2024

DISEÑO ESTRUCTURAL CAMERINOS REMODELACION ESTADIO ALVARO REY , MANZANARES CALDAS

ING JULIAN VARGAS BLANDON

TP 17202-08747

ÍNDICE

1. INTRODUCCION 4

1.1. INTRODUCCION 4

1.2. NORMAS CONSIDERADAS 4

1.3. DESCRIPCION DEL PROGRAMA CYPE 4

2. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA 4

2.1. Datos generales de la estructura 4

2.2. Acciones consideradas 4

2.2.1. Gravitatorias 5

2.2.2. Sismo 5

2.2.3. Listado de cargas 6

2.3. Estados límite 8

2.4. Situaciones de proyecto 8

2.4.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ) 8

2.4.2. Combinaciones 16

2.5. Datos geométricos de grupos y plantas 22

2.6. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta 23

2.7. Interacción terreno-estructura (zapatas y encepados) 23

2.8. Losas y elementos de cimentación 24

2.8.1. Zapatas 24

2.9. Materiales utilizados 24

2.9.1. Hormigones 24

2.9.2. Aceros por elemento y posición 24

3. FUNDAMENTOS TEORICOS 25

3.1. FUNDAMENTOS TEORICOS 25

3.2. EFECTOS DE PRIMER Y SEGUNDO ORDEN 25

4. GENERALIDADES 26

5. DATOS DE DISEÑO 27

6. JUSTIFICACION DE LA ACCION SISMICA 28

6.1. SISMO 28

6.2. JUSTIFICACION DE LA ACCION SISMICA 28

6.2.1. Datos generales de sismo 29

6.2.2. Espectro de cálculo 30

6.2.3. Coeficientes de participación 32

6.2.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta 33

6.2.5. Corrección por cortante basal 34

6.2.6. Cortante sísmico combinado por planta 36

7. EVALUACION DE CARGAS 36

7.1. DESCRIPCION 36

7.2. CARGAS MUERTAS 36

7.3. CARGAS VIVAS 36

7.4. CARGA DE VIENTO 37

7.5. HIPOTESIS DE CARGA 37

8. COMBINACIONES USADAS EN EL CALCULO 38

9. DATOS GEOMETRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS , COLUMNAS PANTALLAS Y MUROS. 54
9.1. Pilares 54

10. DESPLOME ENTRE PLANTAS 55
10.1. Desplomes entre plantas debidos a la acción sísmica 55
10.1.1. Definiciones 55
10.1.2. Desplomes de pilares, pantallas y muros 55
10.1.3. Desplomes entre plantas 58

11. CARGAS QUE LLEGAN A CIMENTACION POR HIPOTESIS 58
11.1. Arranques de pilares, pantallas y muros por hipótesis 58

12. LISTADO DE CIMENTACION 64
12.1. Listados de cimentación 65
12.1.1. Listado de elementos de cimentación 65

13. LISTADO DE ARMADO DE VIGAS 66
13.1. Cimentación 66
13.1.1. Pórtico 1 66
13.1.2. Pórtico 2 72
13.1.3. Pórtico 3 78
13.1.4. Pórtico 4 80
13.1.5. Pórtico 5 82
13.1.6. Pórtico 6 84
13.1.7. Pórtico 7 86
13.1.8. Pórtico 8 88
13.1.9. Pórtico 9 90
13.1.10. Pórtico 10 92
13.1.11. Pórtico 11 94
13.2. cubierta 96
13.2.1. Pórtico 1 96
13.2.2. Pórtico 2 102
13.2.3. Pórtico 3 108
13.2.4. Pórtico 4 110
13.2.5. Pórtico 5 112
13.2.6. Pórtico 6 114
13.2.7. Pórtico 7 116
13.2.8. Pórtico 8 118
13.2.9. Pórtico 9 120
13.2.10. Pórtico 10 122
13.2.11. Pórtico 11 124

14. DISEÑO DE COLUMNAS 126
14.1. Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros 126
14.1.1. Materiales 126
14.1.2. Armado de pilares y pantallas 127
14.1.3. Esfuerzos de pilares, pantallas y muros por hipótesis 128
14.1.4. Pésimos de pilares, pantallas y muros 135
14.1.5. Listado de medición de pilares 138

14.1.6. Sumatorio de esfuerzos de pilares, pantallas y muros por hipótesis y planta 138

15. DERIVAS 146

15.1. Distorsiones de pilares, pantallas y muros 146

16. DESPLAZAMIENTO DE COLUMNAS 149

16.1. Desplazamientos de pilares 149

17. DISEÑO CORREAS 151

18. CONCLUSIONES 158

19. BIBLIOGRAFIA 158

20. LIMITE DE LAS MEMORIAS 158

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

1. INTRODUCCION

1.1. INTRODUCCION

El presente informe corresponde a los resultados de las memorias de cálculo para el proyecto: DISEÑO ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA REMODELACION ESTADIO ALVARO REY EN LA CIUDAD DE MANZANARES CALDAS, proyecto cuyo propietario es el municipio de MANZANRES CALDAS el cual comprende la identificación de los parámetros sísmicos para el completo diseño de la estructura.

El método utilizado para el análisis de la estructura es el método de la resistencia ultima, cumpliendo con las normas establecidas por el código colombiano sino resistente el cual esta expresado por la NSR-10.

En primera instancia se dan a conocer algunos aspectos de carácter sísmico de la zona en la cual se va a desarrollar el proyecto , espectro de diseño, definición de las características de la estructura y el material empleado, análisis de carga de servicio, análisis de desplazamientos horizontales , diseño de elementos estructurales analizando los requerimientos de refuerzo a cortante y a flexión tanto de las columnas como de las vigas y muros que conforman la estructura, finalmente del análisis del diseño de la cimentación con base a las cargas generadas por la estructura y con los resultados de la capacidad admisible dada en el lote del proyecto.

Los resultados del presente informe se expresan con gran entendimiento en los planos anexos, donde se muestra las cuantías requeridas en los elementos estructurales hierros, el diámetro , longitud de empalme , longitud de ganchos y la ubicación de estos en los elementos estructurales

1.2. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: NSR-10

Aceros conformados: AISI S100-2007 (LRFD)

Aceros laminados y armados: ANSI/AISC 360-10 (LRFD)

Categorías de uso

1. General
3. Cubiertas

1.3. DESCRIPCION DEL PROGRAMA CYPE

Versión: 2023

Número de licencia: 114757

2. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

2.1. Datos generales de la estructura

Proyecto: diseño eswtructral comerinos

Clave: diseño eswtructral comerinos

2.2. Acciones consideradas

2.2.1. Gravitatorias

Planta	Sobrecarga de uso		Cargas muertas (t/m²)
	Categoría	Valor (t/m²)	
cubierta	3	0.05	0.11
Cimentación	---	0.00	0.00

2.2.2. Sismo

Norma utilizada: NSR-10

Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (2010)

Método de cálculo: Análisis dinámico espectral (NSR-10, A.3.4.2.2)

2.2.2.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

A_a: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) **A_a** : *0.20* g

A_v: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) **A_v** : *0.20* g

V_m: Velocidad media de onda de cortante (NSR-10, A.2.4.3) **V_m** : *161.69* m/s

Sistema estructural

R_{0X}: Coeficiente de disipación de energía básico (X) (NSR-10, A.3) **R_{0X}** : *5.00*

R_{0Y}: Coeficiente de disipación de energía básico (Y) (NSR-10, A.3) **R_{0Y}** : *5.00*

Φ_a: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5) **Φ_a** : *1.00*

Φ_p: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4) **Φ_p** : *1.00*

Φ_{rX}: Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8) **Φ_{rX}** : *1.00*

Φ_{rY}: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) **Φ_{rY}** : *0.75*

Geometría en altura (NSR-10, A.3.3.4 y A.3.3.5): Regular

Estimación del periodo fundamental de la estructura: Según norma

Tipología estructural (X): I

Tipología estructural (Y): I

h: Altura del edificio **h** : *2.50* m

Tipo de edificación (NSR-10, A.2.5): II

Se aplica reducción a todos los modos, excepto al fundamental

Parámetros de cálculo

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

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

Fracción de sobrecarga de uso : *0.00*

Fracción de sobrecarga de nieve : *0.00*

Factor multiplicador del espectro : *1.00*

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

Verificación de la condición de cortante basal: Según norma

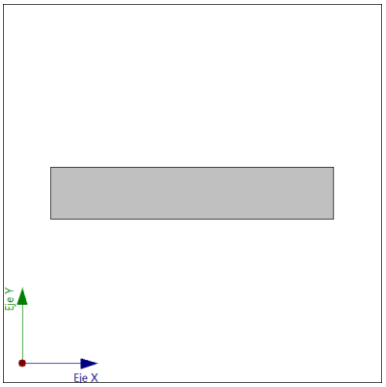
Se realiza análisis de los efectos de 2º orden
Valor para multiplicar los desplazamientos 1.00

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Moderado (DMO)

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra

2.2.3. Listado de cargas

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

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Cimentación	Cargas muertas	Lineal	0.90	(0.15,0.30) (0.15,4.20)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(0.30,4.35) (3.35,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(3.65,4.35) (5.10,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(5.40,4.35) (8.60,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(8.90,4.35) (12.10,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(12.40,4.35) (15.60,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(15.90,4.35) (18.95,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(19.25,4.35) (22.39,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(22.69,4.35) (24.14,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(24.29,4.20) (24.29,0.30)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(24.14,0.15) (22.69,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(22.39,0.15) (19.25,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(18.95,0.15) (15.90,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(15.60,0.15) (12.40,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(12.10,0.15) (8.90,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(8.60,0.15) (5.40,0.15)

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(5.10,0.15) (3.65,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(3.35,0.15) (0.30,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(3.50,4.20) (3.50,0.30)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(5.25,4.20) (5.25,0.30)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(8.75,4.20) (8.75,0.30)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(12.25,4.20) (12.25,0.30)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(15.75,4.20) (15.75,0.30)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(19.10,4.20) (19.10,0.30)
	Cargas muertas	Lineal	0.90	(22.54,4.20) (22.54,0.30)
cubierta	Cargas muertas	Lineal	0.25	(0.15,4.35) (3.50,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(3.50,4.35) (5.25,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(5.25,4.35) (8.75,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(8.75,4.35) (12.25,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(12.25,4.35) (15.75,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(15.75,4.35) (19.10,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(19.10,4.35) (22.54,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(22.54,4.35) (24.29,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(24.29,0.15) (22.54,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(22.54,0.15) (19.10,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(19.10,0.15) (15.75,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(15.75,0.15) (12.25,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(12.25,0.15) (8.75,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(8.75,0.15) (5.25,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(5.25,0.15) (3.50,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.25	(3.50,0.15) (0.15,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.11	(0.15,0.15) (0.15,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.11	(24.29,4.35) (24.29,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.11	(3.50,0.15) (3.50,4.35)
	Cargas muertas	Lineal	0.11	(5.25,4.35) (5.25,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.11	(8.75,4.35) (8.75,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.11	(12.25,4.35) (12.25,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.11	(15.75,4.35) (15.75,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.11	(19.10,4.35) (19.10,0.15)
	Cargas muertas	Lineal	0.11	(22.54,4.35) (22.54,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(0.15,4.35) (3.50,4.35)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(3.50,4.35) (5.25,4.35)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(5.25,4.35) (8.75,4.35)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(8.75,4.35) (12.25,4.35)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(12.25,4.35) (15.75,4.35)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(15.75,4.35) (19.10,4.35)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(19.10,4.35) (22.54,4.35)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(22.54,4.35) (24.29,4.35)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(24.29,0.15) (22.54,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(22.54,0.15) (19.10,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(19.10,0.15) (15.75,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(15.75,0.15) (12.25,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(12.25,0.15) (8.75,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(8.75,0.15) (5.25,0.15)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(5.25,0.15) (3.50,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.12	(3.50,0.15) (0.15,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.05	(0.15,0.15) (0.15,4.35)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.05	(24.29,4.35) (24.29,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.05	(3.50,0.15) (3.50,4.35)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.05	(5.25,4.35) (5.25,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.05	(8.75,4.35) (8.75,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.05	(12.25,4.35) (12.25,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.05	(15.75,4.35) (15.75,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.05	(19.10,4.35) (19.10,0.15)
	Sobrecarga (Uso 3)	Lineal	0.05	(22.54,4.35) (22.54,0.15)

2.3. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.S. Fisuración. Hormigón en cimentaciones Tensiones sobre el terreno	NSR-10
Desplazamientos	Copia de Desplazamientos - Derivas

2.4. Situaciones de proyecto

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

- **Situaciones persistentes o transitorias**

- **Situaciones sísmicas**

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica

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

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: NSR-10

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: NSR-10

(C.9-1)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.400	1.400
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)		

(C.9-2 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	1.600
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	0.500
Viento (Q)		

(C.9-2 S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	1.600
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)		

(C.9-3 Lr, L)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.500
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	1.600
Viento (Q)		

(C.9-3 S, L)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.500
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)		

(C.9-3 Lr, W)

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	1.600
Viento (Q)	0.000	0.500

(C.9-3 S, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)	0.000	0.500

(C.9-4 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.500
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	0.500
Viento (Q)	1.000	1.000

(C.9-4 S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.500
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)	1.000	1.000

(C.9-5)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.500
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)		
Sismo (E)	-1.000	1.000

Notas:
Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

(C.9-6)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable

(C.9-6)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)	0.000	1.000

(C.9-7)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)		
Sismo (E)	-1.000	1.000

Notas:
Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.S. Fisuración. Hormigón en cimentaciones: NSR-10

CC-2 (ASCE/SEI 7-05)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.500
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	0.500
Viento (Q)		

Tensiones sobre el terreno

B.2.3-1, B.2.3-2		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)		

B.2.3-3 (Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	1.000
Viento (Q)		

B.2.3-3 (S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)		

B.2.3-4 (Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.750
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	0.750
Viento (Q)		

B.2.3-4 (S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.750
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)		

B.2.3-5, B.2.3-9		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.600	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)	1.000	1.000

B.2.3-6, B.2.3-10		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.600	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)		
Sismo (E)	-0.700	0.700

B.2.3-7 (Lr)	
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)

	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.750
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	0.750
Viento (Q)	0.750	0.750

B.2.3-7 (S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.750
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)	0.750	0.750

B.2.3-8 (Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.750
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	0.750
Viento (Q)		
Sismo (E)	-0.525	0.525

B.2.3-8 (S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.750
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)	0.750	0.750

Desplazamientos

Copia de (C.9-1)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.400	1.400
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)		

Copia de (C.9-2 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200

Copia de (C.9-2 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	1.600
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	1.600
Viento (Q)		

Copia de (C.9-2 S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	1.600
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	1.600
Viento (Q)		

Copia de (C.9-3 Lr, L)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.500
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	0.500
Viento (Q)		

Copia de (C.9-3 S, L)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.500
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	0.500
Viento (Q)		

Copia de (C.9-3 Lr, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)	0.000	0.500

Copia de (C.9-3 S, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)		

Copia de (C.9-3 S, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)	0.000	0.500

Copia de (C.9-4 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.500
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	0.500
Viento (Q)	1.000	1.000

Copia de (C.9-4 S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.500
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	0.500
Viento (Q)	1.000	1.000

Copia de (C.9-5)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q - Uso 1)	0.000	0.500
Sobrecarga (Q - Uso 3)	0.000	0.500
Viento (Q)		
Sismo (E)	-1.000	1.000

Notas:
Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Copia de (C.9-6)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)	0.000	1.000

Copia de (C.9-7)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900

Copia de (C.9-7)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)		
Sismo (E)	-1.000	1.000

Notas:
Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Copia de (C.)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.400	1.400
Sobrecarga (Q - Uso 1)		
Sobrecarga (Q - Uso 3)		
Viento (Q)		

2.4.2. Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
Qa (1)	Sobrecarga (Uso General)
Qa (3)	Sobrecarga (Uso Cubiertas)
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

- **E.L.U. de rotura. Hormigón**
- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.400	1.400												
2	1.200	1.200												
3	1.200	1.200	1.600											
4	1.200	1.200	1.600	0.500										
5	1.200	1.200		1.600										
6	1.200	1.200	0.500	1.600										
7	1.200	1.200		1.600	0.500									
8	1.200	1.200		1.600		0.500								
9	1.200	1.200		1.600			0.500							
10	1.200	1.200		1.600				0.500						

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
11	1.200	1.200		1.600					0.500					
12	1.200	1.200		1.600						0.500				
13	1.200	1.200		1.600							0.500			
14	1.200	1.200		1.600								0.500		
15	1.200	1.200			1.000									
16	1.200	1.200	0.500		1.000									
17	1.200	1.200		0.500	1.000									
18	1.200	1.200	0.500	0.500	1.000									
19	1.200	1.200				1.000								
20	1.200	1.200	0.500			1.000								
21	1.200	1.200		0.500		1.000								
22	1.200	1.200	0.500	0.500		1.000								
23	1.200	1.200					1.000							
24	1.200	1.200	0.500				1.000							
25	1.200	1.200		0.500			1.000							
26	1.200	1.200	0.500	0.500			1.000							
27	1.200	1.200						1.000						
28	1.200	1.200	0.500					1.000						
29	1.200	1.200		0.500				1.000						
30	1.200	1.200	0.500	0.500				1.000						
31	1.200	1.200							1.000					
32	1.200	1.200	0.500						1.000					
33	1.200	1.200		0.500					1.000					
34	1.200	1.200	0.500	0.500					1.000					
35	1.200	1.200								1.000				
36	1.200	1.200	0.500							1.000				
37	1.200	1.200		0.500						1.000				
38	1.200	1.200	0.500	0.500						1.000				
39	1.200	1.200									1.000			
40	1.200	1.200	0.500								1.000			
41	1.200	1.200		0.500							1.000			
42	1.200	1.200	0.500	0.500							1.000			
43	1.200	1.200										1.000		
44	1.200	1.200	0.500									1.000		
45	1.200	1.200		0.500								1.000		
46	1.200	1.200	0.500	0.500								1.000		
47	1.200	1.200											-0.300	-1.000
48	1.200	1.200	0.500										-0.300	-1.000
49	1.200	1.200											0.300	-1.000
50	1.200	1.200	0.500										0.300	-1.000
51	1.200	1.200											-1.000	-0.300
52	1.200	1.200	0.500										-1.000	-0.300
53	1.200	1.200											-1.000	0.300
54	1.200	1.200	0.500										-1.000	0.300
55	1.200	1.200											0.300	1.000
56	1.200	1.200	0.500										0.300	1.000
57	1.200	1.200											-0.300	1.000
58	1.200	1.200	0.500										-0.300	1.000
59	1.200	1.200											1.000	0.300
60	1.200	1.200	0.500										1.000	0.300
61	1.200	1.200											1.000	-0.300

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
62	1.200	1.200	0.500										1.000	-0.300
63	0.900	0.900												
64	0.900	0.900			1.000									
65	0.900	0.900				1.000								
66	0.900	0.900					1.000							
67	0.900	0.900						1.000						
68	0.900	0.900							1.000					
69	0.900	0.900								1.000				
70	0.900	0.900									1.000			
71	0.900	0.900										1.000		
72	0.900	0.900											-0.300	-1.000
73	0.900	0.900											0.300	-1.000
74	0.900	0.900											-1.000	-0.300
75	0.900	0.900											-1.000	0.300
76	0.900	0.900											0.300	1.000
77	0.900	0.900											-0.300	1.000
78	0.900	0.900											1.000	0.300
79	0.900	0.900											1.000	-0.300

■ **E.L.S. Fisuración. Hormigón en cimentaciones**

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000												
2	1.000	1.000	0.500											
3	1.000	1.000		0.500										
4	1.000	1.000	0.500	0.500										

■ **Tensiones sobre el terreno**

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000												
2	1.000	1.000	1.000											
3	1.000	1.000		1.000										
4	1.000	1.000	0.750	0.750										
5	0.600	0.600												
6	0.600	0.600			1.000									
7	1.000	1.000			1.000									
8	0.600	0.600				1.000								
9	1.000	1.000				1.000								
10	0.600	0.600					1.000							
11	1.000	1.000					1.000							
12	0.600	0.600						1.000						
13	1.000	1.000						1.000						
14	0.600	0.600							1.000					
15	1.000	1.000							1.000					
16	0.600	0.600								1.000				
17	1.000	1.000								1.000				
18	0.600	0.600									1.000			
19	1.000	1.000									1.000			

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
20	0.600	0.600										1.000		
21	1.000	1.000										1.000		
22	0.600	0.600											-0.700	
23	1.000	1.000											-0.700	
24	0.600	0.600											0.700	
25	1.000	1.000											0.700	
26	0.600	0.600												-0.700
27	1.000	1.000												-0.700
28	0.600	0.600												0.700
29	1.000	1.000												0.700
30	1.000	1.000	0.750		0.750									
31	1.000	1.000		0.750	0.750									
32	1.000	1.000	0.750	0.750	0.750									
33	1.000	1.000	0.750			0.750								
34	1.000	1.000		0.750		0.750								
35	1.000	1.000	0.750	0.750		0.750								
36	1.000	1.000	0.750				0.750							
37	1.000	1.000		0.750			0.750							
38	1.000	1.000	0.750	0.750			0.750							
39	1.000	1.000	0.750					0.750						
40	1.000	1.000		0.750				0.750						
41	1.000	1.000	0.750	0.750				0.750						
42	1.000	1.000	0.750						0.750					
43	1.000	1.000		0.750					0.750					
44	1.000	1.000	0.750	0.750					0.750					
45	1.000	1.000	0.750							0.750				
46	1.000	1.000		0.750						0.750				
47	1.000	1.000	0.750	0.750						0.750				
48	1.000	1.000	0.750								0.750			
49	1.000	1.000		0.750							0.750			
50	1.000	1.000	0.750	0.750							0.750			
51	1.000	1.000	0.750									0.750		
52	1.000	1.000		0.750								0.750		
53	1.000	1.000	0.750	0.750								0.750		
54	1.000	1.000	0.750										-0.525	
55	1.000	1.000		0.750									-0.525	
56	1.000	1.000	0.750	0.750									-0.525	
57	1.000	1.000	0.750										0.525	
58	1.000	1.000		0.750									0.525	
59	1.000	1.000	0.750	0.750									0.525	
60	1.000	1.000	0.750											-0.525
61	1.000	1.000		0.750										-0.525
62	1.000	1.000	0.750	0.750										-0.525
63	1.000	1.000	0.750											0.525
64	1.000	1.000		0.750										0.525
65	1.000	1.000	0.750	0.750										0.525
66	1.000	1.000			0.750								-0.525	
67	1.000	1.000	0.750		0.750								-0.525	
68	1.000	1.000				0.750							-0.525	
69	1.000	1.000	0.750			0.750							-0.525	
70	1.000	1.000					0.750						-0.525	

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
71	1.000	1.000	0.750				0.750						-0.525	
72	1.000	1.000						0.750					-0.525	
73	1.000	1.000	0.750					0.750					-0.525	
74	1.000	1.000							0.750				-0.525	
75	1.000	1.000	0.750						0.750				-0.525	
76	1.000	1.000								0.750			-0.525	
77	1.000	1.000	0.750							0.750			-0.525	
78	1.000	1.000									0.750		-0.525	
79	1.000	1.000	0.750								0.750		-0.525	
80	1.000	1.000										0.750	-0.525	
81	1.000	1.000	0.750									0.750	-0.525	
82	1.000	1.000			0.750								0.525	
83	1.000	1.000	0.750		0.750								0.525	
84	1.000	1.000				0.750							0.525	
85	1.000	1.000	0.750			0.750							0.525	
86	1.000	1.000					0.750						0.525	
87	1.000	1.000	0.750				0.750						0.525	
88	1.000	1.000						0.750					0.525	
89	1.000	1.000	0.750					0.750					0.525	
90	1.000	1.000							0.750				0.525	
91	1.000	1.000	0.750						0.750				0.525	
92	1.000	1.000								0.750			0.525	
93	1.000	1.000	0.750							0.750			0.525	
94	1.000	1.000									0.750		0.525	
95	1.000	1.000	0.750								0.750		0.525	
96	1.000	1.000										0.750	0.525	
97	1.000	1.000	0.750									0.750	0.525	
98	1.000	1.000			0.750									-0.525
99	1.000	1.000	0.750		0.750									-0.525
100	1.000	1.000				0.750								-0.525
101	1.000	1.000	0.750			0.750								-0.525
102	1.000	1.000					0.750							-0.525
103	1.000	1.000	0.750				0.750							-0.525
104	1.000	1.000						0.750						-0.525
105	1.000	1.000	0.750					0.750						-0.525
106	1.000	1.000							0.750					-0.525
107	1.000	1.000	0.750						0.750					-0.525
108	1.000	1.000								0.750				-0.525
109	1.000	1.000	0.750							0.750				-0.525
110	1.000	1.000									0.750			-0.525
111	1.000	1.000	0.750								0.750			-0.525
112	1.000	1.000										0.750		-0.525
113	1.000	1.000	0.750									0.750		-0.525
114	1.000	1.000			0.750									0.525
115	1.000	1.000	0.750		0.750									0.525
116	1.000	1.000				0.750								0.525
117	1.000	1.000	0.750			0.750								0.525
118	1.000	1.000					0.750							0.525
119	1.000	1.000	0.750				0.750							0.525
120	1.000	1.000						0.750						0.525
121	1.000	1.000	0.750					0.750						0.525

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
122	1.000	1.000							0.750					0.525
123	1.000	1.000	0.750						0.750					0.525
124	1.000	1.000								0.750				0.525
125	1.000	1.000	0.750							0.750				0.525
126	1.000	1.000									0.750			0.525
127	1.000	1.000	0.750								0.750			0.525
128	1.000	1.000										0.750		0.525
129	1.000	1.000	0.750									0.750		0.525

■ **Desplazamientos**

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.400	1.400												
2	1.200	1.200												
3	1.200	1.200	1.600											
4	1.200	1.200		1.600										
5	1.200	1.200	1.600	1.600										
6	1.200	1.200	0.500	0.500										
7	1.200	1.200			1.000									
8	1.200	1.200	0.500		1.000									
9	1.200	1.200		0.500	1.000									
10	1.200	1.200	0.500	0.500	1.000									
11	1.200	1.200				1.000								
12	1.200	1.200	0.500			1.000								
13	1.200	1.200		0.500		1.000								
14	1.200	1.200	0.500	0.500		1.000								
15	1.200	1.200					1.000							
16	1.200	1.200	0.500				1.000							
17	1.200	1.200		0.500			1.000							
18	1.200	1.200	0.500	0.500			1.000							
19	1.200	1.200						1.000						
20	1.200	1.200	0.500					1.000						
21	1.200	1.200		0.500				1.000						
22	1.200	1.200	0.500	0.500				1.000						
23	1.200	1.200							1.000					
24	1.200	1.200	0.500						1.000					
25	1.200	1.200		0.500					1.000					
26	1.200	1.200	0.500	0.500					1.000					
27	1.200	1.200								1.000				
28	1.200	1.200	0.500							1.000				
29	1.200	1.200		0.500						1.000				
30	1.200	1.200	0.500	0.500						1.000				
31	1.200	1.200									1.000			
32	1.200	1.200	0.500								1.000			
33	1.200	1.200		0.500							1.000			
34	1.200	1.200	0.500	0.500							1.000			
35	1.200	1.200										1.000		
36	1.200	1.200	0.500									1.000		
37	1.200	1.200		0.500								1.000		
38	1.200	1.200	0.500	0.500								1.000		

