ø16c/10	Ø6c/25 Ø8c/19	Ø6c/25 Ø16c/10
L5	X Y	0.15	0.24 4.51	0.79 0.68	0.16 4.26	0.82 15.35	2.70 2.33	0.54 14.50	Ø6c/25 Ø16c/12.5	Ø8c/18 Ø8c/21	Ø6c/25 Ø16c/12.5
L7	X Y	0.15	2.06 0.58	0.65 0.45	----- 0.98	7.01 1.97	2.23 1.55	----- 3.33	Ø12c/15 Ø8c/25	Ø8c/22 Ø6c/18	----- Ø8c/15
L2	X Y	0.15	0.09 4.44	0.77 0.68	0.22 4.21	0.32 15.13	2.62 2.32	0.74 14.33	Ø6c/25 Ø16c/12.5	Ø8c/19 Ø8c/21	Ø6c/25 Ø16c/12.5

VIGAS

Viga continua num.: n° de viga continua o alineación de vigas del grupo de plantas que se especifica a continuación.

Grupo de plantas: n° de orden del grupo de plantas.

Tramo n°: n° de tramo o vano de viga dentro de la alineación o pórtico.

L: Luz entre ejes de los elementos de apoyo (columnas, apeos, etc.) o a puntos de anclaje (calculados por el programa) de la armadura de positivos cuando no hay elementos de apoyo intermedios y la luz de la viga supera la longitud máxima de barra.

JÁCENA: Tipo de viga (plana, descolgada, celosía, pretensada, semi-invertida o cabeza colaborante).

SECCIÓN: B x H : dimensiones del ancho y de la altura respectivamente cuando la viga es rectangular (tipo R)

B x H + B1 x H1: en vigas en L o T:

B x H: ancho por altura del alma

B1 x H1: ancho por altura del ala

M.izq., M.central, M.der.: Máximos relativos de momentos flectores en el punto que se especifica de la luz de la viga (máximo relativo en fracciones del tercio de la luz: izquierdo, central o derecho, respectivamente).

A.izq., A.central, A.der.: Área de la armadura necesaria calculada a partir de la envolvente de momentos negativos superior (o cuantía mínima necesaria) y la sección de la viga, en el punto que se especifica de la luz (máximo o máximos relativos en fracciones del tercio de la luz: izquierdo, central o derecho, respectivamente).

Cort.izq., Cort.der.: Máximos relativos de esfuerzos cortantes en el punto que se especifica de la luz de la viga: izquierdo o derecho, respectivamente.

a continuación se representa el armado de una viga a modo de ejemplo:

ARM.SUPERIOR: 2Ø16[0.15P+1.55=1.70], 3Ø12[<<1.5+1.45=2.95] ----- 2Ø20[1.60>>], 3Ø16[1.20+0.15P=1.35]

ARM. MONTAJE: 5Ø10[5.30]

ARM. MONTAJE ALAS: 4Ø10[5.30]

ARM.PIEL: 4Ø10[5.20]

ARM. INFERIOR: 3Ø16[0.20P+5.3+0.20P=5.70], 2Ø10[3.50]

ESTRIBOS: 6x2eØ10+1rØ10c/0.20[1.00], 14x2eØ10+1rØ10c/0.30[4.00]

2Ø16[0.15P+1.55=1.70]: número de barras, diámetro de éstas, longitud del gancho, longitud recta y longitud total. Como longitud del gancho se entiende la longitud recta vertical. Como longitud recta se entiende la distancia en la dirección de la viga.

3Ø12[<<1.5+1.45=2.95]: (número de barras, diámetro de éstas, longitud de la barra que está en el tramo anterior, longitud de la barra en el tramo (medida desde el eje de apoyo) y longitud total).

6x2eØ10+1rØ10c/0.20[1.00]: Armadura transversal (número de estribos en el intervalo de estribado, número de estribos por plano de armado, diámetro del estribo, número de ramas por plano de armado, diámetro de la rama, separación y longitud del intervalo).

Flecha posterior a tabiquería (incluso fluencia) =1.020 cm. (L/569): Flecha activa de la viga (magnitud de la flecha y relación luz-flecha).

Esfuerzos y armado de vigas

Obra: REV 1 - INTERIOR (Auditorio de Artes Musicales - REV 1 Int)

Sistema de unidades: M.K.S

Luz (m)

Momentos (Tn·m)

Áreas (cm²)

Corte (Tn)

Materiales:

Hormigón: H-30

Acero: ADN-420

Acero Perfiles:

Laminado y armado: ASTM A 36 36 ksi , 2548.42 kp/cm²

Conformado: A-36, 2548.42 kp/cm²

Gr.pl. no 1 Losa Butacas --- Pl. igual 1

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-101(Ti.1-)	20 X100	6.22	0.00	-----	-1.50	10.59	10.59	10.59	3.60	-5.94
			1.10	4.50	0.80	0.06	10.59	10.59		
Arm.Montaje: 4Ø20(6.43>>)										
Arm.Piel: 6Ø10(6.55)										
Arm.Inferior: 2Ø20(0.50P+7.95=8.45), 2Ø20(3.92>>), 2Ø20(1.73>>)										
Estribos: 9x1eØ10c/0.2(1.72)										
V-102(-Ti.2)	20 X100	4.72	-1.50	-----	0.00	10.59	10.59	10.59	4.59	-0.71
			2.50	3.00	0.50	10.59	0.60	0.04		
Arm.Montaje: 4Ø20(<<6.43+4.93=11.35)										
Arm.Piel: 6Ø10(5.05)										
Arm.Inferior: 2Ø20(<<3.92+3.24=7.15), 2Ø20(7.15+0.50P=7.65), 2Ø20(<<1.73+0.67=2.40)										
Estribos: 2x1eØ10c/0.2(0.22)										

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-103(Ti.4-)	20 X100	6.22	0.00	-----	-1.50	10.59	10.59	10.59	3.60	-5.94
			1.10	4.50	0.80	0.06	10.59	10.59		
Arm.Montaje: 4Ø20(6.43>>)										
Arm.Piel: 6Ø10(6.55)										
Arm.Inferior: 2Ø20(0.50P+7.95=8.45), 2Ø20(3.92>>), 2Ø20(1.73>>)										
Estribos: 9x1eØ10c/0.2(1.72)										
V-104(-Ti.3)	20 X100	4.72	-1.50	-----	0.00	10.59	10.59	10.59	4.59	-0.71
			2.50	3.00	0.50	10.59	0.60	0.04		
Arm.Montaje: 4Ø20(<<6.43+4.93=11.35)										
Arm.Piel: 6Ø10(5.05)										
Arm.Inferior: 2Ø20(<<3.92+3.24=7.15), 2Ø20(7.15+0.50P=7.65), 2Ø20(<<1.73+0.67=2.40)										
Estribos: 2x1eØ10c/0.2(0.22)										

Pórtico 3 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-105(Ti.4-Ti.5)	20 X100	3.50	-1.30	-----	-0.20	10.59	0.04	0.03	5.46	-5.45
			5.50	3.40	0.50	10.59	0.94	0.04		
Arm.Montaje: 4Ø20(0.47P+3.59>>)										
Arm.Piel: 3Ø10(0.11P+3.74=3.85), 3Ø10(0.11P+3.74=3.85)										
Arm.Inferior: 2Ø20(0.50P+3.59>>), 2Ø20(1.10)										
Estribos: 4x1eØ10c/0.1(0.40)										

V-106(Ti.5-Ti.6)	20 X100	6.20	-7.00	-----	-7.00	6.05	10.59	6.05	18.72	-18.72
			3.60	7.30	3.60	0.45	10.59	0.45		
Arm.Montaje: 4Ø20(<<6.20>>)										
Arm.Piel: 6Ø10(6.50)										
Arm.Inferior: 2Ø20(<<4.09+4.11=8.20), 2Ø20(3.26>>), 2Ø20(1.10)										
Estribos: 1x1eØ10(0.20)										
V-107(Ti.6-Ti.1)	20 X100	3.50	-0.20	-----	-1.30	0.03	0.04	10.59	5.45	-5.46
			0.50	3.40	5.50	0.04	0.94	10.59		
Arm.Montaje: 4Ø20(<<10.26+1.19=11.45), 4Ø20(3.58+0.47P=4.05)										
Arm.Piel: 3Ø10(3.74+0.11P=3.85), 3Ø10(3.74+0.11P=3.85)										
Arm.Inferior: 2Ø20(<<3.26+3.59+0.50P=7.35), 2Ø20(1.10)										
Estribos: 4x1eØ10c/0.1(0.40)										

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-108(Ti.4-Ti.1)	20 X100	13.20	-34.10	-----	-34.10	14.46	3.44	14.46	18.88	-18.88
			3.00	28.20	3.00	10.59	12.13	10.59		
Arm.Superior: 1Ø25(1.19P+3.41=4.60), 1Ø25(1.19P+2.76=3.95), 1Ø25(1.19P+2.51=3.70) ----- 1Ø25(3.41+1.19P=4.60), 1Ø25(2.76+1.19P=3.95), 1Ø25(2.51+1.19P=3.70)										
Arm.Montaje: 2Ø16(0.75P+10.85=11.60), 2Ø16(3.45+0.75P=4.20)										
Arm.Piel: 3Ø10(6.99+0.11P=7.10), 3Ø10(0.11P+6.99=7.10), 3Ø10(6.99+0.11P=7.10), 3Ø10(0.11P+6.99=7.10)										
Arm.Inferior: 2Ø20(10.00), 2Ø20(2.85+0.50P=3.35), 2Ø20(0.50P+2.85=3.35), 2Ø20(11.50), 2Ø20(2.65)										
Estribos: 65x1eØ10c/0.2(13.00)										

Pórtico 5 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-109(Ti.3-Ti.2)	40 X 80	13.20	-65.90	-----	-65.90	35.50	8.45	35.50	45.53	-45.53
			7.70	50.70	7.70	16.90	27.65	16.90		
Arm.Superior: 2Ø25(1.19P+3.26=4.45), 2Ø25(1.19P+2.76=3.95), 2Ø25(1.19P+2.51=3.70) ----- 2Ø25(3.26+1.19P=4.45), 2Ø25(2.76+1.19P=3.95), 2Ø25(2.51+1.19P=3.70)										
Arm.Montaje: 3Ø20(0.94P+10.96=11.90), 3Ø20(3.56+0.94P=4.50)										
Arm.Piel: 2Ø10(6.99+0.11P=7.10), 2Ø10(0.11P+6.99=7.10), 2Ø10(6.99+0.11P=7.10), 2Ø10(0.11P+6.99=7.10)										
Arm.Inferior: 3Ø25(10.60), 3Ø25(2.82+0.63P=3.45), 3Ø25(0.63P+2.82=3.45), 3Ø25(11.80), 3Ø25(2.60)										
Estribos: 15x1eØ10+1rØ10c/0.14(2.10), 63x1eØ10c/0.14(8.80), 15x1eØ10+1rØ10c/0.14(2.10)										

Pórtico 6 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-110(Ti.3-Ti.2)	40 X 80	13.20	-44.30	-----	-44.30	23.57	5.61	23.57	32.25	-32.25
			5.80	33.20	5.80	16.79	17.98	16.79		
Arm.Superior: 2Ø25(1.19P+3.01=4.20), 1Ø25(1.19P+2.76=3.95), 1Ø25(1.19P+2.51=3.70) ----- 2Ø25(3.01+1.19P=4.20), 1Ø25(2.76+1.19P=3.95), 1Ø25(2.51+1.19P=3.70)										
Arm.Montaje: 3Ø16(10.85+0.75P=11.60), 3Ø16(0.75P+3.45=4.20)										
Arm.Piel: 2Ø10(6.99+0.11P=7.10), 2Ø10(0.11P+6.99=7.10), 2Ø10(6.99+0.11P=7.10), 2Ø10(0.11P+6.99=7.10)										
Arm.Inferior: 3Ø20(10.60), 3Ø20(2.55+0.50P=3.05), 3Ø20(0.50P+2.55=3.05), 3Ø20(11.80), 3Ø20(2.35)										
Estribos: 12x1eØ10+1rØ10c/0.18(2.16), 49x1eØ10c/0.18(8.68), 12x1eØ10+1rØ10c/0.18(2.16)										

Pórtico 7 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-111(Ti.3-Ti.2)	25 X115	13.20	-28.00	-----	-28.00	15.29	2.30	15.29	17.44	-17.44
			3.80	22.20	3.80	15.29	15.29	15.29		
Arm.Superior: 1Ø25(1.19P+3.01=4.20), 1Ø25(1.19P+2.76=3.95), 1Ø25(1.19P+2.61=3.80) ----- 1Ø25(3.01+1.19P=4.20), 1Ø25(2.76+1.19P=3.95), 1Ø25(2.61+1.19P=3.80)										
Arm.Montaje: 3Ø12(0.56P+10.74=11.30), 3Ø12(3.34+0.56P=3.90)										
Arm.Piel: 3Ø10(6.99+0.11P=7.10), 3Ø10(0.11P+6.99=7.10), 3Ø10(6.99+0.11P=7.10), 3Ø10(0.11P+6.99=7.10)										
Arm.Inferior: 3Ø20(9.55), 3Ø20(0.50P+3.05=3.55), 3Ø20(3.05+0.50P=3.55), 2Ø20(8.90)										

Gr.pl. no 2 Losa Escenario --- Pl. igual 1

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 2

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-201(Ti.1-Ti.2)	20 X100	10.95	-2.80	-----	-5.30	10.59	10.59	10.59	2.80	-5.37
			2.40	4.10	1.10	0.37	10.59	0.17		
Arm.Superior: ----- 1Ø25(5.45), 1Ø25(5.45), 1Ø25(5.45), 1Ø25(5.45)										
Arm.Montaje: 2Ø10(11.25)										
Arm.Piel: 6Ø10(11.25)										
Arm.Inferior: 2Ø20(0.50P+7.95=8.45), 2Ø20(7.15+0.50P=7.65), 2Ø20(7.15), 2Ø20(1.95)										
Estribos: 20x1eØ10c/0.1(1.95)										

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 2

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-202(Ti.4-Ti.3)	20 X100	10.95	-2.80	-----	-5.30	10.59	10.59	10.59	2.80	-5.37
			2.40	4.10	1.10	0.37	10.59	0.17		
Arm.Superior: ----- 1Ø25(5.45), 1Ø25(5.45), 1Ø25(5.45), 1Ø25(5.45)										
Arm.Montaje: 2Ø10(11.25)										
Arm.Piel: 6Ø10(11.25)										
Arm.Inferior: 2Ø20(0.50P+7.95=8.45), 2Ø20(7.15+0.50P=7.65), 2Ø20(7.15), 2Ø20(1.95)										
Estribos: 20x1eØ10c/0.1(1.95)										

Pórtico 3 --- Grupo de plantas: 2

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-203(Ti.4-Ti.5)	20 X100	3.50	-1.10	-----	-0.60	10.59	0.12	0.06	8.65	-6.50
			5.90	5.50	0.90	10.59	1.40	0.08		
Arm.Montaje: 4Ø20(0.47P+3.59>>)										
Arm.Piel: 3Ø10(0.11P+3.74=3.85), 3Ø10(0.11P+3.74=3.85)										
Arm.Inferior: 2Ø20(0.50P+3.59>>), 2Ø20(1.10)										
Estribos: 4x1eØ10c/0.1(0.40)										
V-204(Ti.5-Ti.6)	20 X100	6.20	-13.00	-----	-13.00	6.05	10.59	6.05	37.58	-37.58
			7.40	14.80	7.40	0.92	10.59	0.92		
Arm.Montaje: 4Ø20(<<6.20>>)										
Arm.Piel: 6Ø10(6.50)										
Arm.Inferior: 2Ø20(<<4.09+4.11=8.20), 2Ø20(3.26>>), 2Ø20(1.10)										
Estribos: 2x1eØ10c/0.14(0.20)										
V-205(Ti.6-Ti.1)	20 X100	3.50	0.00	-----	-1.10	0.06	0.12	10.59	6.50	-8.65
			0.90	5.50	5.90	0.08	1.40	10.59		
Arm.Montaje: 4Ø20(<<10.26+1.19=11.45), 4Ø20(3.58+0.47P=4.05)										
Arm.Piel: 3Ø10(3.74+0.11P=3.85), 3Ø10(3.74+0.11P=3.85)										
Arm.Inferior: 2Ø20(<<3.26+3.59+0.50P=7.35), 2Ø20(1.10)										
Estribos: 4x1eØ10c/0.1(0.40)										

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 2

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-206(Ti.4-Ti.1)	20 X100	13.20	-41.60	-----	-41.60	17.75	4.23	17.75	25.92	-25.92
			4.80	32.50	4.80	10.59	14.06	10.59		
Arm.Superior: 1Ø25(1.19P+3.36=4.55), 1Ø25(1.19P+2.76=3.95), 1Ø25(1.19P+2.51=3.70) ----- 1Ø25(3.36+1.19P=4.55), 1Ø25(2.76+1.19P=3.95), 1Ø25(2.51+1.19P=3.70)										
Arm.Montaje: 3Ø16(0.75P+10.85=11.60), 3Ø16(3.45+0.75P=4.20)										
Arm.Piel: 3Ø10(6.99+0.11P=7.10), 3Ø10(0.11P+6.99=7.10), 3Ø10(6.99+0.11P=7.10), 3Ø10(0.11P+6.99=7.10)										
Arm.Inferior: 2Ø25(10.00), 2Ø25(0.63P+3.12=3.75), 2Ø25(3.12+0.63P=3.75), 1Ø25(8.65)										
Estribos: 65x1eØ10c/0.2(13.00)										

Pórtico 5 --- Grupo de plantas: 2

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-207(Ti.3-Ti.2)	25 X115	13.20	-14.20	-----	-14.20	15.29	-----	15.29	9.43	-9.43
			1.50	9.40	1.50	15.29	15.29	15.29		
Arm.Superior: 1Ø25(1.19P+3.01=4.20), 1Ø25(1.19P+2.76=3.95), 1Ø25(1.19P+2.56=3.75) ----- 1Ø25(3.01+1.19P=4.20), 1Ø25(2.76+1.19P=3.95), 1Ø25(2.56+1.19P=3.75)										
Arm.Montaje: 2Ø10(10.68+0.47P=11.15), 2Ø10(0.47P+3.28=3.75)										
Arm.Piel: 3Ø10(6.99+0.11P=7.10), 3Ø10(0.11P+6.99=7.10), 3Ø10(6.99+0.11P=7.10), 3Ø10(0.11P+6.99=7.10)										
Arm.Inferior: 3Ø20(9.55), 3Ø20(0.50P+3.05=3.55), 3Ø20(3.05+0.50P=3.55), 2Ø20(9.30)										
Estribos: 65x1eØ12c/0.2(13.00)										

Información del listado de esfuerzos y armado de vigas

Viga continua num.: nº de viga continua o alineación de vigas del grupo de plantas que se especifica a continuación.

Grupo de plantas: nº de orden del grupo de plantas.

Tramo nº: nº de tramo o vano de viga dentro de la alineación o pórtico.

L: Luz entre ejes de los elementos de apoyo (columnas, apeos, etc.) o a puntos de anclaje (calculados por el programa) de la armadura de positivos cuando no hay elementos de apoyo intermedios y la luz de la viga supera la longitud máxima de barra.

JÁCENA: Tipo de viga (plana, descolgada, celosía, pretensada, semi-invertida o cabeza colaborante).

SECCIÓN: B x H : dimensiones del ancho y de la altura respectivamente cuando la viga es rectangular (tipo R)

B x H + B1 x H1: en vigas en L o T:

B x H: ancho por altura del alma

B1 x H1: ancho por altura del ala

M. izq., M. central, M. der.: Máximos relativos de momentos flectores en el punto que se especifica de la luz de la viga (máximo relativo en fracciones del tercio de la luz: izquierdo, central o derecho, respectivamente).

A. izq., A. central, A. der.: Área de la armadura necesaria calculada a partir de la envolvente de momentos negativos superior (o cuantía mínima necesaria) y la sección de la viga, en el punto que se especifica de la luz (máximo o máximos relativos en fracciones del tercio de la luz: izquierdo, central o derecho, respectivamente).

Cort. izq., Cort. der.: Máximos relativos de esfuerzos cortantes en el punto que se especifica de la luz de la viga: izquierdo o derecho, respectivamente.

a continuación se representa el armado de una viga a modo de ejemplo:

ARM. SUPERIOR: 2Ø16[0.15P+1.55=1.70], 3Ø12[<<1.5+1.45=2.95] ----- 2Ø20[1.60>>], 3Ø16[1.20+0.15P=1.35]

ARM. MONTAJE: 5Ø10[5.30]

ARM. MONTAJE ALAS: 4Ø10[5.30]

ARM. PIEL: 4Ø10[5.20]

ARM. INFERIOR: 3Ø16[0.20P+5.3+0.20P=5.70], 2Ø10[3.50]

ESTRIBOS: 6x2eØ10+1rØ10c/0.20[1.00], 14x2eØ10+1rØ10c/0.30[4.00]

2Ø16[0.15P+1.55=1.70]: número de barras, diámetro de éstas, longitud del gancho, longitud recta y longitud total. Como longitud del gancho se entiende la longitud recta vertical. Como longitud recta se entiende la distancia en la dirección de la viga.

3Ø12[<<1.5+1.45=2.95]: (número de barras, diámetro de éstas, longitud de la barra que está en el tramo anterior, longitud de la barra en el tramo (medida desde el eje de apoyo) y longitud total).

6x2eØ10+1rØ10c/0.20[1.00]: Armadura transversal (número de estribos en el intervalo de estribado, número de estribos por plano de armado, diámetro del estribo, número de ramas por plano de armado, diámetro de la rama, separación y longitud del intervalo).

Flecha posterior a tabiquería (incluso fluencia) =1.020 cm. (L/569): Flecha activa de la viga (magnitud de la flecha y relación luz-flecha).