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
39	1.200	1.200											-0.300	-1.000
40	1.200	1.200	0.500										-0.300	-1.000
41	1.200	1.200		0.500									-0.300	-1.000
42	1.200	1.200	0.500	0.500									-0.300	-1.000
43	1.200	1.200											0.300	-1.000
44	1.200	1.200	0.500										0.300	-1.000
45	1.200	1.200		0.500									0.300	-1.000
46	1.200	1.200	0.500	0.500									0.300	-1.000
47	1.200	1.200											-1.000	-0.300
48	1.200	1.200	0.500										-1.000	-0.300
49	1.200	1.200		0.500									-1.000	-0.300
50	1.200	1.200	0.500	0.500									-1.000	-0.300
51	1.200	1.200											-1.000	0.300
52	1.200	1.200	0.500										-1.000	0.300
53	1.200	1.200		0.500									-1.000	0.300
54	1.200	1.200	0.500	0.500									-1.000	0.300
55	1.200	1.200											0.300	1.000
56	1.200	1.200	0.500										0.300	1.000
57	1.200	1.200		0.500									0.300	1.000
58	1.200	1.200	0.500	0.500									0.300	1.000
59	1.200	1.200											-0.300	1.000
60	1.200	1.200	0.500										-0.300	1.000
61	1.200	1.200		0.500									-0.300	1.000
62	1.200	1.200	0.500	0.500									-0.300	1.000
63	1.200	1.200											1.000	0.300
64	1.200	1.200	0.500										1.000	0.300
65	1.200	1.200		0.500									1.000	0.300
66	1.200	1.200	0.500	0.500									1.000	0.300
67	1.200	1.200											1.000	-0.300
68	1.200	1.200	0.500										1.000	-0.300
69	1.200	1.200		0.500									1.000	-0.300
70	1.200	1.200	0.500	0.500									1.000	-0.300
71	0.900	0.900												
72	0.900	0.900			1.000									
73	0.900	0.900				1.000								
74	0.900	0.900					1.000							
75	0.900	0.900						1.000						
76	0.900	0.900							1.000					
77	0.900	0.900								1.000				
78	0.900	0.900									1.000			
79	0.900	0.900										1.000		
80	0.900	0.900											-0.300	-1.000
81	0.900	0.900											0.300	-1.000
82	0.900	0.900											-1.000	-0.300
83	0.900	0.900											-1.000	0.300
84	0.900	0.900											0.300	1.000
85	0.900	0.900											-0.300	1.000
86	0.900	0.900											1.000	0.300
87	0.900	0.900											1.000	-0.300

2.5. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	cubierta	1	cubierta	3.30	2.50
0	Cimentación				-0.80

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

Para todos los pilares						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

2.7. Interacción terreno-estructura (zapatas y encepados)

Referencias	Datos de cálculo
A1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 90 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
A2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 90 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
B1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 100 cm Ancho zapata Y: 100 cm No se considera la interacción
B2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 100 cm Ancho zapata Y: 100 cm No se considera la interacción
C1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 100 cm Ancho zapata Y: 100 cm No se considera la interacción
C2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 100 cm Ancho zapata Y: 100 cm No se considera la interacción
D1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 110 cm Ancho zapata Y: 110 cm No se considera la interacción
D2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 110 cm Ancho zapata Y: 110 cm No se considera la interacción
E1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 110 cm Ancho zapata Y: 110 cm No se considera la interacción
E2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 110 cm Ancho zapata Y: 110 cm No se considera la interacción

Referencias	Datos de cálculo
F1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 110 cm Ancho zapata Y: 110 cm No se considera la interacción
F2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 110 cm Ancho zapata Y: 110 cm No se considera la interacción
G1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 110 cm Ancho zapata Y: 110 cm No se considera la interacción
G2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 110 cm Ancho zapata Y: 110 cm No se considera la interacción
H1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 100 cm Ancho zapata Y: 100 cm No se considera la interacción
H2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 100 cm Ancho zapata Y: 100 cm No se considera la interacción
I1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 90 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
I2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 90 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción

2.8. Losas y elementos de cimentación

2.8.1. Zapatas

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.83 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 5.36 kp/cm²

2.9. Materiales utilizados

2.9.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f'_c (kp/cm²)	Árido		E_c (kp/cm²)
			Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	f¨c=210 kp/cm2	210	Origen metamórfico	15	217371

2.9.2. Aceros por elemento y posición

2.9.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	Grado 60 (Latinoamérica)	4200	1.00

2.9.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	ASTM A 36 36 ksi	2548	2069317
Acero laminado	ASTM A 36 36 ksi	2548	2038736

3. FUNDAMENTOS TEORICOS

3.1. FUNDAMENTOS TEORICOS

El análisis y diseño de estructuras involucra un considerable esfuerzo tanto humano como técnico, teniendo en cuenta que en la actualidad estas requieren gran rapidez y una altísima precisión, además de tener como objeto ultimo el de producir estructuras seguras al menor costo posible.

A continuación, se efectuará una presentación de las labores relacionadas con la actividad antes descrita.

Previa ejecución de un proyecto arquitectónico se procede a:

- Elaboración del modelo estructural espacial que define la geometría en cuanto a incidencias conectividades y restricciones de todos y cada uno de los elementos que conforman la estructura, en concordancia total con el proyecto arquitectónico.
- Predimensionamiento de los elementos estructurales basado en las luces, cargas probables inferidas del uso de a la edificación en particular, así como del tipo de materiales a emplear.
- Evaluación detallada de cargas verticales (permanentes, transitorias, accidentales) y horizontales (aquellas que se presentarían como resultado de una excitación sísmica o por acción de viento).
- Análisis de la estructura efectuad a partir de la geometría y cargas previamente definidas, así como de las diferentes condiciones y combinaciones especificadas en las Normas Sismo Resistente (NSR-10) con objeto de conocer los elementos mecánicos de diseño (desplazamiento, deformaciones, esfuerzos de flexión, corte axial y torsión) al igual que las reacciones que se trasmiten a la fundación. para este efecto se utiliza el programa CYPE que permite el análisis de estructuras espaciales utilizando el método de elementos finitos. con base en los resultados hasta aquí obtenidos se perfecciona (o según el caso se redefine) el modelo inicialmente propuesto hasta conseguir la solución óptima tanto por seguridad como por economía, la cual en todo caso es diferente para cada estructura en particular.
- Diseño de la estructura atendiendo en todo a la norma vigente (NSR-10). Se procede a diseñar y detallar en forma óptima desde el punto de vista de las cantidades de materiales y ajustado a los materiales disponibles en el mercado. todos y cada uno de los elementos que constituyen la estructura (super -estructura y subestructura o cimentación) con el objeto de producir planos de construcción correspondiente.
- Preparación y revisión de documentos definitivos del estudio como son las memorias de cálculo, los planos de construcción, listado de computador y cantidades de obra.

3.2. EFECTOS DE PRIMER Y SEGUNDO ORDEN

Número de hipótesis gravitatorias: 4

Número de hipótesis con análisis dinámico: 2

Número de modos analizados en segundo orden: 2

El momento de vuelco producido por las acciones horizontales en las distintas hipótesis es:

	t·m
Modo 1	32.781(Dir.X), 40.976(Dir.Y)
Modo 3	27.730(Dir.X), 34.663(Dir.Y)

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

	Peso propio t·m	Cargas muertas t·m	Sobrecarga (Uso 1) t·m	Sobrecarga (Uso 3) t·m
Modo 1	0.065(Dir.X), 0.082(Dir.Y)	0.051(Dir.X), 0.064(Dir.Y)	0.000(Dir.X), 0.000(Dir.Y)	0.024(Dir.X), 0.030(Dir.Y)
Modo 3	0.044(Dir.X), 0.055(Dir.Y)	0.035(Dir.X), 0.043(Dir.Y)	0.000(Dir.X), 0.000(Dir.Y)	0.016(Dir.X), 0.020(Dir.Y)

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

	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga (Uso 1)	Sobrecarga (Uso 3)
Modo 1	0.002	0.002	0.000	0.001
Modo 3	0.002	0.001	0.000	0.001

Cuando en una combinación actúe una acción horizontal con un coeficiente de mayoración Fv y varias acciones gravitatorias con coeficientes de mayoración Fg1...Fgn, el coeficiente de mayoración de la acción horizontal se tomará como:

$$Fv\ (\text{estabilidad global}) = Fv \cdot \frac{1}{1-(Fg1 \cdot FA1+...+Fgn \cdot FAn)}$$

En el caso de sismo se realiza una combinación cuadrática completa, con lo que no tiene sentido la relación entre el coeficiente de mayoración amplificado y el coeficiente de mayoración sin amplificar.

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

4. GENERALIDADES

Proyecto	diseño estructural para construccion de camerinos en el estadio Alvaro Rey
localización	municipio de Manzanares Caldas
Número de pisos	1 nivel
Uso	edificacion de atencion a la comunidad
Método de diseño	Resistencia ultima
Método de cálculo antisísmico	analisis modal espectral
Procesamiento electrónico	Cype 2023 g,
Materiales específicos	Concreto reforzado F´C = 210kp/cm2 Acero de refuerzo Fy = 420 Mpa Acero estructural ASTM A500 GC
Sistema estructural	Sistema Aporticado
Tipo de cubierta	liviana
entrepiso	
Tipo de cimentación	Zapata aisladas unidas mediante vigas de cimentación
Zonificación sísmica	moderada

Para dar a conocer y poder visualizar mejor el resultado de cálculo, se presenta a continuación la distribución de las columnas y vigas de cada planta arquitectónica.

5. DATOS DE DISEÑO

Parámetros de diseño de acuerdo con los valores estimados del estudio de suelo y del reglamento colombiano de construcciones sismorresistentes NSR 2010. Los parámetros de diseño son los siguientes.

Parámetros sísmicos

- Zona riesgo sísmico — moderado
- Coeficiente que representa la aceleración horizontal pico efectiva — Aa= 0.25
- Coeficiente de aceleración que representa la velocidad efectiva horizontal pico efectiva — Av = 0.25
- Grupo de uso — II
- Coeficiente de importancia — 1.25 (diseño estructural)
- Coeficiente de amplificación Fa del suelo para la zona de periodos cortos del espectro — Fa= 1.70
- Coeficiente de amplificación Fv del suelo para zona de periodos intermedios del espectro — Fv =3.20
- tipo de suelo — E

Parámetros geotécnicos.

- Tensión admisible situaciones persistentes — 2.86 tn/m2
- Tensión admisible en situaciones accidentales — 5.32 tn/m2

Materiales

Resistencia de concreto a 28 días

- En cimentación y placa — f´c =210 kp/cm2
- Estructura y muros — f´c = 210 kp/cm2
- Concreto de limpieza — f´c = 2500 psi

Acero de refuerzo

- Para diámetros 1/4” y superiores — fy= 4200 kgf/cm2
- acero estructura — ASTM A500 GC

6. JUSTIFICACION DE LA ACCION SISMICA

6.1. SISMO

El proyecto objeto de desarrollo de esta informe emplea la norma NSR-10 paso a paso mediante el procesos, análisis y diseño. Se tiene que la edificación se encuentra localizada en la ciudad de MANIZALES CALDAS que corresponde a la zona 5 zona de riesgo sísmico alto.

6.2. JUSTIFICACION DE LA ACCION SISMICA

Norma utilizada: NSR-10

Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (2010)

Método de cálculo: Análisis dinámico espectral (NSR-10, A.3.4.2.2)

6.2.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

A_a: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)	A_a : *0.20*	g
A_v: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)	A_v : *0.20*	g
V_m: Velocidad media de onda de cortante (NSR-10, A.2.4.3)	V_m : *161.69*	m/s

Sistema estructural

R_{0X}: Coeficiente de disipación de energía básico (X) (NSR-10, A.3)	R_{0X} : *5.00*
R_{0Y}: Coeficiente de disipación de energía básico (Y) (NSR-10, A.3)	R_{0Y} : *5.00*
Φ_a: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5)	Φ_a : *1.00*
Φ_p: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4)	Φ_p : *1.00*
Φ_{rX}: Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8)	Φ_{rX} : *1.00*
Φ_{rY}: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8)	Φ_{rY} : *0.75*

Geometría en altura (NSR-10, A.3.3.4 y A.3.3.5): Regular

Estimación del periodo fundamental de la estructura: Según norma

Tipología estructural (X): I

Tipología estructural (Y): I

h: Altura del edificio — **h** : *2.50* m

Tipo de edificación (NSR-10, A.2.5): II

Se aplica reducción a todos los modos, excepto al fundamental

Parámetros de cálculo

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

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

Fracción de sobrecarga de uso	: *0.00*
Fracción de sobrecarga de nieve	: *0.00*
Factor multiplicador del espectro	: *1.00*

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

Verificación de la condición de cortante basal: Según norma

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

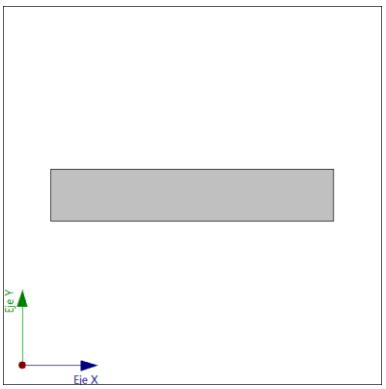
Valor para multiplicar los desplazamientos 1.00

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Moderado (DMO)

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

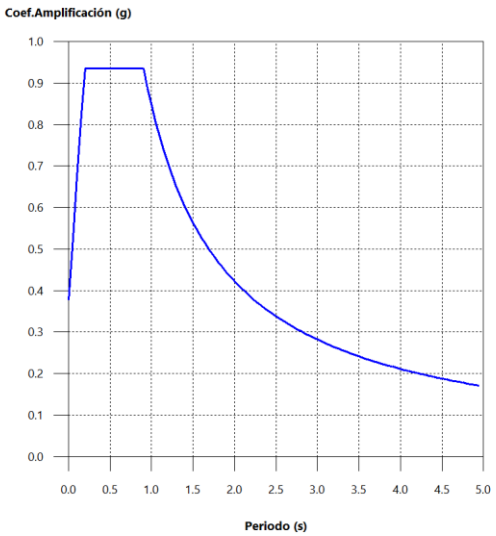
Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra

6.2.2. Espectro de cálculo

6.2.2.1. Espectro elástico de aceleraciones



Coef.Amplificación:

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.935 g.

NSR-10 (A.2.6.1)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

A_a: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)	**A_a** : *0.20* g
A_v: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)	**A_v** : *0.20* g
F_a: Coeficiente de amplificación de la aceleración en zona de periodos cortos (NSR-10, Tabla A.2.4-3)	**F_a** : *1.70*
Tipo de perfil de suelo (NSR-10, A.2.4)	**Suelo** : *E*
A_a: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)	**A_a** : *0.20* g
F_v: Coeficiente de amplificación de la aceleración en zona de periodos intermedios (NSR-10, Tabla A.2.4-4)	**F_v** : *3.20*
Tipo de perfil de suelo (NSR-10, A.2.4)	**Suelo** : *E*
A_v: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)	**A_v** : *0.20* g
I: Coeficiente de importancia (NSR-10, A.2.5)	**I** : *1.10*

Tipo de edificación: II

T_c: Periodo correspondiente a la transición entre la zona de aceleración constante y la parte descendente del mismo (NSR-10, A.2.6.1) **T_c** : *0.90* s

T_l: Periodo correspondiente al inicio de la zona de desplazamiento aproximadamente constante (NSR-10, A.2.6.1) **T_l** : *7.68* s

T_0: Periodo de inicio de la zona de aceleraciones constantes (NSR-10, A.2.6.1) **T_0** : *0.19* s

6.2.2.2. Espectro de diseño de aceleraciones

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

Coeficiente de capacidad de disipación de energía (NSR-10, A.3.3.3)

R_X: Coeficiente de capacidad de disipación de energía de diseño (X)

R_Y: Coeficiente de capacidad de disipación de energía de diseño (Y)

R_{Xi}: Coeficiente de capacidad de disipación de energía (X) **R_{Xi}** : *5.00*

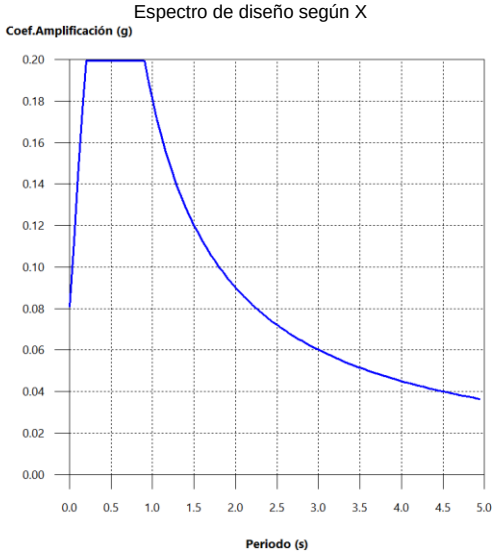
R_{Yi}: Coeficiente de capacidad de disipación de energía (Y) **R_{Yi}** : *3.75*

Donde:

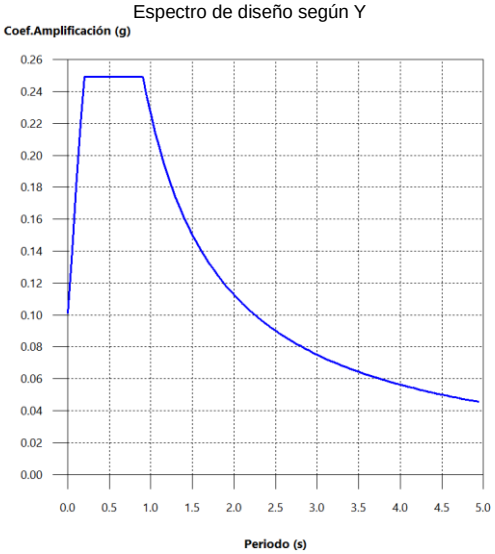
R_{0X}: Coeficiente de disipación de energía básico (X) (NSR-10, A.3) **R_{0X}** : *5.00*
R_{0Y}: Coeficiente de disipación de energía básico (Y) (NSR-10, A.3) **R_{0Y}** : *5.00*
Φ_a: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5) **Φ_a** : *1.00*
Φ_p: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4) **Φ_p** : *1.00*
Φ_{rX}: Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8) **Φ_{rX}** : *1.00*
Φ_{rY}: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) **Φ_{rY}** : *0.75*

NSR-10 (A.3.7)

Espectro de diseño según X



Espectro de diseño según Y



6.2.3. Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	L_{gz}	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.218	0.0005	0.8545	0.5194	0 %	99.4 %	R = 4.69 A = 1.957 m/s² D = 2.34582 mm	R = 3.75 A = 2.446 m/s² D = 2.93228 mm
Modo 2	0.201	0.0029	0.0121	1	0 %	0.6 %	R = 4.69 A = 1.957 m/s² D = 2.00402 mm	R = 3.75 A = 2.446 m/s² D = 2.50502 mm
Modo 3	0.194	0.999	0.001	0.045	100 %	0 %	R = 4.69 A = 1.924 m/s² D = 1.83419 mm	R = 3.75 A = 2.405 m/s² D = 2.29274 mm
Total					100 %	100 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

L_{gz}: Coeficiente de participación normalizado correspondiente al grado de libertad rotacional.

M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

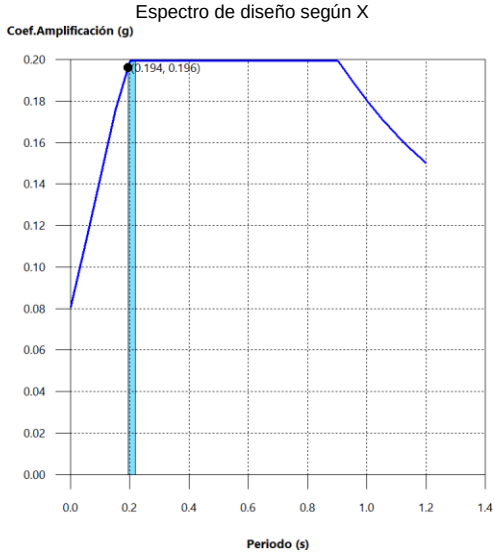
R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

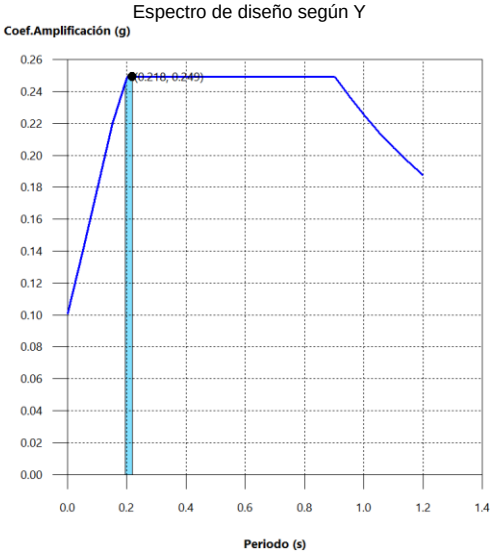
D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales

Espectro de diseño según X



Espectro de diseño según Y



Para periodos inferiores a T_0, se aplica reducción a todos los modos excepto al fundamental, en cada dirección de análisis.

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

Hipótesis Sismo X1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 3	0.194	0.196

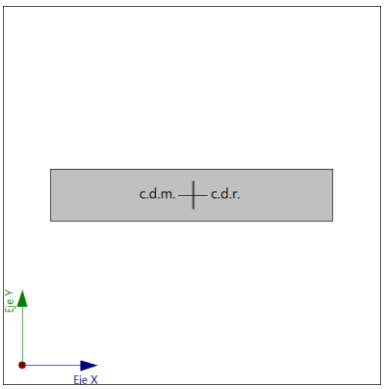
Hipótesis Sismo Y1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.218	0.249

6.2.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta

Planta	c.d.m. (m)	c.d.r. (m)	e_X (m)	e_Y (m)
cubierta	(12.29, 2.25)	(12.40, 2.25)	-0.10	0.00

c.d.m.: Coordenadas del centro de masas de la planta (X,Y)
c.d.r.: Coordenadas del centro de rigidez de la planta (X,Y)
e_X: Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (X)
e_Y: Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (Y)

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



cubierta

6.2.5. Corrección por cortante basal

6.2.5.1. Cortante dinámico CQC

El cortante basal dinámico (V_d), por dirección e hipótesis sísmica, se obtiene mediante la combinación cuadrática completa (CQC) de los cortantes en la base por hipótesis modal.

Hipótesis sísmica (X)	Hipótesis modal	V_X (t)	$V_{d,X}$ (t)
Sismo X1	Modo 1	0.0000	8.3956
	Modo 2	0.0011	
	Modo 3	8.3946	

Hipótesis sísmica (Y)	Hipótesis modal	V_Y (t)	$V_{d,Y}$ (t)
Sismo Y1	Modo 1	10.6104	10.6586
	Modo 2	0.0778	
	Modo 3	0.0000	

$V_{d,X}$: Cortante basal dinámico en dirección X, por hipótesis sísmica
$V_{d,Y}$: Cortante basal dinámico en dirección Y, por hipótesis sísmica

6.2.5.2. Cortante basal estático

El cortante sísmico en la base de la estructura se determina para cada una de las direcciones de análisis:
$V_{S,X}$: Cortante sísmico en la base (X) (NSR-10, A.4.3.1) **$V_{S,X}$** : *6.3313* t

$S_{d,X}(T_a)$: Aceleración espectral horizontal de diseño (X) **$S_{d,X}(T_a)$** : *0.148* g
$T_{a,X}$: Periodo fundamental aproximado (X) (NSR-10, A.4.2.2) **$T_{a,X}$** : *0.11* s

Tipología estructural (X): I

h: Altura del edificio **h** : 2.50 m

$V_{S,Y}$: Cortante sísmico en la base (Y) (NSR-10, A.4.3.1) **$V_{S,Y}$** : 7.9141 t

$S_{d,Y}(T_a)$: Aceleración espectral horizontal de diseño (Y) **$S_{d,Y}(T_a)$** : 0.185 g

$T_{a,Y}$: Periodo fundamental aproximado (Y) (NSR-10, A.4.2.2) **$T_{a,Y}$** : 0.11 s

Tipología estructural (Y): I

h: Altura del edificio **h** : 2.50 m

W: Peso sísmico total de la estructura **W** : 42.7928 t

El peso sísmico total de la estructura es la suma de los pesos sísmicos de todas las plantas.

w_i: Peso sísmico total de la planta "i"

Suma de la totalidad de la carga permanente y de la fracción de la sobrecarga de uso considerada en el cálculo de la acción sísmica.

Planta	w_i (t)
cubierta	42.7928
$W=\sum w_i$	**42.7928**

6.2.5.3. Verificación de la condición de cortante basal

Cuando el valor del cortante dinámico total en la base (V_d), obtenido después de realizar la combinación modal, para cualquiera de las direcciones de análisis, es menor que el 80 % del cortante basal sísmico estático (V_s), todos los parámetros de la respuesta dinámica se multiplican por el factor de modificación: $0.80 \cdot V_s/V_d$.

Geometría en altura (NSR-10, A.3.3.4 y A.3.3.5): Regular

NSR-10 (A.5.4.5)

Hipótesis sísmica	Condición de cortante basal mínimo		Factor de modificación
Sismo X1	$V_{d,X1} \geq 0.80 \cdot V_{s,X}$	8.3956 t ≥ 5.0650 t	N.P.
Sismo Y1	$V_{d,Y1} \geq 0.80 \cdot V_{s,Y}$	10.6586 t ≥ 6.3313 t	N.P.

$V_{d,X}$: Cortante basal dinámico en dirección X, por hipótesis sísmica

$V_{s,X}$: Cortante basal estático en dirección X, por hipótesis sísmica

$V_{d,Y}$: Cortante basal dinámico en dirección Y, por hipótesis sísmica

$V_{s,Y}$: Cortante basal estático en dirección Y, por hipótesis sísmica

N.P.: No procede

6.2.6. Cortante sísmico combinado por planta

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

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

6.2.6.1. Cortante sísmico combinado y fuerza sísmica equivalente por planta

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

Hipótesis sísmica: Sismo X1

Planta	Q_X (t)	$F_{eq,X}$ (t)	Q_Y (t)	$F_{eq,Y}$ (t)
cubierta	8.3956	8.3956	0.0258	0.0258

Hipótesis sísmica: Sismo Y1

Planta	Q_X (t)	$F_{eq,X}$ (t)	Q_Y (t)	$F_{eq,Y}$ (t)
cubierta	0.0201	0.0201	10.6586	10.6586

7. EVALUACION DE CARGAS

7.1. DESCRIPCION

Para el calculo de las estructuras y su fundación se seleccionaron las cargas que aplican de acuerdo a lo indicado en el titulo B del reglamento colombiano de construcciones sismorresistentes NSR-10

7.2. CARGAS MUERTAS

Peso propio de los elementos estructurales los tiene en cuenta el programa.

GRADAS

carga muerta 0.30 tn/m2

CUBIERTA

carga muerta 0.03 tn/m2

7.3. CARGAS VIVAS

GRADAS	
carga viva	0.50 tn/m2
CUBIERTA	
carga viva	0.05 tn/m2

7.4. CARGA DE VIENTO

Reglamento colombiano de construcción sismo resistente
NSR-10 Capítulo B.6 - Fuerzas de viento

Categoría del terreno: Categoría D

Velocidad básica del viento: 28.00 m/s

Categoría II

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	4.50	24.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
cubierta	0.229	1.451

7.5. HIPOTESIS DE CARGA

Automáticas	Peso propio
	Cargas muertas
	Sobrecarga (Uso 1)
	Sobrecarga (Uso 3)
	Sismo X
	Sismo Y
	Viento +X exc.+
	Viento +X exc.-
	Viento -X exc.+
	Viento -X exc.-
	Viento +Y exc.+
	Viento +Y exc.-
	Viento -Y exc.+
	Viento -Y exc.-

8. COMBINACIONES USADAS EN EL CALCULO

- **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
Qa (1)	Sobrecarga (Uso General)
Qa (3)	Sobrecarga (Uso Cubiertas)
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

- **Categorías de uso**

  1. General

  3. Cubiertas

- **E.L.U. de rotura. Hormigón**

  NSR-10

- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

  NSR-10

- **E.L.U. de rotura. Pilares mixtos de hormigón y acero**

  NSR-10

- **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

  AISC 360-10 (LRFD)

  ASCE 7

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.400	1.400												
2	1.200	1.200												

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
3	1.200	1.200	1.600											
4	1.200	1.200	1.600	0.500										
5	1.200	1.200		1.600										
6	1.200	1.200	0.500	1.600										
7	1.200	1.200		1.600	0.500									
8	1.200	1.200		1.600		0.500								
9	1.200	1.200		1.600			0.500							
10	1.200	1.200		1.600				0.500						
11	1.200	1.200		1.600					0.500					
12	1.200	1.200		1.600						0.500				
13	1.200	1.200		1.600							0.500			
14	1.200	1.200		1.600								0.500		
15	1.200	1.200			1.000									
16	1.200	1.200	0.500		1.000									
17	1.200	1.200		0.500	1.000									
18	1.200	1.200	0.500	0.500	1.000									
19	1.200	1.200				1.000								
20	1.200	1.200	0.500			1.000								
21	1.200	1.200		0.500		1.000								
22	1.200	1.200	0.500	0.500		1.000								
23	1.200	1.200					1.000							
24	1.200	1.200	0.500				1.000							
25	1.200	1.200		0.500			1.000							
26	1.200	1.200	0.500	0.500			1.000							
27	1.200	1.200						1.000						
28	1.200	1.200	0.500					1.000						
29	1.200	1.200		0.500				1.000						
30	1.200	1.200	0.500	0.500				1.000						
31	1.200	1.200							1.000					
32	1.200	1.200	0.500						1.000					
33	1.200	1.200		0.500					1.000					
34	1.200	1.200	0.500	0.500					1.000					
35	1.200	1.200								1.000				
36	1.200	1.200	0.500							1.000				
37	1.200	1.200		0.500						1.000				
38	1.200	1.200	0.500	0.500						1.000				
39	1.200	1.200									1.000			
40	1.200	1.200	0.500								1.000			
41	1.200	1.200		0.500							1.000			
42	1.200	1.200	0.500	0.500							1.000			
43	1.200	1.200										1.000		
44	1.200	1.200	0.500									1.000		
45	1.200	1.200		0.500								1.000		
46	1.200	1.200	0.500	0.500								1.000		
47	1.200	1.200											-0.300	-1.000
48	1.200	1.200	0.500										-0.300	-1.000
49	1.200	1.200											0.300	-1.000
50	1.200	1.200	0.500										0.300	-1.000
51	1.200	1.200											-1.000	-0.300
52	1.200	1.200	0.500										-1.000	-0.300
53	1.200	1.200											-1.000	0.300

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
54	1.200	1.200	0.500										-1.000	0.300
55	1.200	1.200											0.300	1.000
56	1.200	1.200	0.500										0.300	1.000
57	1.200	1.200											-0.300	1.000
58	1.200	1.200	0.500										-0.300	1.000
59	1.200	1.200											1.000	0.300
60	1.200	1.200	0.500										1.000	0.300
61	1.200	1.200											1.000	-0.300
62	1.200	1.200	0.500										1.000	-0.300
63	0.900	0.900												
64	0.900	0.900			1.000									
65	0.900	0.900				1.000								
66	0.900	0.900					1.000							
67	0.900	0.900						1.000						
68	0.900	0.900							1.000					
69	0.900	0.900								1.000				
70	0.900	0.900									1.000			
71	0.900	0.900										1.000		
72	0.900	0.900											-0.300	-1.000
73	0.900	0.900											0.300	-1.000
74	0.900	0.900											-1.000	-0.300
75	0.900	0.900											-1.000	0.300
76	0.900	0.900											0.300	1.000
77	0.900	0.900											-0.300	1.000
78	0.900	0.900											1.000	0.300
79	0.900	0.900											1.000	-0.300

■ **E.L.S. Fisuración. Hormigón en cimentaciones**

NSR-10

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000												
2	1.000	1.000	0.500											
3	1.000	1.000		0.500										
4	1.000	1.000	0.500	0.500										

■ **E.L.U. de rotura. Acero conformado**

AISI/NASPEC-2007 (LRFD)

ASCE 7

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.400	1.400												
2	1.200	1.200												
3	1.200	1.200	1.600											
4	1.200	1.200	1.600	0.500										
5	1.200	1.200		1.600										
6	1.200	1.200	0.500	1.600										
7	1.200	1.200		1.600	0.800									
8	1.200	1.200		1.600		0.800								

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
9	1.200	1.200		1.600			0.800							
10	1.200	1.200		1.600				0.800						
11	1.200	1.200		1.600					0.800					
12	1.200	1.200		1.600						0.800				
13	1.200	1.200		1.600							0.800			
14	1.200	1.200		1.600								0.800		
15	1.200	1.200			1.600									
16	1.200	1.200	0.500		1.600									
17	1.200	1.200		0.500	1.600									
18	1.200	1.200	0.500	0.500	1.600									
19	1.200	1.200				1.600								
20	1.200	1.200	0.500			1.600								
21	1.200	1.200		0.500		1.600								
22	1.200	1.200	0.500	0.500		1.600								
23	1.200	1.200					1.600							
24	1.200	1.200	0.500				1.600							
25	1.200	1.200		0.500			1.600							
26	1.200	1.200	0.500	0.500			1.600							
27	1.200	1.200						1.600						
28	1.200	1.200	0.500					1.600						
29	1.200	1.200		0.500				1.600						
30	1.200	1.200	0.500	0.500				1.600						
31	1.200	1.200							1.600					
32	1.200	1.200	0.500						1.600					
33	1.200	1.200		0.500					1.600					
34	1.200	1.200	0.500	0.500					1.600					
35	1.200	1.200								1.600				
36	1.200	1.200	0.500							1.600				
37	1.200	1.200		0.500						1.600				
38	1.200	1.200	0.500	0.500						1.600				
39	1.200	1.200									1.600			
40	1.200	1.200	0.500								1.600			
41	1.200	1.200		0.500							1.600			
42	1.200	1.200	0.500	0.500							1.600			
43	1.200	1.200										1.600		
44	1.200	1.200	0.500									1.600		
45	1.200	1.200		0.500								1.600		
46	1.200	1.200	0.500	0.500								1.600		
47	1.200	1.200											-0.300	-1.000
48	1.200	1.200	0.500										-0.300	-1.000
49	1.200	1.200											0.300	-1.000
50	1.200	1.200	0.500										0.300	-1.000
51	1.200	1.200											-1.000	-0.300
52	1.200	1.200	0.500										-1.000	-0.300
53	1.200	1.200											-1.000	0.300
54	1.200	1.200	0.500										-1.000	0.300
55	1.200	1.200											0.300	1.000
56	1.200	1.200	0.500										0.300	1.000
57	1.200	1.200											-0.300	1.000
58	1.200	1.200	0.500										-0.300	1.000
59	1.200	1.200											1.000	0.300

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
60	1.200	1.200	0.500										1.000	0.300
61	1.200	1.200											1.000	-0.300
62	1.200	1.200	0.500										1.000	-0.300
63	0.900	0.900												
64	0.900	0.900			1.600									
65	0.900	0.900				1.600								
66	0.900	0.900					1.600							
67	0.900	0.900						1.600						
68	0.900	0.900							1.600					
69	0.900	0.900								1.600				
70	0.900	0.900									1.600			
71	0.900	0.900										1.600		
72	0.900	0.900											-0.300	-1.000
73	0.900	0.900											0.300	-1.000
74	0.900	0.900											-1.000	-0.300
75	0.900	0.900											-1.000	0.300
76	0.900	0.900											0.300	1.000
77	0.900	0.900											-0.300	1.000
78	0.900	0.900											1.000	0.300
79	0.900	0.900											1.000	-0.300

■ **E.L.U. de rotura. Madera**

CTE

Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	0.800	0.800												
2	1.350	1.350												
3	0.800	0.800	1.500											
4	1.350	1.350	1.500											
5	0.800	0.800		1.500										
6	1.350	1.350		1.500										
7	0.800	0.800	1.050	1.500										
8	1.350	1.350	1.050	1.500										
9	0.800	0.800	1.500	1.050										
10	1.350	1.350	1.500	1.050										
11	0.800	0.800			1.500									
12	1.350	1.350			1.500									
13	0.800	0.800	1.050		1.500									
14	1.350	1.350	1.050		1.500									
15	0.800	0.800		1.050	1.500									
16	1.350	1.350		1.050	1.500									
17	0.800	0.800	1.050	1.050	1.500									
18	1.350	1.350	1.050	1.050	1.500									
19	0.800	0.800	1.500		0.900									
20	1.350	1.350	1.500		0.900									
21	0.800	0.800		1.500	0.900									
22	1.350	1.350		1.500	0.900									

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
23	0.800	0.800	1.050	1.500	0.900									
24	1.350	1.350	1.050	1.500	0.900									
25	0.800	0.800	1.500	1.050	0.900									
26	1.350	1.350	1.500	1.050	0.900									
27	0.800	0.800				1.500								
28	1.350	1.350				1.500								
29	0.800	0.800	1.050			1.500								
30	1.350	1.350	1.050			1.500								
31	0.800	0.800		1.050		1.500								
32	1.350	1.350		1.050		1.500								
33	0.800	0.800	1.050	1.050		1.500								
34	1.350	1.350	1.050	1.050		1.500								
35	0.800	0.800	1.500			0.900								
36	1.350	1.350	1.500			0.900								
37	0.800	0.800		1.500		0.900								
38	1.350	1.350		1.500		0.900								
39	0.800	0.800	1.050	1.500		0.900								
40	1.350	1.350	1.050	1.500		0.900								
41	0.800	0.800	1.500	1.050		0.900								
42	1.350	1.350	1.500	1.050		0.900								
43	0.800	0.800					1.500							
44	1.350	1.350					1.500							
45	0.800	0.800	1.050				1.500							
46	1.350	1.350	1.050				1.500							
47	0.800	0.800		1.050			1.500							
48	1.350	1.350		1.050			1.500							
49	0.800	0.800	1.050	1.050			1.500							
50	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500							
51	0.800	0.800	1.500				0.900							
52	1.350	1.350	1.500				0.900							
53	0.800	0.800		1.500			0.900							
54	1.350	1.350		1.500			0.900							
55	0.800	0.800	1.050	1.500			0.900							
56	1.350	1.350	1.050	1.500			0.900							
57	0.800	0.800	1.500	1.050			0.900							
58	1.350	1.350	1.500	1.050			0.900							
59	0.800	0.800						1.500						
60	1.350	1.350						1.500						
61	0.800	0.800	1.050					1.500						
62	1.350	1.350	1.050					1.500						
63	0.800	0.800		1.050				1.500						
64	1.350	1.350		1.050				1.500						
65	0.800	0.800	1.050	1.050				1.500						
66	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500						
67	0.800	0.800	1.500					0.900						
68	1.350	1.350	1.500					0.900						
69	0.800	0.800		1.500				0.900						
70	1.350	1.350		1.500				0.900						
71	0.800	0.800	1.050	1.500				0.900						
72	1.350	1.350	1.050	1.500				0.900						
73	0.800	0.800	1.500	1.050				0.900						

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
74	1.350	1.350	1.500	1.050				0.900						
75	0.800	0.800							1.500					
76	1.350	1.350							1.500					
77	0.800	0.800	1.050						1.500					
78	1.350	1.350	1.050						1.500					
79	0.800	0.800		1.050					1.500					
80	1.350	1.350		1.050					1.500					
81	0.800	0.800	1.050	1.050					1.500					
82	1.350	1.350	1.050	1.050					1.500					
83	0.800	0.800	1.500						0.900					
84	1.350	1.350	1.500						0.900					
85	0.800	0.800		1.500					0.900					
86	1.350	1.350		1.500					0.900					
87	0.800	0.800	1.050	1.500					0.900					
88	1.350	1.350	1.050	1.500					0.900					
89	0.800	0.800	1.500	1.050					0.900					
90	1.350	1.350	1.500	1.050					0.900					
91	0.800	0.800								1.500				
92	1.350	1.350								1.500				
93	0.800	0.800	1.050							1.500				
94	1.350	1.350	1.050							1.500				
95	0.800	0.800		1.050						1.500				
96	1.350	1.350		1.050						1.500				
97	0.800	0.800	1.050	1.050						1.500				
98	1.350	1.350	1.050	1.050						1.500				
99	0.800	0.800	1.500							0.900				
100	1.350	1.350	1.500							0.900				
101	0.800	0.800		1.500						0.900				
102	1.350	1.350		1.500						0.900				
103	0.800	0.800	1.050	1.500						0.900				
104	1.350	1.350	1.050	1.500						0.900				
105	0.800	0.800	1.500	1.050						0.900				
106	1.350	1.350	1.500	1.050						0.900				
107	0.800	0.800									1.500			
108	1.350	1.350									1.500			
109	0.800	0.800	1.050								1.500			
110	1.350	1.350	1.050								1.500			
111	0.800	0.800		1.050							1.500			
112	1.350	1.350		1.050							1.500			
113	0.800	0.800	1.050	1.050							1.500			
114	1.350	1.350	1.050	1.050							1.500			
115	0.800	0.800	1.500								0.900			
116	1.350	1.350	1.500								0.900			
117	0.800	0.800		1.500							0.900			
118	1.350	1.350		1.500							0.900			
119	0.800	0.800	1.050	1.500							0.900			
120	1.350	1.350	1.050	1.500							0.900			
121	0.800	0.800	1.500	1.050							0.900			
122	1.350	1.350	1.500	1.050							0.900			
123	0.800	0.800										1.500		
124	1.350	1.350										1.500		

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
125	0.800	0.800	1.050									1.500		
126	1.350	1.350	1.050									1.500		
127	0.800	0.800		1.050								1.500		
128	1.350	1.350		1.050								1.500		
129	0.800	0.800	1.050	1.050								1.500		
130	1.350	1.350	1.050	1.050								1.500		
131	0.800	0.800	1.500									0.900		
132	1.350	1.350	1.500									0.900		
133	0.800	0.800		1.500								0.900		
134	1.350	1.350		1.500								0.900		
135	0.800	0.800	1.050	1.500								0.900		
136	1.350	1.350	1.050	1.500								0.900		
137	0.800	0.800	1.500	1.050								0.900		
138	1.350	1.350	1.500	1.050								0.900		
139	1.000	1.000											-0.300	-1.000
140	1.000	1.000	0.300										-0.300	-1.000
141	1.000	1.000		0.300									-0.300	-1.000
142	1.000	1.000	0.300	0.300									-0.300	-1.000
143	1.000	1.000											0.300	-1.000
144	1.000	1.000	0.300										0.300	-1.000
145	1.000	1.000		0.300									0.300	-1.000
146	1.000	1.000	0.300	0.300									0.300	-1.000
147	1.000	1.000											-1.000	-0.300
148	1.000	1.000	0.300										-1.000	-0.300
149	1.000	1.000		0.300									-1.000	-0.300
150	1.000	1.000	0.300	0.300									-1.000	-0.300
151	1.000	1.000											-1.000	0.300
152	1.000	1.000	0.300										-1.000	0.300
153	1.000	1.000		0.300									-1.000	0.300
154	1.000	1.000	0.300	0.300									-1.000	0.300
155	1.000	1.000											0.300	1.000
156	1.000	1.000	0.300										0.300	1.000
157	1.000	1.000		0.300									0.300	1.000
158	1.000	1.000	0.300	0.300									0.300	1.000
159	1.000	1.000											-0.300	1.000
160	1.000	1.000	0.300										-0.300	1.000
161	1.000	1.000		0.300									-0.300	1.000
162	1.000	1.000	0.300	0.300									-0.300	1.000
163	1.000	1.000											1.000	0.300
164	1.000	1.000	0.300										1.000	0.300
165	1.000	1.000		0.300									1.000	0.300
166	1.000	1.000	0.300	0.300									1.000	0.300
167	1.000	1.000											1.000	-0.300
168	1.000	1.000	0.300										1.000	-0.300
169	1.000	1.000		0.300									1.000	-0.300
170	1.000	1.000	0.300	0.300									1.000	-0.300

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000												
2	1.000	1.000	0.500											
3	1.000	1.000		0.500										

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
4	1.000	1.000	0.300	0.500										
5	1.000	1.000	0.500	0.300										
6	1.000	1.000			0.500									
7	1.000	1.000	0.300		0.500									
8	1.000	1.000		0.300	0.500									
9	1.000	1.000	0.300	0.300	0.500									
10	1.000	1.000				0.500								
11	1.000	1.000	0.300			0.500								
12	1.000	1.000		0.300		0.500								
13	1.000	1.000	0.300	0.300		0.500								
14	1.000	1.000					0.500							
15	1.000	1.000	0.300				0.500							
16	1.000	1.000		0.300			0.500							
17	1.000	1.000	0.300	0.300			0.500							
18	1.000	1.000						0.500						
19	1.000	1.000	0.300					0.500						
20	1.000	1.000		0.300				0.500						
21	1.000	1.000	0.300	0.300				0.500						
22	1.000	1.000							0.500					
23	1.000	1.000	0.300						0.500					
24	1.000	1.000		0.300					0.500					
25	1.000	1.000	0.300	0.300					0.500					
26	1.000	1.000								0.500				
27	1.000	1.000	0.300							0.500				
28	1.000	1.000		0.300						0.500				
29	1.000	1.000	0.300	0.300						0.500				
30	1.000	1.000									0.500			
31	1.000	1.000	0.300								0.500			
32	1.000	1.000		0.300							0.500			
33	1.000	1.000	0.300	0.300							0.500			
34	1.000	1.000										0.500		
35	1.000	1.000	0.300									0.500		
36	1.000	1.000		0.300								0.500		
37	1.000	1.000	0.300	0.300								0.500		

■ **E.L.U. de rotura. Aluminio**

EC

Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000												
2	1.350	1.350												
3	1.000	1.000	1.500											
4	1.350	1.350	1.500											
5	1.000	1.000		1.500										
6	1.350	1.350		1.500										
7	1.000	1.000	1.050	1.500										
8	1.350	1.350	1.050	1.500										
9	1.000	1.000	1.500	1.050										
10	1.350	1.350	1.500	1.050										

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
11	1.000	1.000			1.500									
12	1.350	1.350			1.500									
13	1.000	1.000	1.050		1.500									
14	1.350	1.350	1.050		1.500									
15	1.000	1.000		1.050	1.500									
16	1.350	1.350		1.050	1.500									
17	1.000	1.000	1.050	1.050	1.500									
18	1.350	1.350	1.050	1.050	1.500									
19	1.000	1.000	1.500		0.900									
20	1.350	1.350	1.500		0.900									
21	1.000	1.000		1.500	0.900									
22	1.350	1.350		1.500	0.900									
23	1.000	1.000	1.050	1.500	0.900									
24	1.350	1.350	1.050	1.500	0.900									
25	1.000	1.000	1.500	1.050	0.900									
26	1.350	1.350	1.500	1.050	0.900									
27	1.000	1.000				1.500								
28	1.350	1.350				1.500								
29	1.000	1.000	1.050			1.500								
30	1.350	1.350	1.050			1.500								
31	1.000	1.000		1.050		1.500								
32	1.350	1.350		1.050		1.500								
33	1.000	1.000	1.050	1.050		1.500								
34	1.350	1.350	1.050	1.050		1.500								
35	1.000	1.000	1.500			0.900								
36	1.350	1.350	1.500			0.900								
37	1.000	1.000		1.500		0.900								
38	1.350	1.350		1.500		0.900								
39	1.000	1.000	1.050	1.500		0.900								
40	1.350	1.350	1.050	1.500		0.900								
41	1.000	1.000	1.500	1.050		0.900								
42	1.350	1.350	1.500	1.050		0.900								
43	1.000	1.000					1.500							
44	1.350	1.350					1.500							
45	1.000	1.000	1.050				1.500							
46	1.350	1.350	1.050				1.500							
47	1.000	1.000		1.050			1.500							
48	1.350	1.350		1.050			1.500							
49	1.000	1.000	1.050	1.050			1.500							
50	1.350	1.350	1.050	1.050			1.500							
51	1.000	1.000	1.500				0.900							
52	1.350	1.350	1.500				0.900							
53	1.000	1.000		1.500			0.900							
54	1.350	1.350		1.500			0.900							
55	1.000	1.000	1.050	1.500			0.900							
56	1.350	1.350	1.050	1.500			0.900							
57	1.000	1.000	1.500	1.050			0.900							
58	1.350	1.350	1.500	1.050			0.900							
59	1.000	1.000						1.500						
60	1.350	1.350						1.500						
61	1.000	1.000	1.050					1.500						

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
62	1.350	1.350	1.050					1.500						
63	1.000	1.000		1.050				1.500						
64	1.350	1.350		1.050				1.500						
65	1.000	1.000	1.050	1.050				1.500						
66	1.350	1.350	1.050	1.050				1.500						
67	1.000	1.000	1.500					0.900						
68	1.350	1.350	1.500					0.900						
69	1.000	1.000		1.500				0.900						
70	1.350	1.350		1.500				0.900						
71	1.000	1.000	1.050	1.500				0.900						
72	1.350	1.350	1.050	1.500				0.900						
73	1.000	1.000	1.500	1.050				0.900						
74	1.350	1.350	1.500	1.050				0.900						
75	1.000	1.000							1.500					
76	1.350	1.350							1.500					
77	1.000	1.000	1.050						1.500					
78	1.350	1.350	1.050						1.500					
79	1.000	1.000		1.050					1.500					
80	1.350	1.350		1.050					1.500					
81	1.000	1.000	1.050	1.050					1.500					
82	1.350	1.350	1.050	1.050					1.500					
83	1.000	1.000	1.500						0.900					
84	1.350	1.350	1.500						0.900					
85	1.000	1.000		1.500					0.900					
86	1.350	1.350		1.500					0.900					
87	1.000	1.000	1.050	1.500					0.900					
88	1.350	1.350	1.050	1.500					0.900					
89	1.000	1.000	1.500	1.050					0.900					
90	1.350	1.350	1.500	1.050					0.900					
91	1.000	1.000								1.500				
92	1.350	1.350								1.500				
93	1.000	1.000	1.050							1.500				
94	1.350	1.350	1.050							1.500				
95	1.000	1.000		1.050						1.500				
96	1.350	1.350		1.050						1.500				
97	1.000	1.000	1.050	1.050						1.500				
98	1.350	1.350	1.050	1.050						1.500				
99	1.000	1.000	1.500							0.900				
100	1.350	1.350	1.500							0.900				
101	1.000	1.000		1.500						0.900				
102	1.350	1.350		1.500						0.900				
103	1.000	1.000	1.050	1.500						0.900				
104	1.350	1.350	1.050	1.500						0.900				
105	1.000	1.000	1.500	1.050						0.900				
106	1.350	1.350	1.500	1.050						0.900				
107	1.000	1.000									1.500			
108	1.350	1.350									1.500			
109	1.000	1.000	1.050								1.500			
110	1.350	1.350	1.050								1.500			
111	1.000	1.000		1.050							1.500			
112	1.350	1.350		1.050							1.500			

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
113	1.000	1.000	1.050	1.050							1.500			
114	1.350	1.350	1.050	1.050							1.500			
115	1.000	1.000	1.500								0.900			
116	1.350	1.350	1.500								0.900			
117	1.000	1.000		1.500							0.900			
118	1.350	1.350		1.500							0.900			
119	1.000	1.000	1.050	1.500							0.900			
120	1.350	1.350	1.050	1.500							0.900			
121	1.000	1.000	1.500	1.050							0.900			
122	1.350	1.350	1.500	1.050							0.900			
123	1.000	1.000										1.500		
124	1.350	1.350										1.500		
125	1.000	1.000	1.050									1.500		
126	1.350	1.350	1.050									1.500		
127	1.000	1.000		1.050								1.500		
128	1.350	1.350		1.050								1.500		
129	1.000	1.000	1.050	1.050								1.500		
130	1.350	1.350	1.050	1.050								1.500		
131	1.000	1.000	1.500									0.900		
132	1.350	1.350	1.500									0.900		
133	1.000	1.000		1.500								0.900		
134	1.350	1.350		1.500								0.900		
135	1.000	1.000	1.050	1.500								0.900		
136	1.350	1.350	1.050	1.500								0.900		
137	1.000	1.000	1.500	1.050								0.900		
138	1.350	1.350	1.500	1.050								0.900		
139	1.000	1.000											-0.300	-1.000
140	1.000	1.000	0.300										-0.300	-1.000
141	1.000	1.000		0.300									-0.300	-1.000
142	1.000	1.000	0.300	0.300									-0.300	-1.000
143	1.000	1.000											0.300	-1.000
144	1.000	1.000	0.300										0.300	-1.000
145	1.000	1.000		0.300									0.300	-1.000
146	1.000	1.000	0.300	0.300									0.300	-1.000
147	1.000	1.000											-1.000	-0.300
148	1.000	1.000	0.300										-1.000	-0.300
149	1.000	1.000		0.300									-1.000	-0.300
150	1.000	1.000	0.300	0.300									-1.000	-0.300
151	1.000	1.000											-1.000	0.300
152	1.000	1.000	0.300										-1.000	0.300
153	1.000	1.000		0.300									-1.000	0.300
154	1.000	1.000	0.300	0.300									-1.000	0.300
155	1.000	1.000											0.300	1.000
156	1.000	1.000	0.300										0.300	1.000
157	1.000	1.000		0.300									0.300	1.000
158	1.000	1.000	0.300	0.300									0.300	1.000
159	1.000	1.000											-0.300	1.000
160	1.000	1.000	0.300										-0.300	1.000
161	1.000	1.000		0.300									-0.300	1.000
162	1.000	1.000	0.300	0.300									-0.300	1.000
163	1.000	1.000											1.000	0.300

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
164	1.000	1.000	0.300										1.000	0.300
165	1.000	1.000		0.300									1.000	0.300
166	1.000	1.000	0.300	0.300									1.000	0.300
167	1.000	1.000											1.000	-0.300
168	1.000	1.000	0.300										1.000	-0.300
169	1.000	1.000		0.300									1.000	-0.300
170	1.000	1.000	0.300	0.300									1.000	-0.300