Esfuerzos y armado de vigas
 Obra: Auditorio de Artes Musicales - REV 9 exterior (Auditorio de Artes Musicales - REV 9 EXT)

Sistema de unidades: M.K.S
 Luz (m)
 Momentos (Tn·m)
 Areas (cm²)
 Corte (Tn)

Materiales:
 Hormigón: H-30
 Acero: ADN-420
 Materiales de cimentación:
 Hormigón: H-30
 Acero: ADN-420

Gr.pl. no 0 Cimentación --- Pl. igual 1

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-001(A2-A3)	25 X 40	4.81	0.10	-----	0.10	4.65	4.65	4.65	1.66	-1.44
			0.00	-0.10	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Inferior: 3Ø12(0.30P+4.90=5.20) -----										
Arm.Montaje: 2Ø10(0.25P+4.97+0.25P=5.47)										
Arm.Superior: 2Ø16(0.76P+4.97+0.77P=6.50), 1Ø12(4.85)										
Estribos: 11x1eØ8c/0.1(1.10), 17x1eØ8c/0.16(2.78), 11x1eØ8c/0.1(1.10)										

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-002(A0-A24)	25 X 40	31.82	0.10	-----	6.00	4.65	4.65	4.65	23.22	-6.45
			-0.20	-0.60	-1.50	4.65	4.65	4.78		
Arm.Inferior: 2Ø10(0.25P+10.60=10.85) ----- 1Ø12(7.05>>), 2Ø12(7.05>>)										
Arm.Montaje: 3Ø12(12.00), 3Ø12(12.00), 3Ø12(9.45), 3Ø12(0.41P+1.49=1.90)										
Arm.Piel: 1Ø10(12.00), 1Ø10(12.00), 1Ø10(12.00), 1Ø10(12.00), 1Ø10(4.90), 1Ø10(4.90), 1Ø10(0.11P+4.89=5.00), 1Ø10(0.11P+4.89=5.00)										
Arm.Superior: 2Ø16(12.00), 2Ø16(11.80), 2Ø16(0.75P+10.95=11.70), 2Ø10(12.00), 2Ø10(10.95), 2Ø10(10.50)										
Estribos: 11x1eØ16c/0.1(1.10), 187x1eØ16c/0.16(29.91), 10x1eØ16c/0.1(0.91)										
V-003(A24-A26)	30 X 50	4.63	7.60	-----	2.70	7.22	7.22	7.22	12.07	-49.47
			-4.50	-7.10	-1.20	7.22	7.22	7.22		
Arm.Inferior: 1Ø12(<<7.05+0.35=7.40), 2Ø12(<<7.05+0.35=7.40) -----										
Arm.Montaje: 4Ø16(0.40P+4.74+0.40P=5.54)										
Arm.Piel: 1Ø10(0.11P+4.74+0.11P=4.96), 1Ø10(0.11P+4.74+0.11P=4.96)										
Arm.Superior: 2Ø20(5.81+0.94P=6.75), 2Ø16(4.75), 1Ø16(4.75)										
Estribos: 12x1eØ12c/0.1(1.11), 16x1eØ12c/0.14(2.31), 13x1eØ12c/0.1(1.30)										

Pórtico 3 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-004(A80-A79)	95 X 50	5.30	-1.00	-----	-1.70	22.87	22.87	22.87	5.06	-3.75
			-6.50	-13.60	-14.70	-----	-----	-----		
Arm.Inferior: ----- 4Ø20(1.20>>)										
Arm.Montaje: 4Ø10(0.25P+5.41>>)										
Arm.Superior: 4Ø20(2.03>>), 4Ø20(0.94P+4.51=5.45), 4Ø20(5.30>>)										
Estribos: 13x2eØ8+3rØ8c/0.1(1.30), 25x2eØ8c/0.12(2.91), 12x2eØ8+3rØ8c/0.1(1.20)										
V-005(A79-C2)	95 X 50	2.70	-1.70	-----	37.90	22.87	22.87	13.88	63.73	-2.46
			-14.90	-11.10	-----	6.94	22.87	29.14		
Arm.Inferior: 4Ø20(<<2.70>>) ----- 3Ø20(2.10>>)										
Arm.Montaje: 4Ø10(<<5.66+1.94=7.60), 7Ø12(1.93>>)										
Arm.Superior: 4Ø20(<<2.70>>), 4Ø20(<<5.30+2.80=8.10)										
Estribos: 27x2eØ12c/0.1(2.70)										
V-006(C2-A81)	95 X 50	2.44	30.70	-----	8.70	9.37	-----	-----	3.31	-24.60
			-----	3.80	-----	22.93	22.87	22.87		
Arm.Inferior: 4Ø20(<<3.90+2.35=6.25), 3Ø20(<<2.10+2.35=4.45) -----										

Arm.Montaje: $7\emptyset 12(<<1.93+2.53+0.30P=4.75)$

Arm.Superior: $4\emptyset 20(<<4.74+2.53+0.94P=8.20)$

Estribos: $22x2e\emptyset 8+3r\emptyset 8c/0.12(2.53)$

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-007(A15-A67)	15 X 40	1.52	0.20	-----	12.10	-----	-----	-----	35.28	-0.53
			-----	0.00	-----	2.79	3.75	9.71		
Arm.Inferior: $1\emptyset 25(0.63P+1.61>>)$ ----- $1\emptyset 25(1.00>>)$										
Arm.Montaje: $2\emptyset 10(0.25P+2.55=2.80)$										
Arm.Piel: $1\emptyset 10(0.16P+1.79=1.95)$, $1\emptyset 10(0.16P+1.79=1.95)$										
Arm.Superior: $1\emptyset 25(1.17P+2.78=3.95)$, $1\emptyset 25(1.17P+2.78=3.95)$										
Estribos: $9x1e\emptyset 8c/0.09(0.80)$, $26x1e\emptyset 8c/0.03(0.77)$										
V-008(A67-A72)	30 X 50	9.55	24.00	-----	0.70	7.22	7.22	7.22	35.28	-63.45
			-6.00	-7.80	-0.50	14.08	7.22	7.22		
Arm.Inferior: $1\emptyset 25(<<2.24+0.71=2.95)$, $1\emptyset 25(<<1.00+0.65=1.65)$, $1\emptyset 16(0.51P+2.09=2.60)$, $2\emptyset 16(0.51P+1.89=2.40)$, $1\emptyset 16(0.56P+2.09=2.65)$ -----										
Arm.Montaje: $4\emptyset 16(8.80>>)$, $4\emptyset 16(0.56P+1.64=2.20)$										
Arm.Piel: $2\emptyset 10(0.11P+9.69=9.80)$, $2\emptyset 10(0.11P+9.69=9.80)$										
Arm.Superior: $3\emptyset 20(1.10P+8.65=9.75)$, $3\emptyset 20(2.01>>)$, $2\emptyset 20(1.10P+1.35=2.45)$										
Estribos: $9x1e\emptyset 16c/0.12(1.04)$, $43x1e\emptyset 16c/0.17(7.27)$, $10x1e\emptyset 16c/0.12(1.20)$										
V-009(A72-A70)	30 X 50	9.17	0.60	-----	20.30	7.22	7.22	8.54	18.50	-1.47
			-1.40	-4.60	-----	7.22	7.22	18.02		
Arm.Inferior: ----- $1\emptyset 20(2.05>>)$, $1\emptyset 20(2.05>>)$, $2\emptyset 16(1.85>>)$										
Arm.Montaje: $4\emptyset 16(<<8.80+3.20=12.00)$, $4\emptyset 16(6.88>>)$										
Arm.Superior: $3\emptyset 20(<<2.01+1.59=3.60)$, $3\emptyset 16(7.97>>)$, $2\emptyset 16(7.81>>)$										
Estribos: $12x1e\emptyset 10c/0.1(1.20)$, $46x1e\emptyset 10c/0.15(6.87)$, $12x1e\emptyset 10c/0.1(1.11)$										
V-010(A70-A68)	30 X 50	5.76	19.20	-----	-0.30	7.22	7.22	7.22	4.42	-19.30
			-----	-5.50	-4.50	16.63	7.22	3.58		
Arm.Inferior: $1\emptyset 20(<<2.05+1.30=3.35)$, $1\emptyset 20(<<2.05+1.30=3.35)$, $2\emptyset 16(<<1.85+1.30=3.15)$ -----										
Arm.Montaje: $4\emptyset 16(<<6.88+4.87=11.75)$, $4\emptyset 16(1.93+0.57P=2.50)$										
Arm.Superior: $3\emptyset 16(<<7.97+1.73=9.70)$, $2\emptyset 16(<<7.81+0.09=7.90)$, $2\emptyset 16(5.15+0.75P=5.90)$, $3\emptyset 12(4.15)$										
Estribos: $10x1e\emptyset 10c/0.12(1.09)$, $23x1e\emptyset 10c/0.15(3.46)$, $11x1e\emptyset 10c/0.12(1.32)$										

Pórtico 5 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-011(C1-A78)	25 X 50	6.49	0.00	-----	3.20	6.02	7.45	6.02	14.87	-1.64
			-5.00	-16.00	-3.10	0.14	6.02	6.02		
Arm.Inferior: ----- $2\emptyset 12(2.50+0.30P=2.80)$, $1\emptyset 12(2.50+0.30P=2.80)$, $1\emptyset 12(2.50+0.30P=2.80)$										
Arm.Montaje: $2\emptyset 10(0.25P+10.63+0.25P=11.13)$										
Arm.Superior: $2\emptyset 16(7.35+0.75P=8.10)$, $2\emptyset 16(0.75P+4.20=4.95)$, $2\emptyset 16(5.80)$										
Estribos: $10x1e\emptyset 8c/0.1(1.00)$, $35x1e\emptyset 8c/0.2(7.04)$, $26x1e\emptyset 8c/0.1(2.60)$										

Pórtico 6 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-012(A5-)	25 X 40	2.23	0.10	-----	0.00	4.65	4.65	4.65	3.02	-1.17
			0.00	0.00	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: $3\emptyset 16(1.50>>)$, $3\emptyset 16(0.47P+1.73=2.20)$										
Arm.Superior: $2\emptyset 16(0.75P+2.31>>)$, $1\emptyset 12(2.23>>)$										
Estribos: $23x1e\emptyset 8c/0.1(2.27)$										
V-013(-)	25 X 40	3.50	0.00	-----	0.00	4.65	4.65	4.65	2.60	-0.37
			0.00	0.00	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: $3\emptyset 16(<<3.50>>)$										
Arm.Superior: $2\emptyset 16(1.48>>)$, $2\emptyset 16(<<3.06+2.94=6.00)$, $1\emptyset 12(<<3.50>>)$										
Estribos: $8x1e\emptyset 8c/0.1(0.76)$, $12x1e\emptyset 8c/0.16(1.90)$, $8x1e\emptyset 8c/0.1(0.76)$										
V-014(-)	25 X 40	4.75	0.20	-----	0.10	4.65	4.65	4.65	0.95	-3.43
			-0.10	-0.10	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: $3\emptyset 16(<<4.75>>)$										
Arm.Superior: $2\emptyset 16(<<4.75>>)$, $1\emptyset 12(<<5.73+3.73=9.45)$										

Estribos: 8x1e08c/0.1(0.76), 20x1e08c/0.16(3.15), 8x1e08c/0.1(0.76)										
V-015(-)	25 X 40	2.25	0.10	-----	0.10	4.65	4.65	4.65	3.04	-2.06
			-0.10	-0.20	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(<<9.75+1.65=11.40), 3Ø16(1.50>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(1.64>>), 2Ø16(<<6.23+1.52=7.75), 1Ø12(2.13>>)										
Estribos: 22x1e08c/0.1(2.17)										
V-016(-)	25 X 40	2.00	0.00	-----	0.00	4.65	4.65	4.65	2.93	0.12
			0.00	-0.10	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(1.50>>), 3Ø16(<<1.50+1.40=2.90)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<2.00>>), 1Ø12(<<2.00>>)										
Estribos: 20x1e08c/0.1(1.92)										
V-017(-)	25 X 40	4.75	0.20	-----	0.10	4.65	4.65	4.65	1.95	-2.52
			-0.10	-0.10	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(<<4.75>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(1.49>>), 2Ø16(<<3.64+4.16=7.80), 1Ø12(<<4.13+4.12=8.25)										
Estribos: 15x1e08c/0.1(1.46), 15x1e08c/0.16(2.45), 8x1e08c/0.1(0.76)										
V-018(-)	25 X 40	2.00	0.10	-----	0.10	4.65	4.65	4.65	1.54	-1.90
			0.00	-0.30	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(<<2.00>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<2.00>>), 1Ø12(1.40)										
Estribos: 20x1e08c/0.1(1.92)										
V-019(-)	25 X 40	3.50	0.00	-----	0.00	4.65	4.65	4.65	1.65	-0.79
			0.00	-0.10	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(1.25>>), 3Ø16(<<8.25+3.15=11.40)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<3.50>>), 1Ø12(3.35)										
Estribos: 8x1e08c/0.1(0.76), 12x1e08c/0.16(1.90), 8x1e08c/0.1(0.76)										
V-020(-)	25 X 40	2.00	0.00	-----	0.10	4.65	4.65	4.65	0.84	-1.36
			0.00	-0.10	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(<<2.00>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<2.00>>), 1Ø12(1.75)										
Estribos: 20x1e08c/0.1(1.92)										
V-021(-)	25 X 40	3.50	0.00	-----	0.00	4.65	4.65	4.65	0.17	-0.31
			0.00	0.00	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(<<3.50>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<8.99+2.91=11.90), 2Ø16(1.49>>), 1Ø12(2.70)										
Estribos: 8x1e08c/0.1(0.76), 12x1e08c/0.16(1.90), 8x1e08c/0.1(0.76)										
V-022(-)	25 X 40	2.00	0.10	-----	0.00	4.65	4.65	4.65	0.76	-0.58
			0.00	0.00	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(<<2.00>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<2.00>>), 1Ø12(1.80)										
Estribos: 20x1e08c/0.1(1.92)										
V-023(-A4)	25 X 40	3.98	0.10	-----	0.20	4.65	4.65	4.65	1.36	-1.71
			0.00	-0.10	-0.10	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(<<8.75+3.25=12.00), 3Ø16(1.73+0.47P=2.20)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<3.49+4.06+0.75P=8.30), 1Ø12(3.99+0.56P=4.55)										
Estribos: 8x1e08c/0.1(0.76), 13x1e08c/0.16(2.16), 11x1e08c/0.1(1.10)										

Pórtico 7 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-024(A5-)	25 X 40	2.17	0.10	-----	0.00	4.65	4.65	4.65	3.07	-1.24
			0.00	0.00	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(1.15>>), 3Ø16(0.47P+2.03=2.50)										
Arm.Superior: 2Ø16(0.75P+2.26>>), 1Ø12(2.19>>)										
Estribos: 23x1e08c/0.1(2.22)										
V-025(-)	25 X 40	5.25	0.00	-----	0.20	4.65	4.65	4.65	2.94	-3.44
			-0.10	-0.10	-0.20	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(<<5.25>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(1.49>>), 2Ø16(<<3.01+4.69=7.70), 1Ø12(1.26>>), 1Ø12(<<2.19+4.66=6.85)										
Estribos: 8x1e08c/0.1(0.76), 23x1e08c/0.16(3.65), 8x1e08c/0.1(0.76)										
V-026(-A0)	25 X 40	6.33	0.20	-----	0.10	4.65	4.65	4.65	3.98	-3.80
			-0.10	-0.10	-0.10	4.65	4.65	4.65		

Arm.Montaje: 3Ø16(<<6.40+5.60=12.00), 3Ø16(1.73+0.47P=2.20)
 Arm.Superior: 2Ø16(<<1.49+6.41+0.75P=8.65), 1Ø12(<<1.26+6.34=7.60)
 Estribos: 8x1eØ8c/0.1(0.76), 28x1eØ8c/0.16(4.51), 11x1eØ8c/0.1(1.10)

Pórtico 8 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-027(A45-A69)	30 X 50	6.82	5.70	-----	-1.40	7.22	7.22	7.22	5.15	-7.59
			-1.10	-5.90	-5.70	7.22	7.22	0.94		
Arm.Montaje: 4Ø16(0.40P+6.90>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(0.75P+6.90>>), 3Ø12(5.73>>)										
Estribos: 11x1eØ8c/0.12(1.32), 22x1eØ8c/0.2(4.38), 10x1eØ8c/0.12(1.20)										
V-028(A69-A44)	30 X 50	6.93	-1.30	-----	5.70	7.22	7.22	7.22	9.18	-3.03
			-6.10	-7.50	-2.00	1.83	7.22	7.22		
Arm.Inferior: ----- 3Ø16(2.95+0.40P=3.35)										
Arm.Montaje: 4Ø16(<<7.30+2.35=9.65), 2Ø10(6.15+0.25P=6.40)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<7.65+2.60=10.25), 2Ø16(5.35+0.75P=6.10), 3Ø12(<<5.73+5.97=11.70)										
Estribos: 12x1eØ8c/0.1(1.20), 21x1eØ8c/0.2(4.22), 16x1eØ8c/0.1(1.60)										

Pórtico 9 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-029(A58-A65)	15 X 40	1.72	0.20	-----	10.10	-----	-----	-----	26.18	-0.23
			-----	0.10	-----	2.79	4.34	9.19		
Arm.Inferior: 1Ø25(0.63P+1.81>>) ----- 1Ø25(1.00>>)										
Arm.Montaje: 2Ø10(0.25P+2.75=3.00)										
Arm.Piel: 1Ø10(0.16P+1.99=2.15), 1Ø10(0.16P+1.99=2.15)										
Arm.Superior: 1Ø20(0.94P+1.81>>), 1Ø20(0.94P+1.81>>)										
Estribos: 45x1eØ8c/0.04(1.77)										
V-030(A65-A72)	30 X 50	5.09	14.10	-----	-2.80	7.22	7.22	7.33	17.81	-48.57
			-2.60	-8.70	-9.80	8.74	7.22	2.29		
Arm.Inferior: 1Ø25(<<2.44+0.71=3.15), 1Ø25(<<1.00+0.50=1.50), 2Ø16(0.56P+1.54=2.10), 1Ø16(0.56P+0.99=1.55), 1Ø16(0.52P+0.98=1.50) ----- 2Ø10(1.15>>)										
Arm.Montaje: 3Ø12(0.34P+5.05>>)										
Arm.Piel: 1Ø10(0.11P+5.24=5.35), 1Ø10(0.11P+5.24=5.35)										
Arm.Superior: 3Ø20(2.24>>), 1Ø20(<<2.75+4.75=7.50), 1Ø20(<<2.75+4.75=7.50), 3Ø16(0.88P+3.77=4.65)										
Estribos: 10x1eØ12c/0.1(0.96), 21x1eØ12c/0.14(2.89), 10x1eØ12c/0.12(1.20)										
V-031(A72-A66)	30 X 50	5.51	-2.90	-----	13.30	7.24	7.24	7.22	55.80	-1.37
			-9.80	-9.80	-2.30	3.35	7.22	9.28		
Arm.Inferior: 2Ø10(<<1.15+1.25=2.40) ----- 1Ø16(1.69+0.56P=2.25), 1Ø16(1.68+0.52P=2.20), 2Ø16(1.68+0.52P=2.20)										
Arm.Montaje: 3Ø12(<<5.39+2.26=7.65), 2Ø12(4.85+0.30P=5.15)										
Arm.Piel: 2Ø10(5.85)										
Arm.Superior: 3Ø20(<<2.24+5.72+0.94P=8.90), 2Ø16(1.70+0.75P=2.45)										
Estribos: 10x1eØ16c/0.12(1.20), 18x1eØ16c/0.17(2.96), 13x1eØ16c/0.12(1.56)										

Pórtico 10 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-032(A66-A57)	15 X 40	1.88	13.40	-----	0.20	1.79	-----	-----	0.03	-40.88
			-----	0.10	-----	13.20	8.33	3.14		
Arm.Inferior: 1Ø25(0.63P+1.62=2.25), 1Ø25(0.63P+1.42=2.05), 1Ø25(0.63P+1.38=2.01) -----										
Arm.Montaje: 2Ø12(0.30P+2.12+0.30P=2.72), 1Ø12(0.39P+2.12+0.39P=2.90)										
Arm.Piel: 1Ø12(2.12+0.18P=2.30), 1Ø12(2.12+0.18P=2.30)										
Arm.Superior: 1Ø25(1.19P+2.12+1.19P=4.50), 1Ø25(1.19P+2.12+1.19P=4.50)										
Estribos: 42x1eØ8c/0.03(1.23), 10x1eØ8c/0.09(0.89)										

Pórtico 11 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-033(A63-A71)	30 X 50	6.82	4.60	-----	-1.40	7.22	7.22	7.22	5.99	-5.73
			-1.40	-5.60	-4.30	7.22	7.22	0.86		
Arm.Montaje: 4Ø16(0.40P+6.90>>)										

Arm.Superior: 2Ø16(0.75P+6.90>>), 3Ø12(5.77>>)

Estribos: 11x1eØ8c/0.12(1.32), 22x1eØ8c/0.2(4.38), 10x1eØ8c/0.12(1.20)

V-034(A71-A64)	30 X 50	6.93	-1.40	-----	4.50	7.22	7.22	7.22	6.57	-4.05
			-4.70	-6.80	-2.30	1.43	7.22	7.22		

Arm.Inferior: ----- 3Ø16(2.55+0.40P=2.95)

Arm.Montaje: 4Ø16(<<7.30+2.35=9.65), 2Ø10(6.15+0.25P=6.40)

Arm.Superior: 2Ø16(<<7.65+2.60=10.25), 2Ø16(5.35+0.75P=6.10), 3Ø12(<<5.77+5.99=11.75)

Estribos: 12x1eØ8c/0.1(1.20), 23x1eØ8c/0.2(4.52), 13x1eØ8c/0.1(1.30)

Pórtico 12 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-035(A56-A70)	15 X 40	6.82	0.20	-----	0.00	2.79	2.79	2.79	1.56	-1.33
			-0.10	-0.10	-0.30	2.79	2.79	2.79		
Arm.Inferior: 2Ø10(0.25P+1.60=1.85) ----- 2Ø10(1.50>>)										
Arm.Montaje: 2Ø10(0.25P+6.90>>)										
Arm.Superior: 2Ø12(0.56P+6.90>>), 1Ø10(6.10>>)										
Estribos: 77x1eØ8c/0.09(6.90)										
V-036(A70-A54)	15 X 40	6.93	0.00	-----	0.20	2.79	2.79	2.79	1.52	-1.79
			-0.30	-0.10	-0.10	2.79	0.05	2.79		
Arm.Inferior: 2Ø10(<<1.50+1.55=3.05) ----- 2Ø10(1.65+0.25P=1.90)										
Arm.Montaje: 2Ø10(<<7.15+4.35=11.50), 2Ø10(3.25+0.25P=3.50)										
Arm.Superior: 2Ø12(<<7.46+2.09=9.55), 2Ø12(5.64+0.56P=6.20), 1Ø10(<<6.10+1.85=7.95), 1Ø10(5.10)										
Estribos: 11x1eØ8c/0.09(0.99), 31x1eØ8c/0.16(4.93), 11x1eØ8c/0.1(1.10)										

Pórtico 13 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-037(A61-C1)	30 X 50	3.35	3.30	-----	13.20	7.22	7.22	7.22	20.58	-5.81
			-----	-3.00	-1.20	7.22	7.22	8.94		
Arm.Inferior: ----- 2Ø16(0.80>>), 2Ø16(0.70>>)										
Arm.Montaje: 4Ø16(0.40P+3.44>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(1.75>>), 2Ø16(1.35>>), 2Ø16(0.75P+2.55=3.30), 2Ø12(1.30), 1Ø12(1.30)										
Estribos: 11x1eØ10c/0.12(1.32), 6x1eØ10c/0.15(0.92), 10x1eØ10c/0.12(1.20)										
V-038(C1-A62)	30 X 50	10.40	16.90	-----	4.70	7.22	7.45	7.22	9.61	-32.35
			-5.50	-10.20	-7.60	14.18	3.37	7.22		
Arm.Inferior: 2Ø16(<<0.80+2.30=3.10), 2Ø16(<<0.70+2.10=2.80) ----- 2Ø16(2.40+0.40P=2.80)										
Arm.Montaje: 3Ø12(9.65+0.30P=9.95), 4Ø16(<<3.84+2.42=6.25)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<1.75+9.50=11.25), 2Ø16(1.90+0.75P=2.65), 2Ø16(<<1.35+9.60=10.95)										
Estribos: 11x1eØ12c/0.11(1.21), 57x1eØ12c/0.14(7.96), 11x1eØ12c/0.12(1.32)										

Pórtico 14 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-039(A59-C1)	30 X 50	3.35	3.50	-----	7.80	7.22	7.22	7.22	6.58	-5.38
			-----	-1.90	-0.40	7.22	7.22	7.22		
Arm.Montaje: 4Ø16(0.40P+3.44>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(0.75P+3.44>>), 3Ø12(1.95)										
Estribos: 11x1eØ8c/0.12(1.32), 5x1eØ8c/0.2(0.92), 10x1eØ8c/0.12(1.20)										
V-040(C1-A60)	30 X 50	10.40	10.50	-----	9.00	7.22	7.22	7.22	14.90	-19.94
			-4.90	-9.20	-7.80	7.22	1.71	7.22		
Arm.Inferior: ----- 3Ø16(2.40+0.40P=2.80)										
Arm.Montaje: 2Ø12(9.65+0.30P=9.95), 4Ø16(<<3.84+2.42=6.25)										
Arm.Superior: 2Ø16(8.30+0.75P=9.05), 2Ø16(<<4.19+3.12=7.30), 3Ø12(9.60)										
Estribos: 10x1eØ10c/0.12(1.20), 53x1eØ10c/0.15(7.97), 11x1eØ10c/0.12(1.32)										

Pórtico 15 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-041(A1-A2)	25 X 40	3.35	8.10	-----	0.10	4.65	4.65	4.65	1.54	-26.80
			-----	-0.10	0.00	6.70	4.65	4.65		
Arm.Inferior: 1Ø10(0.25P+0.85=1.10), 1Ø10(0.25P+0.85=1.10) -----										