■ **Tensiones sobre el terreno**

NSR-10

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000												
2	1.000	1.000	1.000											
3	1.000	1.000		1.000										
4	1.000	1.000	0.750	0.750										
5	0.600	0.600												
6	0.600	0.600			1.000									
7	1.000	1.000			1.000									
8	0.600	0.600				1.000								
9	1.000	1.000				1.000								
10	0.600	0.600					1.000							
11	1.000	1.000					1.000							
12	0.600	0.600						1.000						
13	1.000	1.000						1.000						
14	0.600	0.600							1.000					
15	1.000	1.000							1.000					
16	0.600	0.600								1.000				
17	1.000	1.000								1.000				
18	0.600	0.600									1.000			
19	1.000	1.000									1.000			
20	0.600	0.600										1.000		
21	1.000	1.000										1.000		
22	0.600	0.600											-0.700	
23	1.000	1.000											-0.700	
24	0.600	0.600											0.700	
25	1.000	1.000											0.700	
26	0.600	0.600												-0.700
27	1.000	1.000												-0.700
28	0.600	0.600												0.700
29	1.000	1.000												0.700
30	1.000	1.000	0.750		0.750									
31	1.000	1.000		0.750	0.750									
32	1.000	1.000	0.750	0.750	0.750									
33	1.000	1.000	0.750			0.750								
34	1.000	1.000		0.750		0.750								
35	1.000	1.000	0.750	0.750		0.750								
36	1.000	1.000	0.750				0.750							
37	1.000	1.000		0.750			0.750							
38	1.000	1.000	0.750	0.750			0.750							

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
39	1.000	1.000	0.750					0.750						
40	1.000	1.000		0.750				0.750						
41	1.000	1.000	0.750	0.750				0.750						
42	1.000	1.000	0.750						0.750					
43	1.000	1.000		0.750					0.750					
44	1.000	1.000	0.750	0.750					0.750					
45	1.000	1.000	0.750							0.750				
46	1.000	1.000		0.750						0.750				
47	1.000	1.000	0.750	0.750						0.750				
48	1.000	1.000	0.750								0.750			
49	1.000	1.000		0.750							0.750			
50	1.000	1.000	0.750	0.750							0.750			
51	1.000	1.000	0.750									0.750		
52	1.000	1.000		0.750								0.750		
53	1.000	1.000	0.750	0.750								0.750		
54	1.000	1.000	0.750										-0.525	
55	1.000	1.000		0.750									-0.525	
56	1.000	1.000	0.750	0.750									-0.525	
57	1.000	1.000	0.750										0.525	
58	1.000	1.000		0.750									0.525	
59	1.000	1.000	0.750	0.750									0.525	
60	1.000	1.000	0.750											-0.525
61	1.000	1.000		0.750										-0.525
62	1.000	1.000	0.750	0.750										-0.525
63	1.000	1.000	0.750											0.525
64	1.000	1.000		0.750										0.525
65	1.000	1.000	0.750	0.750										0.525
66	1.000	1.000			0.750								-0.525	
67	1.000	1.000	0.750		0.750								-0.525	
68	1.000	1.000				0.750							-0.525	
69	1.000	1.000	0.750			0.750							-0.525	
70	1.000	1.000					0.750						-0.525	
71	1.000	1.000	0.750				0.750						-0.525	
72	1.000	1.000						0.750					-0.525	
73	1.000	1.000	0.750					0.750					-0.525	
74	1.000	1.000							0.750				-0.525	
75	1.000	1.000	0.750						0.750				-0.525	
76	1.000	1.000								0.750			-0.525	
77	1.000	1.000	0.750							0.750			-0.525	
78	1.000	1.000									0.750		-0.525	
79	1.000	1.000	0.750								0.750		-0.525	
80	1.000	1.000										0.750	-0.525	
81	1.000	1.000	0.750									0.750	-0.525	
82	1.000	1.000			0.750								0.525	
83	1.000	1.000	0.750		0.750								0.525	
84	1.000	1.000				0.750							0.525	
85	1.000	1.000	0.750			0.750							0.525	
86	1.000	1.000					0.750						0.525	
87	1.000	1.000	0.750				0.750						0.525	
88	1.000	1.000						0.750					0.525	
89	1.000	1.000	0.750					0.750					0.525	

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
90	1.000	1.000							0.750				0.525	
91	1.000	1.000	0.750						0.750				0.525	
92	1.000	1.000								0.750			0.525	
93	1.000	1.000	0.750							0.750			0.525	
94	1.000	1.000									0.750		0.525	
95	1.000	1.000	0.750								0.750		0.525	
96	1.000	1.000										0.750	0.525	
97	1.000	1.000	0.750									0.750	0.525	
98	1.000	1.000			0.750									-0.525
99	1.000	1.000	0.750		0.750									-0.525
100	1.000	1.000				0.750								-0.525
101	1.000	1.000	0.750			0.750								-0.525
102	1.000	1.000					0.750							-0.525
103	1.000	1.000	0.750				0.750							-0.525
104	1.000	1.000						0.750						-0.525
105	1.000	1.000	0.750					0.750						-0.525
106	1.000	1.000							0.750					-0.525
107	1.000	1.000	0.750						0.750					-0.525
108	1.000	1.000								0.750				-0.525
109	1.000	1.000	0.750							0.750				-0.525
110	1.000	1.000									0.750			-0.525
111	1.000	1.000	0.750								0.750			-0.525
112	1.000	1.000										0.750		-0.525
113	1.000	1.000	0.750									0.750		-0.525
114	1.000	1.000			0.750									0.525
115	1.000	1.000	0.750		0.750									0.525
116	1.000	1.000				0.750								0.525
117	1.000	1.000	0.750			0.750								0.525
118	1.000	1.000					0.750							0.525
119	1.000	1.000	0.750				0.750							0.525
120	1.000	1.000						0.750						0.525
121	1.000	1.000	0.750					0.750						0.525
122	1.000	1.000							0.750					0.525
123	1.000	1.000	0.750						0.750					0.525
124	1.000	1.000								0.750				0.525
125	1.000	1.000	0.750							0.750				0.525
126	1.000	1.000									0.750			0.525
127	1.000	1.000	0.750								0.750			0.525
128	1.000	1.000										0.750		0.525
129	1.000	1.000	0.750									0.750		0.525

■ **Desplazamientos**

Copia de Desplazamientos - Derivas

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.400	1.400												
2	1.200	1.200												
3	1.200	1.200	1.600											
4	1.200	1.200		1.600										
5	1.200	1.200	1.600	1.600										

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
6	1.200	1.200	0.500	0.500										
7	1.200	1.200			1.000									
8	1.200	1.200	0.500		1.000									
9	1.200	1.200		0.500	1.000									
10	1.200	1.200	0.500	0.500	1.000									
11	1.200	1.200				1.000								
12	1.200	1.200	0.500			1.000								
13	1.200	1.200		0.500		1.000								
14	1.200	1.200	0.500	0.500		1.000								
15	1.200	1.200					1.000							
16	1.200	1.200	0.500				1.000							
17	1.200	1.200		0.500			1.000							
18	1.200	1.200	0.500	0.500			1.000							
19	1.200	1.200						1.000						
20	1.200	1.200	0.500					1.000						
21	1.200	1.200		0.500				1.000						
22	1.200	1.200	0.500	0.500				1.000						
23	1.200	1.200							1.000					
24	1.200	1.200	0.500						1.000					
25	1.200	1.200		0.500					1.000					
26	1.200	1.200	0.500	0.500					1.000					
27	1.200	1.200								1.000				
28	1.200	1.200	0.500							1.000				
29	1.200	1.200		0.500						1.000				
30	1.200	1.200	0.500	0.500						1.000				
31	1.200	1.200									1.000			
32	1.200	1.200	0.500								1.000			
33	1.200	1.200		0.500							1.000			
34	1.200	1.200	0.500	0.500							1.000			
35	1.200	1.200										1.000		
36	1.200	1.200	0.500									1.000		
37	1.200	1.200		0.500								1.000		
38	1.200	1.200	0.500	0.500								1.000		
39	1.200	1.200											-0.300	-1.000
40	1.200	1.200	0.500										-0.300	-1.000
41	1.200	1.200		0.500									-0.300	-1.000
42	1.200	1.200	0.500	0.500									-0.300	-1.000
43	1.200	1.200											0.300	-1.000
44	1.200	1.200	0.500										0.300	-1.000
45	1.200	1.200		0.500									0.300	-1.000
46	1.200	1.200	0.500	0.500									0.300	-1.000
47	1.200	1.200											-1.000	-0.300
48	1.200	1.200	0.500										-1.000	-0.300
49	1.200	1.200		0.500									-1.000	-0.300
50	1.200	1.200	0.500	0.500									-1.000	-0.300
51	1.200	1.200											-1.000	0.300
52	1.200	1.200	0.500										-1.000	0.300
53	1.200	1.200		0.500									-1.000	0.300
54	1.200	1.200	0.500	0.500									-1.000	0.300
55	1.200	1.200											0.300	1.000
56	1.200	1.200	0.500										0.300	1.000

Comb.	PP	CM	Qa (1)	Qa (3)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
57	1.200	1.200		0.500									0.300	1.000
58	1.200	1.200	0.500	0.500									0.300	1.000
59	1.200	1.200											-0.300	1.000
60	1.200	1.200	0.500										-0.300	1.000
61	1.200	1.200		0.500									-0.300	1.000
62	1.200	1.200	0.500	0.500									-0.300	1.000
63	1.200	1.200											1.000	0.300
64	1.200	1.200	0.500										1.000	0.300
65	1.200	1.200		0.500									1.000	0.300
66	1.200	1.200	0.500	0.500									1.000	0.300
67	1.200	1.200											1.000	-0.300
68	1.200	1.200	0.500										1.000	-0.300
69	1.200	1.200		0.500									1.000	-0.300
70	1.200	1.200	0.500	0.500									1.000	-0.300
71	0.900	0.900												
72	0.900	0.900			1.000									
73	0.900	0.900				1.000								
74	0.900	0.900					1.000							
75	0.900	0.900						1.000						
76	0.900	0.900							1.000					
77	0.900	0.900								1.000				
78	0.900	0.900									1.000			
79	0.900	0.900										1.000		
80	0.900	0.900											-0.300	-1.000
81	0.900	0.900											0.300	-1.000
82	0.900	0.900											-1.000	-0.300
83	0.900	0.900											-1.000	0.300
84	0.900	0.900											0.300	1.000
85	0.900	0.900											-0.300	1.000
86	0.900	0.900											1.000	0.300
87	0.900	0.900											1.000	-0.300

9. DATOS GEOMETRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS , COLUMNAS PANTALLAS Y MUROS.

9.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
A1	(0.00, 4.50)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.35
A2	(0.00, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.35
B1	(3.50, 4.35)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
B2	(3.35, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.35
C1	(5.25, 4.35)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C2	(5.10, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.35
D1	(8.75, 4.35)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
D2	(8.60, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.35

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
E1	(12.25, 4.35)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
E2	(12.10, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.35
F1	(15.75, 4.35)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
F2	(15.60, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.35
G1	(19.10, 4.35)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
G2	(18.95, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.35
H1	(22.54, 4.35)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
H2	(22.39, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.35
I1	(24.29, 4.35)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
I2	(24.44, 0.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.35

10. DESPLOME ENTRE PLANTAS

10.1. Desplomes entre plantas debidos a la acción sísmica

10.1.1. Definiciones

h: Altura del nivel respecto al inmediato inferior

Desplome:

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

Relativo: Relación entre el desplome absoluto y la altura

Nota:

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

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

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

Para el cálculo de los desplomes se ha tenido en cuenta la amplificación debida a los efectos de segundo orden.

10.1.2. Desplomes de pilares, pantallas y muros

Sismo X									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
A1	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.03	0.0001h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.03	0.0001h	---
A2	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.03	0.0001h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.03	0.0001h	---
B1	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.02	0.0001h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.02	0.0001h	---
B2	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.02	0.0001h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.02	0.0001h	---
C1	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.02	0.0001h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.02	0.0001h	---
C2	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.02	0.0001h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---

Sismo X									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.02	0.0001h	---
D1	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.01	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.01	0.0000h	---
D2	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.01	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.01	0.0000h	---
E1	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.00	0.0000h	---
E2	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.00	0.0000h	---
F1	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.01	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.01	0.0000h	---
F2	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.01	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.01	0.0000h	---
G1	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.02	0.0001h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.02	0.0001h	---
G2	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.02	0.0001h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.02	0.0001h	---
H1	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.03	0.0001h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.03	0.0001h	---
H2	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.03	0.0001h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.03	0.0001h	---
I1	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.03	0.0001h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.03	0.0001h	---
I2	cubierta	2.3500	3.1500	0.79	0.0025h	---	0.03	0.0001h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.79	0.0025h	---	0.03	0.0001h	---

Sismo Y									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
A1	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	1.19	0.0038h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	1.19	0.0038h	---
A2	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	1.19	0.0038h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---

Sismo Y									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	1.19	0.0038h	---
B1	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	1.14	0.0036h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	1.14	0.0036h	---
B2	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	1.14	0.0036h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	1.14	0.0036h	---
C1	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	1.11	0.0035h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	1.11	0.0035h	---
C2	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	1.11	0.0035h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	1.11	0.0035h	---
D1	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	1.05	0.0033h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	1.05	0.0033h	---
D2	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	1.05	0.0033h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	1.05	0.0033h	---
E1	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	1.00	0.0032h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	1.00	0.0032h	---
E2	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	1.00	0.0032h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	1.00	0.0032h	---
F1	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	0.99	0.0031h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	0.99	0.0031h	---
F2	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	0.99	0.0031h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	0.99	0.0031h	---
G1	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	0.98	0.0031h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	0.98	0.0031h	---
G2	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	0.98	0.0031h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	0.98	0.0031h	---
H1	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	0.97	0.0031h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	0.97	0.0031h	---
H2	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	0.97	0.0031h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	0.97	0.0031h	---
I1	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	0.96	0.0030h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	0.96	0.0030h	---
I2	cubierta	2.3500	3.1500	0.05	0.0002h	---	0.96	0.0030h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		3.1500	0.05	0.0002h	---	0.96	0.0030h	---

10.1.3. Desplomes entre plantas

Sismo X								
Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
			Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
cubierta	2.500	3.300	0.78	0.0024h	✓	0.00	0.0000h	---

Sismo Y								
Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
			Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
cubierta	2.500	3.300	0.00	0.0000h	---	1.00	0.0030h	✓

11. CARGAS QUE LLEGAN A CIMENTACION POR HIPOTESIS

11.1. Arranques de pilares, pantallas y muros por hipótesis

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
A1	Peso propio	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	3.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.09	0.00	0.00	-0.01	0.05	0.00
	Viento +Y exc.-	0.17	0.00	0.00	0.01	0.12	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.09	0.00	0.00	0.01	-0.05	0.00
	Viento -Y exc.-	-0.17	0.00	0.00	-0.01	-0.12	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	-0.02	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.60	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	1.02	0.00	0.00	0.01	0.66	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.09	0.00	0.00	-0.01	-0.07	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A2	Peso propio	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	3.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Viento -X exc.+	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.09	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.17	0.00	0.00	-0.01	0.12	0.00
	Viento -Y exc.+	0.09	0.00	0.00	-0.01	-0.05	0.00
	Viento -Y exc.-	0.17	0.00	0.00	0.01	-0.12	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.60	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	-1.02	0.00	0.00	-0.01	0.66	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.09	0.00	0.00	0.01	-0.07	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B1	Peso propio	2.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.10	0.00	0.00	-0.01	0.06	0.00
	Viento +Y exc.-	0.16	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.10	0.00	0.00	0.01	-0.06	0.00
	Viento -Y exc.-	-0.16	0.00	0.00	-0.01	-0.11	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.50	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	0.99	0.00	0.00	0.01	0.64	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.06	0.00	0.00	-0.01	-0.05	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B2	Peso propio	2.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.10	0.00	0.00	0.01	0.06	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.16	0.00	0.00	-0.01	0.11	0.00
	Viento -Y exc.+	0.10	0.00	0.00	-0.01	-0.06	0.00
	Viento -Y exc.-	0.16	0.00	0.00	0.01	-0.11	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.50	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	-0.99	0.00	0.00	-0.01	0.64	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.06	0.00	0.00	0.01	-0.05	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C1	Peso propio	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.09	0.00	0.00	-0.01	0.06	0.00
	Viento +Y exc.-	0.17	0.00	0.00	0.01	0.10	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.09	0.00	0.00	0.01	-0.06	0.00
	Viento -Y exc.-	-0.17	0.00	0.00	-0.01	-0.10	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	-0.02	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00
	Sismo X Modo 3	0.72	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	1.02	0.00	0.00	0.01	0.63	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.09	0.00	0.00	-0.01	-0.04	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C2	Peso propio	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.09	0.00	0.00	0.01	0.06	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.17	0.00	0.00	-0.01	0.10	0.00
	Viento -Y exc.+	0.09	0.00	0.00	-0.01	-0.06	0.00
	Viento -Y exc.-	0.17	0.00	0.00	0.01	-0.10	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
	Sismo X Modo 3	0.72	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	-1.02	0.00	0.00	-0.01	0.63	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.09	0.00	0.00	0.01	-0.04	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D1	Peso propio	3.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	6.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.11	0.00	0.00	-0.01	0.07	0.00
	Viento +Y exc.-	0.14	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.11	0.00	0.00	0.01	-0.07	0.00
	Viento -Y exc.-	-0.14	0.00	0.00	-0.01	-0.09	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	0.96	0.00	0.00	0.01	0.61	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.03	0.00	0.00	-0.01	-0.02	0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D2	Peso propio	3.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	6.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.11	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.14	0.00	0.00	-0.01	0.09	0.00
	Viento -Y exc.+	0.11	0.00	0.00	-0.01	-0.07	0.00
	Viento -Y exc.-	0.14	0.00	0.00	0.01	-0.09	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	-0.96	0.00	0.00	-0.01	0.61	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.03	0.00	0.00	0.01	-0.02	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	Peso propio	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	5.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.13	0.00	0.00	-0.01	0.08	0.00
	Viento +Y exc.-	0.13	0.00	0.00	0.01	0.08	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.13	0.00	0.00	0.01	-0.08	0.00
	Viento -Y exc.-	-0.13	0.00	0.00	-0.01	-0.08	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.03	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	0.93	0.00	0.00	0.01	0.59	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E2	Peso propio	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	5.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.13	0.00	0.00	0.01	0.08	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.13	0.00	0.00	-0.01	0.08	0.00
	Viento -Y exc.+	0.13	0.00	0.00	-0.01	-0.08	0.00
	Viento -Y exc.-	0.13	0.00	0.00	0.01	-0.08	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.03	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	-0.93	0.00	0.00	-0.01	0.59	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F1	Peso propio	3.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	5.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.14	0.00	0.00	-0.01	0.09	0.00
	Viento +Y exc.-	0.11	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.14	0.00	0.00	0.01	-0.09	0.00
	Viento -Y exc.-	-0.11	0.00	0.00	-0.01	-0.07	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.07	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	0.89	0.00	0.00	0.01	0.57	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.04	0.00	0.00	-0.01	0.03	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F2	Peso propio	3.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	5.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.14	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.11	0.00	0.00	-0.01	0.07	0.00
	Viento -Y exc.+	0.14	0.00	0.00	-0.01	-0.09	0.00
	Viento -Y exc.-	0.11	0.00	0.00	0.01	-0.07	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	-0.06	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	-0.89	0.00	0.00	-0.01	0.57	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.04	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1	Peso propio	3.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	5.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.15	0.00	0.00	-0.01	0.10	0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Viento +Y exc.-	0.10	0.00	0.00	0.01	0.06	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.15	0.00	0.00	0.01	-0.10	0.00
	Viento -Y exc.-	-0.10	0.00	0.00	-0.01	-0.06	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.01	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00
	Sismo X Modo 3	0.14	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	0.87	0.00	0.00	0.01	0.55	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.07	0.00	0.00	-0.01	0.05	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G2	Peso propio	3.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	5.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.15	0.00	0.00	0.01	0.10	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.10	0.00	0.00	-0.01	0.06	0.00
	Viento -Y exc.+	0.15	0.00	0.00	-0.01	-0.10	0.00
	Viento -Y exc.-	0.10	0.00	0.00	0.01	-0.06	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	Sismo X Modo 3	0.15	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	-0.87	0.00	0.00	-0.01	0.55	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.07	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H1	Peso propio	2.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	5.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	-0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	-0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.03	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.03	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.18	0.00	0.00	-0.01	0.11	0.00
	Viento +Y exc.-	0.06	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.18	0.00	0.00	0.01	-0.11	0.00
	Viento -Y exc.-	-0.06	0.00	0.00	-0.01	-0.05	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.03	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00
	Sismo X Modo 3	-1.20	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	0.79	0.00	0.00	0.01	0.53	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.14	0.00	0.00	-0.01	0.07	0.00
	Sismo Y Modo 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H2	Peso propio	2.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	5.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	-0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Viento +X exc.-	-0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.03	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	0.03	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.18	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.06	0.00	0.00	-0.01	0.05	0.00
	Viento -Y exc.+	0.18	0.00	0.00	-0.01	-0.11	0.00
	Viento -Y exc.-	0.06	0.00	0.00	0.01	-0.05	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
	Sismo X Modo 3	-1.19	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	-0.79	0.00	0.00	-0.01	0.53	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.15	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00
	Sismo Y Modo 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
I1	Peso propio	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	2.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.04	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	-0.04	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	0.15	0.00	0.00	-0.01	0.11	0.00
	Viento +Y exc.-	0.10	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.15	0.00	0.00	0.01	-0.11	0.00
	Viento -Y exc.-	-0.10	0.00	0.00	-0.01	-0.04	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.01	0.00	0.00	-0.00	0.02	0.00
	Sismo X Modo 3	1.54	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	0.87	0.00	0.00	0.01	0.52	0.00
	Sismo Y Modo 2	0.07	0.00	0.00	-0.01	0.08	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
I2	Peso propio	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cargas muertas	2.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga (Uso 3)	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Viento +X exc.+	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	-0.04	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento -X exc.-	-0.04	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.15	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.10	0.00	0.00	-0.01	0.04	0.00
	Viento -Y exc.+	0.15	0.00	0.00	-0.01	-0.11	0.00
	Viento -Y exc.-	0.10	0.00	0.00	0.01	-0.04	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
	Sismo X Modo 3	1.54	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00
	Sismo Y Modo 1	-0.87	0.00	0.00	-0.01	0.52	0.00
	Sismo Y Modo 2	-0.07	0.00	0.00	0.01	0.08	0.00
	Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

12. LISTADO DE CIMENTACION

12.1. Listados de cimentación

12.1.1. Listado de elementos de cimentación

12.1.1.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
A1, A2, I1, I2	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45 cm Ancho inicial Y: 45 cm Ancho final X: 45 cm Ancho final Y: 45 cm Ancho zapata X: 90 cm Ancho zapata Y: 90 cm Canto: 35 cm No se considera la interacción terreno-estructura	X: 5Ø1/2"c/18 Y: 5Ø1/2"c/18
B1, B2, C1, C2, H1, H2	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 50 cm Ancho inicial Y: 50 cm Ancho final X: 50 cm Ancho final Y: 50 cm Ancho zapata X: 100 cm Ancho zapata Y: 100 cm Canto: 35 cm No se considera la interacción terreno-estructura	X: 5Ø1/2"c/18 Y: 5Ø1/2"c/18
D1, D2, E1, E2, F1, F2, G1, G2	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 55 cm Ancho inicial Y: 55 cm Ancho final X: 55 cm Ancho final Y: 55 cm Ancho zapata X: 110 cm Ancho zapata Y: 110 cm Canto: 35 cm No se considera la interacción terreno-estructura	X: 6Ø1/2"c/18 Y: 6Ø1/2"c/18

12.1.1.2. Medición

Referencias: A1, A2, I1 y I2		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)		5x1.39 5x1.38	6.95 6.91
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)		5x1.39 5x1.38	6.95 6.91
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		8x3.01 8x2.99	24.08 23.95
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	2x1.03 2x0.58		2.06 1.15
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	2.06 1.15	37.98 37.77	 38.92
Total con mermas (5.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	2.16 1.21	39.88 39.66	 40.87

Referencias: B1, B2, C1, C2, H1 y H2		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)		5x1.49 5x1.48	7.45 7.41
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)		5x1.49 5x1.48	7.45 7.41
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		8x3.01 8x2.99	24.08 23.95

Referencias: B1, B2, C1, C2, H1 y H2		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	2x1.03 2x0.58		2.06 1.15
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	2.06 1.15	38.98 38.77	39.92
Total con mermas (5.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	2.16 1.21	40.93 40.71	41.92

Referencias: D1, D2, E1, E2, F1, F2, G1 y G2		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)		6x1.59 6x1.58	9.54 9.49
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)		6x1.59 6x1.58	9.54 9.49
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		8x3.01 8x2.99	24.08 23.95
Arranque - Estribos	Longitud (m) Peso (kg)	2x1.03 2x0.58		2.06 1.15
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	2.06 1.15	43.16 42.93	44.08
Total con mermas (5.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	2.16 1.21	45.32 45.07	46.28

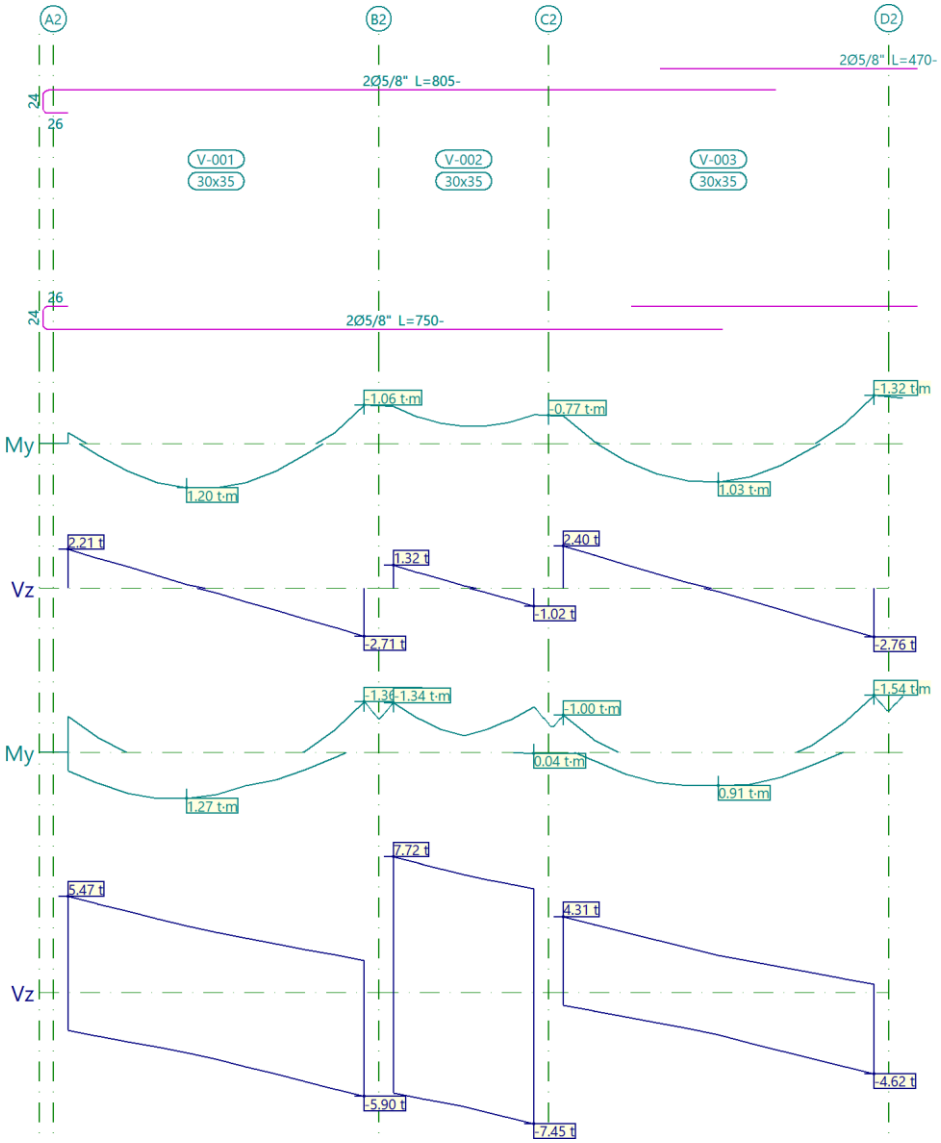
Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	Grado 60 (kg)			Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
Elemento	Ø3/8"	Ø1/2"	Total	f´c=210 kp/cm2	Limpieza	
Referencias: A1, A2, I1 y I2	4x1.21	4x39.66	163.48	4x0.28	4x0.08	4x1.26
Referencias: B1, B2, C1, C2, H1 y H2	6x1.21	6x40.71	251.52	6x0.35	6x0.10	6x1.40
Referencias: D1, D2, E1, E2, F1, F2, G1 y G2	8x1.20	8x45.08	370.24	8x0.42	8x0.12	8x1.54
Totales	21.70	763.54	785.24	6.62	1.89	25.76

13. LISTADO DE ARMADO DE VIGAS

13.1. Cimentación

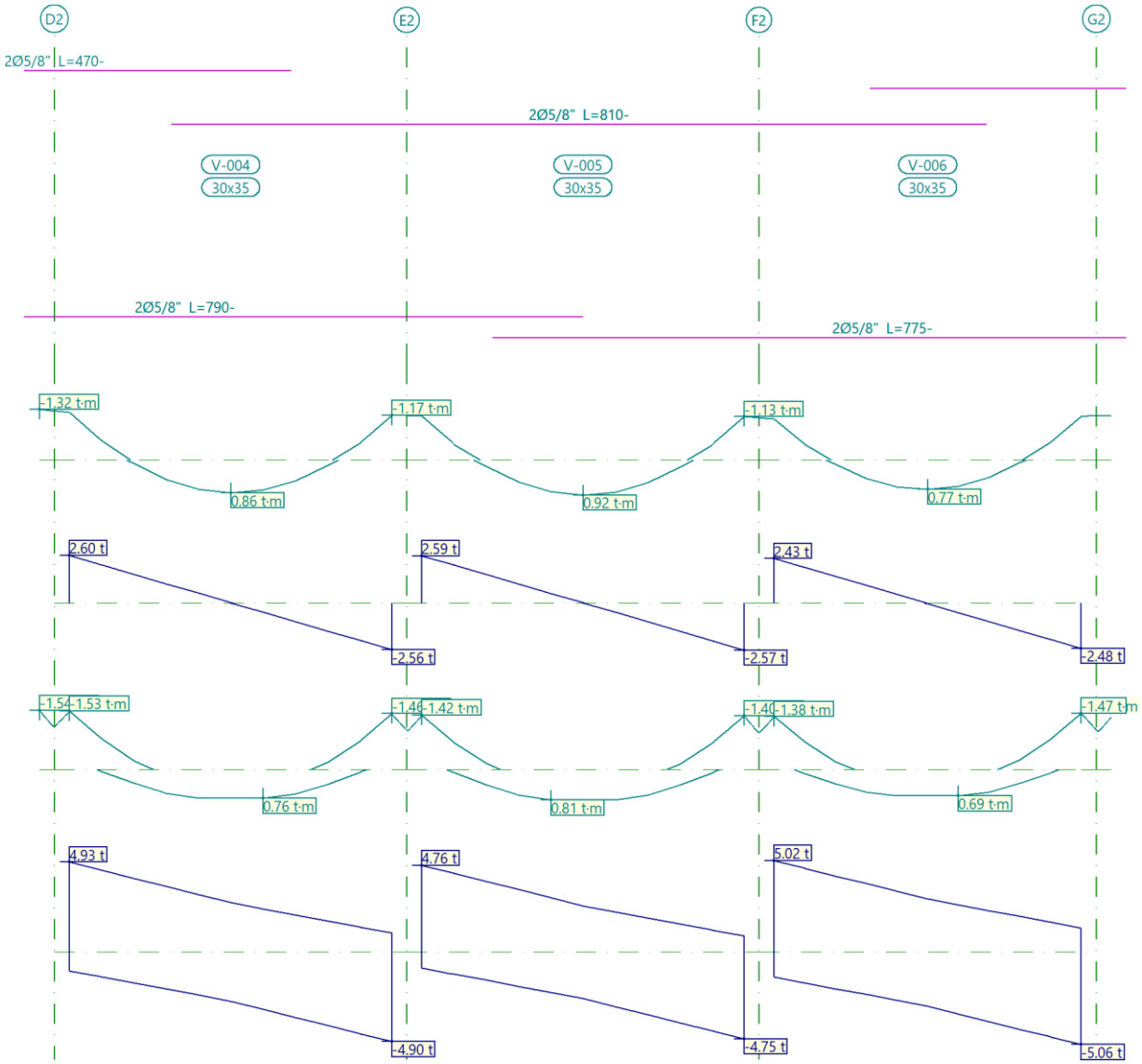
13.1.1. Pórtico 1



Pórtico 1			Tramo: V-001			Tramo: V-002			Tramo: V-003		
Sección			30x35			30x35			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.30**	**--**	**-1.06**	**-1.02**	**-0.56**	**-0.79**	**-0.75**	**--**	**-1.32**
	x	[m]	0.00	--	3.05	0.00	0.48	1.45	0.00	--	3.20
	Momento máx.	[t·m]	**1.05**	**1.20**	**0.75**	**--**	**--**	**--**	**0.81**	**1.03**	**0.59**
	x	[m]	0.92	1.22	2.14	--	--	--	0.96	1.60	2.24
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.74**	**-2.71**	**--**	**-0.24**	**-1.02**	**--**	**-0.69**	**-2.76**
	x	[m]	--	1.83	3.05	--	0.97	1.45	--	1.92	3.20
	Cortante máx.	[t]	**2.21**	**0.24**	**--**	**1.32**	**0.54**	**--**	**2.40**	**0.34**	**--**
	x	[m]	0.00	1.22	--	0.00	0.48	--	0.00	1.28	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

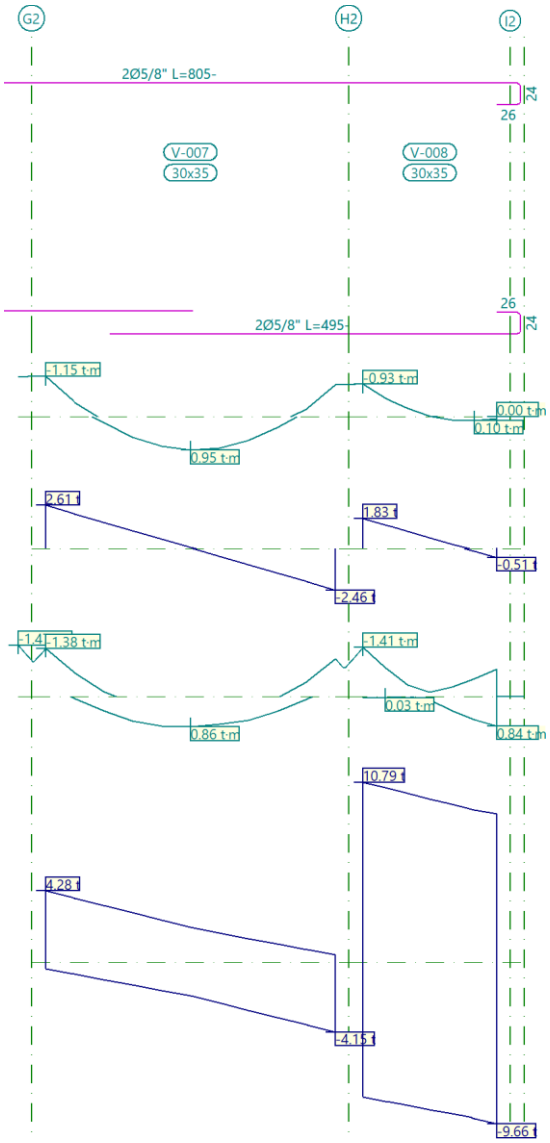
Pórtico 1				Tramo: V-001			Tramo: V-002			Tramo: V-003		
Sección				30x35			30x35			30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-0.96	--	-1.36	-1.34	-0.63	-1.23	-1.00	--	-1.54
	x	[m]		0.00	--	3.05	0.00	0.97	1.45	0.00	--	3.20
	Momento máx.	[t·m]		1.25	1.27	0.75	--	--	--	0.82	0.91	0.69
	x	[m]		0.92	1.22	2.14	--	--	--	0.96	1.60	2.24
	Cortante mín.	[t]		-3.10	-4.21	-5.90	-6.23	-6.78	-7.45	-1.70	-2.85	-4.62
	x	[m]		0.92	1.83	3.05	0.48	0.97	1.45	0.96	1.92	3.20
	Cortante máx.	[t]		5.47	3.78	2.78	7.72	7.05	6.42	4.31	2.54	1.47
	x	[m]		0.00	1.22	2.14	0.00	0.48	0.97	0.00	1.28	2.24
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	5.33	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.91	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	5.43	5.43	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.19	20.37	20.37	20.37	20.37	20.37	14.26	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.47 mm, L/6411 (L: 2.98 m)			0.16 mm, L/13834 (L: 2.19 m)			0.33 mm, L/8967 (L: 2.92 m)		



Pórtico 1			Tramo: V-004			Tramo: V-005			Tramo: V-006		
Sección			30x35			30x35			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-1.24**	**--**	**-1.17**	**-1.15**	**--**	**-1.13**	**-1.07**	**--**	**-1.14**
	x	[m]	0.00	--	3.20	0.00	--	3.20	0.00	--	3.05
	Momento máx.	[t·m]	**0.52**	**0.86**	**0.54**	**0.59**	**0.92**	**0.60**	**0.48**	**0.77**	**0.45**
	x	[m]	0.96	1.60	2.24	0.96	1.60	2.24	0.92	1.53	2.14
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.49**	**-2.56**	**--**	**-0.51**	**-2.57**	**--**	**-0.52**	**-2.48**
	x	[m]	--	1.92	3.20	--	1.92	3.20	--	1.83	3.05
	Cortante máx.	[t]	**2.60**	**0.54**	**--**	**2.59**	**0.52**	**--**	**2.43**	**0.47**	**--**
	x	[m]	0.00	1.28	--	0.00	1.28	--	0.00	1.22	--
	Torsor mín.	[t]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
	x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 1				Tramo: V-004			Tramo: V-005			Tramo: V-006		
Sección				30x35			30x35			30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.53	--	-1.46	-1.42	--	-1.40	-1.38	--	-1.47
	x	[m]		0.00	--	3.20	0.00	--	3.20	0.00	--	3.05
	Momento máx.	[t·m]		0.63	0.76	0.64	0.68	0.81	0.68	0.60	0.69	0.59
	x	[m]		0.96	1.92	2.24	0.96	1.28	2.24	0.92	1.83	2.14
	Cortante mín.	[t]		-2.02	-3.13	-4.90	-1.87	-2.98	-4.75	-2.31	-3.38	-5.06
	x	[m]		0.96	1.92	3.20	0.96	1.92	3.20	0.92	1.83	3.05
	Cortante máx.	[t]		4.93	3.16	2.05	4.76	2.99	1.88	5.02	3.33	2.28
	x	[m]		0.00	1.28	2.24	0.00	1.28	2.24	0.00	1.22	2.14
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	5.31	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	5.21	3.98
			Nec.	2.99	2.91	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.91	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	5.19	5.19	3.98	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	14.26	20.37	20.37	14.26	20.37	20.37	14.26	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.18 mm, L/13384 (L: 2.42 m)			0.25 mm, L/11567 (L: 2.86 m)			0.16 mm, L/15564 (L: 2.42 m)		

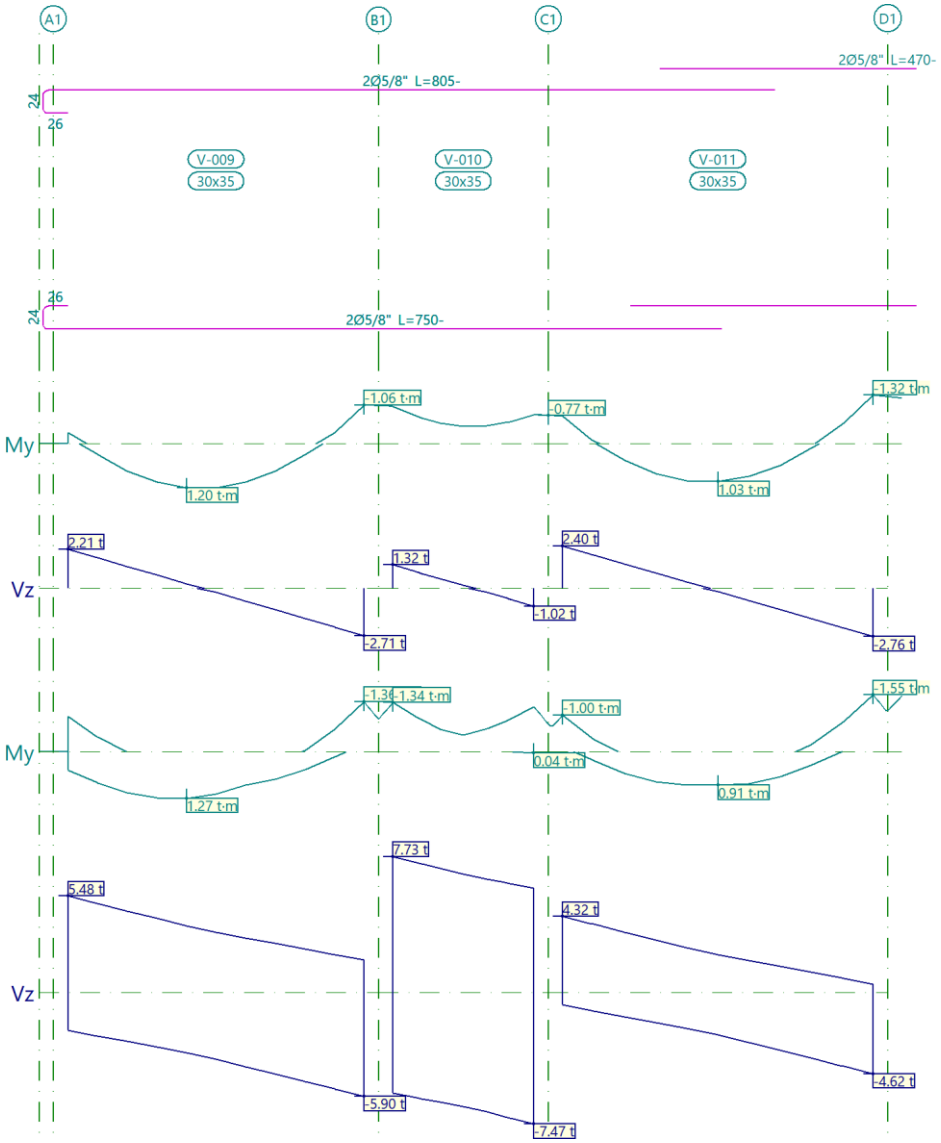


Pórtico 1			Tramo: V-007			Tramo: V-008		
Sección			30x35			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-1.15**	**--**	**-0.92**	**-0.93**	**-0.23**	**--**
	x	[m]	0.00	--	3.14	0.00	0.48	--
	Momento máx.	[t·m]	**0.59**	**0.95**	**0.68**	**--**	**--**	**0.10**
	x	[m]	0.94	1.57	2.20	--	--	1.21
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.43**	**-2.46**	**--**	**--**	**-0.51**
	x	[m]	--	1.88	3.14	--	--	1.45
	Cortante máx.	[t]	**2.61**	**0.58**	**--**	**1.83**	**1.05**	**0.27**
	x	[m]	0.00	1.26	--	0.00	0.48	0.97
	Torsor mín.	[t]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
	x	[m]	--	--	--	--	--	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 1				Tramo: V-007			Tramo: V-008		
Sección				30x35			30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.38	--	-1.08	-1.41	-0.34	-0.79
	x	[m]		0.00	--	3.14	0.00	0.48	1.45
	Momento máx.	[t·m]		0.69	0.86	0.67	--	0.41	0.84
	x	[m]		0.94	1.57	2.20	--	0.97	1.45
	Cortante mín.	[t]		-1.35	-2.42	-4.15	-8.54	-9.04	-9.66
	x	[m]		0.94	1.88	3.14	0.48	0.97	1.45
	Cortante máx.	[t]		4.28	2.54	1.44	10.79	10.12	9.46
	x	[m]		0.00	1.26	2.20	0.00	0.48	0.97
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	5.20	5.20	3.98	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	14.26	20.37	20.37	20.37	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55	5.86	5.14	4.63
F. Activa				0.30 mm, L/10595 (L: 3.22 m)			0.03 mm, L/51766 (L: 1.63 m)		

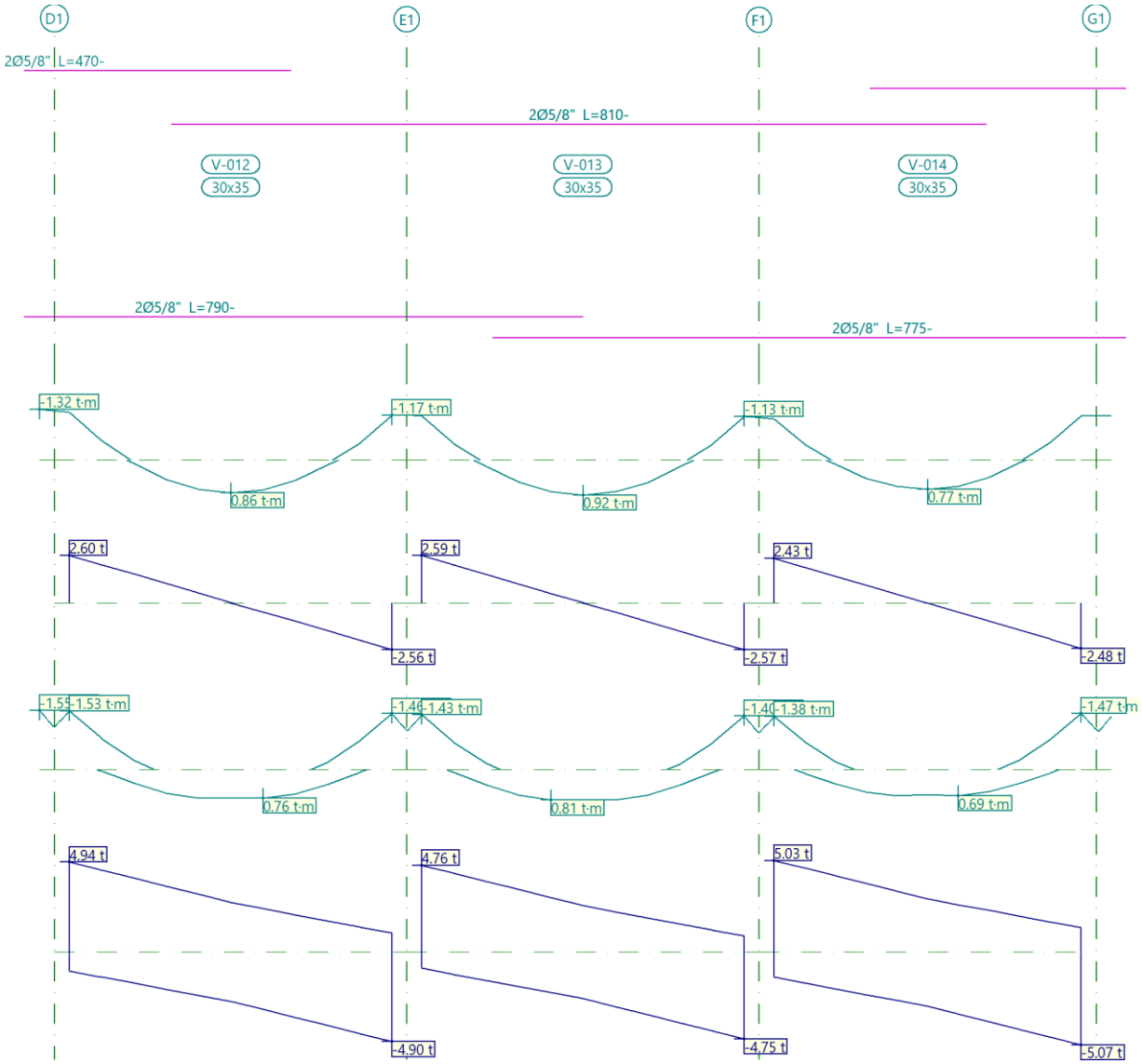
13.1.2. Pórtico 2



Pórtico 2			Tramo: V-009			Tramo: V-010			Tramo: V-011		
Sección			30x35			30x35			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.30**	**--**	**-1.06**	**-1.02**	**-0.56**	**-0.79**	**-0.75**	**--**	**-1.32**
	x	[m]	0.00	--	3.05	0.00	0.48	1.45	0.00	--	3.20
	Momento máx.	[t·m]	**1.05**	**1.20**	**0.75**	**--**	**--**	**--**	**0.81**	**1.03**	**0.59**
	x	[m]	0.92	1.22	2.14	--	--	--	0.96	1.60	2.24
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.74**	**-2.71**	**--**	**-0.24**	**-1.02**	**--**	**-0.69**	**-2.76**
	x	[m]	--	1.83	3.05	--	0.97	1.45	--	1.92	3.20
	Cortante máx.	[t]	**2.21**	**0.24**	**--**	**1.32**	**0.54**	**--**	**2.40**	**0.34**	**--**
	x	[m]	0.00	1.22	--	0.00	0.48	--	0.00	1.28	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

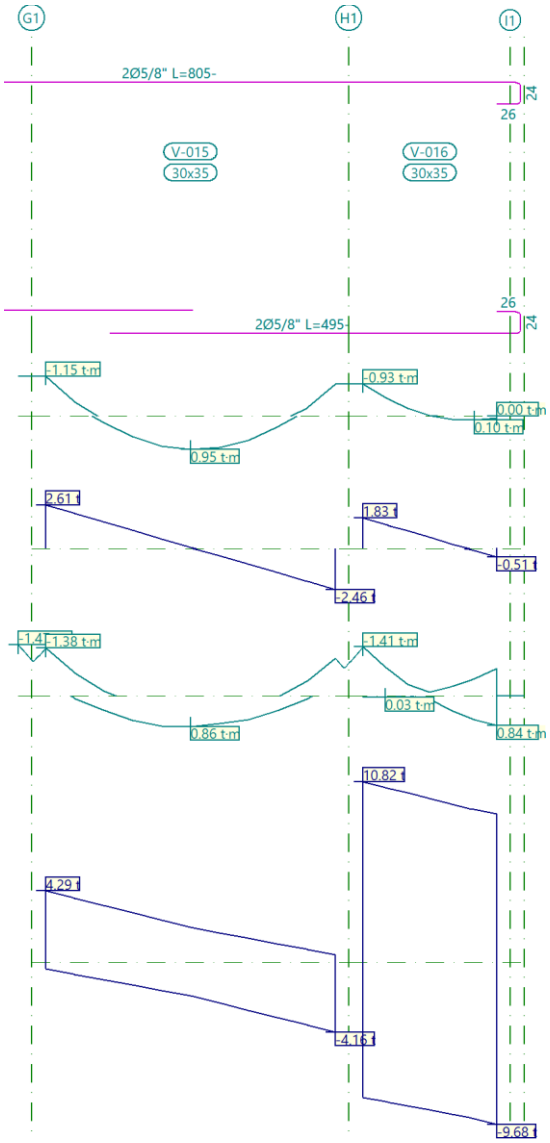
Pórtico 2				Tramo: V-009			Tramo: V-010			Tramo: V-011		
Sección				30x35			30x35			30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-0.96	--	-1.36	-1.34	-0.63	-1.23	-1.00	--	-1.55
	x	[m]		0.00	--	3.05	0.00	0.97	1.45	0.00	--	3.20
	Momento máx.	[t·m]		1.26	1.27	0.75	--	--	--	0.82	0.91	0.69
	x	[m]		0.92	1.22	2.14	--	--	--	0.96	1.60	2.24
	Cortante mín.	[t]		-3.11	-4.22	-5.90	-6.24	-6.80	-7.47	-1.71	-2.86	-4.62
	x	[m]		0.92	1.83	3.05	0.48	0.97	1.45	0.96	1.92	3.20
	Cortante máx.	[t]		5.48	3.79	2.79	7.73	7.06	6.44	4.32	2.55	1.48
	x	[m]		0.00	1.22	2.14	0.00	0.48	0.97	0.00	1.28	2.24
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	5.33	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.91	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	5.43	5.43	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.19	20.37	20.37	20.37	20.37	20.37	14.26	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.47 mm, L/6411 (L: 2.98 m)			0.16 mm, L/13834 (L: 2.19 m)			0.33 mm, L/8967 (L: 2.92 m)		



Pórtico 2			Tramo: V-012			Tramo: V-013			Tramo: V-014		
Sección			30x35			30x35			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-1.24**	**--**	**-1.17**	**-1.15**	**--**	**-1.13**	**-1.07**	**--**	**-1.14**
	x	[m]	0.00	--	3.20	0.00	--	3.20	0.00	--	3.05
	Momento máx.	[t·m]	**0.52**	**0.86**	**0.54**	**0.59**	**0.92**	**0.60**	**0.48**	**0.77**	**0.45**
	x	[m]	0.96	1.60	2.24	0.96	1.60	2.24	0.92	1.53	2.14
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.49**	**-2.56**	**--**	**-0.51**	**-2.57**	**--**	**-0.52**	**-2.48**
	x	[m]	--	1.92	3.20	--	1.92	3.20	--	1.83	3.05
	Cortante máx.	[t]	**2.60**	**0.54**	**--**	**2.59**	**0.52**	**--**	**2.43**	**0.47**	**--**
	x	[m]	0.00	1.28	--	0.00	1.28	--	0.00	1.22	--
	Torsor mín.	[t]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
	x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