Arm.Montaje: 3Ø16(0.46P+3.52+0.47P=4.45)
 Arm.Piel: 1Ø10(0.11P+3.52+0.11P=3.74), 1Ø10(0.11P+3.52+0.11P=3.74)
 Arm.Superior: 2Ø16(0.76P+3.52+0.77P=5.05), 2Ø12(0.56P+3.49=4.05)
 Estribos: 11x1eØ12c/0.1(1.10), 10x1eØ12c/0.14(1.32), 11x1eØ12c/0.1(1.10)

Pórtico 16 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-042(A84-C1)	30 X 50	3.35	3.20	-----	8.80	7.22	7.22	7.22	15.06	-5.10
			-----	-1.50	-2.90	7.22	7.22	7.22		
Arm.Montaje: 4Ø16(0.40P+3.44>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(0.75P+3.44>>), 2Ø12(2.48>>), 1Ø12(2.48>>)										
Estribos: 11x1eØ8c/0.12(1.32), 5x1eØ8c/0.2(0.91), 11x1eØ8c/0.11(1.21)										
V-043(C1-C2)	30 X 50	4.60	2.90	-----	15.20	7.22	7.22	7.22	27.56	-0.51
			-8.50	-4.30	-----	2.58	7.22	8.84		
Arm.Inferior: ----- 2Ø16(1.65>>), 2Ø16(1.50>>)										
Arm.Montaje: 2Ø12(3.75>>), 4Ø16(<<3.84+2.42=6.25)										
Arm.Superior: 2Ø16(2.12>>), 2Ø16(<<4.19+3.42=7.60), 2Ø12(<<2.48+4.62=7.10), 1Ø12(<<2.48+4.62=7.10)										
Estribos: 10x1eØ12c/0.12(1.20), 14x1eØ12c/0.14(1.85), 13x1eØ12c/0.12(1.56)										
V-044(C2-)	30 X 50	6.23	14.90	-----	1.90	7.22	7.22	7.22	3.12	-22.83
			-0.80	-4.90	-1.30	7.62	7.22	7.22		
Arm.Inferior: 2Ø16(<<1.65+1.50=3.15), 2Ø16(<<1.50+1.30=2.80) ----- 3Ø16(1.85>>)										
Arm.Montaje: 2Ø12(<<3.75+2.46=6.20), 4Ø16(2.22>>), 2Ø10(4.25)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<2.12+5.49=7.60), 2Ø16(1.67>>), 3Ø12(5.45)										
Estribos: 14x1eØ10c/0.11(1.54), 24x1eØ10c/0.15(3.61), 9x1eØ10c/0.12(1.04)										
V-045(-A83)	30 X 50	3.05	2.30	-----	2.10	7.22	7.22	7.22	3.49	-3.64
			-0.30	-0.80	-----	7.22	7.22	7.22		
Arm.Inferior: 3Ø16(<<1.85+0.70=2.55) -----										
Arm.Montaje: 4Ø16(<<2.22+3.13+0.40P=5.75)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<1.67+3.13+0.75P=5.55), 3Ø12(1.90)										
Estribos: 26x1eØ8c/0.12(3.09)										

Pórtico 17 --- Grupo de plantas: 0

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-046(A4-)	25 X 40	2.17	0.20	-----	0.00	4.65	4.65	4.65	2.11	-1.59
			-0.20	0.00	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Inferior: ----- 2Ø12(0.50>>), 1Ø12(0.50>>)										
Arm.Montaje: 3Ø16(0.47P+2.26>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(0.75P+2.26>>), 1Ø12(0.56P+2.26>>)										
Estribos: 23x1eØ8c/0.1(2.22)										
V-047(-)	25 X 40	4.50	0.00	-----	0.00	4.65	4.65	4.65	2.06	-1.70
			-0.10	-0.20	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Inferior: 2Ø12(<<0.50+1.70=2.20), 1Ø12(<<0.50+1.70=2.20) -----										
Arm.Montaje: 3Ø16(2.04>>), 3Ø16(<<2.73+2.07=4.80), 2Ø10(3.30)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<3.01+3.94=6.95), 2Ø16(1.48>>), 1Ø12(<<2.82+4.43=7.25)										
Estribos: 8x1eØ8c/0.1(0.76), 18x1eØ8c/0.16(2.90), 8x1eØ8c/0.1(0.76)										
V-048(-)	25 X 40	2.50	0.00	-----	0.60	4.65	4.65	4.65	1.81	-2.63
			0.00	-0.20	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(<<2.50>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<2.50>>), 1Ø12(2.25)										
Estribos: 8x1eØ8c/0.1(0.76), 5x1eØ8c/0.16(0.90), 8x1eØ8c/0.1(0.76)										
V-049(-)	25 X 40	3.50	0.00	-----	0.00	4.65	4.65	4.65	1.38	-0.66
			0.00	0.00	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(<<3.50>>)										
Arm.Superior: 2Ø16(2.39>>), 2Ø16(<<3.98+2.02=6.00), 1Ø12(2.87>>)										
Estribos: 8x1eØ8c/0.1(0.76), 12x1eØ8c/0.16(1.90), 8x1eØ8c/0.1(0.76)										
V-050(-A3)	25 X 40	4.67	0.10	-----	0.10	4.65	4.65	4.65	1.65	-1.94
			-0.10	-0.10	0.00	4.65	4.65	4.65		
Arm.Montaje: 3Ø16(<<8.04+3.96=12.00), 3Ø16(1.73+0.47P=2.20)										
Arm.Superior: 2Ø16(<<2.39+4.76+0.75P=7.90), 1Ø12(<<2.87+4.68=7.55)										

Estribos: 8x1e08c/0.1(0.76), 18x1e08c/0.16(2.86), 11x1e08c/0.1(1.10)

Gr.pl. no 1 s/ss --- Pl. igual 1

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-101(A2-A3)	25 X 95	5.10	-8.10	-----	-5.50	12.55	0.72	12.55	13.80	-6.93
			0.70	5.00	0.90	12.55	12.55	12.55		
Arm.Superior: 1Ø25(1.17P+2.43=3.60), 1Ø25(1.17P+2.18=3.35), 1Ø25(1.17P+2.18=3.35) ----- 1Ø25(1.63+1.17P=2.80), 1Ø25(1.63+1.17P=2.80), 1Ø25(1.63+1.17P=2.80)										
Arm.Montaje: 2Ø10(0.47P+5.68+0.47P=6.62)										
Arm.Piel: 2Ø10(5.39+0.11P=5.50), 2Ø10(5.39+0.11P=5.50)										
Arm.Inferior: 2Ø20(0.50P+5.68+0.50P=6.68), 2Ø20(3.65)										
Estribos: 23x1e010c/0.2(4.50)										

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-102(A9-C2)	20 X 50	7.13	0.00	-----	-58.40	2.44	2.44	27.86	3.65	-9.19
			2.90	4.60	-----	5.11	5.11	4.87		
Arm.Superior: ----- 1Ø25(2.53>>), 1Ø25(2.53>>), 2Ø25(2.43>>), 1Ø25(1.40>>)										
Arm.Montaje: 3Ø12(6.29>>), 3Ø12(0.56P+1.64=2.20)										
Arm.Inferior: 2Ø16(0.40P+6.55=6.95), 2Ø16(4.15+0.40P=4.55), 2Ø10(7.80)										
Estribos: 10x1e06c/0.1(1.00), 26x1e06c/0.16(4.11), 18x1e06c/0.1(1.80)										
V-103(C2-A8)	20 X 200	2.44	-101.2	-----	-4.10	21.54	21.54	21.54	67.08	-5.86
			1.40	0.20	1.80	21.54	21.54	21.54		
Arm.Superior: 1Ø25(<<2.53+2.56+1.17P=6.25), 1Ø25(<<2.53+2.56+1.17P=6.25), 2Ø25(<<2.43+2.56+1.17P=6.15), 1Ø25(<<1.40+1.35=2.75) -----										
Arm.Montaje: 3Ø12(<<6.29+2.56+0.56P=9.40)										
Arm.Piel: 6Ø10(0.11P+2.67+0.11P=2.89), 6Ø10(0.11P+2.67+0.11P=2.89)										
Arm.Inferior: 2Ø25(0.63P+2.67+0.63P=3.93), 1Ø25(0.63P+2.67+0.63P=3.93), 1Ø25(0.63P+2.67+0.63P=3.93), 1Ø25(2.20)										
Estribos: 22x1e012c/0.1(2.19)										

Pórtico 3 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-104(A10-C1)	20 X 95	9.71	-0.60	-----	-33.90	10.04	10.04	10.04	5.55	-29.55
			7.90	9.90	-----	10.04	10.04	-----		
Arm.Montaje: 4Ø20(1.11P+10.04=11.15)										
Arm.Piel: 2Ø10(0.11P+9.94=10.05), 2Ø10(0.11P+9.94=10.05)										
Arm.Inferior: 2Ø20(10.80+0.50P=11.30), 2Ø20(0.50P+4.25=4.75), 2Ø16(5.70)										
Estribos: 12x1e010c/0.16(1.92), 9x1e010c/0.2(1.69), 12x1e010c/0.16(1.92)										

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-105(A5-C1)	20 X 80	3.35	-5.40	-----	-30.50	8.40	8.40	11.66	4.17	-14.19
			4.00	1.80	2.60	8.40	8.40	8.40		
Arm.Superior: ----- 1Ø25(3.25>>), 1Ø25(1.30>>), 1Ø25(1.15>>)										
Arm.Montaje: 3Ø16(2.22>>), 3Ø16(0.75P+2.15=2.90)										
Arm.Piel: 2Ø10(0.11P+3.64=3.75), 2Ø10(0.11P+3.64=3.75)										
Arm.Inferior: 2Ø25(0.63P+3.47>>)										
Estribos: 20x1e010c/0.16(3.10)										
V-106(C1-A4)	20 X 80	10.40	-36.60	-----	-14.80	19.69	4.69	8.40	22.13	-17.64
			0.50	28.40	11.30	9.38	16.28	8.40		
Arm.Superior: 1Ø25(<<3.25+3.20=6.45), 1Ø25(<<1.30+2.70=4.00), 1Ø25(<<1.15+2.00=3.15) ----- 2Ø12(2.44+0.56P=3.00), 1Ø12(2.44+0.56P=3.00)										
Arm.Montaje: 3Ø16(<<2.22+7.99=10.20), 3Ø16(3.45+0.75P=4.20)										
Arm.Piel: 2Ø10(10.69+0.11P=10.80), 2Ø10(10.69+0.11P=10.80)										
Arm.Inferior: 2Ø25(9.22+0.63P=9.85), 2Ø25(<<4.10+2.76=6.85), 1Ø25(6.20), 1Ø25(4.20)										
Estribos: 9x1e010c/0.19(1.71), 43x1e010c/0.2(8.44)										

Pórtico 5 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-107(A11-C1)	20 X 40	3.35	-2.60	-----	-4.40	4.01	4.01	4.01	3.77	-5.29
			1.00	0.80	0.20	4.01	4.01	4.01		

Arm.Montaje: 2Ø16(0.77P+3.58+0.75P=5.10)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.30P+3.58+0.30P=4.18), 2Ø12(2.90)

Estribos: 8x1eØ6c/0.1(0.80), 9x1eØ6c/0.16(1.50), 8x1eØ6c/0.1(0.80)

Pórtico 6 --- Grupo de plantas: 1

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-108(A7-C1)	20 X 95	3.35	-4.70	-----	-34.30	10.04	10.04	10.47	4.69	-21.92
			5.10	0.80	7.00	10.04	10.04	10.04		

Arm.Montaje: 4Ø20(0.47P+3.47>>)

Arm.Piel: 2Ø10(0.11P+3.64=3.75), 2Ø10(0.11P+3.64=3.75)

Arm.Inferior: 2Ø20(0.50P+3.47>>), 2Ø16(3.10)

Estribos: 31x1eØ10c/0.1(3.10)

V-109(C1-C2)	20 X 95	4.60	-23.10	-----	-19.70	10.04	10.04	10.04	11.08	-14.97
			17.30	11.70	12.80	10.04	10.04	10.04		

Arm.Montaje: 4Ø20(<<4.60>>)

Arm.Piel: 4Ø10(4.90)

Arm.Inferior: 2Ø20(3.04>>), 2Ø20(<<3.97+2.74=6.70), 2Ø16(4.00)

Estribos: 25x1eØ10c/0.16(4.00)

V-110(C2-A6)	20 X 95	5.80	-25.10	-----	0.00	10.04	10.04	1.83	25.89	-6.02
			1.30	7.60	4.70	10.04	10.04	10.04		

Arm.Superior: ----- 1Ø25(1.43+1.17P=2.60), 1Ø25(1.38+1.17P=2.55)

Arm.Montaje: 4Ø20(<<8.54+2.57=11.10), 4Ø20(2.20), 2Ø12(4.04+0.56P=4.60)

Arm.Piel: 2Ø10(6.09+0.11P=6.20), 2Ø10(6.09+0.11P=6.20)

Arm.Inferior: 2Ø20(<<3.04+5.92+0.50P=9.45), 2Ø16(4.95)

Estribos: 16x1eØ10c/0.12(1.92), 7x1eØ10c/0.2(1.36), 16x1eØ10c/0.12(1.92)

Gr.pl. no 3 techos --- Pl. igual 1

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 3

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-301(A24-A23)	20 X 90	2.24	0.00	-----	-1.20	9.49	9.49	9.49	2.04	-1.19
			0.30	0.20	0.00	9.49	9.49	0.02		

Arm.Montaje: 2Ø25(1.20P+2.31+1.39P=4.90)

Arm.Piel: 2Ø10(0.11P+2.31+0.11P=2.53), 2Ø10(0.11P+2.31+0.11P=2.53)

Arm.Inferior: 2Ø20(0.50P+2.31+0.56P=3.37), 2Ø16(0.95)

Estribos: 11x1eØ10c/0.2(2.13)

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 3

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-302(A9-C2)	20 X 90	7.03	0.00	-----	-0.30	9.49	-----	9.49	7.15	-4.41
			4.50	8.50	4.40	9.49	9.49	9.49		

Arm.Superior: 1Ø25(1.19P+1.66=2.85), 1Ø25(1.19P+1.51=2.70) ----- 1Ø25(1.68+1.17P=2.85), 1Ø25(1.53+1.17P=2.70)

Arm.Montaje: 2Ø10(0.47P+7.24+0.47P=8.18)

Arm.Piel: 2Ø10(0.11P+7.24+0.11P=7.46), 2Ø10(0.11P+7.24+0.11P=7.46)

Arm.Inferior: 2Ø20(0.50P+7.24+0.50P=8.24), 2Ø16(6.90)

Estribos: 18x1eØ10c/0.1(1.80), 16x1eØ10c/0.2(3.21), 18x1eØ10c/0.1(1.80)

Pórtico 3 --- Grupo de plantas: 3

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-303(A10-C1)	25 X 70	7.23	-0.30	-----	-34.80	9.49	15.30	9.13	0.00	-18.43
			0.30	-1.10	0.00	9.13	7.29	-----		

Arm.Superior: 1Ø25(1.38P+7.37=8.75), 1Ø25(1.38P+4.32=5.70) ----- 1Ø25(7.20)
 Arm.Montaje: 2Ø10(0.55P+7.40=7.95)
 Arm.Piel: 2Ø10(0.11P+7.39=7.50), 2Ø10(0.11P+7.39=7.50)
 Arm.Inferior: 3Ø16(0.45P+7.70=8.15), 3Ø16(4.60+0.40P=5.00), 2Ø16(3.05)
 Estribos: 8x1eØ8c/0.16(1.22), 19x1eØ8c/0.1(1.90)

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 3

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-304(A22-A21)	20 X100	13.75	-13.20	-----	-16.50	10.59	-----	10.59	16.34	-17.07
			14.30	32.40	13.00	10.59	14.83	10.59		
Arm.Superior: 1Ø25(1.21P+3.14=4.35), 1Ø25(1.21P+2.89=4.10) ----- 1Ø25(3.14+1.21P=4.35), 1Ø25(2.89+1.21P=4.10)										
Arm.Montaje: 2Ø12(9.60), 2Ø12(3.34+0.56P=3.90), 2Ø12(0.56P+2.44=3.00)										
Arm.Piel: 3Ø10(7.29+0.11P=7.40), 3Ø10(0.11P+7.29=7.40), 3Ø10(7.29+0.11P=7.40), 3Ø10(0.11P+7.29=7.40)										
Arm.Inferior: 2Ø25(10.50), 2Ø25(3.17+0.63P=3.80), 2Ø25(0.63P+3.17=3.80), 1Ø25(10.70), 1Ø25(3.40)										
Estribos: 68x1eØ10c/0.2(13.50)										

Pórtico 5 --- Grupo de plantas: 3

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-305(A13-A14)	20 X100	13.75	-16.80	-----	-20.60	10.59	-----	10.59	22.19	-22.86
			19.60	49.00	18.00	10.59	22.41	10.59		
Arm.Superior: 1Ø25(1.21P+3.14=4.35), 1Ø25(1.21P+2.89=4.10) ----- 1Ø25(3.24+1.21P=4.45), 1Ø25(2.89+1.21P=4.10)										
Arm.Montaje: 2Ø12(9.60), 2Ø12(3.34+0.56P=3.90), 2Ø12(0.56P+2.44=3.00)										
Arm.Piel: 3Ø10(7.29+0.11P=7.40), 3Ø10(0.11P+7.29=7.40), 3Ø10(7.29+0.11P=7.40), 3Ø10(0.11P+7.29=7.40)										
Arm.Inferior: 2Ø25(10.50), 2Ø25(3.17+0.63P=3.80), 2Ø25(0.63P+3.17=3.80), 1Ø25(10.60), 1Ø25(10.60), 1Ø25(6.15)										
Estribos: 68x1eØ10c/0.2(13.50)										

Pórtico 6 --- Grupo de plantas: 3

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-306(A15-A16)	20 X100	13.75	-20.10	-----	-24.60	10.59	-----	11.19	23.73	-24.55
			19.90	51.20	18.00	10.59	23.44	10.59		
Arm.Superior: 1Ø25(1.21P+3.14=4.35), 1Ø25(1.17P+2.88=4.05) ----- 1Ø25(3.24+1.21P=4.45), 1Ø25(2.88+1.17P=4.05)										
Arm.Montaje: 3Ø12(9.60), 3Ø12(3.34+0.56P=3.90), 3Ø12(0.56P+2.44=3.00)										
Arm.Piel: 3Ø10(7.29+0.11P=7.40), 3Ø10(0.11P+7.29=7.40), 3Ø10(7.29+0.11P=7.40), 3Ø10(0.11P+7.29=7.40)										
Arm.Inferior: 2Ø25(10.50), 2Ø25(3.17+0.63P=3.80), 2Ø25(0.63P+3.17=3.80), 1Ø25(10.50), 1Ø25(10.50), 1Ø25(6.65)										
Estribos: 68x1eØ10c/0.2(13.50)										

Pórtico 7 --- Grupo de plantas: 3

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-307(A17-A18)	20 X100	13.75	-17.40	-----	-21.20	10.59	-----	10.59	22.36	-23.07
			19.40	48.80	17.80	10.59	22.35	10.59		
Arm.Superior: 1Ø25(1.21P+3.14=4.35), 1Ø25(1.17P+2.88=4.05) ----- 1Ø25(3.14+1.21P=4.35), 1Ø25(2.88+1.17P=4.05)										
Arm.Montaje: 3Ø12(9.60), 3Ø12(3.34+0.56P=3.90), 3Ø12(0.56P+2.44=3.00)										
Arm.Piel: 3Ø10(7.29+0.11P=7.40), 3Ø10(0.11P+7.29=7.40), 3Ø10(7.29+0.11P=7.40), 3Ø10(0.11P+7.29=7.40)										
Arm.Inferior: 2Ø25(10.50), 2Ø25(3.17+0.63P=3.80), 2Ø25(0.63P+3.17=3.80), 1Ø25(10.55), 1Ø25(10.55), 1Ø25(6.10)										
Estribos: 68x1eØ10c/0.2(13.50)										

Pórtico 8 --- Grupo de plantas: 3

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-308(A19-A20)	20 X100	13.75	-11.90	-----	-14.70	10.59	-----	10.59	15.47	-15.97

13.80 31.30 12.70 10.59 14.34 10.59

Arm.Superior: 1Ø25(1.21P+3.14=4.35), 1Ø25(1.21P+2.89=4.10) ----- 1Ø25(3.14+1.21P=4.35),
1Ø25(2.89+1.21P=4.10)

Arm.Montaje: 2Ø12(9.60), 2Ø12(3.34+0.56P=3.90), 2Ø12(0.56P+2.44=3.00)

Arm.Piel: 3Ø10(7.29+0.11P=7.40), 3Ø10(0.11P+7.29=7.40), 3Ø10(7.29+0.11P=7.40), 3Ø10(0.11P+7.29=7.40)

Arm.Inferior: 2Ø25(10.50), 2Ø25(0.63P+3.17=3.80), 2Ø25(3.17+0.63P=3.80), 1Ø25(10.75)

Estribos: 68x1eØ10c/0.2(13.50)

Pórtico 9 --- Grupo de plantas: 3

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-309(A4-A10)	20 X 90	3.35	-4.70	-----	-6.70	9.49	9.49	9.49	3.31	-5.52
			-----	0.30	0.50	-----	9.49	9.49		
Arm.Superior: 1Ø25(1.17P+3.47>>) ----- 1Ø25(3.25>>)										
Arm.Montaje: 2Ø10(2.04>>), 2Ø10(0.47P+2.03=2.50)										
Arm.Piel: 2Ø10(0.11P+3.64=3.75), 2Ø10(0.11P+3.64=3.75)										
Arm.Inferior: 2Ø20(0.50P+3.47>>), 2Ø16(1.05>>)										
Estribos: 31x1eØ10c/0.1(3.10)										
V-310(A10-A5)	20 X 90	10.40	-6.70	-----	-8.60	9.49	-----	9.49	8.04	-8.84
			8.90	14.60	4.60	9.49	9.49	9.49		
Arm.Superior: 1Ø25(<<4.64+2.32=6.95), 1Ø25(<<3.25+2.10=5.35) ----- 1Ø25(2.43+1.17P=3.60), 1Ø25(2.23+1.17P=3.40)										
Arm.Montaje: 2Ø10(<<2.04+7.82=9.85), 2Ø10(3.28+0.47P=3.75)										
Arm.Piel: 2Ø10(10.69+0.11P=10.80), 2Ø10(10.69+0.11P=10.80)										
Arm.Inferior: 2Ø20(9.05+0.50P=9.55), 2Ø20(<<3.97+2.64=6.60), 2Ø16(<<1.05+9.05=10.10)										
Estribos: 18x1eØ10c/0.1(1.80), 33x1eØ10c/0.2(6.55), 18x1eØ10c/0.1(1.80)										

Pórtico 10 --- Grupo de plantas: 3

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-311(C1-A6)	20 X 90	10.40	-20.00	-----	-13.10	9.49	-----	9.49	17.04	-14.94
			7.80	27.30	9.70	9.49	12.97	9.49		
Arm.Superior: 1Ø25(1.17P+2.78=3.95), 1Ø25(1.17P+2.23=3.40) ----- 1Ø25(2.43+1.17P=3.60), 1Ø25(2.23+1.17P=3.40)										
Arm.Montaje: 2Ø12(9.04+0.56P=9.60), 2Ø12(0.56P+2.29=2.85)										
Arm.Piel: 2Ø10(5.64+0.11P=5.75), 2Ø10(0.11P+5.64=5.75), 2Ø10(5.64+0.11P=5.75), 2Ø10(0.11P+5.64=5.75)										
Arm.Inferior: 2Ø25(0.63P+9.07=9.70), 2Ø25(3.02+0.63P=3.65), 1Ø25(5.65)										
Estribos: 51x1eØ10c/0.2(10.15)										