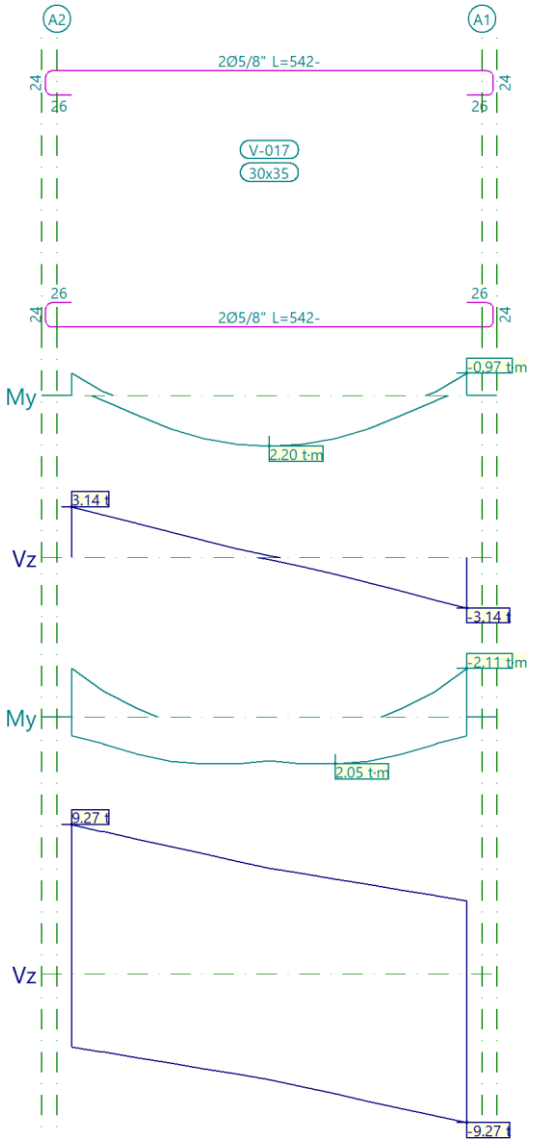
Pórtico 2				Tramo: V-012			Tramo: V-013			Tramo: V-014		
Sección				30x35			30x35			30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.53	--	-1.46	-1.43	--	-1.40	-1.38	--	-1.47
	x	[m]		0.00	--	3.20	0.00	--	3.20	0.00	--	3.05
	Momento máx.	[t·m]		0.63	0.76	0.64	0.68	0.81	0.68	0.60	0.69	0.59
	x	[m]		0.96	1.92	2.24	0.96	1.28	2.24	0.92	1.83	2.14
	Cortante mín.	[t]		-2.03	-3.13	-4.90	-1.88	-2.98	-4.75	-2.32	-3.38	-5.07
	x	[m]		0.96	1.92	3.20	0.96	1.92	3.20	0.92	1.83	3.05
	Cortante máx.	[t]		4.94	3.17	2.06	4.76	2.99	1.88	5.03	3.34	2.29
	x	[m]		0.00	1.28	2.24	0.00	1.28	2.24	0.00	1.22	2.14
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	5.31	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	5.21	3.98
			Nec.	2.99	2.91	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.91	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	5.19	5.19	3.98	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	14.26	20.37	20.37	14.26	20.37	20.37	14.26	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.18 mm, L/13384 (L: 2.42 m)			0.25 mm, L/11567 (L: 2.86 m)			0.16 mm, L/15564 (L: 2.42 m)		



Pórtico 2			Tramo: V-015			Tramo: V-016		
Sección			30x35			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-1.15**	**--**	**-0.92**	**-0.93**	**-0.23**	**--**
	x	[m]	0.00	--	3.14	0.00	0.48	--
	Momento máx.	[t·m]	**0.59**	**0.95**	**0.68**	**--**	**--**	**0.10**
	x	[m]	0.94	1.57	2.20	--	--	1.21
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.43**	**-2.46**	**--**	**--**	**-0.51**
	x	[m]	--	1.88	3.14	--	--	1.45
	Cortante máx.	[t]	**2.61**	**0.58**	**--**	**1.83**	**1.05**	**0.27**
	x	[m]	0.00	1.26	--	0.00	0.48	0.97
	Torsor mín.	[t]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
	x	[m]	--	--	--	--	--	--

Pórtico 2				Tramo: V-015			Tramo: V-016		
Sección				30x35			30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.38	--	-1.08	-1.41	-0.34	-0.80
	x	[m]		0.00	--	3.14	0.00	0.48	1.45
	Momento máx.	[t·m]		0.69	0.86	0.67	--	0.41	0.84
	x	[m]		0.94	1.57	2.20	--	0.97	1.45
	Cortante mín.	[t]		-1.35	-2.42	-4.16	-8.56	-9.07	-9.68
	x	[m]		0.94	1.88	3.14	0.48	0.97	1.45
	Cortante máx.	[t]		4.29	2.55	1.45	10.82	10.15	9.48
	x	[m]		0.00	1.26	2.20	0.00	0.48	0.97
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	5.20	5.20	3.98	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	14.26	20.37	20.37	20.37	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55	5.89	5.16	4.66
F. Activa				0.30 mm, L/10595 (L: 3.22 m)			0.03 mm, L/51766 (L: 1.63 m)		

13.1.3. Pórtico 3

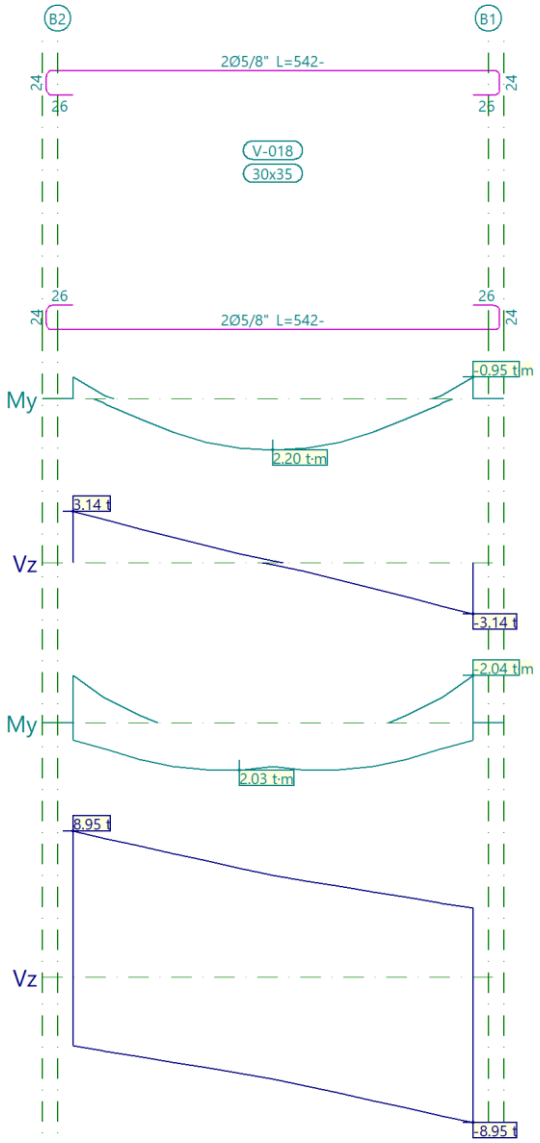


Pórtico 3			Tramo: V-017		
Sección			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.97**	**--**	**-0.97**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**1.86**	**2.20**	**1.86**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-1.05**	**-3.14**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**3.14**	**1.05**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 3				Tramo: V-017		
Sección				30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-2.11	--	-2.11
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		2.05	2.05	2.05
	x	[m]		1.30	2.60	2.60
	Cortante mín.	[t]		-5.89	-7.47	-9.27
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		9.27	7.47	5.89
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.19	20.37
			Nec.	4.21	2.55	4.21
F. Activa				1.54 mm, L/2537 (L: 3.90 m)		

13.1.4. Pórtico 4

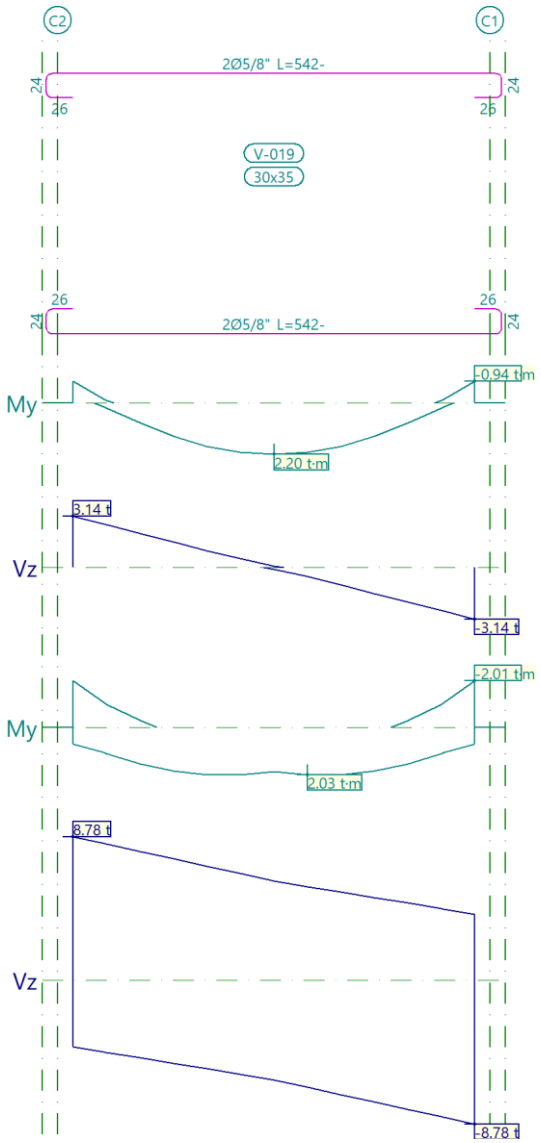


Pórtico 4			Tramo: V-018		
Sección			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.95**	**--**	**-0.95**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**1.86**	**2.20**	**1.86**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-1.05**	**-3.14**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**3.14**	**1.05**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 4				Tramo: V-018		
Sección				30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-2.04	--	-2.04
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		2.03	2.03	2.03
	x	[m]		1.30	1.63	2.60
	Cortante mín.	[t]		-5.57	-7.15	-8.95
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		8.95	7.15	5.57
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.19	20.37
			Nec.	3.86	2.55	3.86
F. Activa				1.54 mm, L/2537 (L: 3.90 m)		

13.1.5. Pórtico 5

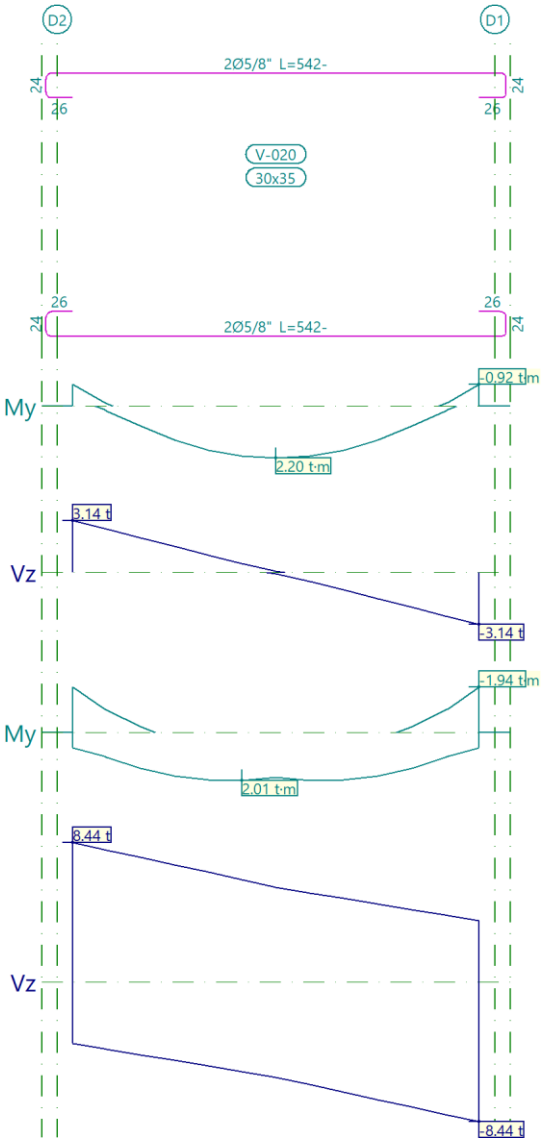


Pórtico 5			Tramo: V-019		
Sección			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.94**	**--**	**-0.94**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**1.86**	**2.20**	**1.86**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-1.05**	**-3.14**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**3.14**	**1.05**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 5				Tramo: V-019		
Sección				30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-2.01	--	-2.01
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		2.02	2.03	2.02
	x	[m]		1.30	2.28	2.60
	Cortante mín.	[t]		-5.40	-6.98	-8.78
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		8.78	6.98	5.40
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.19	20.37
			Nec.	3.68	2.55	3.68
F. Activa				1.54 mm, L/2537 (L: 3.90 m)		

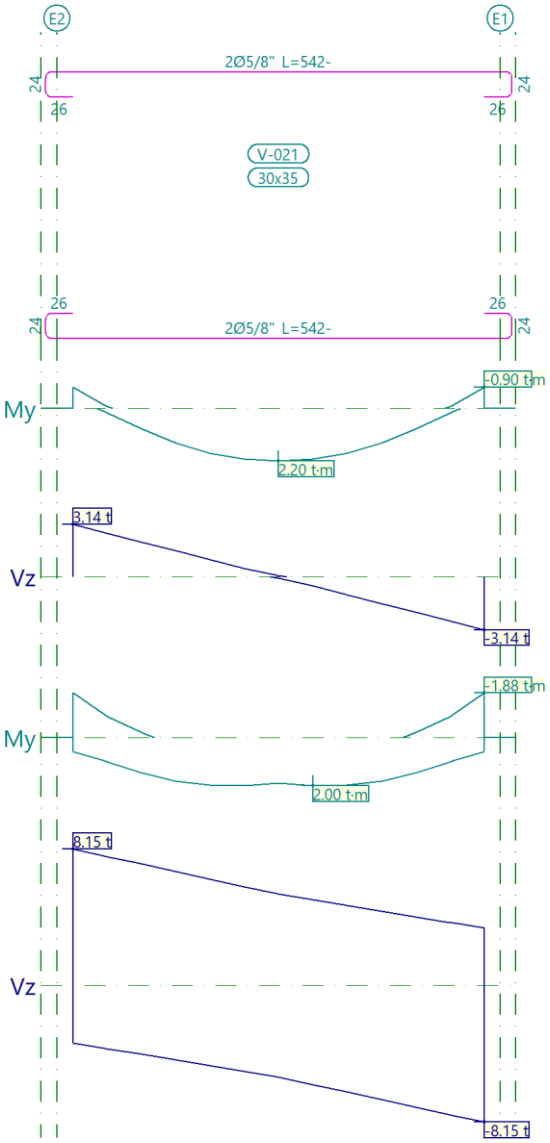
13.1.6. Pórtico 6



Pórtico 6			Tramo: V-020		
Sección			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.92**	**--**	**-0.92**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**1.86**	**2.20**	**1.86**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-1.05**	**-3.14**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**3.14**	**1.05**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

Pórtico 6				Tramo: V-020		
Sección				30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.94	--	-1.94
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		1.99	2.01	1.99
	x	[m]		1.30	1.63	2.60
	Cortante mín.	[t]		-5.07	-6.65	-8.44
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		8.44	6.65	5.07
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.19	20.37
			Nec.	3.31	2.55	3.31
F. Activa				1.54 mm, L/2537 (L: 3.90 m)		

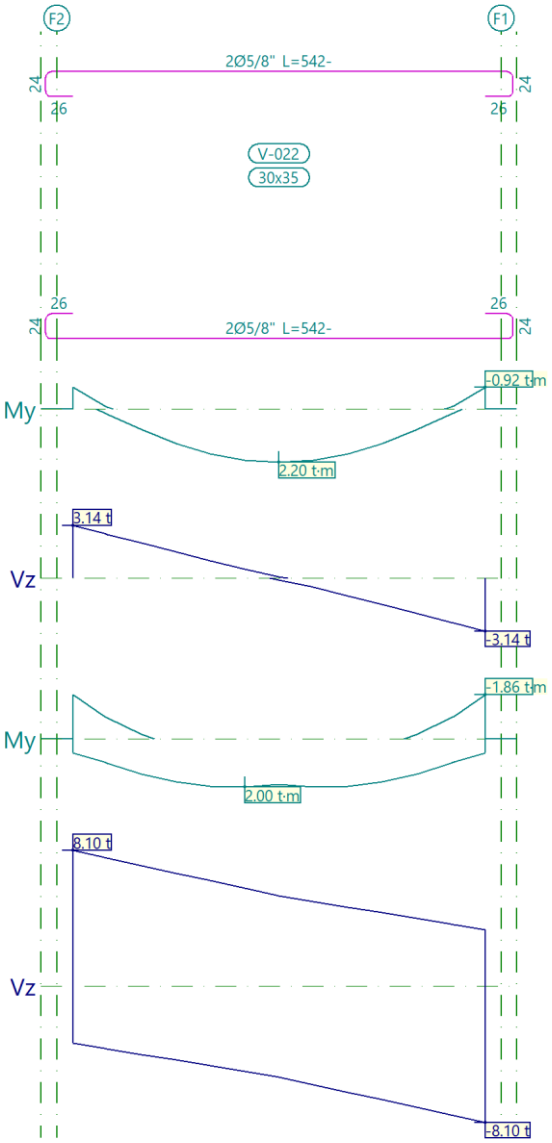
13.1.7. Pórtico 7



Pórtico 7			Tramo: V-021		
Sección			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.90**	**--**	**-0.90**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**1.86**	**2.20**	**1.86**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-1.05**	**-3.14**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**3.14**	**1.05**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

Pórtico 7				Tramo: V-021		
Sección				30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.88	--	-1.88
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		1.97	2.00	1.97
	x	[m]		1.30	2.28	2.60
	Cortante mín.	[t]		-4.78	-6.36	-8.15
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		8.15	6.36	4.78
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.19	20.37
			Nec.	3.00	2.55	3.00
F. Activa				1.54 mm, L/2537 (L: 3.90 m)		

13.1.8. Pórtico 8

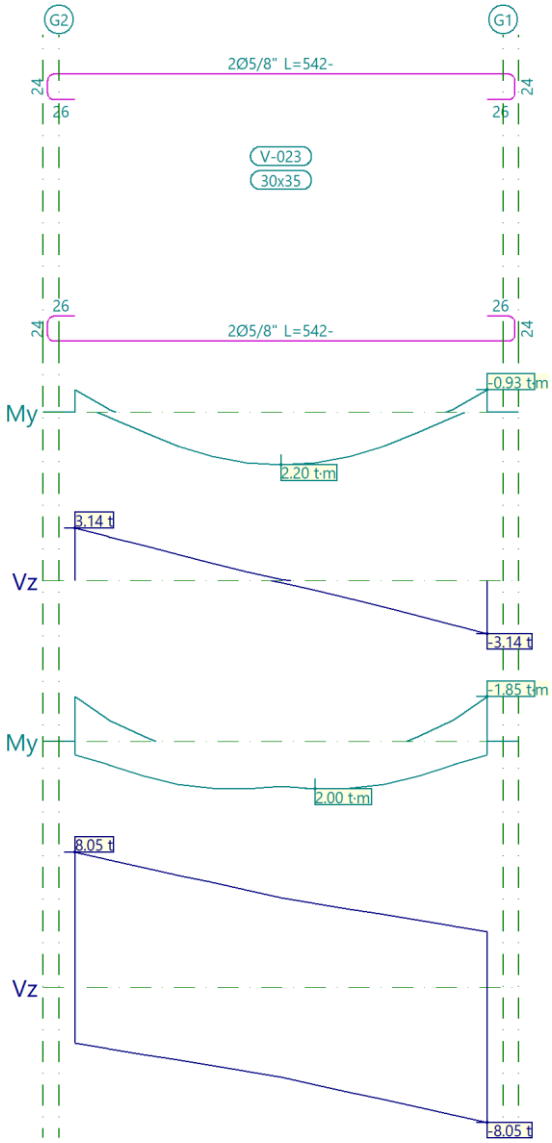


Pórtico 8			Tramo: V-022		
Sección			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.92**	**--**	**-0.92**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**1.86**	**2.20**	**1.86**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-1.05**	**-3.14**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**3.14**	**1.05**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 8				Tramo: V-022		
Sección				30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.86	--	-1.86
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		1.97	2.00	1.97
	x	[m]		1.30	1.63	2.60
	Cortante mín.	[t]		-4.72	-6.30	-8.10
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		8.10	6.30	4.72
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.19	20.37
			Nec.	2.94	2.55	2.94
F. Activa				1.54 mm, L/2537 (L: 3.90 m)		

13.1.9. Pórtico 9

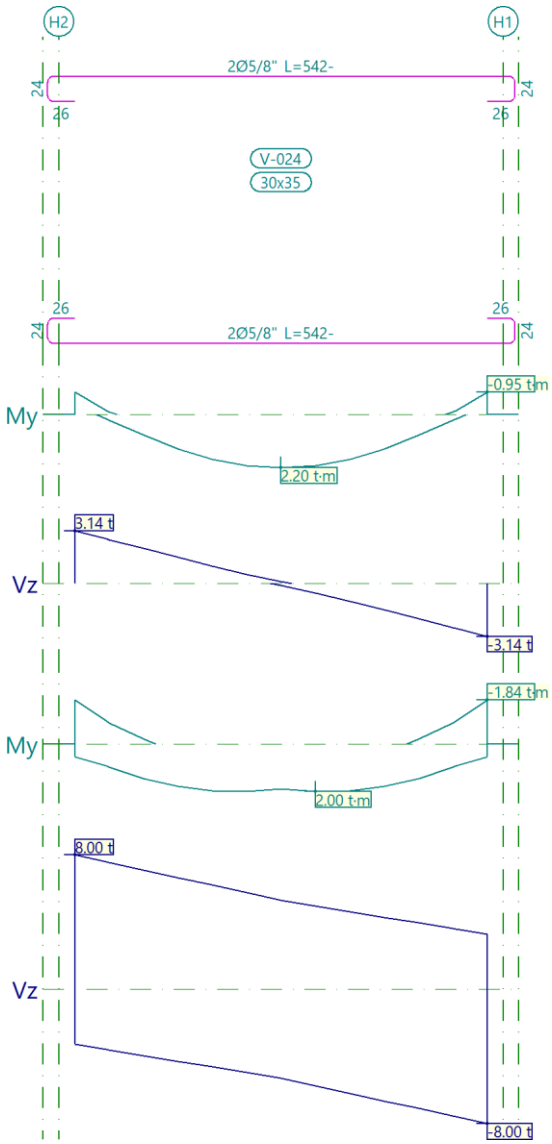


Pórtico 9			Tramo: V-023		
Sección			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.93**	**--**	**-0.93**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**1.86**	**2.20**	**1.86**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-1.05**	**-3.14**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**3.14**	**1.05**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 9				Tramo: V-023		
Sección				30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.85	--	-1.85
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		1.97	2.00	1.97
	x	[m]		1.30	2.28	2.60
	Cortante mín.	[t]		-4.67	-6.25	-8.05
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		8.05	6.25	4.67
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.19	20.37
			Nec.	2.89	2.55	2.89
F. Activa				1.54 mm, L/2537 (L: 3.90 m)		

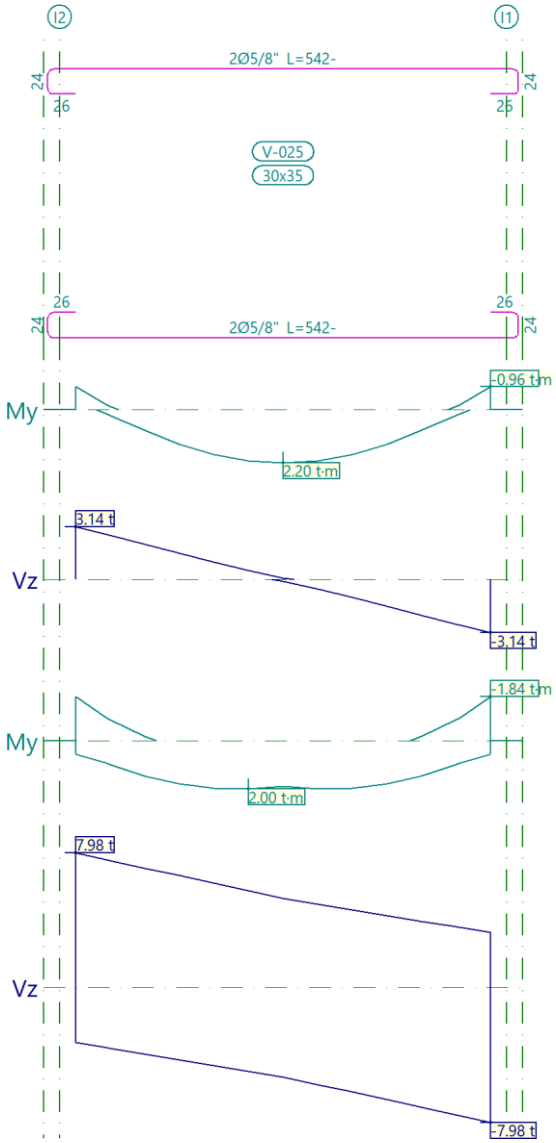
13.1.10. Pórtico 10



Pórtico 10			Tramo: V-024		
Sección			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.95**	**--**	**-0.95**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**1.86**	**2.20**	**1.86**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-1.05**	**-3.14**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**3.14**	**1.05**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

Pórtico 10				Tramo: V-024		
Sección				30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.84	--	-1.84
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		1.96	2.00	1.96
	x	[m]		1.30	2.28	2.60
	Cortante mín.	[t]		-4.63	-6.21	-8.00
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		8.00	6.21	4.63
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.19	20.37
			Nec.	2.84	2.55	2.84
F. Activa				1.54 mm, L/2537 (L: 3.90 m)		

13.1.11. Pórtico 11

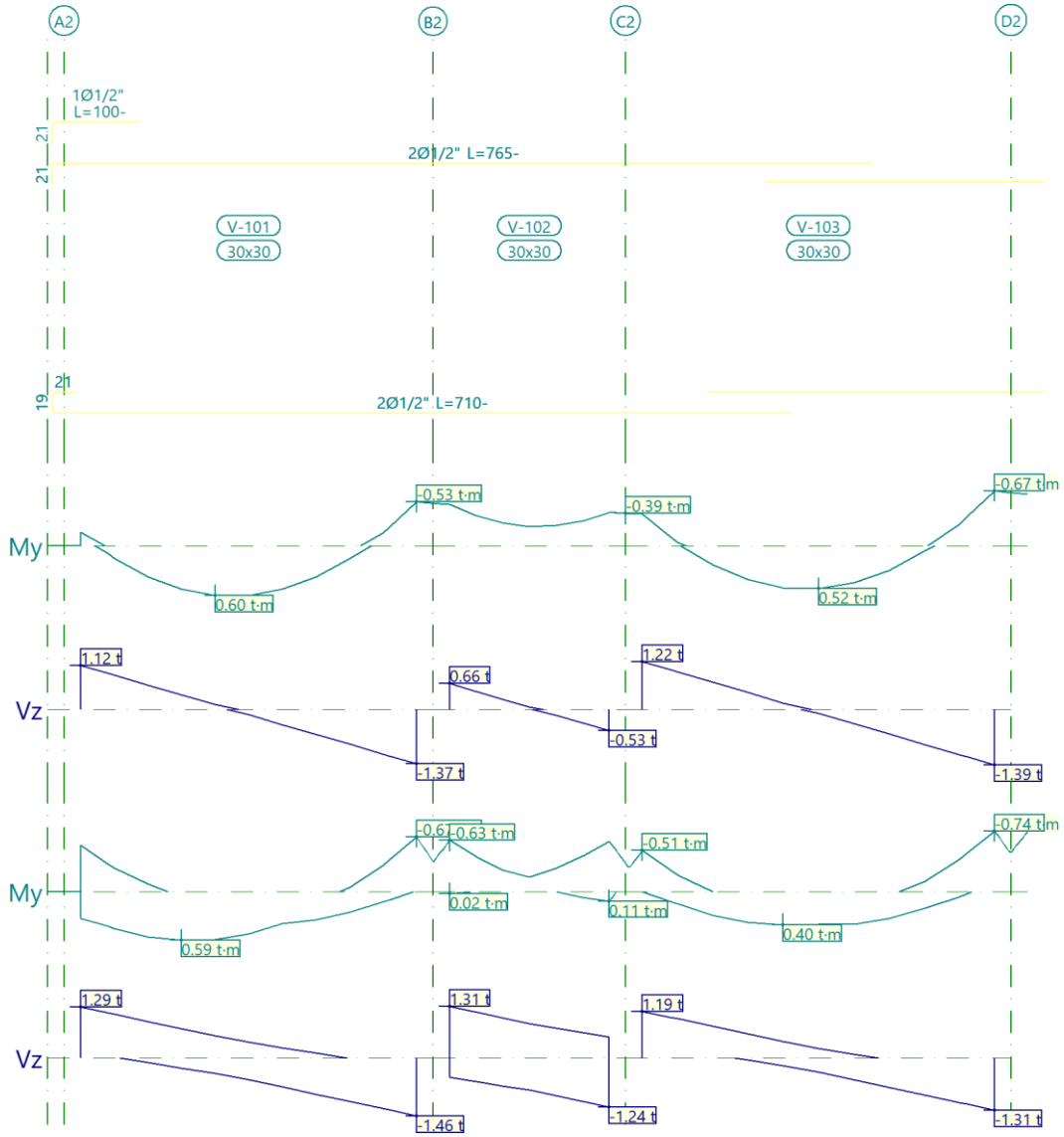


Pórtico 11			Tramo: V-025		
Sección			30x35		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.96**	**--**	**-0.96**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**1.86**	**2.20**	**1.86**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-1.05**	**-3.14**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**3.14**	**1.05**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