Pórtico 11 --- Grupo de plantas: 3

Viga	Sección	Luz	M.Izq.	M.Cent.	M.Der.	A.Izq.	A.Cent.	A.Der.	Cort.Izq.	Cort.Der.
V-312(C1-A7)	20 X 90	10.40	-10.30	-----	-16.40	9.49	-----	9.49	11.45	-25.02
			4.90	20.80	16.80	9.49	9.74	9.49		
Arm.Superior: 1Ø25(1.17P+2.43=3.60), 1Ø25(1.17P+2.23=3.40) ----- 1Ø25(2.48+1.17P=3.65), 1Ø25(2.23+1.17P=3.40)										
Arm.Montaje: 2Ø12(9.04+0.56P=9.60), 2Ø12(0.56P+2.29=2.85)										
Arm.Piel: 2Ø10(5.64+0.11P=5.75), 2Ø10(0.11P+5.64=5.75), 2Ø10(5.64+0.11P=5.75), 2Ø10(0.11P+5.64=5.75)										
Arm.Inferior: 2Ø20(0.50P+9.05=9.55), 2Ø20(2.75+0.50P=3.25), 2Ø16(8.40)										
Estribos: 12x1eØ10c/0.16(1.92), 31x1eØ10c/0.2(6.15), 13x1eØ10c/0.16(2.08)										

COLUMNAS Y TABIQUES

1. Materiales

1.1. Hormigones

H-30; $f_{ck} = 306 \text{ kp/cm}^2$; $\gamma_c = 1.30$

1.2. Aceros por elemento y posición

1.2.1. Aceros en barras

Elemento	Posición	Acero	Fyk(kp/cm ²)	γ_s
Columnas y tabiques	Barras(Verticales)	ADN-420	4281	1.00
	Estribos(Horizontales)	ADN-420	4281	1.00

1.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico(kp/cm)	Módulo de elasticidad(kp/cm ²)
Aceros conformados	A-36	2548	2089704
Aceros laminados	ASTM A 36 36 ksi	2548	2100000

2. Armado de columnas y tabiques

2.1. Columnas

- PI: Número de planta.
- Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.
- Armado:
 - Primer sumando: Armado de esquina (perfil si es columna metálica).
 - Segundo sumando: Armado de cara X.
 - Tercer sumando: Armado de cara Y.
- Estribos: Se indica solamente el estribo perimetral dispuesto. Si existen otros estribos y ramas debe consultar el dibujo del cuadro de columnas. Pueden existir distintas separaciones en cabeza, pie y nudo, que puede consultar en opciones y despiece de columnas. La separación está indicada en centímetros.
- Estado (Est): Código identificativo del estado de la columna por incumplimiento de algún criterio normativo.
- H: Altura libre del tramo de columna sin arriostramiento intermedio.
- Hpx: Longitud de pandeo del tramo de columna en dirección 'X'.
- Hpy: Longitud de pandeo del tramo de columna en dirección 'Y'.
- Pésimos: Esfuerzos pésimos (mayorados), correspondientes a la peor combinación que produce las mayores tensiones y/o deformaciones. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden y excentricidad adicional por pandeo.
- Referencia: Esfuerzos pésimos (mayorados), correspondientes a la peor combinación que produce las mayores tensiones y/o deformaciones. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden (no incluye pandeo).
- Nota:
 - Los esfuerzos están referidos a ejes locales de la columna.
 - El sistema de unidades utilizado es N: (Tn) Mx,My: (Tn·m)

Columna	PI	Dimensión	Tramo	Armado	Fc/Fb(%)	Estribos	H	Hpx	Hpy	Pésimos			Referencia		
										N	Mx	My	N	Mx	My
Ti.1	3	9.00x0.20	6.44/10.03	4Ø20+ 5Ø20	1.08	Ø10c/13	3.59	3.59	3.59	19.56	118.26	6.86	19.56	87.42	4.31
	2	9.00x0.20	4.94/5.44	4Ø20+ 5Ø20	1.08	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	76.16	96.43	13.99	76.16	71.34	10.27
	1	9.00x0.20	3.44/3.94	4Ø20+ 5Ø20	1.08	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	71.40	97.50	13.12	71.40	72.13	9.63
Ti.2	3	9.00x0.20	6.44/9.98	4Ø25+ 5Ø25	1.69	Ø10c/13	3.54	3.54	3.54	73.37	40.60	40.16	73.37	29.43	26.94
	2	9.00x0.20	4.94/5.29	4Ø25+ 5Ø25	1.69	Ø10c/13	0.35	0.35	0.35	73.37	40.60	40.16	73.37	29.43	26.94
	1	9.00x0.20	3.44/3.79	4Ø25+ 5Ø25	1.69	Ø10c/13	0.35	0.35	0.35	164.41	71.61	30.99	164.41	52.90	22.81
Ti.3	3	9.00x0.20	6.44/9.98	4Ø25+ 5Ø25	1.69	Ø10c/13	3.54	3.54	3.54	73.37	40.60	40.16	73.37	29.43	26.94
	2	9.00x0.20	4.94/5.29	4Ø25+ 5Ø25	1.69	Ø10c/13	0.35	0.35	0.35	73.37	40.60	40.16	73.37	29.43	26.94
	1	9.00x0.20	3.44/3.79	4Ø25+ 5Ø25	1.69	Ø10c/13	0.35	0.35	0.35	164.41	71.61	30.99	164.41	52.90	22.81
Ti.4	3	9.00x0.20	6.44/10.03	4Ø20+ 5Ø20	1.08	Ø10c/13	3.59	3.59	3.59	19.56	118.26	6.86	19.56	87.42	4.31
	2	9.00x0.20	4.94/5.44	4Ø20+ 5Ø20	1.08	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	76.16	96.43	13.99	76.16	71.34	10.27

	1	9.00x0.20	3.44/3.94	4Ø20+ 58Ø20	1.08	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	71.40	97.50	13.12	71.40	72.13	9.63
Ti.5	3	0.20x6.00	6.44/10.13	4Ø20+ +38Ø20	1.10	Ø10c/13	3.69	3.69	3.69	28.23	7.35	8.27	28.23	4.27	5.87
	2	0.20x6.00	4.94/5.44	4Ø20+ +38Ø20	1.10	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	39.65	7.93	10.89	39.65	4.23	7.70
Ti.6	1	0.20x6.00	3.44/3.94	4Ø20+ +38Ø20	1.10	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	0.00	2.85	108.31	0.00	2.11	80.23
	3	0.20x6.00	6.44/10.13	4Ø20+ +38Ø20	1.10	Ø10c/13	3.69	3.69	3.69	28.23	7.35	8.27	28.23	4.27	5.87
	2	0.20x6.00	4.94/5.44	4Ø20+ +38Ø20	1.10	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	39.65	7.93	10.89	39.65	4.23	7.70
	1	0.20x6.00	3.44/3.94	4Ø20+ +38Ø20	1.10	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	0.00	2.85	108.31	0.00	2.11	80.23

3. Comprobación de la resistencia a cortante en columnas de hormigón

- PI: Número de planta.
- Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.
- Armado:
 - Primer sumando: Armado de esquina (perfil si es columna metálica).
 - Segundo sumando: Armado de cara X.
 - Tercer sumando: Armado de cara Y.
- Estribos: Se indica solamente el estribo perimetral dispuesto. Si existen otros estribos y ramas debe consultar el dibujo del cuadro de columnas. Pueden existir distintas separaciones en cabeza, pie y nudo, que puede consultar en opciones y despiece de columnas. La separación está indicada en centímetros.
- Pésimos: Esfuerzos cortantes (mayorados) correspondientes a la combinación que produce el estado de tensiones tangenciales más desfavorable.
 - Nsd: Axil de cálculo [(+) compresión, (-) tracción] (Tn)
 - Vsdx, Vsdy: Cortante de cálculo en cada dirección (Tn)
 - Vrd1x, Vrd1y: Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma (en cada dirección) (Tn)
 - Vrd2x, Vrd2y: Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma (en cada dirección) (Tn)
 - Comprobación de la interacción en las dos direcciones (CC):

$$\sqrt{(V_{sd1x}/V_{rd1x})^2 + (V_{sd1y}/V_{rd1y})^2} \leq 1.00$$

$$\sqrt{(V_{sd2x}/V_{rd2x})^2 + (V_{sd2y}/V_{rd2y})^2} \leq 1.00$$
 - Origen de los esfuerzos pésimos:
 - G: Sólo gravitatorias
 - GV: Gravitatorias + viento
 - GS: Gravitatorias + sismo
 - GVS: Gravitatorias + viento + sismo
- Cumple:
 - Sí: Indica que el valor de CC es ≤ 1 para las dos comprobaciones
 - No: Indica que el valor de CC es > 1 para alguna de las dos comprobaciones o que la separación de estribos es mayor que la exigida por la norma
- Nota:
 - Los esfuerzos están referidos a ejes locales de la columna.

Columna	PI	Dimensión	Tramo	Armado	Estribos	Pésimos						CC	Origen	Cumple		
						Nsd	Vsdx	Vrd1x	Vrd2x	Vsdy	Vrd1y				Vrd2y	
Ti.1	3	9.00x0.20	6.44/10.03	4Ø20+ 58Ø20	Ø10c/13	26.75	-62.30	1129.59	305.77	-4.23	935.55	11.11	0.06	0.43	GS	Sí
	2	9.00x0.20	4.94/5.44	4Ø20+ 58Ø20	Ø10c/13	95.83	-33.88	1129.59	305.77	-66.18	935.55	11.11	0.08	5.96	GS	No
	1	9.00x0.20	3.44/3.94	4Ø20+ 58Ø20	Ø10c/13	134.87	-44.95	1129.59	305.77	-47.23	935.55	11.11	0.06	4.25	GS	No
Ti.2	3	9.00x0.20	6.44/9.98	4Ø25+ 58Ø25	Ø10c/13	62.14	-29.03	1129.28	305.68	-23.49	921.38	10.94	0.04	2.15	GS	No
	2	9.00x0.20	4.94/5.29	4Ø25+ 58Ø25	Ø10c/13	111.44	83.82	1129.28	305.68	13.14	921.38	10.94	0.08	1.23	GS	No
	1	9.00x0.20	3.44/3.79	4Ø25+ 58Ø25	Ø10c/13	190.46	-57.06	1129.28	305.68	-195.36	921.38	10.94	0.22	17.86	GS	No
Ti.3	3	9.00x0.20	6.44/9.98	4Ø25+ 58Ø25	Ø10c/13	62.14	-29.03	1129.28	305.68	23.49	921.38	10.94	0.04	2.15	GS	No
	2	9.00x0.20	4.94/5.29	4Ø25+ 58Ø25	Ø10c/13	111.44	83.82	1129.28	305.68	-13.14	921.38	10.94	0.08	1.23	GS	No
	1	9.00x0.20	3.44/3.79	4Ø25+ 58Ø25	Ø10c/13	192.51	-57.06	1129.28	305.68	195.36	921.38	10.94	0.22	17.86	GS	No
Ti.4	3	9.00x0.20	6.44/10.03	4Ø20+ 58Ø20	Ø10c/13	26.75	-62.30	1129.59	305.77	4.23	935.55	11.11	0.06	0.43	GS	Sí
	2	9.00x0.20	4.94/5.44	4Ø20+ 58Ø20	Ø10c/13	95.83	-33.88	1129.59	305.77	66.18	935.55	11.11	0.08	5.96	GS	No
	1	9.00x0.20	3.44/3.94	4Ø20+ 58Ø20	Ø10c/13	137.79	-44.95	1129.59	305.77	47.23	935.55	11.11	0.06	4.25	GS	No
Ti.5	3	0.20x6.00	6.44/10.13	4Ø20+ +38Ø20	Ø10c/13	-3.57	-1.80	623.70	4.44	-47.02	751.59	160.63	0.06	0.50	GS	Sí
	2	0.20x6.00	4.94/5.44	4Ø20+ +38Ø20	Ø10c/13	-2.59	-11.06	623.70	4.44	-53.65	751.59	160.63	0.07	2.51	GS	No
	1	0.20x6.00	3.44/3.94	4Ø20+ +38Ø20	Ø10c/13	-1.80	2.34	623.70	4.44	-54.83	751.59	160.63	0.07	0.63	GS	Sí
Ti.6	3	0.20x6.00	6.44/10.13	4Ø20+ +38Ø20	Ø10c/13	-3.57	-1.80	623.70	4.44	47.02	751.59	160.63	0.06	0.50	GS	Sí
	2	0.20x6.00	4.94/5.44	4Ø20+ +38Ø20	Ø10c/13	-2.59	-11.06	623.70	4.44	53.65	751.59	160.63	0.07	2.51	GS	No
	1	0.20x6.00	3.44/3.94	4Ø20+ +38Ø20	Ø10c/13	-1.80	2.34	623.70	4.44	54.83	751.59	160.63	0.07	0.63	GS	Sí

4. Esfuerzos de columnas, tabiques y muros por hipótesis

▪ PI: Número de planta.

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

▪ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales de la columna.

El sistema de unidades utilizado es N,Qx,Qy: (Tn) Mx,My,T: (Tn·m)

Columna	PI	Tramo	Hipótesis	Base						Cabeza					
				N	Mx	My	Qx	Qy	T	N	Mx	My	Qx	Qy	T
Ti.1	3	6.44/10.03	Carga permanente	31.09	-34.40	-3.33	7.22	-1.76	0.00	14.95	-60.31	3.00	7.22	-1.76	0.00
			Sobrecarga de uso	4.41	-14.16	-1.38	3.59	-0.75	0.00	4.41	-27.05	1.29	3.59	-0.75	0.00
			Viento +X	-0.01	-1.48	-0.00	-0.44	-0.00	-0.00	-0.01	0.11	0.00	-0.44	-0.00	-0.00
			Viento -X	0.01	1.48	0.00	0.44	0.00	0.00	0.01	-0.11	-0.00	0.44	0.00	0.00
			Viento +Y	0.29	5.58	-0.04	1.54	-0.02	-0.00	0.29	0.05	0.02	1.54	-0.02	-0.00
			Viento -Y	-0.29	-5.58	0.04	-1.54	0.02	0.00	-0.29	-0.05	-0.02	-1.54	0.02	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	-0.62	-77.31	-0.09	-22.71	-0.05	-0.00	-0.62	4.14	0.08	-22.71	-0.05	-0.00
			Sismo X Modo 3	0.36	-9.61	-0.03	-3.07	-0.02	0.00	0.36	1.40	0.02	-3.07	-0.02	0.00
			Sismo Y Modo 1	4.59	119.66	-0.87	33.19	-0.36	-0.02	4.59	0.63	0.42	33.19	-0.36	-0.02
	Sismo Y 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 Y Modo 3	1.04	-27.78	-0.09	-8.88	-0.04	0.00	1.04	4.05	0.07	-8.88	-0.04	0.00		
	2	4.94/5.44	Carga permanente	61.12	-50.62	-7.82	-0.36	-31.80	0.00	58.87	-50.44	8.09	-0.36	-31.80	0.00
			Sobrecarga de uso	10.45	-15.46	-1.87	0.33	-7.61	0.00	10.45	-15.63	1.93	0.33	-7.61	0.00
			Viento +X	0.05	-1.92	-0.01	-0.67	-0.02	-0.00	0.05	-1.58	0.01	-0.67	-0.02	-0.00
			Viento -X	-0.05	1.92	0.01	0.67	0.02	0.00	-0.05	1.58	-0.01	0.67	0.02	0.00
			Viento +Y	0.89	10.09	-0.06	2.22	-0.25	-0.00	0.89	8.98	0.07	2.22	-0.25	-0.00
			Viento -Y	-0.89	-10.09	0.06	-2.22	0.25	0.00	-0.89	-8.98	-0.07	-2.22	0.25	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	1.88	-83.44	-0.20	-19.38	-0.86	-0.00	1.88	-73.75	0.23	-19.38	-0.86	-0.00
			Sismo X Modo 3	1.38	-7.22	-0.05	-2.09	-0.30	0.00	1.38	-6.18	0.10	-2.09	-0.30	0.00
			Sismo Y Modo 1	11.56	168.00	-0.67	26.79	-2.52	-0.02	11.56	154.61	0.59	26.79	-2.52	-0.02
	Sismo Y 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 Y Modo 3	3.98	-20.89	-0.14	-6.04	-0.86	0.00	3.98	-17.87	0.29	-6.04	-0.86	0.00		
	1	3.44/3.94	Carga permanente	85.37	-94.54	-4.94	3.18	-21.91	0.00	83.12	-96.13	6.01	3.18	-21.91	0.00
			Sobrecarga de uso	14.68	-25.54	-1.19	1.00	-5.28	0.00	14.68	-26.03	1.45	1.00	-5.28	0.00
			Viento +X	0.08	-2.78	-0.00	-0.79	-0.01	-0.00	0.08	-2.38	0.00	-0.79	-0.01	-0.00
Viento -X			-0.08	2.78	0.00	0.79	0.01	0.00	-0.08	2.38	-0.00	0.79	0.01	0.00	
Viento +Y			1.34	14.99	-0.15	2.52	-0.31	-0.00	1.34	13.72	0.01	2.52	-0.31	-0.00	
Viento -Y			-1.34	-14.99	0.15	-2.52	0.31	0.00	-1.34	-13.72	-0.01	-2.52	0.31	0.00	
Sismo X 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 X Modo 2			3.01	-102.0	-0.06	-20.40	-0.29	0.00	3.01	-91.81	0.08	-20.40	-0.29	0.00	
Sismo X Modo 3			2.06	-5.38	-0.14	-1.12	-0.34	0.00	2.06	-4.82	0.03	-1.12	-0.34	0.00	
Sismo Y Modo 1			16.16	218.58	-1.43	29.12	-2.89	-0.02	16.16	204.02	0.01	29.12	-2.89	-0.02	
Sismo Y 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 Y Modo 3	5.96	-15.57	-0.41	-3.25	-0.99	0.00	5.96	-13.94	0.09	-3.25	-0.99	0.00			
Ti.2	3	6.44/9.98	Carga permanente	60.63	-22.43	-19.55	-8.82	-10.82	0.00	44.70	8.78	18.76	-8.82	-10.82	0.00
			Sobrecarga de uso	14.83	-6.95	-7.39	-4.29	-4.09	0.00	14.83	8.24	7.10	-4.29	-4.09	0.00
			Viento +X	0.07	-1.51	-0.00	-0.40	-0.00	-0.00	0.07	-0.10	0.00	-0.40	-0.00	-0.00
			Viento -X	-0.07	1.51	0.00	0.40	0.00	0.00	-0.07	0.10	-0.00	0.40	0.00	0.00
			Viento +Y	-0.28	6.18	-0.07	1.67	-0.03	-0.00	-0.28	0.26	0.04	1.67	-0.03	-0.00
			Viento -Y	0.28	-6.18	0.07	-1.67	0.03	0.00	0.28	-0.26	-0.04	-1.67	0.03	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	3.24	-80.03	-0.00	-20.87	-0.00	-0.00	3.24	-6.17	0.00	-20.87	-0.00	-0.00
			Sismo X Modo 3	0.32	-9.73	0.04	-2.46	0.01	0.00	0.32	-1.01	-0.02	-2.46	0.01	0.00
			Sismo Y Modo 1	-5.43	129.42	-1.55	34.39	-0.66	-0.02	-5.43	7.66	0.80	34.39	-0.66	-0.02
	Sismo Y 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 Y Modo 3	0.93	-28.13	0.11	-7.12	0.04	0.00	0.93	-2.92	-0.05	-7.12	0.04	0.00		
	2	4.94/5.29	Carga permanente	73.61	-51.71	-0.87	-9.22	4.85	0.00	72.04	-48.48	-2.57	-9.22	4.85	0.00
			Sobrecarga de uso	15.37	-11.27	0.36	-2.66	4.66	0.00	15.37	-10.34	-1.27	-2.66	4.66	0.00
			Viento +X	0.10	-2.72	-0.00	-0.92	0.00	-0.00	0.10	-2.40	-0.00	-0.92	0.00	-0.00
			Viento -X	-0.10	2.72	0.00	0.92	-0.00	0.00	-0.10	2.40	0.00	0.92	-0.00	0.00
			Viento +Y	-0.40	10.93	-0.01	3.74	-0.06	-0.00	-0.40	9.62	0.01	3.74	-0.06	-0.00
			Viento -Y	0.40	-10.93	0.01	-3.74	0.06	0.00	0.40	-9.62	-0.01	-3.74	0.06	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	4.47	-113.6	0.00	-26.85	0.00	-0.00	4.47	-104.2	-0.00	-26.85	0.00	-0.00
			Sismo X Modo 3	0.43	-12.54	0.05	-2.28	0.01	0.00	0.43	-11.74	0.05	-2.28	0.01	0.00
			Sismo Y Modo 1	-7.36	185.22	-0.31	46.05	-0.38	-0.03	-7.36	169.11	-0.18	46.05	-0.38	-0.03
	Sismo Y 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 Y Modo 3	1.24	-36.26	0.15	-6.58	0.03	0.00	1.24	-33.96	0.14	-6.58	0.03	0.00		
	1	3.44/3.79	Carga permanente	139.81	-39.51	-15.55	-1.54	-97.13	0.00	138.23	-38.97	18.45	-1.54	-97.13	0.00
			Sobrecarga de uso	28.90	-5.15	-3.63	-0.60	-22.66	0.00	28.90	-4.94	4.30	-0.60	-22.66	0.00
			Viento +X	0.12	-4.25	-0.00	-1.09	-0.00	-0.00	0.12	-3.87	0.00	-1.09	-0.00	-0.00
Viento -X			-0.12	4.25	0.00	1.09	0.00	0.00	-0.12	3.87	-0.00	1.09	0.00	0.00	
Viento +Y			-0.44	16.18	-0.22	3.87	-0.35	-0.00	-0.44	14.83	-0.10	3.87	-0.35	-0.00	
Viento -Y			0.44	-16.18	0.22	-3.87	0.35	0.00	0.44	-14.83	0.10	-3.87	0.35	0.00	
Sismo X 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 X Modo 2			5.18	-151.8	-0.00	-28.05	-0.01	0.00	5.18	-142.0	0.00	-28.05	-0.01	0.00	
Sismo X Modo 3			0.50	-13.96	-0.09	-1.14	-0.17	0.00	0.50	-13.56	-0.03	-1.14	-0.17	0.00	
Sismo Y Modo 1			-8.13	244.61	-2.38	44.89	-3.68	-0.02	-8.13	228.90	-1.09	44.89	-3.68	-0.02	
Sismo Y 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 Y Modo 3	1.45	-40.37	-0.25	-3.29	-0.48	0.00	1.45	-39.22	-0.08	-3.29	-0.48	0.00			

Ti.3	3	6.44/9.98	Carga permanente	60.63	-22.43	19.55	-8.82	10.82	0.00	44.70	8.79	-18.76	-8.82	10.82	0.00
			Sobrecarga de uso	14.83	-6.95	7.39	-4.29	4.09	0.00	14.83	8.24	-7.10	-4.29	4.09	0.00
			Viento +X	0.07	-1.51	0.00	-0.40	0.00	-0.00	0.07	-0.10	-0.00	-0.40	0.00	-0.00
			Viento -X	-0.07	1.51	-0.00	0.40	-0.00	0.00	-0.07	0.10	0.00	0.40	-0.00	0.00
			Viento +Y	0.28	-6.18	-0.07	-1.67	-0.03	-0.00	0.28	-0.26	0.04	-1.67	-0.03	-0.00
			Viento -Y	-0.28	6.18	0.07	1.67	0.03	0.00	-0.28	0.26	-0.04	1.67	0.03	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	3.24	-80.03	0.00	-20.87	0.00	-0.00	3.24	-6.17	-0.00	-20.87	0.00	-0.00
			Sismo X Modo 3	-0.32	9.73	0.04	2.46	0.01	0.00	-0.32	1.01	-0.02	2.46	0.01	0.00
			Sismo Y Modo 1	5.43	-129.4	-1.55	-34.39	-0.66	-0.02	5.43	-7.66	0.80	-34.39	-0.66	-0.02
			Sismo Y 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 Y Modo 3	-0.93	28.13	0.11	7.12	0.04	0.00	-0.93	2.92	-0.05	7.12	0.04	0.00
2	4.94/5.29	Carga permanente	73.61	-51.71	0.87	-9.22	-4.85	0.00	72.04	-48.48	2.57	-9.22	-4.85	0.00	
		Sobrecarga de uso	15.37	-11.27	-0.36	-2.66	-4.66	0.00	15.37	-10.34	1.27	-2.66	-4.66	0.00	
		Viento +X	0.10	-2.72	0.00	-0.92	-0.00	-0.00	0.10	-2.40	0.00	-0.92	-0.00	-0.00	
		Viento -X	-0.10	2.72	-0.00	0.92	0.00	0.00	-0.10	2.40	-0.00	0.92	0.00	0.00	
		Viento +Y	0.40	-10.93	-0.01	-3.74	-0.06	-0.00	0.40	-9.62	0.01	-3.74	-0.06	-0.00	
		Viento -Y	-0.40	10.93	0.01	3.74	0.06	0.00	-0.40	9.62	-0.01	3.74	0.06	0.00	
		Sismo X 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 X Modo 2	4.47	-113.6	-0.00	-26.85	-0.00	-0.00	4.47	-104.2	0.00	-26.85	-0.00	-0.00	
		Sismo X Modo 3	-0.43	12.54	0.05	2.28	0.01	0.00	-0.43	11.74	0.05	2.28	0.01	0.00	
		Sismo Y Modo 1	7.36	-185.2	-0.31	-46.05	-0.38	-0.03	7.36	-169.1	-0.18	-46.05	-0.38	-0.03	
		Sismo Y 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 Y Modo 3	-1.24	36.26	0.15	6.58	0.03	0.00	-1.24	33.96	0.14	6.58	0.03	0.00	
1	3.44/3.79	Carga permanente	139.81	-39.51	15.55	-1.54	97.13	0.00	138.23	-38.97	-18.45	-1.54	97.13	0.00	
		Sobrecarga de uso	28.90	-5.15	3.63	-0.60	22.66	0.00	28.90	-4.94	-4.30	-0.60	22.66	0.00	
		Viento +X	0.12	-4.25	0.00	-1.09	0.00	-0.00	0.12	-3.87	-0.00	-1.09	0.00	-0.00	
		Viento -X	-0.12	4.25	-0.00	1.09	-0.00	0.00	-0.12	3.87	0.00	1.09	-0.00	0.00	
		Viento +Y	0.44	-16.18	-0.22	-3.87	-0.35	-0.00	0.44	-14.83	-0.10	-3.87	-0.35	-0.00	
		Viento -Y	-0.44	16.18	0.22	3.87	0.35	0.00	-0.44	14.83	0.10	3.87	0.35	0.00	
		Sismo X 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 X Modo 2	5.18	-151.8	0.00	-28.05	0.01	0.00	5.18	-142.0	-0.00	-28.05	0.01	0.00	
		Sismo X Modo 3	-0.50	13.96	-0.09	1.14	-0.17	0.00	-0.50	13.56	-0.03	1.14	-0.17	0.00	
		Sismo Y Modo 1	8.13	-244.6	-2.38	-44.89	-3.68	-0.02	8.13	-228.9	-1.09	-44.89	-3.68	-0.02	
		Sismo Y 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 Y Modo 3	-1.45	40.37	-0.25	3.29	-0.48	0.00	-1.45	39.22	-0.08	3.29	-0.48	0.00	
Ti.4	3	6.44/10.03	Carga permanente	31.09	-34.40	3.33	7.22	1.76	0.00	14.95	-60.31	-3.00	7.22	1.76	0.00
			Sobrecarga de uso	4.41	-14.16	1.38	3.59	0.75	0.00	4.41	-27.05	-1.29	3.59	0.75	0.00
			Viento +X	-0.01	-1.48	0.00	-0.44	0.00	-0.00	-0.01	0.11	-0.00	-0.44	0.00	-0.00
			Viento -X	0.01	1.48	-0.00	0.44	-0.00	0.00	0.01	-0.11	0.00	0.44	-0.00	0.00
			Viento +Y	-0.29	-5.58	-0.04	-1.54	-0.02	-0.00	-0.29	-0.05	0.02	-1.54	-0.02	-0.00
			Viento -Y	0.29	5.58	0.04	1.54	0.02	0.00	0.29	0.05	-0.02	1.54	0.02	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	-0.62	-77.31	0.09	-22.71	0.05	-0.00	-0.62	4.14	-0.08	-22.71	0.05	-0.00
			Sismo X Modo 3	-0.36	9.61	-0.03	3.07	-0.02	0.00	-0.36	-1.40	0.02	3.07	-0.02	0.00
			Sismo Y Modo 1	-4.59	-119.7	-0.87	-33.19	-0.36	-0.02	-4.59	-0.63	0.42	-33.19	-0.36	-0.02
			Sismo Y 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 Y Modo 3	-1.04	27.78	-0.09	8.88	-0.04	0.00	-1.04	-4.05	0.07	8.88	-0.04	0.00
2	4.94/5.44	Carga permanente	61.12	-50.62	7.82	-0.36	31.80	0.00	58.87	-50.44	-8.09	-0.36	31.80	0.00	
		Sobrecarga de uso	10.45	-15.46	1.87	0.33	7.61	0.00	10.45	-15.63	-1.93	0.33	7.61	0.00	
		Viento +X	0.05	-1.92	0.01	-0.67	0.02	-0.00	0.05	-1.58	-0.01	-0.67	0.02	-0.00	
		Viento -X	-0.05	1.92	-0.01	0.67	-0.02	0.00	-0.05	1.58	0.01	0.67	-0.02	0.00	
		Viento +Y	-0.89	-10.09	-0.06	-2.22	-0.25	-0.00	-0.89	-8.98	0.07	-2.22	-0.25	-0.00	
		Viento -Y	0.89	10.09	0.06	2.22	0.25	0.00	0.89	8.98	-0.07	2.22	0.25	0.00	
		Sismo X 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 X Modo 2	1.88	-83.44	0.20	-19.38	0.86	-0.00	1.88	-73.75	-0.23	-19.38	0.86	-0.00	
		Sismo X Modo 3	-1.38	7.22	-0.05	2.09	-0.30	0.00	-1.38	6.18	0.10	2.09	-0.30	0.00	
		Sismo Y Modo 1	-11.56	-168.0	-0.67	-26.79	-2.52	-0.02	-11.56	-154.6	0.59	-26.79	-2.52	-0.02	
		Sismo Y 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 Y Modo 3	-3.98	20.89	-0.14	6.04	-0.86	0.00	-3.98	17.87	0.29	6.04	-0.86	0.00	
1	3.44/3.94	Carga permanente	85.37	-94.54	4.94	3.18	21.91	0.00	83.12	-96.13	-6.01	3.18	21.91	0.00	
		Sobrecarga de uso	14.68	-25.54	1.19	1.00	5.28	0.00	14.68	-26.03	-1.45	1.00	5.28	0.00	
		Viento +X	0.08	-2.78	0.00	-0.79	0.01	-0.00	0.08	-2.38	-0.00	-0.79	0.01	-0.00	
		Viento -X	-0.08	2.78	-0.00	0.79	-0.01	0.00	-0.08	2.38	0.00	0.79	-0.01	0.00	
		Viento +Y	-1.34	-14.99	-0.15	-2.52	-0.31	-0.00	-1.34	-13.72	0.01	-2.52	-0.31	-0.00	
		Viento -Y	1.34	14.99	0.15	2.52	0.31	0.00	1.34	13.72	-0.01	2.52	0.31	0.00	
		Sismo X 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 X Modo 2	3.01	-102.0	0.06	-20.40	0.29	0.00	3.01	-91.81	-0.08	-20.40	0.29	0.00	
		Sismo X Modo 3	-2.06	5.38	-0.14	1.12	-0.34	0.00	-2.06	4.82	0.03	1.12	-0.34	0.00	
		Sismo Y Modo 1	-16.16	-218.6	-1.43	-29.12	-2.89	-0.02	-16.16	-204.0	0.01	-29.12	-2.89	-0.02	
		Sismo Y 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 Y Modo 3	-5.96	15.57	-0.41	3.25	-0.99	0.00	-5.96	13.94	0.09	3.25	-0.99	0.00	
Ti.5	3	6.44/10.13	Carga permanente	31.38	2.95	2.79	1.59	1.87	0.00	20.31	-2.93	-4.11	1.59	1.87	0.00
			Sobrecarga de uso	7.57	1.28	0.97	0.70	0.74	0.00	7.57	-1.29	-1.75	0.70	0.74	0.00
			Viento +X	-0.05	-0.00	0.07	-0.00	0.05	-0.00	-0.05	0.00	-0.10	-0.00	0.05	-0.00
			Viento -X	0.05	0.00	-0.07	0.00	-0.05	0.00	0.05	-0.00	0.10	0.00	-0.05	0.00
			Viento +Y	-1.16	-0.00	-6.57	-0.00	-2.15	-0.00	-1.16	0.00	1.38	-0.00	-2.15	-0.00
			Viento -Y	1.16	0.00	6.57	0.00	2.15	0.00	1.16	-0.00	-1.38	0.00	2.15	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	-2.63	-0.08	2.90	-0.02	2.12	-0.00	-2.63	0.00	-4.91	-0.02	2.12	-0.00
			Sismo X Modo 3	-0.02	0.01	-7.55	0.00	-2.58	0.00	-0.02	-0.00	1.95	0.00	-2.58	0.00
			Sismo Y Modo 1	-20.83	-0.06	-109.4	-0.02	-35.39	-0.01	-20.83	0.01	21.23	-0.02	-35.39	-0.01
			Sismo Y 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 Y Modo 3	-0.05	0.02	-21.84	0.00	-7.45	0.00	-0.05	-0.00	5.65	0.00	-7.45	0.00

Ti.6	2	4.94/5.44	Carga permanente	47.86	2.08	-6.97	9.58	2.32	0.00	46.36	-2.71	-8.13	9.58	2.32	0.00
			Sobrecarga de uso	10.73	0.50	-2.21	2.33	0.77	0.00	10.73	-0.66	-2.59	2.33	0.77	0.00
			Viento +X	-0.14	0.00	-0.12	-0.00	0.06	-0.00	-0.14	0.00	-0.15	-0.00	0.06	-0.00
			Viento -X	0.14	-0.00	0.12	0.00	-0.06	0.00	0.14	-0.00	0.15	0.00	-0.06	0.00
			Viento +Y	-2.72	0.00	-4.92	0.00	-3.88	-0.00	-2.72	-0.00	-2.98	0.00	-3.88	-0.00
			Viento -Y	2.72	-0.00	4.92	-0.00	3.88	0.00	2.72	0.00	2.98	-0.00	3.88	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	-6.34	-0.01	-5.02	-0.02	2.38	-0.00	-6.34	0.00	-6.20	-0.02	2.38	-0.00
			Sismo X Modo 3	-0.93	0.00	-4.06	0.01	-4.23	0.00	-0.93	0.00	-1.95	0.01	-4.23	0.00
			Sismo Y Modo 1	-42.46	0.00	-71.83	0.04	-38.01	-0.01	-42.46	-0.02	-52.82	0.04	-38.01	-0.01
	Sismo Y 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 Y Modo 3	-2.68	0.01	-11.76	0.03	-12.23	0.00	-2.68	0.00	-5.64	0.03	-12.23	0.00		
	1	3.44/3.94	Carga permanente	52.54	-0.39	-6.84	-1.64	1.02	0.00	51.04	0.43	-7.35	-1.64	1.02	0.00
			Sobrecarga de uso	10.65	-0.09	-2.34	-0.40	0.35	0.00	10.65	0.11	-2.51	-0.40	0.35	0.00
			Viento +X	-0.20	-0.01	-0.23	-0.00	0.03	-0.00	-0.20	-0.00	-0.24	-0.00	0.03	-0.00
			Viento -X	0.20	0.01	0.23	0.00	-0.03	0.00	0.20	0.00	0.24	0.00	-0.03	0.00
			Viento +Y	-3.53	-0.01	-6.76	-0.01	-4.30	-0.00	-3.53	-0.01	-4.62	-0.01	-4.30	-0.00
			Viento -Y	3.53	0.01	6.76	0.01	4.30	0.00	3.53	0.01	4.62	0.01	4.30	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2			-8.19	-0.16	-8.73	-0.10	1.31	0.00	-8.19	-0.11	-9.38	-0.10	1.31	0.00	
Sismo X Modo 3			-1.42	0.00	-6.22	-0.00	-5.44	0.00	-1.42	0.00	-3.50	-0.00	-5.44	0.00	
Sismo Y Modo 1			-52.54	-0.12	-80.15	-0.08	-38.52	-0.01	-52.54	-0.08	-60.89	-0.08	-38.52	-0.01	
Sismo Y 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 Y Modo 3	-4.11	0.01	-17.98	-0.00	-15.72	0.00	-4.11	0.01	-10.12	-0.00	-15.72	0.00			
3	6.44/10.13	Carga permanente	31.38	2.95	-2.79	1.59	-1.87	0.00	20.31	-2.93	4.11	1.59	-1.87	0.00	
		Sobrecarga de uso	7.57	1.28	-0.97	0.70	-0.74	0.00	7.57	-1.29	1.75	0.70	-0.74	0.00	
		Viento +X	-0.05	-0.00	-0.07	-0.00	-0.05	-0.00	-0.05	0.00	0.10	-0.00	-0.05	-0.00	
		Viento -X	0.05	0.00	0.07	0.00	0.05	0.00	0.05	-0.00	-0.10	0.00	0.05	0.00	
		Viento +Y	1.16	0.00	-6.57	0.00	-2.15	-0.00	1.16	-0.00	1.38	0.00	-2.15	-0.00	
		Viento -Y	-1.16	-0.00	6.57	-0.00	2.15	0.00	-1.16	0.00	-1.38	-0.00	2.15	0.00	
		Sismo X 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 X Modo 2	-2.63	-0.08	-2.90	-0.02	-2.12	-0.00	-2.63	0.00	4.91	-0.02	-2.12	-0.00	
		Sismo X Modo 3	0.02	-0.01	-7.55	-0.00	-2.58	0.00	0.02	0.00	1.95	-0.00	-2.58	0.00	
		Sismo Y Modo 1	20.83	0.06	-109.4	0.02	-35.39	-0.01	20.83	-0.01	21.23	0.02	-35.39	-0.01	
Sismo Y 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 Y Modo 3	0.05	-0.02	-21.84	-0.00	-7.45	0.00	0.05	0.00	5.65	-0.00	-7.45	0.00			
2	4.94/5.44	Carga permanente	47.86	2.08	6.97	9.58	-2.32	0.00	46.36	-2.71	8.13	9.58	-2.32	0.00	
		Sobrecarga de uso	10.73	0.50	2.21	2.33	-0.77	0.00	10.73	-0.66	2.59	2.33	-0.77	0.00	
		Viento +X	-0.14	0.00	0.12	-0.00	-0.06	-0.00	-0.14	0.00	0.15	-0.00	-0.06	-0.00	
		Viento -X	0.14	-0.00	-0.12	0.00	0.06	0.00	0.14	-0.00	-0.15	0.00	0.06	0.00	
		Viento +Y	2.72	-0.00	-4.92	-0.00	-3.88	-0.00	2.72	0.00	-2.98	-0.00	-3.88	-0.00	
		Viento -Y	-2.72	0.00	4.92	0.00	3.88	0.00	-2.72	-0.00	2.98	0.00	3.88	0.00	
		Sismo X 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 X Modo 2	-6.34	-0.01	5.02	-0.02	-2.38	-0.00	-6.34	0.00	6.20	-0.02	-2.38	-0.00	
		Sismo X Modo 3	0.93	-0.00	-4.06	-0.01	-4.23	0.00	0.93	-0.00	-1.95	-0.01	-4.23	0.00	
		Sismo Y Modo 1	42.46	-0.00	-71.83	-0.04	-38.01	-0.01	42.46	0.02	-52.82	-0.04	-38.01	-0.01	
Sismo Y 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 Y Modo 3	2.68	-0.01	-11.76	-0.03	-12.23	0.00	2.68	-0.00	-5.64	-0.03	-12.23	0.00			
1	3.44/3.94	Carga permanente	52.54	-0.39	6.84	-1.64	-1.02	0.00	51.04	0.43	7.35	-1.64	-1.02	0.00	
		Sobrecarga de uso	10.65	-0.09	2.34	-0.40	-0.35	0.00	10.65	0.11	2.51	-0.40	-0.35	0.00	
		Viento +X	-0.20	-0.01	0.23	-0.00	-0.03	-0.00	-0.20	-0.00	0.24	-0.00	-0.03	-0.00	
		Viento -X	0.20	0.01	-0.23	0.00	0.03	0.00	0.20	0.00	-0.24	0.00	0.03	0.00	
		Viento +Y	3.53	0.01	-6.76	0.01	-4.30	-0.00	3.53	0.01	-4.62	0.01	-4.30	-0.00	
		Viento -Y	-3.53	-0.01	6.76	-0.01	4.30	0.00	-3.53	-0.01	4.62	-0.01	4.30	0.00	
		Sismo X 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 X Modo 2	-8.19	-0.16	8.73	-0.10	-1.31	0.00	-8.19	-0.11	9.38	-0.10	-1.31	0.00	
		Sismo X Modo 3	1.42	-0.00	-6.22	0.00	-5.44	0.00	1.42	-0.00	-3.50	0.00	-5.44	0.00	
		Sismo Y Modo 1	52.54	0.12	-80.15	0.08	-38.52	-0.01	52.54	0.08	-60.89	0.08	-38.52	-0.01	
Sismo Y 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 Y Modo 3	4.11	-0.01	-17.98	0.00	-15.72	0.00	4.11	-0.01	-10.12	0.00	-15.72	0.00			

1. Materiales

1.1. Hormigones

H-30; $f_{ck} = 306 \text{ kp/cm}^2$; $\gamma_c = 1.30$

1.2. Aceros por elemento y posición

1.2.1. Aceros en barras

Elemento	Posición	Acero	Fyk(kp/cm ²)	γ_s
Columnas y tabiques	Barras(Verticales)	ADN-420	4281	1.00
	Estribos(Horizontales)	ADN-420	4281	1.00

1.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico(kp/cm)	Módulo de elasticidad(kp/cm ²)
Aceros conformados	A-36	2548	2089704
Aceros laminados	ASTM A 36 36 ksi	2548	2100000

2. Armado de columnas y tabiques

2.1. Columnas

- PI: Número de planta.
- Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.
- Armado:
 - Primer sumando: Armado de esquina (perfil si es columna metálica).
 - Segundo sumando: Armado de cara X.
 - Tercer sumando: Armado de cara Y.
- Estribos: Se indica solamente el estribo perimetral dispuesto. Si existen otros estribos y ramas debe consultar el dibujo del cuadro de columnas. Pueden existir distintas separaciones en cabeza, pie y nudo, que puede consultar en opciones y despiece de columnas. La separación está indicada en centímetros.
- Estado (Est): Código identificativo del estado de la columna por incumplimiento de algún criterio normativo.
- H: Altura libre del tramo de columna sin arriostramiento intermedio.
- Hpx: Longitud de pandeo del tramo de columna en dirección 'X'.
- Hpy: Longitud de pandeo del tramo de columna en dirección 'Y'.
- Pésimos: Esfuerzos pésimos (mayorados), correspondientes a la peor combinación que produce las mayores tensiones y/o deformaciones. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden y excentricidad adicional por pandeo.
- Referencia: Esfuerzos pésimos (mayorados), correspondientes a la peor combinación que produce las mayores tensiones y/o deformaciones. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden (no incluye pandeo).
- Nota:
 - Los esfuerzos están referidos a ejes locales de la columna.
 - El sistema de unidades utilizado es N: (Tn) Mx,My: (Tn·m)

Columna	PI	Dimensión	Tramo	Armado	Fc/Fb(%)	Estribos	H	Hpx	Hpy	Pésimos			Referencia		
										N	Mx	My	N	Mx	My
Ti.1	3	9.00x0.20	6.44/10.03	4Ø20+ 5Ø20	1.08	Ø10c/13	3.59	3.59	3.59	19.56	118.26	6.86	19.56	87.42	4.31
	2	9.00x0.20	4.94/5.44	4Ø20+ 5Ø20	1.08	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	76.16	96.43	13.99	76.16	71.34	10.27
	1	9.00x0.20	3.44/3.94	4Ø20+ 5Ø20	1.08	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	71.40	97.50	13.12	71.40	72.13	9.63
Ti.2	3	9.00x0.20	6.44/9.98	4Ø25+ 5Ø25	1.69	Ø10c/13	3.54	3.54	3.54	73.37	40.60	40.16	73.37	29.43	26.94
	2	9.00x0.20	4.94/5.29	4Ø25+ 5Ø25	1.69	Ø10c/13	0.35	0.35	0.35	73.37	40.60	40.16	73.37	29.43	26.94
	1	9.00x0.20	3.44/3.79	4Ø25+ 5Ø25	1.69	Ø10c/13	0.35	0.35	0.35	164.41	71.61	30.99	164.41	52.90	22.81
Ti.3	3	9.00x0.20	6.44/9.98	4Ø25+ 5Ø25	1.69	Ø10c/13	3.54	3.54	3.54	73.37	40.60	40.16	73.37	29.43	26.94
	2	9.00x0.20	4.94/5.29	4Ø25+ 5Ø25	1.69	Ø10c/13	0.35	0.35	0.35	73.37	40.60	40.16	73.37	29.43	26.94
	1	9.00x0.20	3.44/3.79	4Ø25+ 5Ø25	1.69	Ø10c/13	0.35	0.35	0.35	164.41	71.61	30.99	164.41	52.90	22.81
Ti.4	3	9.00x0.20	6.44/10.03	4Ø20+ 5Ø20	1.08	Ø10c/13	3.59	3.59	3.59	19.56	118.26	6.86	19.56	87.42	4.31
	2	9.00x0.20	4.94/5.44	4Ø20+ 5Ø20	1.08	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	76.16	96.43	13.99	76.16	71.34	10.27

	1	9.00x0.20	3.44/3.94	4Ø20+ 58Ø20	1.08	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	71.40	97.50	13.12	71.40	72.13	9.63
Ti.5	3	0.20x6.00	6.44/10.13	4Ø20+ +38Ø20	1.10	Ø10c/13	3.69	3.69	3.69	28.23	7.35	8.27	28.23	4.27	5.87
	2	0.20x6.00	4.94/5.44	4Ø20+ +38Ø20	1.10	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	39.65	7.93	10.89	39.65	4.23	7.70
Ti.6	1	0.20x6.00	3.44/3.94	4Ø20+ +38Ø20	1.10	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	0.00	2.85	108.31	0.00	2.11	80.23
	3	0.20x6.00	6.44/10.13	4Ø20+ +38Ø20	1.10	Ø10c/13	3.69	3.69	3.69	28.23	7.35	8.27	28.23	4.27	5.87
	2	0.20x6.00	4.94/5.44	4Ø20+ +38Ø20	1.10	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	39.65	7.93	10.89	39.65	4.23	7.70
	1	0.20x6.00	3.44/3.94	4Ø20+ +38Ø20	1.10	Ø10c/13	0.50	0.50	0.50	0.00	2.85	108.31	0.00	2.11	80.23

3. Comprobación de la resistencia a cortante en columnas de hormigón

- PI: Número de planta.
- Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.
- Armado:
 - Primer sumando: Armado de esquina (perfil si es columna metálica).
 - Segundo sumando: Armado de cara X.
 - Tercer sumando: Armado de cara Y.
- Estribos: Se indica solamente el estribo perimetral dispuesto. Si existen otros estribos y ramas debe consultar el dibujo del cuadro de columnas. Pueden existir distintas separaciones en cabeza, pie y nudo, que puede consultar en opciones y despiece de columnas. La separación está indicada en centímetros.
- Pésimos: Esfuerzos cortantes (mayorados) correspondientes a la combinación que produce el estado de tensiones tangenciales más desfavorable.
 - Nsd: Axil de cálculo [(+) compresión, (-) tracción] (Tn)
 - Vsdx, Vsdy: Cortante de cálculo en cada dirección (Tn)
 - Vrd1x, Vrd1y: Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma (en cada dirección) (Tn)
 - Vrd2x, Vrd2y: Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma (en cada dirección) (Tn)
 - Comprobación de la interacción en las dos direcciones (CC):

$$\sqrt{(V_{sd1x}/V_{rd1x})^2 + (V_{sd1y}/V_{rd1y})^2} \leq 1.00$$

$$\sqrt{(V_{sd2x}/V_{rd2x})^2 + (V_{sd2y}/V_{rd2y})^2} \leq 1.00$$
 - Origen de los esfuerzos pésimos:
 - G: Sólo gravitatorias
 - GV: Gravitatorias + viento
 - GS: Gravitatorias + sismo
 - GVS: Gravitatorias + viento + sismo
- Cumple:
 - Sí: Indica que el valor de CC es ≤ 1 para las dos comprobaciones
 - No: Indica que el valor de CC es > 1 para alguna de las dos comprobaciones o que la separación de estribos es mayor que la exigida por la norma
- Nota:
 - Los esfuerzos están referidos a ejes locales de la columna.