Pórtico 11				Tramo: V-025		
Sección				30x35		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.84	--	-1.84
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		1.96	2.00	1.96
	x	[m]		1.30	1.63	2.60
	Cortante mín.	[t]		-4.61	-6.19	-7.98
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		7.98	6.19	4.61
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.99	2.99	2.99
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.19	20.37
			Nec.	2.81	2.55	2.81
F. Activa				1.54 mm, L/2537 (L: 3.90 m)		

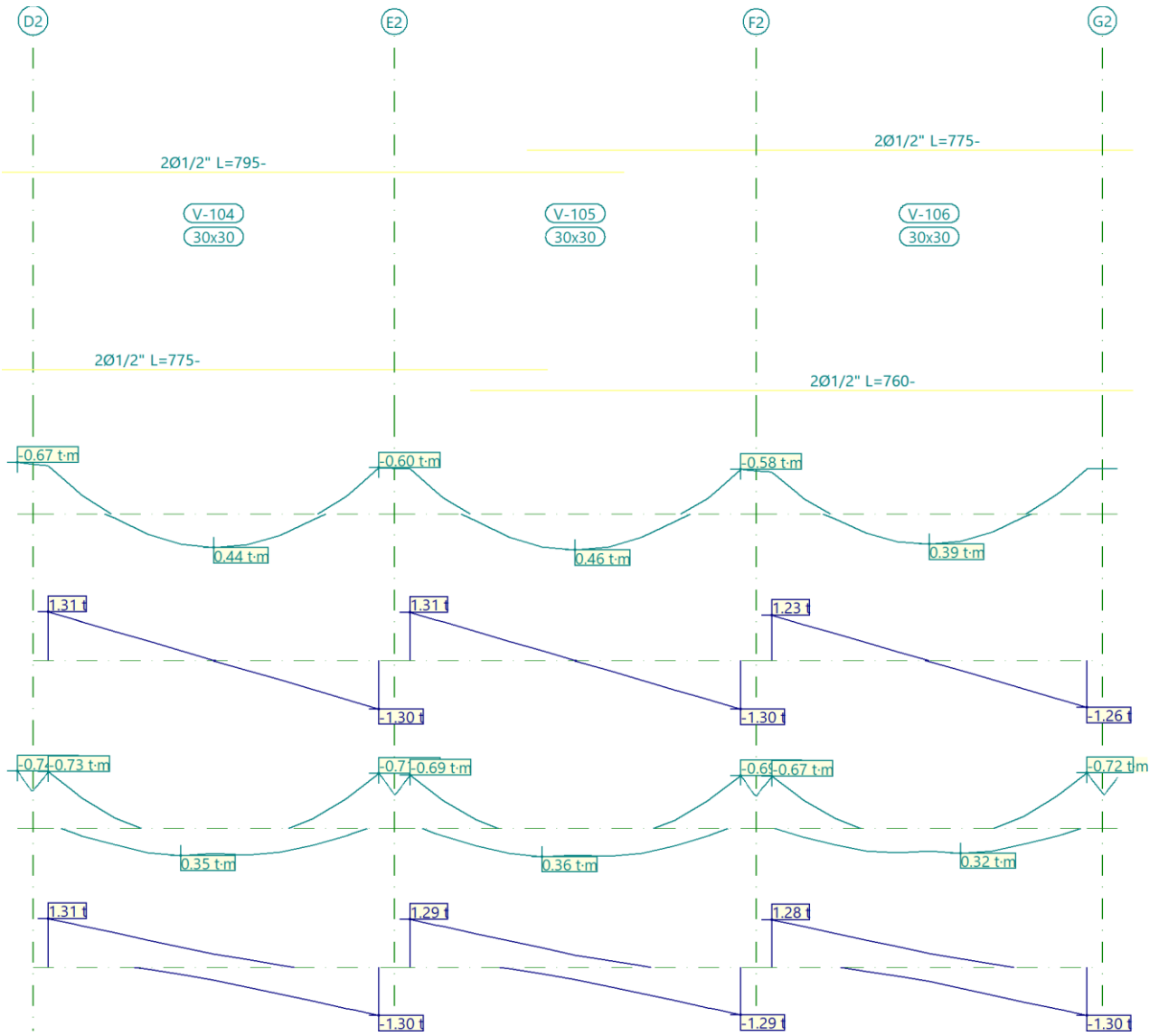
13.2. cubierta

13.2.1. Pórtico 1



Pórtico 1			Tramo: V-101			Tramo: V-102			Tramo: V-103		
Sección			30x30			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.17**	**--**	**-0.53**	**-0.50**	**-0.28**	**-0.41**	**-0.39**	**--**	**-0.67**
	x	[m]	0.00	--	3.05	0.00	0.48	1.45	0.00	--	3.20
	Momento máx.	[t·m]	**0.53**	**0.60**	**0.38**	**--**	**--**	**--**	**0.41**	**0.52**	**0.30**
	x	[m]	0.92	1.22	2.14	--	--	--	0.96	1.60	2.24
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.37**	**-1.37**	**--**	**-0.14**	**-0.53**	**--**	**-0.35**	**-1.39**
	x	[m]	--	1.83	3.05	--	0.97	1.45	--	1.92	3.20
	Cortante máx.	[t]	**1.12**	**0.13**	**--**	**0.66**	**0.27**	**--**	**1.22**	**0.18**	**--**
	x	[m]	0.00	1.22	--	0.00	0.48	--	0.00	1.28	--

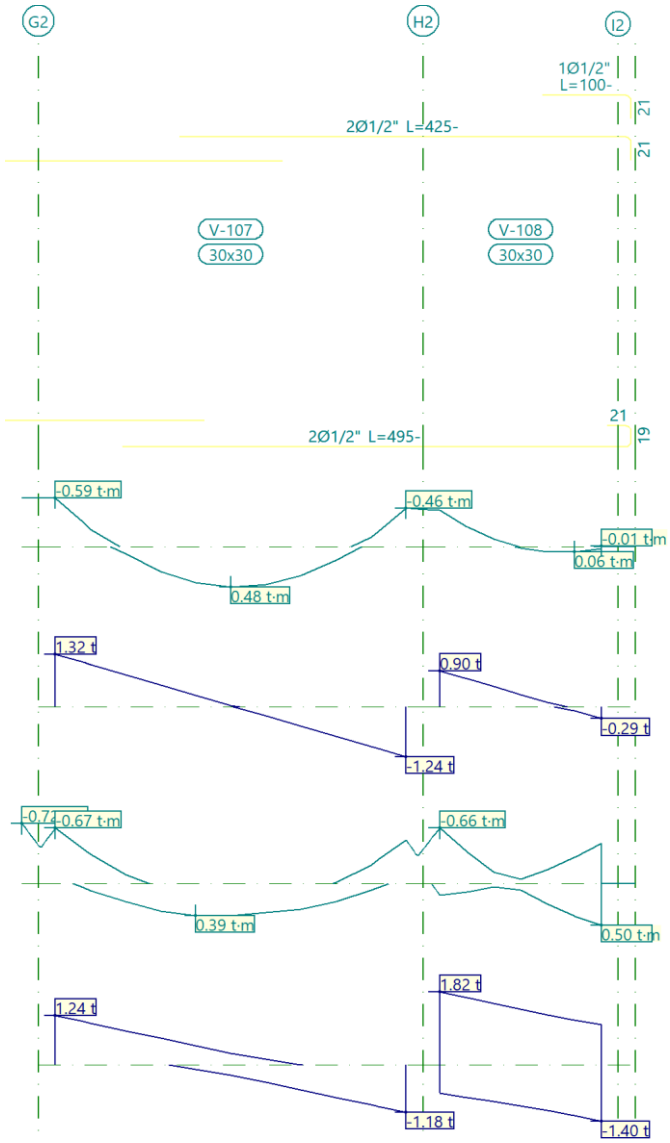
Pórtico 1				Tramo: V-101			Tramo: V-102			Tramo: V-103		
Sección				30x30			30x30			30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-0.57	--	-0.67	-0.63	-0.29	-0.62	-0.51	--	-0.74
	x	[m]		0.00	--	3.05	0.00	0.97	1.45	0.00	--	3.20
	Momento máx.	[t·m]		0.59	0.57	0.34	--	--	0.11	0.37	0.40	0.33
	x	[m]		0.92	1.22	2.14	--	--	1.45	0.96	1.28	2.24
	Cortante mín.	[t]		-0.25	-0.73	-1.46	-0.70	-0.95	-1.24	-0.05	-0.55	-1.31
	x	[m]		0.92	1.83	3.05	0.48	0.97	1.45	0.96	1.92	3.20
	Cortante máx.	[t]		1.29	0.56	0.13	1.31	1.02	0.76	1.19	0.42	--
	x	[m]		0.00	1.22	2.14	0.00	0.48	0.97	0.00	1.28	--
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.30	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	3.41	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.43	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	3.49	2.82	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77	23.77	23.77	23.77	23.77	14.26	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.32 mm, L/9490 (L: 3.05 m)			0.04 mm, L/32328 (L: 1.45 m)			0.24 mm, L/13235 (L: 3.20 m)		



Pórtico 1			Tramo: V-104			Tramo: V-105			Tramo: V-106		
Sección			30x30			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.63**	**--**	**-0.60**	**-0.59**	**--**	**-0.58**	**-0.54**	**--**	**-0.58**
	x	[m]	0.00	--	3.20	0.00	--	3.20	0.00	--	3.05
	Momento máx.	[t·m]	**0.26**	**0.44**	**0.28**	**0.30**	**0.46**	**0.30**	**0.25**	**0.39**	**0.23**
	x	[m]	0.96	1.60	2.24	0.96	1.60	2.24	0.92	1.53	2.14
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.25**	**-1.30**	**--**	**-0.26**	**-1.30**	**--**	**-0.26**	**-1.26**
	x	[m]	--	1.92	3.20	--	1.92	3.20	--	1.83	3.05
	Cortante máx.	[t]	**1.31**	**0.27**	**--**	**1.31**	**0.27**	**--**	**1.23**	**0.24**	**--**
	x	[m]	0.00	1.28	--	0.00	1.28	--	0.00	1.22	--
	Torsor mín.	[t]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
	x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 1				Tramo: V-104			Tramo: V-105			Tramo: V-106		
Sección				30x30			30x30			30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-0.73	--	-0.71	-0.69	--	-0.69	-0.67	--	-0.72
	x	[m]		0.00	--	3.20	0.00	--	3.20	0.00	--	3.05
	Momento máx.	[t·m]		0.31	0.35	0.31	0.32	0.36	0.32	0.29	0.32	0.29
	x	[m]		0.96	1.28	2.24	0.96	1.28	2.24	0.92	1.83	2.14
	Cortante mín.	[t]		-0.06	-0.53	-1.30	-0.04	-0.52	-1.29	-0.11	-0.57	-1.30
	x	[m]		0.96	1.92	3.20	0.96	1.92	3.20	0.92	1.83	3.05
	Cortante máx.	[t]		1.31	0.54	0.06	1.29	0.52	0.04	1.28	0.55	0.09
	x	[m]		0.00	1.28	2.24	0.00	1.28	2.24	0.00	1.22	2.14
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	2.53	3.35	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49	2.49	2.43	2.49	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	3.46	2.79	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77	23.77	14.26	23.77	23.77	11.88	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.16 mm, L/20109 (L: 3.20 m)			0.19 mm, L/17074 (L: 3.20 m)			0.13 mm, L/24266 (L: 3.05 m)		

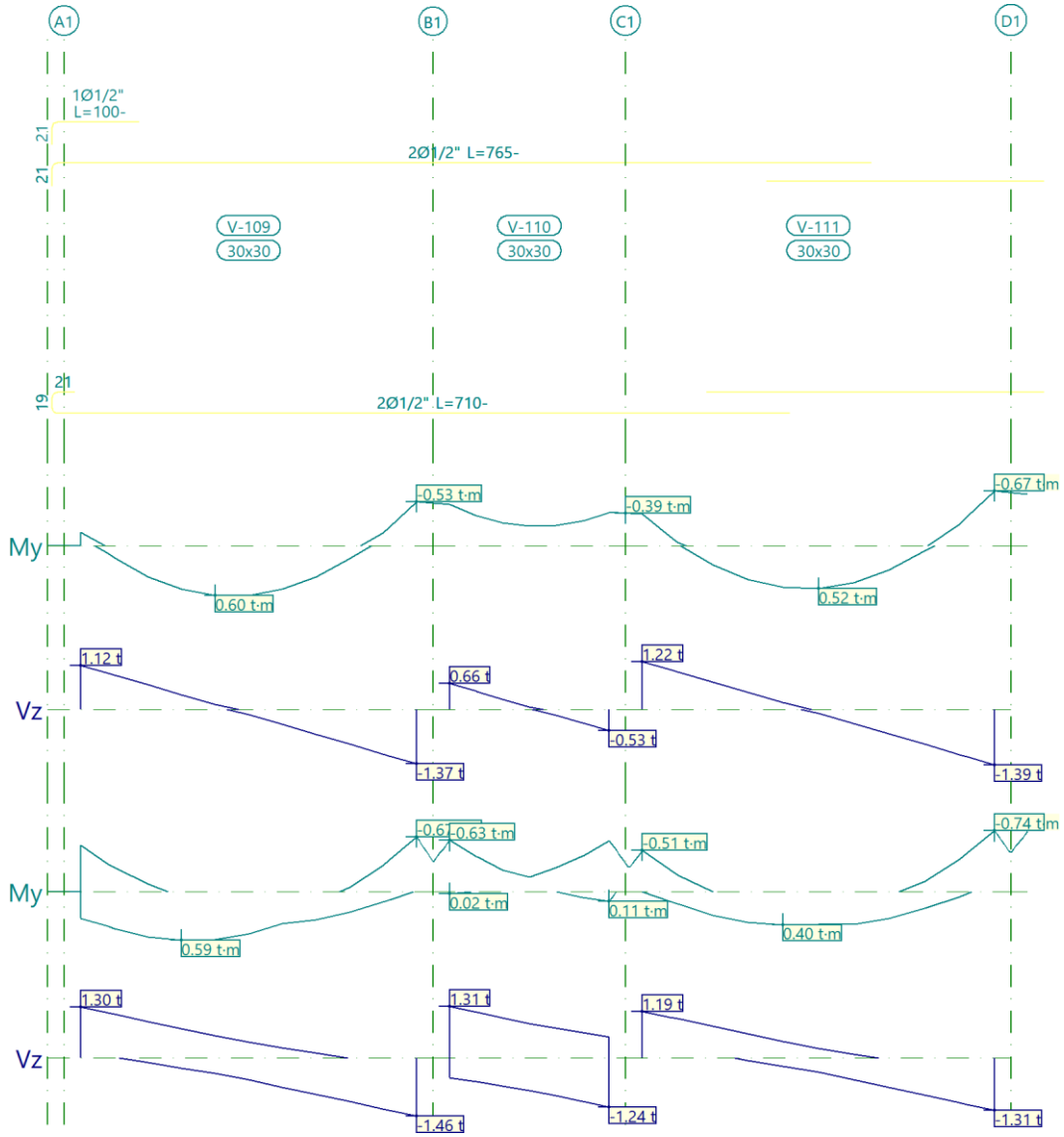


Pórtico 1			Tramo: V-107			Tramo: V-108		
Sección			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.59**	**--**	**-0.46**	**-0.44**	**-0.09**	**--**
	x	[m]	0.00	--	3.14	0.00	0.48	--
	Momento máx.	[t·m]	**0.30**	**0.48**	**0.35**	**--**	**--**	**--**
	x	[m]	0.94	1.57	2.20	--	--	--
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.22**	**-1.24**	**--**	**--**	**-0.29**
	x	[m]	--	1.88	3.14	--	--	1.45
	Cortante máx.	[t]	**1.32**	**0.30**	**--**	**0.90**	**0.51**	**0.12**
	x	[m]	0.00	1.26	--	0.00	0.48	0.97
	Torsor mín.	[t]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
	x	[m]	--	--	--	--	--	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 1				Tramo: V-107			Tramo: V-108		
Sección				30x30			30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-0.67	--	-0.53	-0.66	-0.17	-0.49
	x	[m]		0.00	--	3.14	0.00	0.97	1.45
	Momento máx.	[t·m]		0.33	0.39	0.31	0.14	0.25	0.50
	x	[m]		0.94	1.26	2.20	0.00	0.97	1.45
	Cortante mín.	[t]		--	-0.43	-1.18	-0.91	-1.13	-1.40
	x	[m]		--	1.88	3.14	0.48	0.97	1.45
	Cortante máx.	[t]		1.24	0.48	0.01	1.82	1.54	1.25
	x	[m]		0.00	1.26	2.20	0.00	0.48	0.97
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	3.30	2.53	2.53	2.62	3.30
			Nec.	2.49	2.43	2.49	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	3.40	2.90	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	14.26	23.77	23.77	23.77	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.21 mm, L/14986 (L: 3.14 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 1.45 m)		

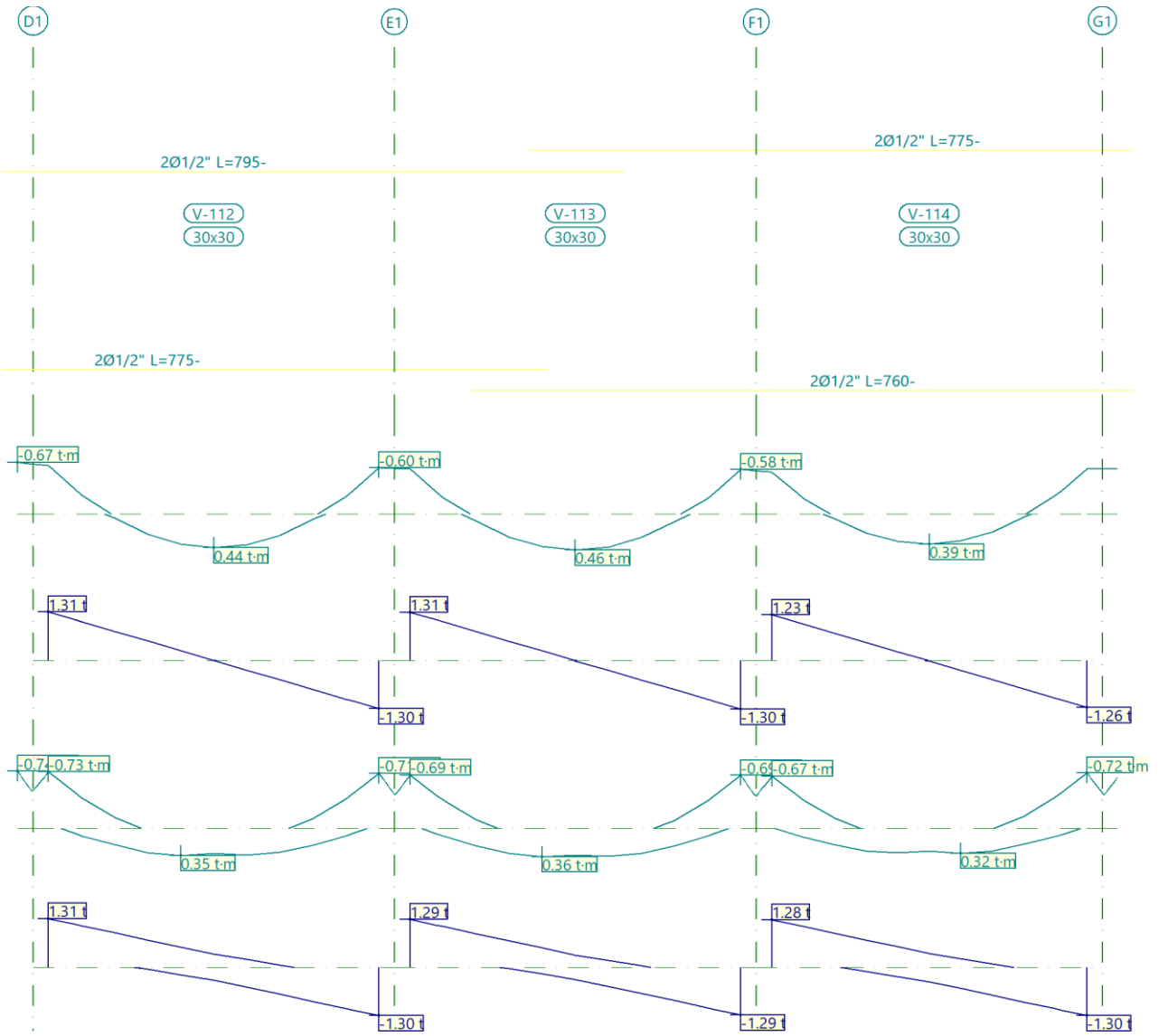
13.2.2. Pórtico 2



Pórtico 2			Tramo: V-109			Tramo: V-110			Tramo: V-111		
Sección			30x30			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.17**	**--**	**-0.53**	**-0.50**	**-0.28**	**-0.41**	**-0.39**	**--**	**-0.67**
	x	[m]	0.00	--	3.05	0.00	0.48	1.45	0.00	--	3.20
	Momento máx.	[t·m]	**0.53**	**0.60**	**0.38**	**--**	**--**	**--**	**0.41**	**0.52**	**0.30**
	x	[m]	0.92	1.22	2.14	--	--	--	0.96	1.60	2.24
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.37**	**-1.37**	**--**	**-0.14**	**-0.53**	**--**	**-0.35**	**-1.39**
	x	[m]	--	1.83	3.05	--	0.97	1.45	--	1.92	3.20
	Cortante máx.	[t]	**1.12**	**0.13**	**--**	**0.66**	**0.27**	**--**	**1.22**	**0.18**	**--**
	x	[m]	0.00	1.22	--	0.00	0.48	--	0.00	1.28	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

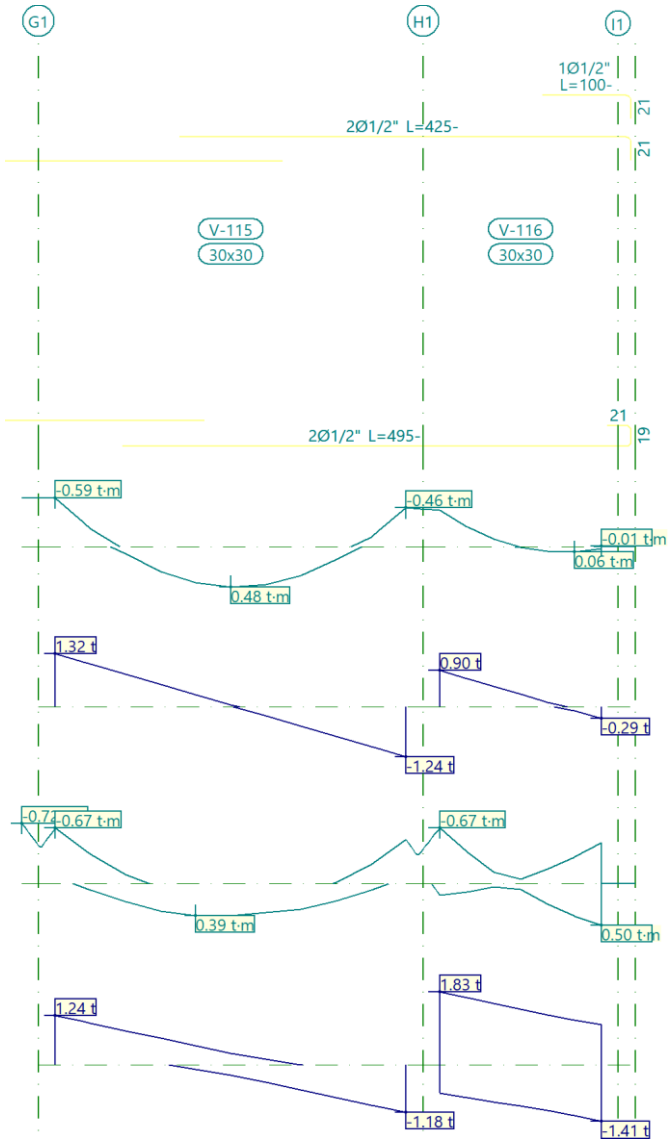
Pórtico 2				Tramo: V-109			Tramo: V-110			Tramo: V-111		
Sección				30x30			30x30			30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-0.57	--	-0.67	-0.63	-0.29	-0.62	-0.51	--	-0.74
	x	[m]		0.00	--	3.05	0.00	0.97	1.45	0.00	--	3.20
	Momento máx.	[t·m]		0.59	0.57	0.34	--	--	0.11	0.37	0.40	0.33
	x	[m]		0.92	1.22	2.14	--	--	1.45	0.96	1.28	2.24
	Cortante mín.	[t]		-0.25	-0.73	-1.46	-0.70	-0.95	-1.24	-0.05	-0.55	-1.31
	x	[m]		0.92	1.83	3.05	0.48	0.97	1.45	0.96	1.92	3.20
	Cortante máx.	[t]		1.30	0.57	0.13	1.31	1.02	0.76	1.19	0.42	--
	x	[m]		0.00	1.22	2.14	0.00	0.48	0.97	0.00	1.28	--
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.30	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	3.41	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.43	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	3.49	2.82	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77	23.77	23.77	23.77	23.77	14.26	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.32 mm, L/9490 (L: 3.05 m)			0.04 mm, L/32328 (L: 1.45 m)			0.24 mm, L/13235 (L: 3.20 m)		