Columna	PI	Dimensión	Tramo	Armado	Estribos	Pésimos							CC	Origen	
						Nsd	Vsdx	Vrd1x	Vrd2x	Vsdy	Vrd1y	Vrd2y			
Ti.1	3	9.00x0.20	6.44/10.03	4Ø20+ 58Ø20	Ø10c/13	26.75	-62.30	1129.59	305.77	-4.23	935.55	11.11	0.06	0.43	GS
	2	9.00x0.20	4.94/5.44	4Ø20+ 58Ø20	Ø10c/13	95.83	-33.88	1129.59	305.77	-66.18	935.55	11.11	0.08	5.96	GS
	1	9.00x0.20	3.44/3.94	4Ø20+ 58Ø20	Ø10c/13	134.87	-44.95	1129.59	305.77	-47.23	935.55	11.11	0.06	4.25	GS
Ti.2	3	9.00x0.20	6.44/9.98	4Ø25+ 58Ø25	Ø10c/13	62.14	-29.03	1129.28	305.68	-23.49	921.38	10.94	0.04	2.15	GS
	2	9.00x0.20	4.94/5.29	4Ø25+ 58Ø25	Ø10c/13	111.44	83.82	1129.28	305.68	13.14	921.38	10.94	0.08	1.23	GS
	1	9.00x0.20	3.44/3.79	4Ø25+ 58Ø25	Ø10c/13	190.46	-57.06	1129.28	305.68	-195.36	921.38	10.94	0.22	17.86	GS
Ti.3	3	9.00x0.20	6.44/9.98	4Ø25+ 58Ø25	Ø10c/13	62.14	-29.03	1129.28	305.68	23.49	921.38	10.94	0.04	2.15	GS
	2	9.00x0.20	4.94/5.29	4Ø25+ 58Ø25	Ø10c/13	111.44	83.82	1129.28	305.68	-13.14	921.38	10.94	0.08	1.23	GS
	1	9.00x0.20	3.44/3.79	4Ø25+ 58Ø25	Ø10c/13	192.51	-57.06	1129.28	305.68	195.36	921.38	10.94	0.22	17.86	GS
Ti.4	3	9.00x0.20	6.44/10.03	4Ø20+ 58Ø20	Ø10c/13	26.75	-62.30	1129.59	305.77	4.23	935.55	11.11	0.06	0.43	GS
	2	9.00x0.20	4.94/5.44	4Ø20+ 58Ø20	Ø10c/13	95.83	-33.88	1129.59	305.77	66.18	935.55	11.11	0.08	5.96	GS
	1	9.00x0.20	3.44/3.94	4Ø20+ 58Ø20	Ø10c/13	137.79	-44.95	1129.59	305.77	47.23	935.55	11.11	0.06	4.25	GS
Ti.5	3	0.20x6.00	6.44/10.13	4Ø20+ +38Ø20	Ø10c/13	-3.57	-1.80	623.70	4.44	-47.02	751.59	160.63	0.06	0.50	GS
	2	0.20x6.00	4.94/5.44	4Ø20+ +38Ø20	Ø10c/13	-2.59	-11.06	623.70	4.44	-53.65	751.59	160.63	0.07	2.51	GS
	1	0.20x6.00	3.44/3.94	4Ø20+ +38Ø20	Ø10c/13	-1.80	2.34	623.70	4.44	-54.83	751.59	160.63	0.07	0.63	GS
Ti.6	3	0.20x6.00	6.44/10.13	4Ø20+ +38Ø20	Ø10c/13	-3.57	-1.80	623.70	4.44	47.02	751.59	160.63	0.06	0.50	GS
	2	0.20x6.00	4.94/5.44	4Ø20+ +38Ø20	Ø10c/13	-2.59	-11.06	623.70	4.44	53.65	751.59	160.63	0.07	2.51	GS
	1	0.20x6.00	3.44/3.94	4Ø20+ +38Ø20	Ø10c/13	-1.80	2.34	623.70	4.44	54.83	751.59	160.63	0.07	0.63	GS

4. Esfuerzos de columnas, tabiques y muros por hipótesis

▪ PI: Número de planta.

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

▪ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales de la columna.

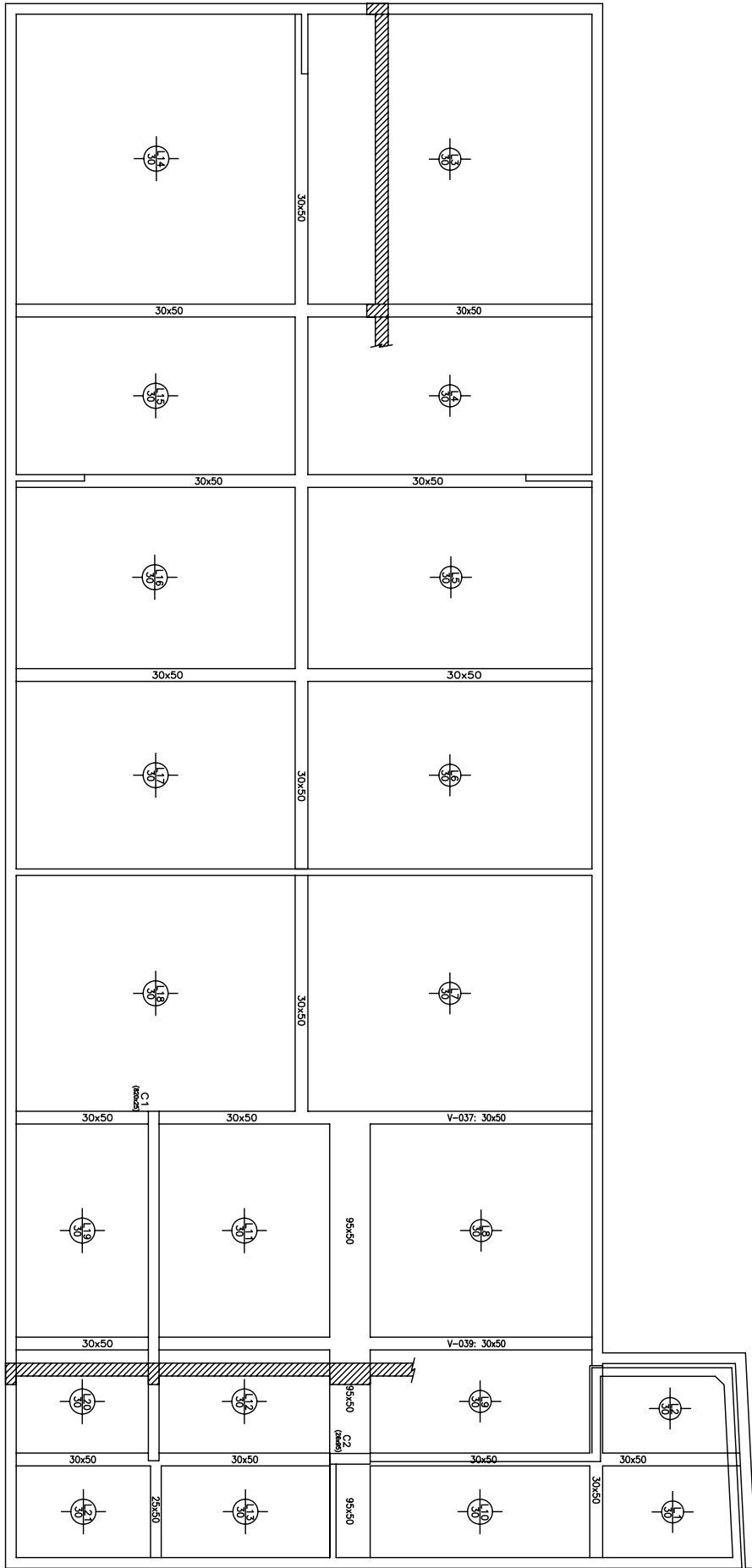
El sistema de unidades utilizado es N,Qx,Qy: (Tn) Mx,My,T: (Tn·m)

Columna	PI	Tramo	Hipótesis	Base						Cabeza						
				N	Mx	My	Qx	Qy	T	N	Mx	My	Qx	Qy	T	
Ti.1	3	6.44/10.03	Carga permanente	31.09	-34.40	-3.33	7.22	-1.76	0.00	14.95	-60.31	3.00	7.22	-1.76	0.00	
			Sobrecarga de uso	4.41	-14.16	-1.38	3.59	-0.75	0.00	4.41	-27.05	1.29	3.59	-0.75	0.00	
			Viento +X	-0.01	-1.48	-0.00	-0.44	-0.00	-0.00	-0.01	0.11	0.00	-0.44	-0.00	-0.00	
			Viento -X	0.01	1.48	0.00	0.44	0.00	0.00	0.01	-0.11	-0.00	0.44	0.00	0.00	
			Viento +Y	0.29	5.58	-0.04	1.54	-0.02	-0.00	0.29	0.05	0.02	1.54	-0.02	-0.00	
			Viento -Y	-0.29	-5.58	0.04	-1.54	0.02	0.00	-0.29	-0.05	-0.02	-1.54	0.02	0.00	
			Sismo X 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	-0.00
			Sismo X Modo 2	-0.62	-77.31	-0.09	-22.71	-0.05	-0.00	-0.62	4.14	0.08	-22.71	-0.05	-0.00	
			Sismo X Modo 3	0.36	-9.61	-0.03	-3.07	-0.02	0.00	0.36	1.40	0.02	-3.07	-0.02	0.00	
			Sismo Y Modo 1	4.59	119.66	-0.87	33.19	-0.36	-0.02	4.59	0.63	0.42	33.19	-0.36	-0.02	
	Sismo Y 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 Y Modo 3	1.04	-27.78	-0.09	-8.88	-0.04	0.00	1.04	4.05	0.07	-8.88	-0.04	0.00			
	2	4.94/5.44	Carga permanente	61.12	-50.62	-7.82	-0.36	-31.80	0.00	58.87	-50.44	8.09	-0.36	-31.80	0.00	
			Sobrecarga de uso	10.45	-15.46	-1.87	0.33	-7.61	0.00	10.45	-15.63	1.93	0.33	-7.61	0.00	
			Viento +X	0.05	-1.92	-0.01	-0.67	-0.02	-0.00	0.05	-1.58	0.01	-0.67	-0.02	-0.00	
			Viento -X	-0.05	1.92	0.01	0.67	0.02	0.00	-0.05	1.58	-0.01	0.67	0.02	0.00	
			Viento +Y	0.89	10.09	-0.06	2.22	-0.25	-0.00	0.89	8.98	0.07	2.22	-0.25	-0.00	
			Viento -Y	-0.89	-10.09	0.06	-2.22	0.25	0.00	-0.89	-8.98	-0.07	-2.22	0.25	0.00	
			Sismo X 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 X Modo 2	1.88	-83.44	-0.20	-19.38	-0.86	-0.00	1.88	-73.75	0.23	-19.38	-0.86	-0.00	
			Sismo X Modo 3	1.38	-7.22	-0.05	-2.09	-0.30	0.00	1.38	-6.18	0.10	-2.09	-0.30	0.00	
			Sismo Y Modo 1	11.56	168.00	-0.67	26.79	-2.52	-0.02	11.56	154.61	0.59	26.79	-2.52	-0.02	
	Sismo Y 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 Y Modo 3	3.98	-20.89	-0.14	-6.04	-0.86	0.00	3.98	-17.87	0.29	-6.04	-0.86	0.00			
	1	3.44/3.94	Carga permanente	85.37	-94.54	-4.94	3.18	-21.91	0.00	83.12	-96.13	6.01	3.18	-21.91	0.00	
			Sobrecarga de uso	14.68	-25.54	-1.19	1.00	-5.28	0.00	14.68	-26.03	1.45	1.00	-5.28	0.00	
			Viento +X	0.08	-2.78	-0.00	-0.79	-0.01	-0.00	0.08	-2.38	0.00	-0.79	-0.01	-0.00	
Viento -X			-0.08	2.78	0.00	0.79	0.01	0.00	-0.08	2.38	-0.00	0.79	0.01	0.00		
Viento +Y			1.34	14.99	-0.15	2.52	-0.31	-0.00	1.34	13.72	0.01	2.52	-0.31	-0.00		
Viento -Y			-1.34	-14.99	0.15	-2.52	0.31	0.00	-1.34	-13.72	-0.01	-2.52	0.31	0.00		
Sismo X 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 X Modo 2			3.01	-102.0	-0.06	-20.40	-0.29	0.00	3.01	-91.81	0.08	-20.40	-0.29	0.00		
Sismo X Modo 3			2.06	-5.38	-0.14	-1.12	-0.34	0.00	2.06	-4.82	0.03	-1.12	-0.34	0.00		
Sismo Y Modo 1			16.16	218.58	-1.43	29.12	-2.89	-0.02	16.16	204.02	0.01	29.12	-2.89	-0.02		
Sismo Y 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 Y Modo 3	5.96	-15.57	-0.41	-3.25	-0.99	0.00	5.96	-13.94	0.09	-3.25	-0.99	0.00				
Ti.2	3	6.44/9.98	Carga permanente	60.63	-22.43	-19.55	-8.82	-10.82	0.00	44.70	8.78	18.76	-8.82	-10.82	0.00	
			Sobrecarga de uso	14.83	-6.95	-7.39	-4.29	-4.09	0.00	14.83	8.24	7.10	-4.29	-4.09	0.00	
			Viento +X	0.07	-1.51	-0.00	-0.40	-0.00	-0.00	0.07	-0.10	0.00	-0.40	-0.00	-0.00	
			Viento -X	-0.07	1.51	0.00	0.40	0.00	0.00	-0.07	0.10	-0.00	0.40	0.00	0.00	
			Viento +Y	-0.28	6.18	-0.07	1.67	-0.03	-0.00	-0.28	0.26	0.04	1.67	-0.03	-0.00	
			Viento -Y	0.28	-6.18	0.07	-1.67	0.03	0.00	0.28	-0.26	-0.04	-1.67	0.03	0.00	
			Sismo X 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 X Modo 2	3.24	-80.03	-0.00	-20.87	-0.00	-0.00	3.24	-6.17	0.00	-20.87	-0.00	-0.00	
			Sismo X Modo 3	0.32	-9.73	0.04	-2.46	0.01	0.00	0.32	-1.01	-0.02	-2.46	0.01	0.00	
			Sismo Y Modo 1	-5.43	129.42	-1.55	34.39	-0.66	-0.02	-5.43	7.66	0.80	34.39	-0.66	-0.02	
	Sismo Y 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 Y Modo 3	0.93	-28.13	0.11	-7.12	0.04	0.00	0.93	-2.92	-0.05	-7.12	0.04	0.00			
	2	4.94/5.29	Carga permanente	73.61	-51.71	-0.87	-9.22	4.85	0.00	72.04	-48.48	-2.57	-9.22	4.85	0.00	
			Sobrecarga de uso	15.37	-11.27	0.36	-2.66	4.66	0.00	15.37	-10.34	-1.27	-2.66	4.66	0.00	
			Viento +X	0.10	-2.72	-0.00	-0.92	0.00	-0.00	0.10	-2.40	-0.00	-0.92	0.00	-0.00	
			Viento -X	-0.10	2.72	0.00	0.92	-0.00	0.00	-0.10	2.40	0.00	0.92	-0.00	0.00	
			Viento +Y	-0.40	10.93	-0.01	3.74	-0.06	-0.00	-0.40	9.62	0.01	3.74	-0.06	-0.00	
			Viento -Y	0.40	-10.93	0.01	-3.74	0.06	0.00	0.40	-9.62	-0.01	-3.74	0.06	0.00	
			Sismo X 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 X Modo 2	4.47	-113.6	0.00	-26.85	0.00	-0.00	4.47	-104.2	-0.00	-26.85	0.00	-0.00	
			Sismo X Modo 3	0.43	-12.54	0.05	-2.28	0.01	0.00	0.43	-11.74	0.05	-2.28	0.01	0.00	
			Sismo Y Modo 1	-7.36	185.22	-0.31	46.05	-0.38	-0.03	-7.36	169.11	-0.18	46.05	-0.38	-0.03	
	Sismo Y 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 Y Modo 3	1.24	-36.26	0.15	-6.58	0.03	0.00	1.24	-33.96	0.14	-6.58	0.03	0.00			
	1	3.44/3.79	Carga permanente	139.81	-39.51	-15.55	-1.54	-97.13	0.00	138.23	-38.97	18.45	-1.54	-97.13	0.00	
			Sobrecarga de uso	28.90	-5.15	-3.63	-0.60	-22.66	0.00	28.90	-4.94	4.30	-0.60	-22.66	0.00	
			Viento +X	0.12	-4.25	-0.00	-1.09	-0.00	-0.00	0.12	-3.87	0.00	-1.09	-0.00	-0.00	
Viento -X			-0.12	4.25	0.00	1.09	0.00	0.00	-0.12	3.87	-0.00	1.09	0.00	0.00		
Viento +Y			-0.44	16.18	-0.22	3.87	-0.35	-0.00	-0.44	14.83	-0.10	3.87	-0.35	-0.00		
Viento -Y			0.44	-16.18	0.22	-3.87	0.35	0.00	0.44	-14.83	0.10	-3.87	0.35	0.00		
Sismo X 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 X Modo 2			5.18	-151.8	-0.00	-28.05	-0.01	0.00	5.18	-142.0	0.00	-28.05	-0.01	0.00		
Sismo X Modo 3			0.50	-13.96	-0.09	-1.14	-0.17	0.00	0.50	-13.56	-0.03	-1.14	-0.17	0.00		
Sismo Y Modo 1			-8.13	244.61	-2.38	44.89	-3.68	-0.02	-8.13	228.90	-1.09	44.89	-3.68	-0.02		
Sismo Y 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 Y Modo 3	1.45	-40.37	-0.25	-3.29	-0.48	0.00	1.45	-39.22	-0.08	-3.29	-0.48	0.00				

Ti.3	3	6.44/9.98	Carga permanente	60.63	-22.43	19.55	-8.82	10.82	0.00	44.70	8.79	-18.76	-8.82	10.82	0.00
			Sobrecarga de uso	14.83	-6.95	7.39	-4.29	4.09	0.00	14.83	8.24	-7.10	-4.29	4.09	0.00
			Viento +X	0.07	-1.51	0.00	-0.40	0.00	-0.00	0.07	-0.10	-0.00	-0.40	0.00	-0.00
			Viento -X	-0.07	1.51	-0.00	0.40	-0.00	0.00	-0.07	0.10	0.00	0.40	-0.00	0.00
			Viento +Y	0.28	-6.18	-0.07	-1.67	-0.03	-0.00	0.28	-0.26	0.04	-1.67	-0.03	-0.00
			Viento -Y	-0.28	6.18	0.07	1.67	0.03	0.00	-0.28	0.26	-0.04	1.67	0.03	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	3.24	-80.03	0.00	-20.87	0.00	-0.00	3.24	-6.17	-0.00	-20.87	0.00	-0.00
			Sismo X Modo 3	-0.32	9.73	0.04	2.46	0.01	0.00	-0.32	1.01	-0.02	2.46	0.01	0.00
			Sismo Y Modo 1	5.43	-129.4	-1.55	-34.39	-0.66	-0.02	5.43	-7.66	0.80	-34.39	-0.66	-0.02
			Sismo Y 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 Y Modo 3	-0.93	28.13	0.11	7.12	0.04	0.00	-0.93	2.92	-0.05	7.12	0.04	0.00
2	4.94/5.29	Carga permanente	73.61	-51.71	0.87	-9.22	-4.85	0.00	72.04	-48.48	2.57	-9.22	-4.85	0.00	
		Sobrecarga de uso	15.37	-11.27	-0.36	-2.66	-4.66	0.00	15.37	-10.34	1.27	-2.66	-4.66	0.00	
		Viento +X	0.10	-2.72	0.00	-0.92	-0.00	-0.00	0.10	-2.40	0.00	-0.92	-0.00	-0.00	
		Viento -X	-0.10	2.72	-0.00	0.92	0.00	0.00	-0.10	2.40	-0.00	0.92	0.00	0.00	
		Viento +Y	0.40	-10.93	-0.01	-3.74	-0.06	-0.00	0.40	-9.62	0.01	-3.74	-0.06	-0.00	
		Viento -Y	-0.40	10.93	0.01	3.74	0.06	0.00	-0.40	9.62	-0.01	3.74	0.06	0.00	
		Sismo X 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 X Modo 2	4.47	-113.6	-0.00	-26.85	-0.00	-0.00	4.47	-104.2	0.00	-26.85	-0.00	-0.00	
		Sismo X Modo 3	-0.43	12.54	0.05	2.28	0.01	0.00	-0.43	11.74	0.05	2.28	0.01	0.00	
		Sismo Y Modo 1	7.36	-185.2	-0.31	-46.05	-0.38	-0.03	7.36	-169.1	-0.18	-46.05	-0.38	-0.03	
		Sismo Y 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 Y Modo 3	-1.24	36.26	0.15	6.58	0.03	0.00	-1.24	33.96	0.14	6.58	0.03	0.00	
1	3.44/3.79	Carga permanente	139.81	-39.51	15.55	-1.54	97.13	0.00	138.23	-38.97	-18.45	-1.54	97.13	0.00	
		Sobrecarga de uso	28.90	-5.15	3.63	-0.60	22.66	0.00	28.90	-4.94	-4.30	-0.60	22.66	0.00	
		Viento +X	0.12	-4.25	0.00	-1.09	0.00	-0.00	0.12	-3.87	-0.00	-1.09	0.00	-0.00	
		Viento -X	-0.12	4.25	-0.00	1.09	-0.00	0.00	-0.12	3.87	0.00	1.09	-0.00	0.00	
		Viento +Y	0.44	-16.18	-0.22	-3.87	-0.35	-0.00	0.44	-14.83	-0.10	-3.87	-0.35	-0.00	
		Viento -Y	-0.44	16.18	0.22	3.87	0.35	0.00	-0.44	14.83	0.10	3.87	0.35	0.00	
		Sismo X 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 X Modo 2	5.18	-151.8	0.00	-28.05	0.01	0.00	5.18	-142.0	-0.00	-28.05	0.01	0.00	
		Sismo X Modo 3	-0.50	13.96	-0.09	1.14	-0.17	0.00	-0.50	13.56	-0.03	1.14	-0.17	0.00	
		Sismo Y Modo 1	8.13	-244.6	-2.38	-44.89	-3.68	-0.02	8.13	-228.9	-1.09	-44.89	-3.68	-0.02	
		Sismo Y 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 Y Modo 3	-1.45	40.37	-0.25	3.29	-0.48	0.00	-1.45	39.22	-0.08	3.29	-0.48	0.00	
Ti.4	3	6.44/10.03	Carga permanente	31.09	-34.40	3.33	7.22	1.76	0.00	14.95	-60.31	-3.00	7.22	1.76	0.00
			Sobrecarga de uso	4.41	-14.16	1.38	3.59	0.75	0.00	4.41	-27.05	-1.29	3.59	0.75	0.00
			Viento +X	-0.01	-1.48	0.00	-0.44	0.00	-0.00	-0.01	0.11	-0.00	-0.44	0.00	-0.00
			Viento -X	0.01	1.48	-0.00	0.44	-0.00	0.00	0.01	-0.11	0.00	0.44	-0.00	0.00
			Viento +Y	-0.29	-5.58	-0.04	-1.54	-0.02	-0.00	-0.29	-0.05	0.02	-1.54	-0.02	-0.00
			Viento -Y	0.29	5.58	0.04	1.54	0.02	0.00	0.29	0.05	-0.02	1.54	0.02	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	-0.62	-77.31	0.09	-22.71	0.05	-0.00	-0.62	4.14	-0.08	-22.71	0.05	-0.00
			Sismo X Modo 3	-0.36	9.61	-0.03	3.07	-0.02	0.00	-0.36	-1.40	0.02	3.07	-0.02	0.00
			Sismo Y Modo 1	-4.59	-119.7	-0.87	-33.19	-0.36	-0.02	-4.59	-0.63	0.42	-33.19	-0.36	-0.02
			Sismo Y 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 Y Modo 3	-1.04	27.78	-0.09	8.88	-0.04	0.00	-1.04	-4.05	0.07	8.88	-0.04	0.00
2	4.94/5.44	Carga permanente	61.12	-50.62	7.82	-0.36	31.80	0.00	58.87	-50.44	-8.09	-0.36	31.80	0.00	
		Sobrecarga de uso	10.45	-15.46	1.87	0.33	7.61	0.00	10.45	-15.63	-1.93	0.33	7.61	0.00	
		Viento +X	0.05	-1.92	0.01	-0.67	0.02	-0.00	0.05	-1.58	-0.01	-0.67	0.02	-0.00	
		Viento -X	-0.05	1.92	-0.01	0.67	-0.02	0.00	-0.05	1.58	0.01	0.67	-0.02	0.00	
		Viento +Y	-0.89	-10.09	-0.06	-2.22	-0.25	-0.00	-0.89	-8.98	0.07	-2.22	-0.25	-0.00	
		Viento -Y	0.89	10.09	0.06	2.22	0.25	0.00	0.89	8.98	-0.07	2.22	0.25	0.00	
		Sismo X 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 X Modo 2	1.88	-83.44	0.20	-19.38	0.86	-0.00	1.88	-73.75	-0.23	-19.38	0.86	-0.00	
		Sismo X Modo 3	-1.38	7.22	-0.05	2.09	-0.30	0.00	-1.38	6.18	0.10	2.09	-0.30	0.00	
		Sismo Y Modo 1	-11.56	-168.0	-0.67	-26.79	-2.52	-0.02	-11.56	-154.6	0.59	-26.79	-2.52	-0.02	
		Sismo Y 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 Y Modo 3	-3.98	20.89	-0.14	6.04	-0.86	0.00	-3.98	17.87	0.29	6.04	-0.86	0.00	
1	3.44/3.94	Carga permanente	85.37	-94.54	4.94	3.18	21.91	0.00	83.12	-96.13	-6.01	3.18	21.91	0.00	
		Sobrecarga de uso	14.68	-25.54	1.19	1.00	5.28	0.00	14.68	-26.03	-1.45	1.00	5.28	0.00	
		Viento +X	0.08	-2.78	0.00	-0.79	0.01	-0.00	0.08	-2.38	-0.00	-0.79	0.01	-0.00	
		Viento -X	-0.08	2.78	-0.00	0.79	-0.01	0.00	-0.08	2.38	0.00	0.79	-0.01	0.00	
		Viento +Y	-1.34	-14.99	-0.15	-2.52	-0.31	-0.00	-1.34	-13.72	0.01	-2.52	-0.31	-0.00	
		Viento -Y	1.34	14.99	0.15	2.52	0.31	0.00	1.34	13.72	-0.01	2.52	0.31	0.00	
		Sismo X 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 X Modo 2	3.01	-102.0	0.06	-20.40	0.29	0.00	3.01	-91.81	-0.08	-20.40	0.29	0.00	
		Sismo X Modo 3	-2.06	5.38	-0.14	1.12	-0.34	0.00	-2.06	4.82	0.03	1.12	-0.34	0.00	
		Sismo Y Modo 1	-16.16	-218.6	-1.43	-29.12	-2.89	-0.02	-16.16	-204.0	0.01	-29.12	-2.89	-0.02	
		Sismo Y 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 Y Modo 3	-5.96	15.57	-0.41	3.25	-0.99	0.00	-5.96	13.94	0.09	3.25	-0.99	0.00	
Ti.5	3	6.44/10.13	Carga permanente	31.38	2.95	2.79	1.59	1.87	0.00	20.31	-2.93	-4.11	1.59	1.87	0.00
			Sobrecarga de uso	7.57	1.28	0.97	0.70	0.74	0.00	7.57	-1.29	-1.75	0.70	0.74	0.00
			Viento +X	-0.05	-0.00	0.07	-0.00	0.05	-0.00	-0.05	0.00	-0.10	-0.00	0.05	-0.00
			Viento -X	0.05	0.00	-0.07	0.00	-0.05	0.00	0.05	-0.00	0.10	0.00	-0.05	0.00
			Viento +Y	-1.16	-0.00	-6.57	-0.00	-2.15	-0.00	-1.16	0.00	1.38	-0.00	-2.15	-0.00
			Viento -Y	1.16	0.00	6.57	0.00	2.15	0.00	1.16	-0.00	-1.38	0.00	2.15	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	-2.63	-0.08	2.90	-0.02	2.12	-0.00	-2.63	0.00	-4.91	-0.02	2.12	-0.00
			Sismo X Modo 3	-0.02	0.01	-7.55	0.00	-2.58	0.00	-0.02	-0.00	1.95	0.00	-2.58	0.00
			Sismo Y Modo 1	-20.83	-0.06	-109.4	-0.02	-35.39	-0.01	-20.83	0.01	21.23	-0.02	-35.39	-0.01
			Sismo Y 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 Y Modo 3	-0.05	0.02	-21.84	0.00	-7.45	0.00	-0.05	-0.00	5.65	0.00	-7.45	0.00

Ti.6	2	4.94/5.44	Carga permanente	47.86	2.08	-6.97	9.58	2.32	0.00	46.36	-2.71	-8.13	9.58	2.32	0.00
			Sobrecarga de uso	10.73	0.50	-2.21	2.33	0.77	0.00	10.73	-0.66	-2.59	2.33	0.77	0.00
			Viento +X	-0.14	0.00	-0.12	-0.00	0.06	-0.00	-0.14	0.00	-0.15	-0.00	0.06	-0.00
			Viento -X	0.14	-0.00	0.12	0.00	-0.06	0.00	0.14	-0.00	0.15	0.00	-0.06	0.00
			Viento +Y	-2.72	0.00	-4.92	0.00	-3.88	-0.00	-2.72	-0.00	-2.98	0.00	-3.88	-0.00
			Viento -Y	2.72	-0.00	4.92	-0.00	3.88	0.00	2.72	0.00	2.98	-0.00	3.88	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	-6.34	-0.01	-5.02	-0.02	2.38	-0.00	-6.34	0.00	-6.20	-0.02	2.38	-0.00
			Sismo X Modo 3	-0.93	0.00	-4.06	0.01	-4.23	0.00	-0.93	0.00	-1.95	0.01	-4.23	0.00
			Sismo Y Modo 1	-42.46	0.00	-71.83	0.04	-38.01	-0.01	-42.46	-0.02	-52.82	0.04	-38.01	-0.01
	Sismo Y 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 Y Modo 3	-2.68	0.01	-11.76	0.03	-12.23	0.00	-2.68	0.00	-5.64	0.03	-12.23	0.00		
	1	3.44/3.94	Carga permanente	52.54	-0.39	-6.84	-1.64	1.02	0.00	51.04	0.43	-7.35	-1.64	1.02	0.00
			Sobrecarga de uso	10.65	-0.09	-2.34	-0.40	0.35	0.00	10.65	0.11	-2.51	-0.40	0.35	0.00
			Viento +X	-0.20	-0.01	-0.23	-0.00	0.03	-0.00	-0.20	-0.00	-0.24	-0.00	0.03	-0.00
			Viento -X	0.20	0.01	0.23	0.00	-0.03	0.00	0.20	0.00	0.24	0.00	-0.03	0.00
			Viento +Y	-3.53	-0.01	-6.76	-0.01	-4.30	-0.00	-3.53	-0.01	-4.62	-0.01	-4.30	-0.00
			Viento -Y	3.53	0.01	6.76	0.01	4.30	0.00	3.53	0.01	4.62	0.01	4.30	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2			-8.19	-0.16	-8.73	-0.10	1.31	0.00	-8.19	-0.11	-9.38	-0.10	1.31	0.00	
Sismo X Modo 3			-1.42	0.00	-6.22	-0.00	-5.44	0.00	-1.42	0.00	-3.50	-0.00	-5.44	0.00	
Sismo Y Modo 1			-52.54	-0.12	-80.15	-0.08	-38.52	-0.01	-52.54	-0.08	-60.89	-0.08	-38.52	-0.01	
Sismo Y 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 Y Modo 3	-4.11	0.01	-17.98	-0.00	-15.72	0.00	-4.11	0.01	-10.12	-0.00	-15.72	0.00			
Ti.6	3	6.44/10.13	Carga permanente	31.38	2.95	-2.79	1.59	-1.87	0.00	20.31	-2.93	4.11	1.59	-1.87	0.00
			Sobrecarga de uso	7.57	1.28	-0.97	0.70	-0.74	0.00	7.57	-1.29	1.75	0.70	-0.74	0.00
			Viento +X	-0.05	-0.00	-0.07	-0.00	-0.05	-0.00	-0.05	0.00	0.10	-0.00	-0.05	-0.00
			Viento -X	0.05	0.00	0.07	0.00	0.05	0.00	0.05	-0.00	-0.10	0.00	0.05	0.00
			Viento +Y	1.16	0.00	-6.57	0.00	-2.15	-0.00	1.16	-0.00	1.38	0.00	-2.15	-0.00
			Viento -Y	-1.16	-0.00	6.57	-0.00	2.15	0.00	-1.16	0.00	-1.38	-0.00	2.15	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	-2.63	-0.08	-2.90	-0.02	-2.12	-0.00	-2.63	0.00	4.91	-0.02	-2.12	-0.00
			Sismo X Modo 3	0.02	-0.01	-7.55	-0.00	-2.58	0.00	0.02	0.00	1.95	-0.00	-2.58	0.00
			Sismo Y Modo 1	20.83	0.06	-109.4	0.02	-35.39	-0.01	20.83	-0.01	21.23	0.02	-35.39	-0.01
	Sismo Y 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 Y Modo 3	0.05	-0.02	-21.84	-0.00	-7.45	0.00	0.05	0.00	5.65	-0.00	-7.45	0.00		
	2	4.94/5.44	Carga permanente	47.86	2.08	6.97	9.58	-2.32	0.00	46.36	-2.71	8.13	9.58	-2.32	0.00
			Sobrecarga de uso	10.73	0.50	2.21	2.33	-0.77	0.00	10.73	-0.66	2.59	2.33	-0.77	0.00
			Viento +X	-0.14	0.00	0.12	-0.00	-0.06	-0.00	-0.14	0.00	0.15	-0.00	-0.06	-0.00
			Viento -X	0.14	-0.00	-0.12	0.00	0.06	0.00	0.14	-0.00	-0.15	0.00	0.06	0.00
			Viento +Y	2.72	-0.00	-4.92	-0.00	-3.88	-0.00	2.72	0.00	-2.98	-0.00	-3.88	-0.00
			Viento -Y	-2.72	0.00	4.92	0.00	3.88	0.00	-2.72	-0.00	2.98	0.00	3.88	0.00
			Sismo X 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 X Modo 2	-6.34	-0.01	5.02	-0.02	-2.38	-0.00	-6.34	0.00	6.20	-0.02	-2.38	-0.00
Sismo X Modo 3			0.93	-0.00	-4.06	-0.01	-4.23	0.00	0.93	-0.00	-1.95	-0.01	-4.23	0.00	
Sismo Y Modo 1			42.46	-0.00	-71.83	-0.04	-38.01	-0.01	42.46	0.02	-52.82	-0.04	-38.01	-0.01	
Sismo Y 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 Y Modo 3	2.68	-0.01	-11.76	-0.03	-12.23	0.00	2.68	-0.00	-5.64	-0.03	-12.23	0.00			
1	3.44/3.94	Carga permanente	52.54	-0.39	6.84	-1.64	-1.02	0.00	51.04	0.43	7.35	-1.64	-1.02	0.00	
		Sobrecarga de uso	10.65	-0.09	2.34	-0.40	-0.35	0.00	10.65	0.11	2.51	-0.40	-0.35	0.00	
		Viento +X	-0.20	-0.01	0.23	-0.00	-0.03	-0.00	-0.20	-0.00	0.24	-0.00	-0.03	-0.00	
		Viento -X	0.20	0.01	-0.23	0.00	0.03	0.00	0.20	0.00	-0.24	0.00	0.03	0.00	
		Viento +Y	3.53	0.01	-6.76	0.01	-4.30	-0.00	3.53	0.01	-4.62	0.01	-4.30	-0.00	
		Viento -Y	-3.53	-0.01	6.76	-0.01	4.30	0.00	-3.53	-0.01	4.62	-0.01	4.30	0.00	
		Sismo X 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 X Modo 2	-8.19	-0.16	8.73	-0.10	-1.31	0.00	-8.19	-0.11	9.38	-0.10	-1.31	0.00	
		Sismo X Modo 3	1.42	-0.00	-6.22	0.00	-5.44	0.00	1.42	-0.00	-3.50	0.00	-5.44	0.00	
		Sismo Y Modo 1	52.54	0.12	-80.15	0.08	-38.52	-0.01	52.54	0.08	-60.89	0.08	-38.52	-0.01	
Sismo Y 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 Y Modo 3	4.11	-0.01	-17.98	0.00	-15.72	0.00	4.11	-0.01	-10.12	0.00	-15.72	0.00			

FUNDACIONES

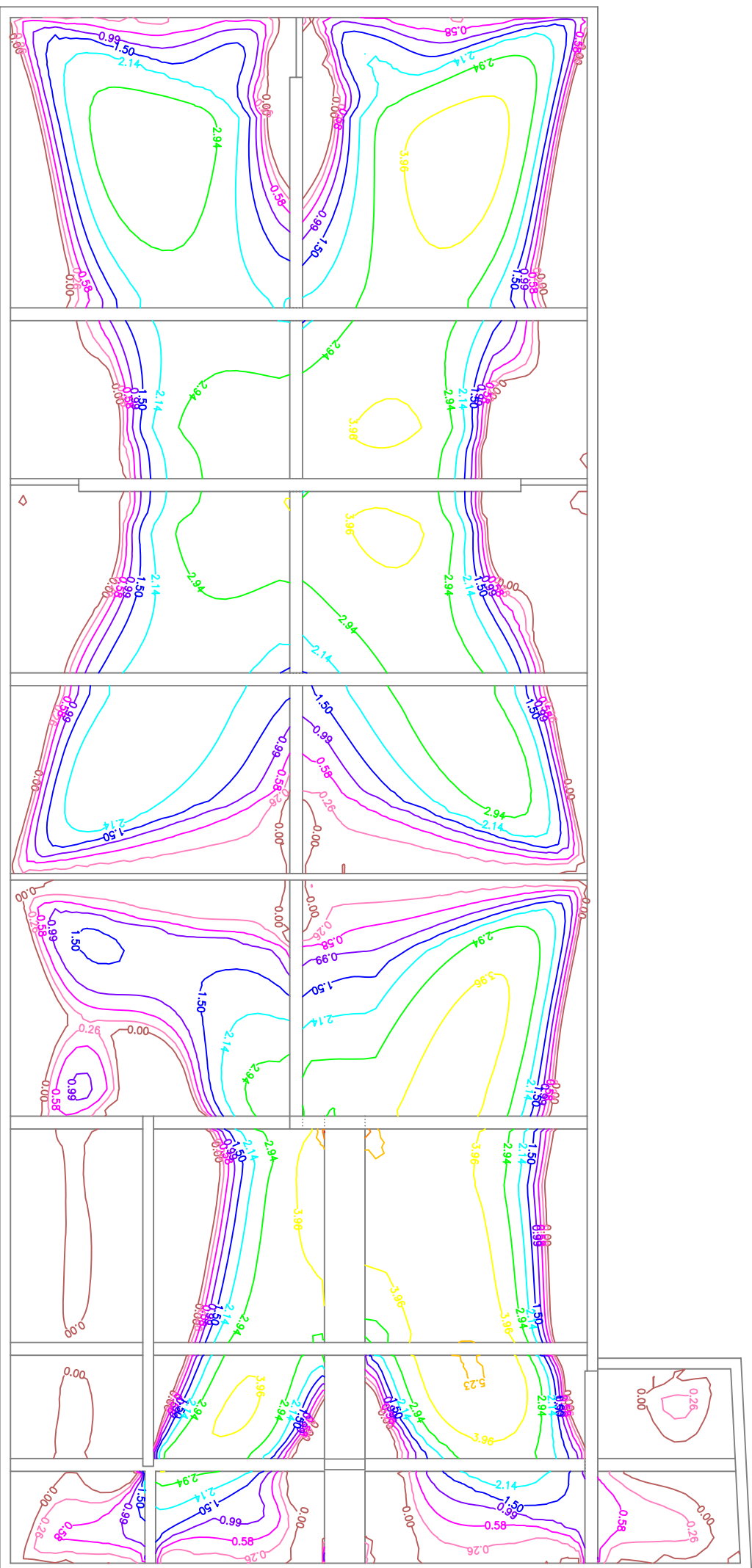


NOMENCLATURA DE VALORES DE ESFUERZOS Y CUANTIAS:

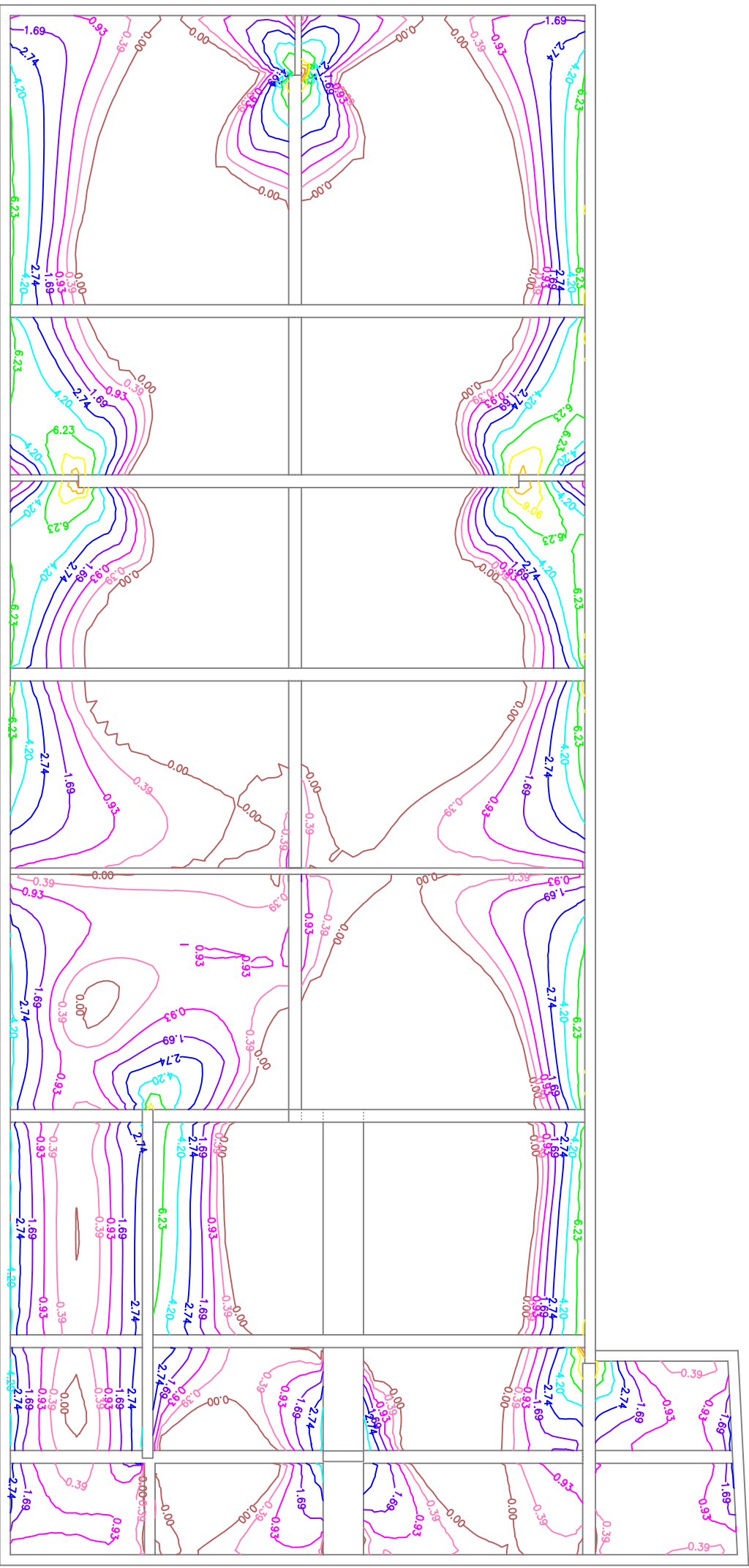
CUANTIAS: cm^2 / m

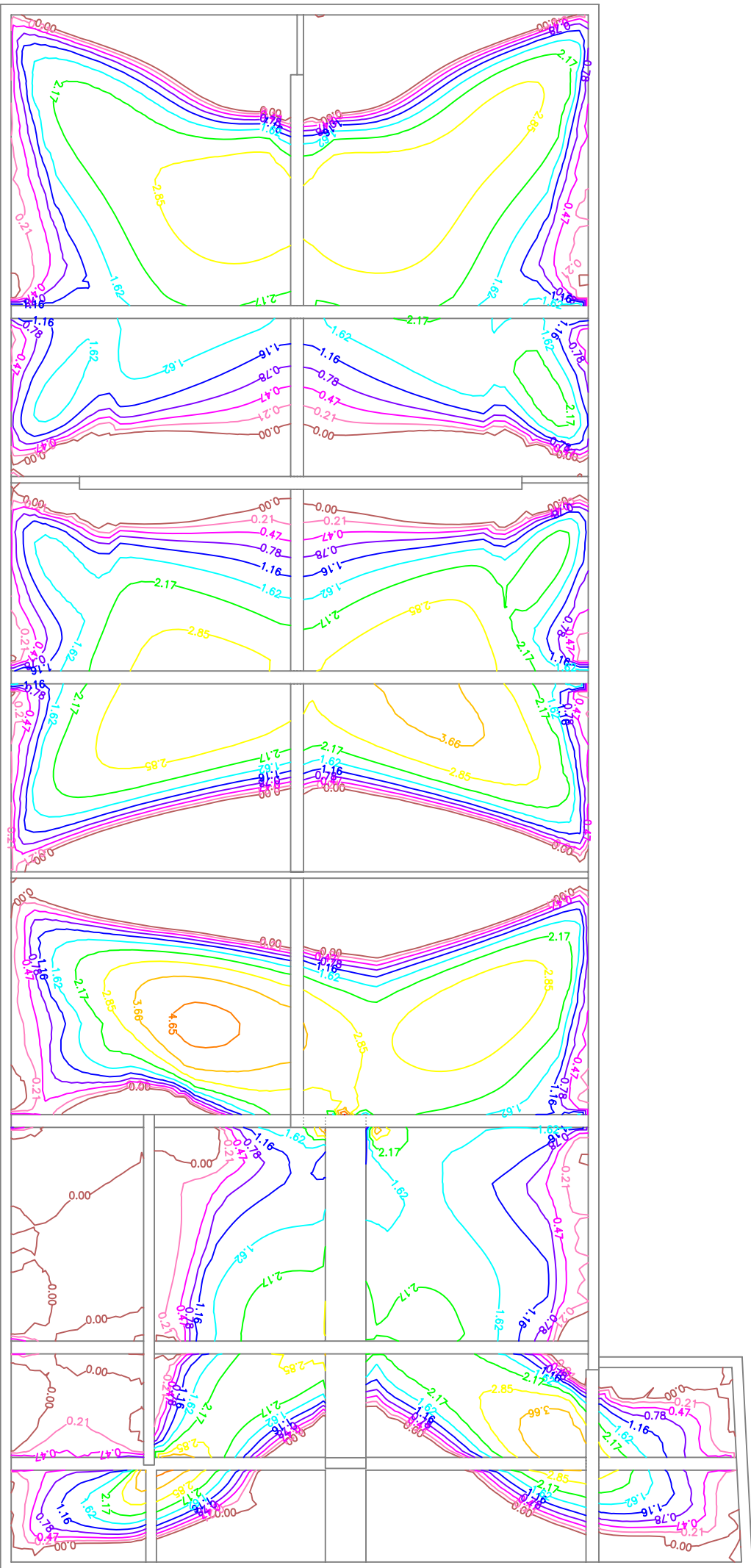
MOMENTOS: tm / m

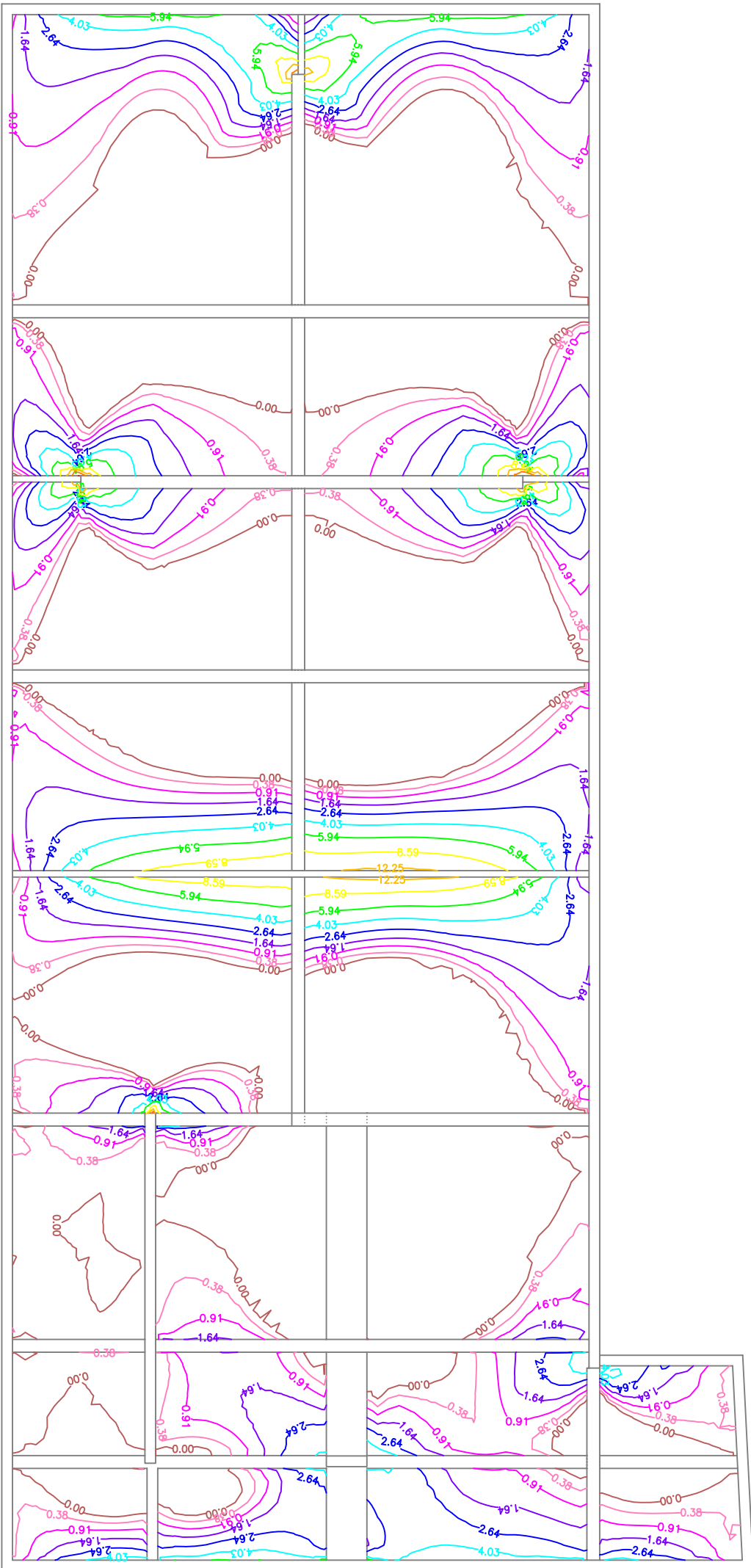
Cimentación, Esfuerzos de dimensionamiento: Momento Y, cuantía superior Sin sismo



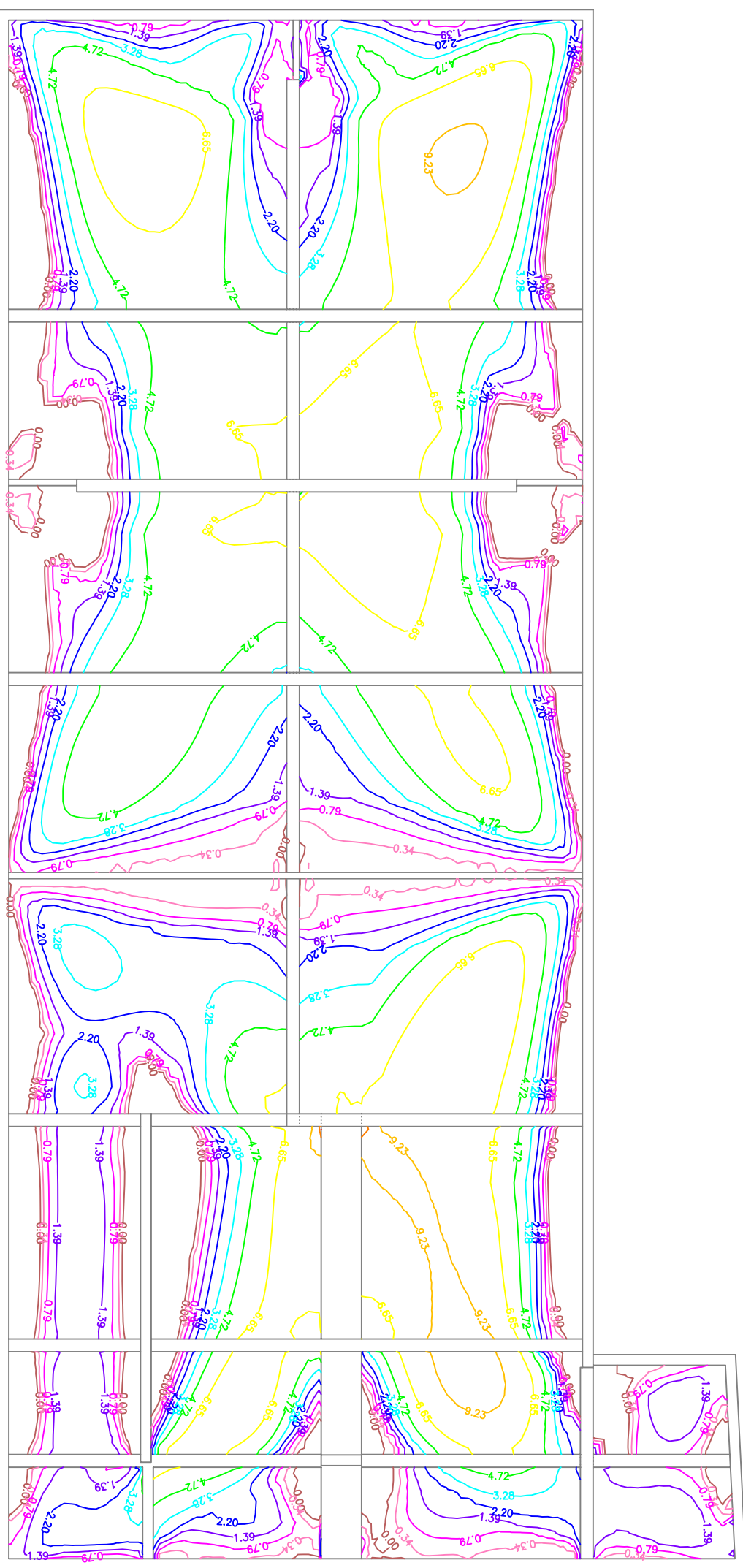
Cimentación, Esfuerzos de dimensionamiento: Momento Y, cuantía inferior Sin sismo

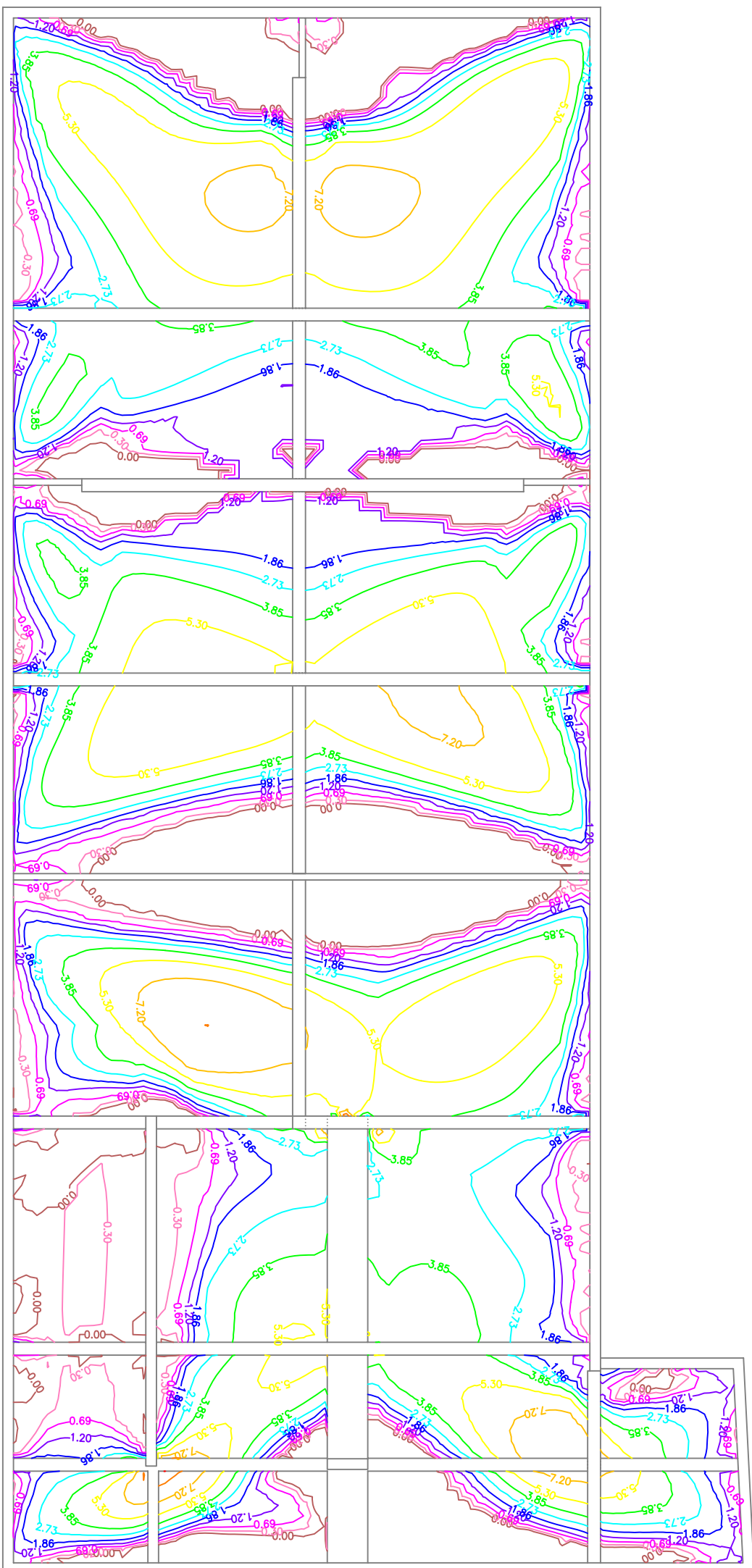




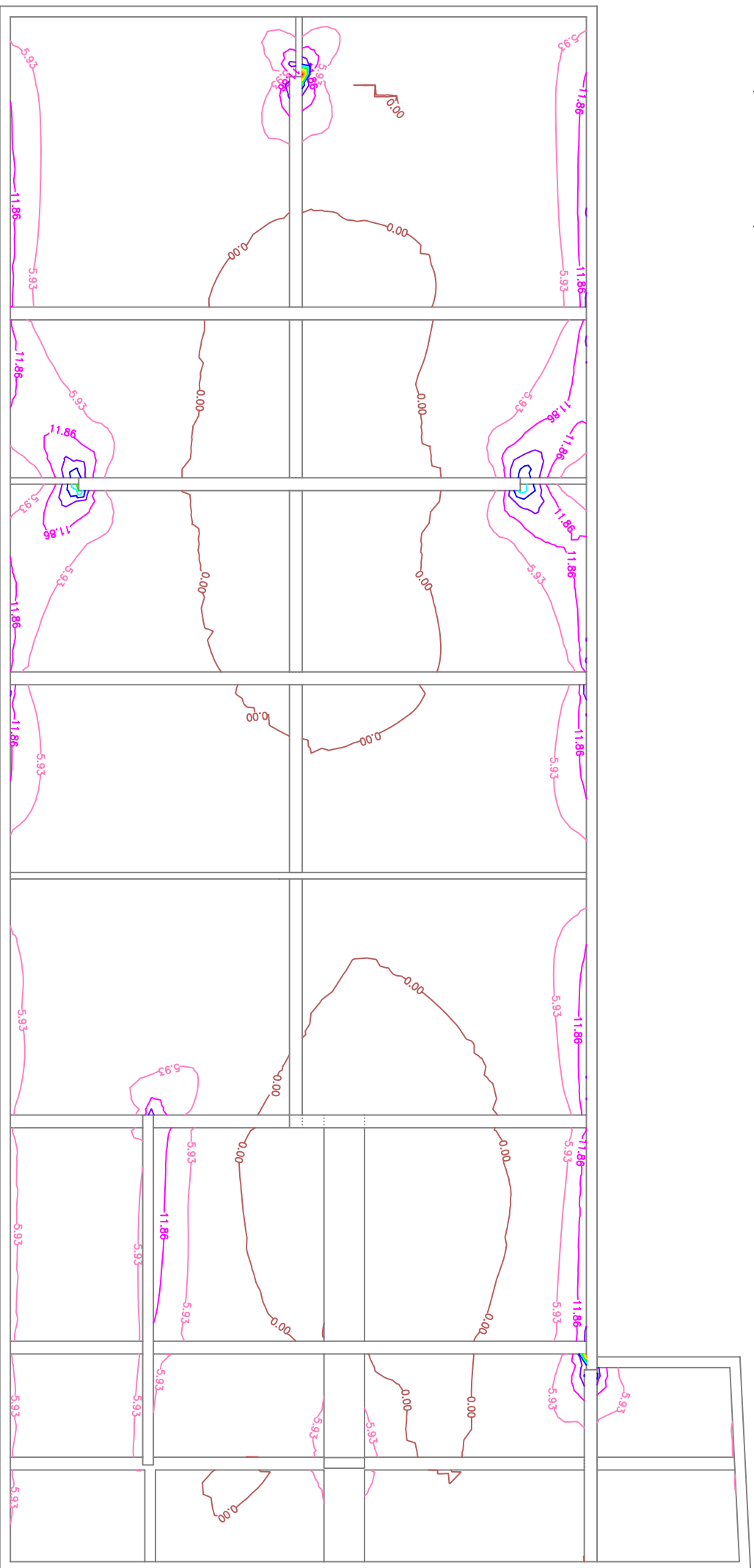


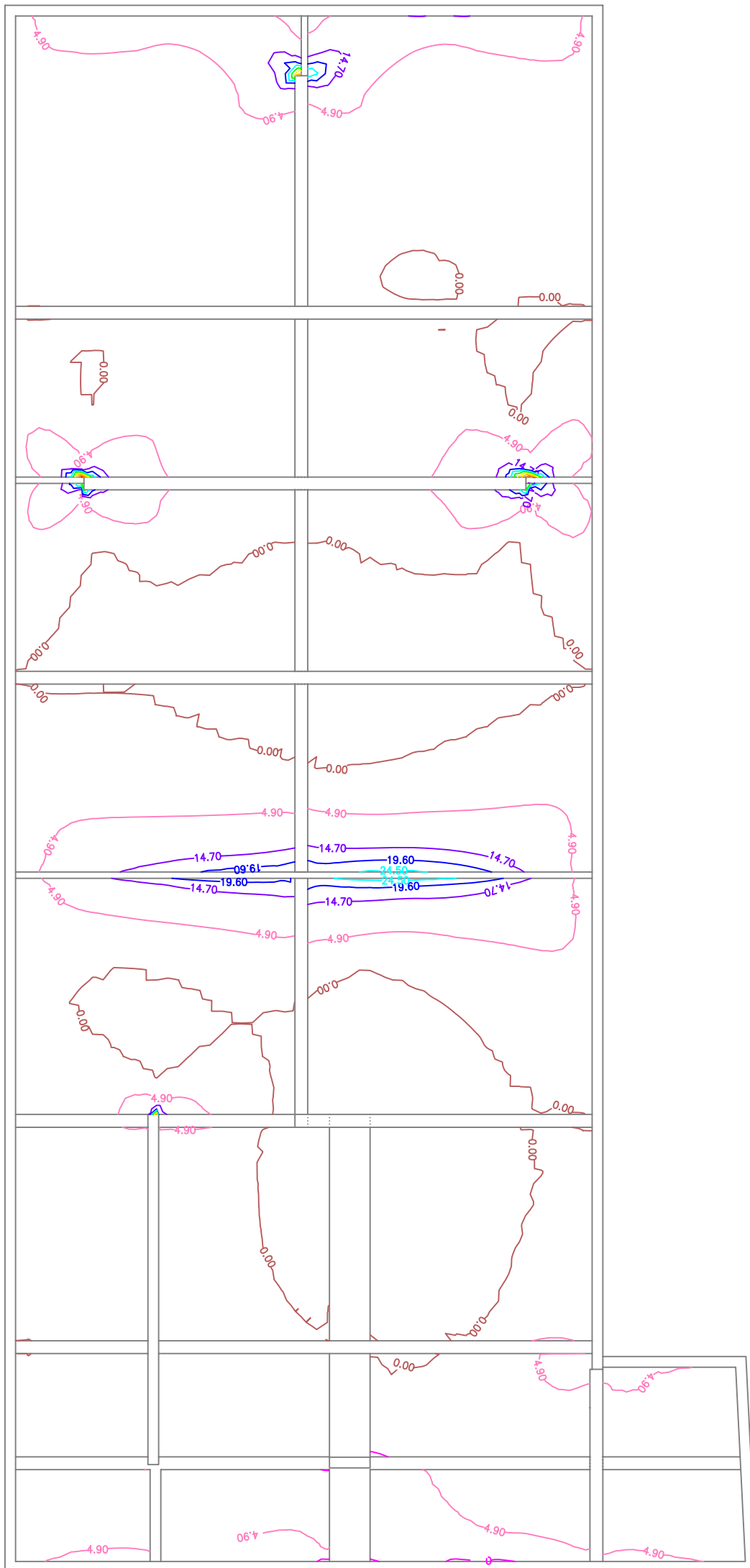
Cimentación, Cuantías: Superior, dirección Y



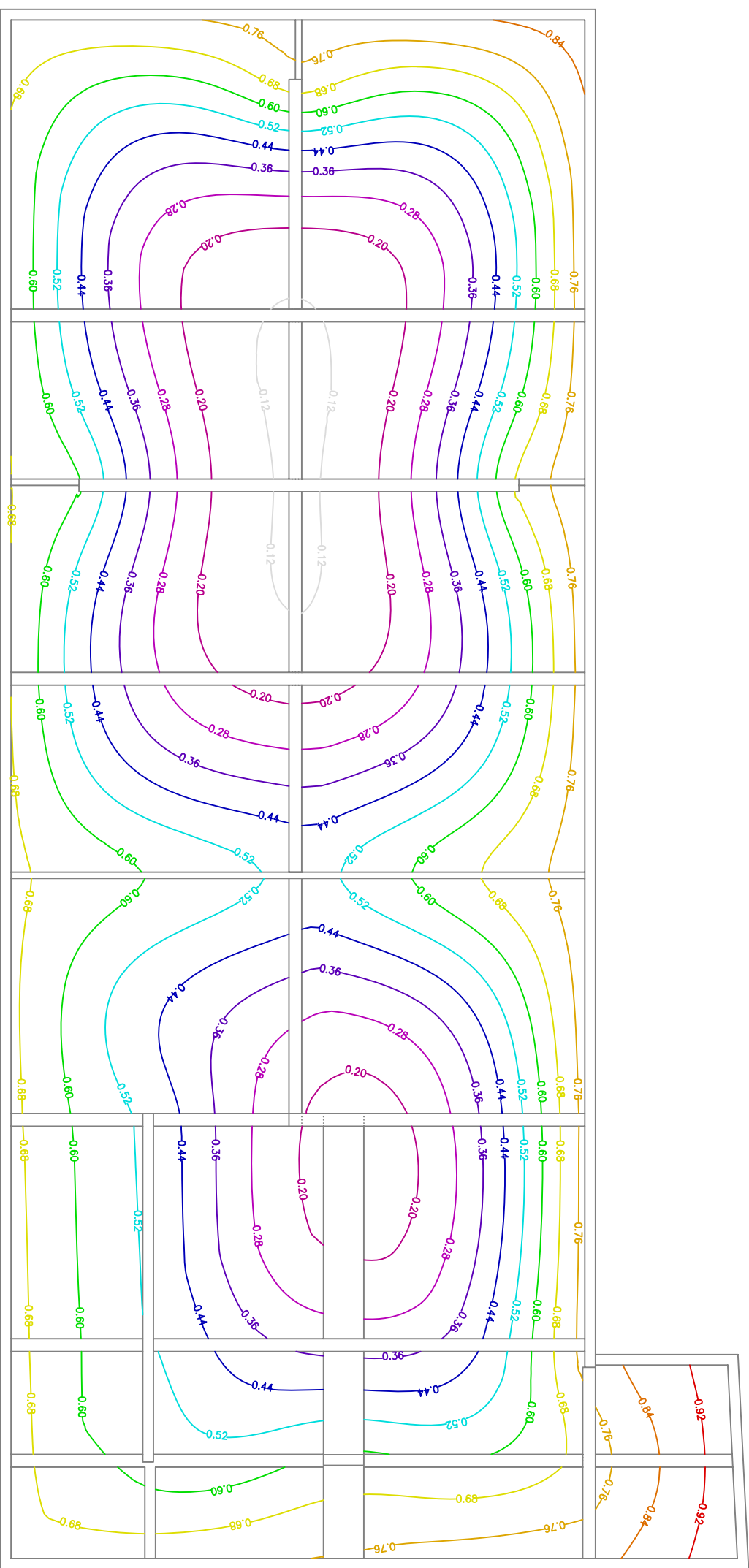


Cimentación, Cuantías: Inferior, dirección Y





Cimentación, Tensiones sobre el terreno: Tensión máxima



**PLAN
DE
EXCAVACIÓN**

Obra: **Auditorio de Artes Musicales - IUNA**

Plan de Excavaciones.

Etapa 1:

Se excavará todo el terreno hasta la cota -5.00 m, dejando taludes con una pendiente de 60° con vereda superior de 1.00 m de ancho contra la línea municipal y contra la medianera donde no existen sótanos vecinos.

Se irán abriendo simultáneamente troneras de 2.00 m de ancho dejando sin excavar sectores de 4.00 m entre troneras, como mínimo. En dichas troneras se procederá a realizar los correspondientes submurales.

Cada paño de submural se apuntalará en su parte superior a nivel $-1,00$ m.

Etapa 2

Se irán realizando los restantes submurales, siempre de a tramos de 2.00 m de ancho.

**ESTUDIO
DE
SUELOS**