Pórtico 2			Tramo: V-112			Tramo: V-113			Tramo: V-114		
Sección			30x30			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.63**	**--**	**-0.60**	**-0.59**	**--**	**-0.58**	**-0.54**	**--**	**-0.58**
	x	[m]	0.00	--	3.20	0.00	--	3.20	0.00	--	3.05
	Momento máx.	[t·m]	**0.26**	**0.44**	**0.28**	**0.30**	**0.46**	**0.30**	**0.25**	**0.39**	**0.23**
	x	[m]	0.96	1.60	2.24	0.96	1.60	2.24	0.92	1.53	2.14
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.25**	**-1.30**	**--**	**-0.26**	**-1.30**	**--**	**-0.26**	**-1.26**
	x	[m]	--	1.92	3.20	--	1.92	3.20	--	1.83	3.05
	Cortante máx.	[t]	**1.31**	**0.27**	**--**	**1.31**	**0.27**	**--**	**1.23**	**0.24**	**--**
	x	[m]	0.00	1.28	--	0.00	1.28	--	0.00	1.22	--
	Torsor mín.	[t]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
	x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 2				Tramo: V-112			Tramo: V-113			Tramo: V-114		
Sección				30x30			30x30			30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-0.73	--	-0.71	-0.69	--	-0.69	-0.67	--	-0.72
	x	[m]		0.00	--	3.20	0.00	--	3.20	0.00	--	3.05
	Momento máx.	[t·m]		0.31	0.35	0.31	0.32	0.36	0.32	0.29	0.32	0.29
	x	[m]		0.96	1.28	2.24	0.96	1.28	2.24	0.92	1.83	2.14
	Cortante mín.	[t]		-0.06	-0.54	-1.30	-0.04	-0.52	-1.29	-0.11	-0.57	-1.30
	x	[m]		0.96	1.92	3.20	0.96	1.92	3.20	0.92	1.83	3.05
	Cortante máx.	[t]		1.31	0.54	0.06	1.29	0.52	0.04	1.28	0.55	0.09
	x	[m]		0.00	1.28	2.24	0.00	1.28	2.24	0.00	1.22	2.14
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	2.53	3.35	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49	2.49	2.43	2.49	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	3.46	2.79	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77	23.77	14.26	23.77	23.77	11.88	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.16 mm, L/20109 (L: 3.20 m)			0.19 mm, L/17074 (L: 3.20 m)			0.13 mm, L/24266 (L: 3.05 m)		

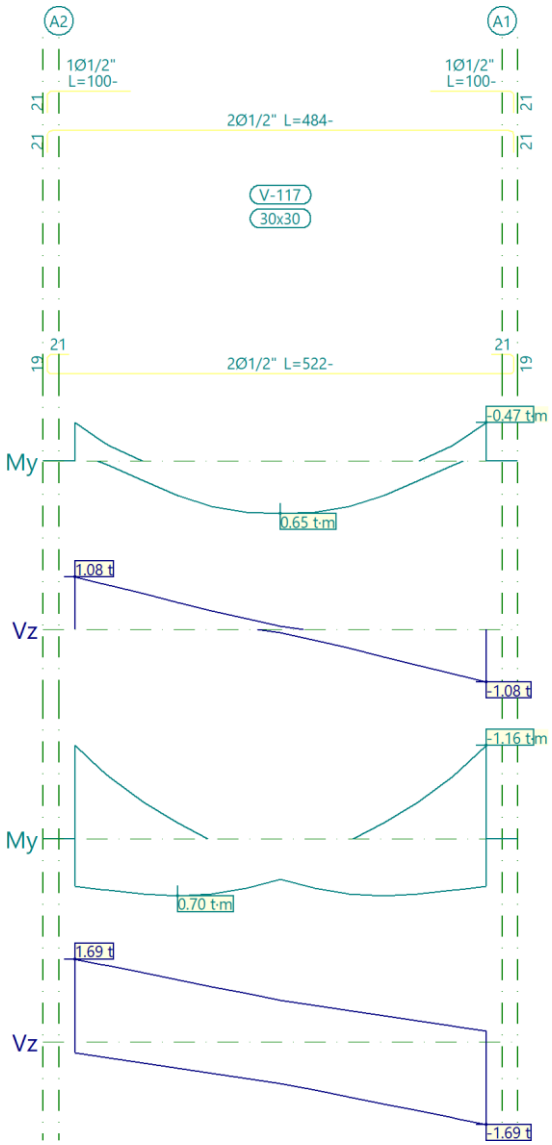


Pórtico 2			Tramo: V-115			Tramo: V-116		
Sección			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.59**	**--**	**-0.46**	**-0.44**	**-0.09**	**--**
	x	[m]	0.00	--	3.14	0.00	0.48	--
	Momento máx.	[t·m]	**0.30**	**0.48**	**0.35**	**--**	**--**	**--**
	x	[m]	0.94	1.57	2.20	--	--	--
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.22**	**-1.24**	**--**	**--**	**-0.29**
	x	[m]	--	1.88	3.14	--	--	1.45
	Cortante máx.	[t]	**1.32**	**0.30**	**--**	**0.90**	**0.51**	**0.12**
	x	[m]	0.00	1.26	--	0.00	0.48	0.97
	Torsor mín.	[t]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
	x	[m]	--	--	--	--	--	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 2				Tramo: V-115			Tramo: V-116		
Sección				30x30			30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-0.67	--	-0.53	-0.67	-0.17	-0.49
	x	[m]		0.00	--	3.14	0.00	0.97	1.45
	Momento máx.	[t·m]		0.33	0.39	0.31	0.14	0.25	0.50
	x	[m]		0.94	1.26	2.20	0.00	0.97	1.45
	Cortante mín.	[t]		--	-0.43	-1.18	-0.92	-1.13	-1.41
	x	[m]		--	1.88	3.14	0.48	0.97	1.45
	Cortante máx.	[t]		1.24	0.48	0.01	1.83	1.54	1.25
	x	[m]		0.00	1.26	2.20	0.00	0.48	0.97
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	3.30	2.53	2.53	2.62	3.30
			Nec.	2.49	2.43	2.49	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	3.40	2.90	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	14.26	23.77	23.77	23.77	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.21 mm, L/14986 (L: 3.14 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 1.45 m)		

13.2.3. Pórtico 3

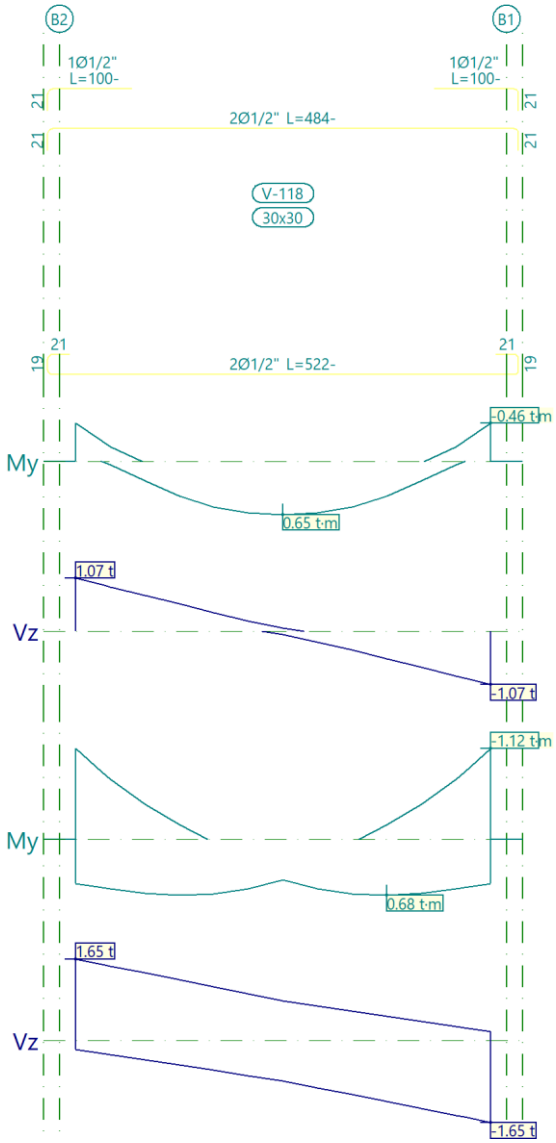


Pórtico 3			Tramo: V-117		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.47**	**--**	**-0.47**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**0.56**	**0.65**	**0.56**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.38**	**-1.08**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**1.08**	**0.38**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 3				Tramo: V-117		
Sección				30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.16	--	-1.16
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		0.70	0.68	0.70
	x	[m]		0.98	1.30	2.93
	Cortante mín.	[t]		-0.64	-1.13	-1.69
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		1.69	1.13	0.64
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.30	2.53	3.30
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.45 mm, L/8731 (L: 3.90 m)		

13.2.4. Pórtico 4

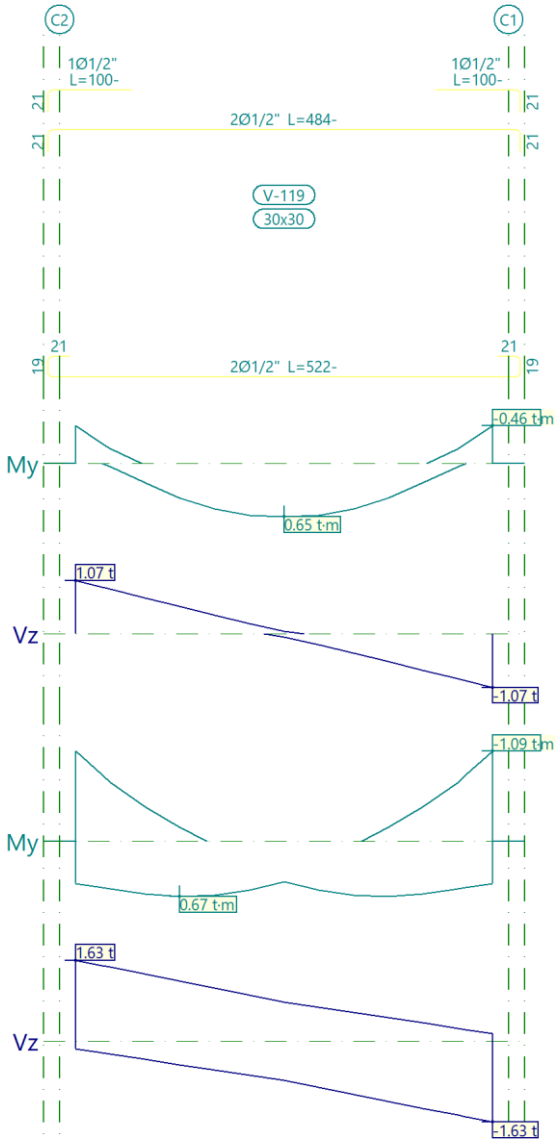


Pórtico 4			Tramo: V-118		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.46**	**--**	**-0.46**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**0.56**	**0.65**	**0.56**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.38**	**-1.07**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**1.07**	**0.38**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 4				Tramo: V-118		
Sección				30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.12	--	-1.12
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		0.68	0.66	0.68
	x	[m]		0.98	2.60	2.93
	Cortante mín.	[t]		-0.60	-1.09	-1.65
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		1.65	1.09	0.60
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.30	2.53	3.30
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.45 mm, L/8731 (L: 3.90 m)		

13.2.5. Pórtico 5

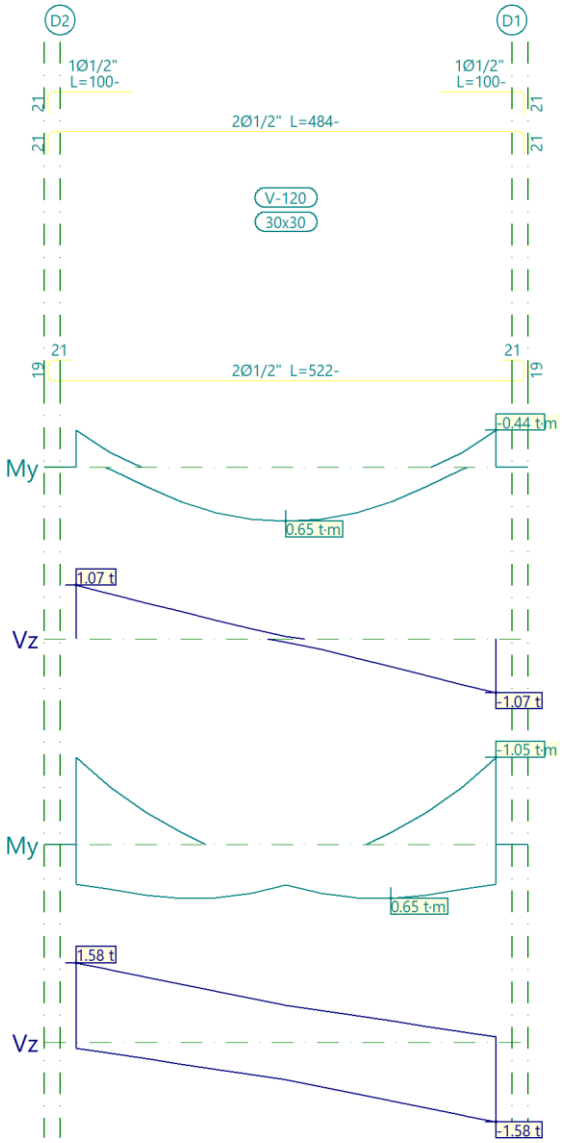


Pórtico 5			Tramo: V-119		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.46**	**--**	**-0.46**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**0.56**	**0.65**	**0.56**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.38**	**-1.07**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**1.07**	**0.38**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 5				Tramo: V-119		
Sección				30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.09	--	-1.09
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		0.67	0.66	0.67
	x	[m]		0.98	1.30	2.93
	Cortante mín.	[t]		-0.58	-1.07	-1.63
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		1.63	1.07	0.58
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.30	2.53	3.30
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.45 mm, L/8731 (L: 3.90 m)		

13.2.6. Pórtico 6

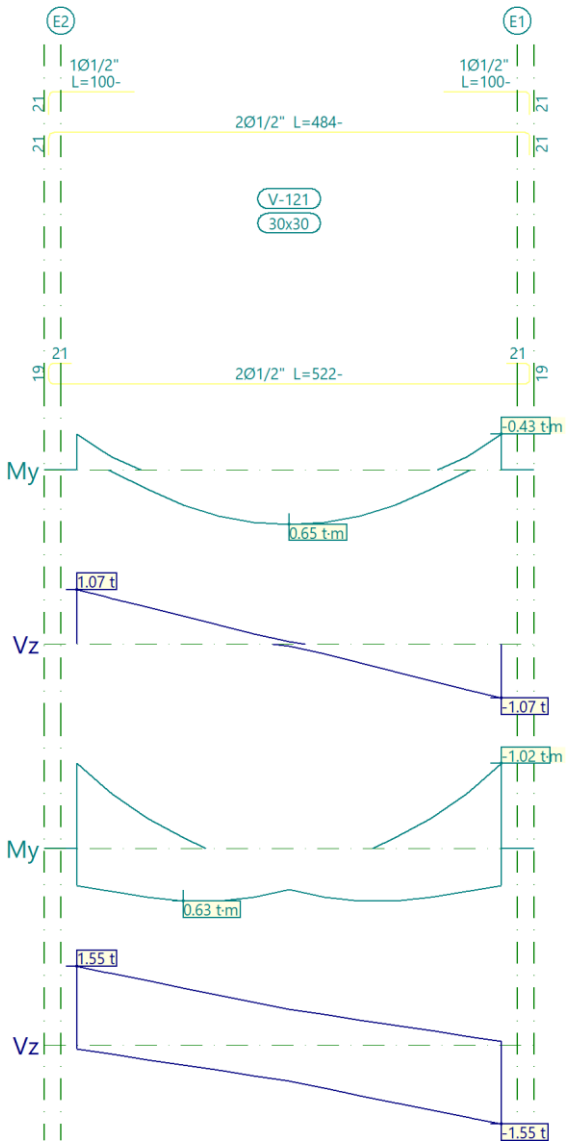


Pórtico 6			Tramo: V-120		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.44**	**--**	**-0.44**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**0.55**	**0.65**	**0.55**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.37**	**-1.07**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**1.07**	**0.37**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 6				Tramo: V-120		
Sección				30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.05	--	-1.05
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		0.65	0.64	0.65
	x	[m]		0.98	2.60	2.93
	Cortante mín.	[t]		-0.53	-1.02	-1.58
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		1.58	1.02	0.53
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.30	2.53	3.30
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.45 mm, L/8731 (L: 3.90 m)		

13.2.7. Pórtico 7

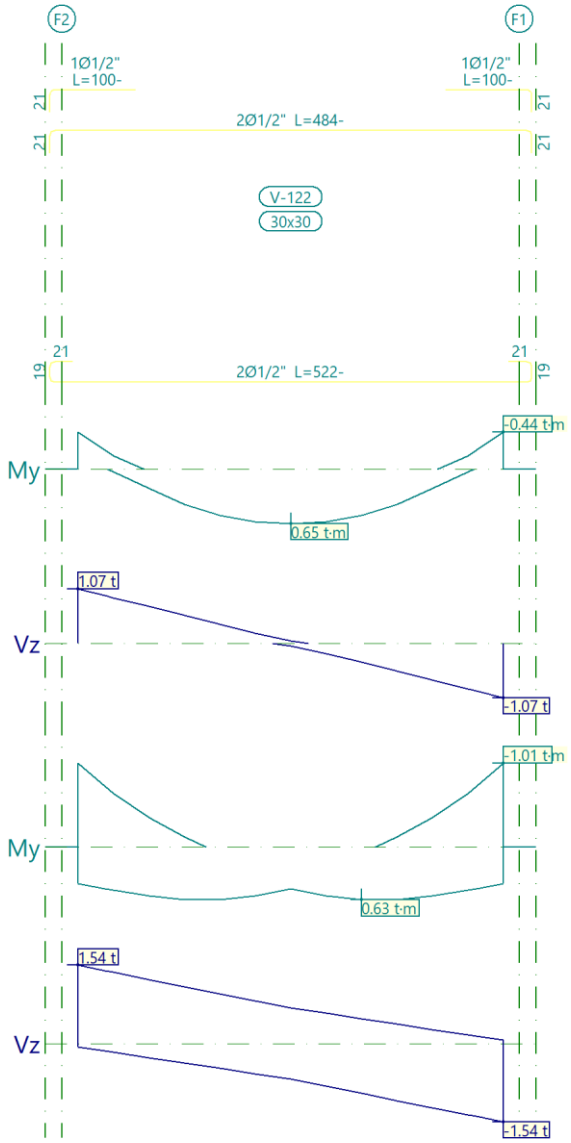


Pórtico 7			Tramo: V-121		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.43**	**--**	**-0.43**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**0.55**	**0.65**	**0.55**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.37**	**-1.07**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**1.07**	**0.37**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 7				Tramo: V-121		
Sección				30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.02	--	-1.02
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		0.63	0.63	0.63
	x	[m]		0.98	1.30	2.93
	Cortante mín.	[t]		-0.50	-0.99	-1.55
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		1.55	0.99	0.50
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.30	2.53	3.30
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.45 mm, L/8731 (L: 3.90 m)		

13.2.8. Pórtico 8

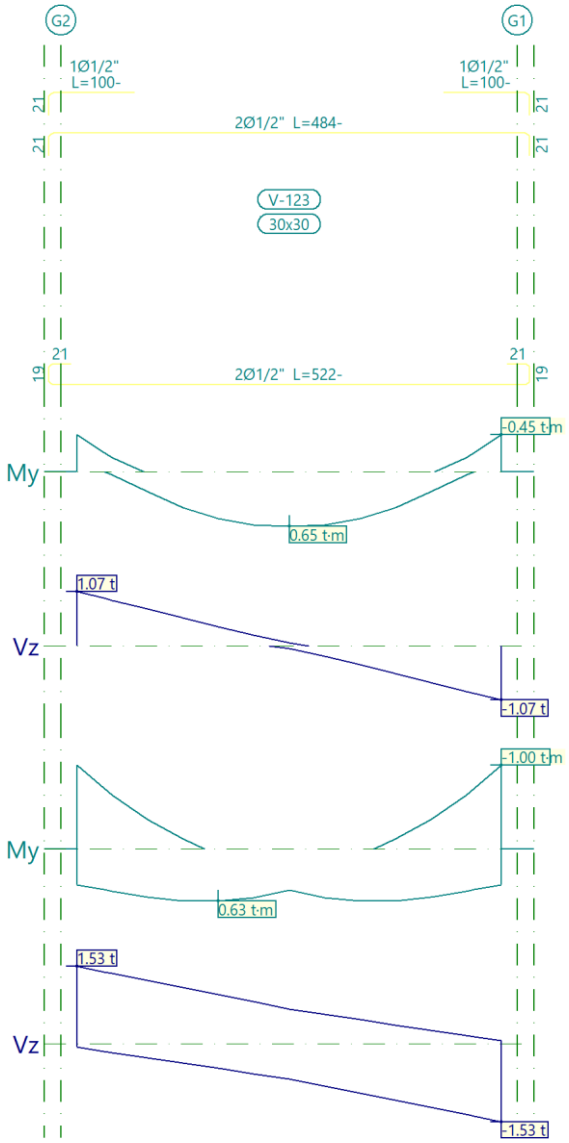


Pórtico 8			Tramo: V-122		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.44**	**--**	**-0.44**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**0.55**	**0.65**	**0.55**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.37**	**-1.07**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**1.07**	**0.37**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Pórtico 8				Tramo: V-122		
Sección				30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.01	--	-1.01
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		0.63	0.63	0.63
	x	[m]		1.30	2.60	2.60
	Cortante mín.	[t]		-0.49	-0.98	-1.54
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		1.54	0.98	0.49
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.30	2.53	3.30
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.45 mm, L/8731 (L: 3.90 m)		

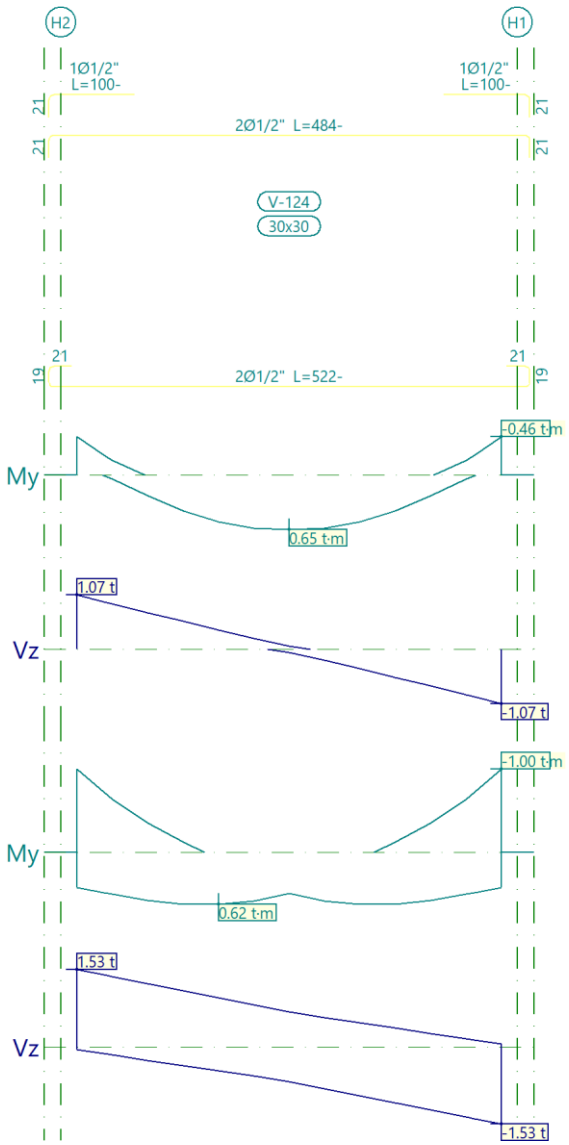
13.2.9. Pórtico 9



Pórtico 9			Tramo: V-123		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.45**	**--**	**-0.45**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**0.56**	**0.65**	**0.56**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.38**	**-1.07**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**1.07**	**0.38**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

Pórtico 9				Tramo: V-123		
Sección				30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.00	--	-1.00
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		0.63	0.63	0.63
	x	[m]		1.30	1.30	2.60
	Cortante mín.	[t]		-0.48	-0.97	-1.53
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		1.53	0.97	0.48
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.30	2.53	3.30
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.45 mm, L/8731 (L: 3.90 m)		

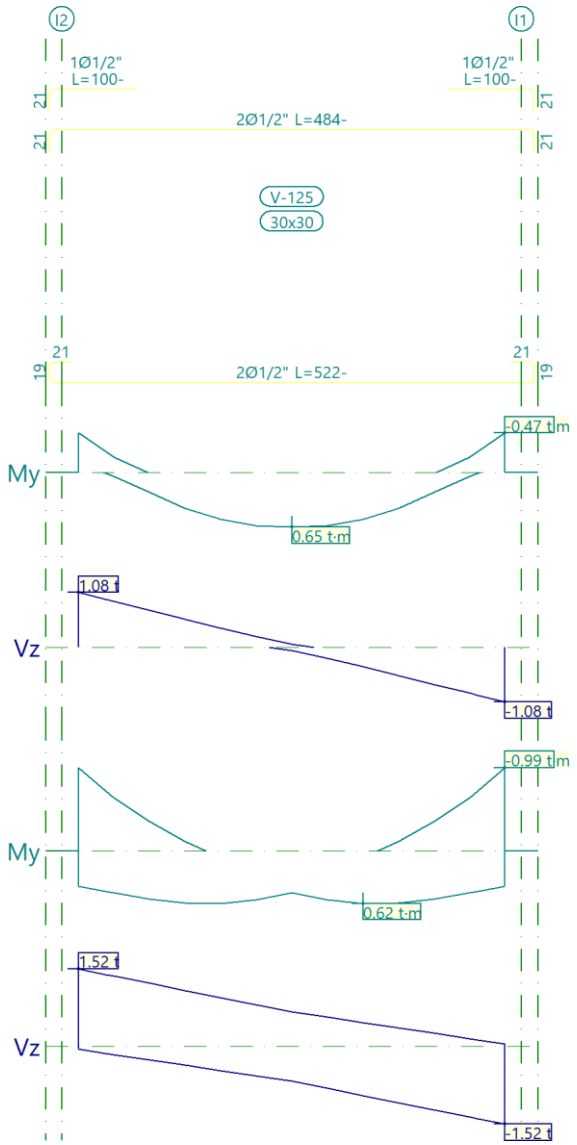
13.2.10. Pórtico 10



Pórtico 10			Tramo: V-124		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.46**	**--**	**-0.46**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**0.56**	**0.65**	**0.56**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.38**	**-1.07**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**1.07**	**0.38**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

Pórtico 10				Tramo: V-124		
Sección				30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-1.00	--	-1.00
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		0.62	0.62	0.62
	x	[m]		1.30	1.30	2.60
	Cortante mín.	[t]		-0.48	-0.97	-1.53
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		1.53	0.97	0.48
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.30	2.53	3.30
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.45 mm, L/8731 (L: 3.90 m)		

13.2.11. Pórtico 11



Pórtico 11			Tramo: V-125		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	**-0.47**	**--**	**-0.47**
	x	[m]	0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]	**0.56**	**0.65**	**0.56**
	x	[m]	1.30	1.95	2.60
	Cortante mín.	[t]	**--**	**-0.38**	**-1.08**
	x	[m]	--	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]	**1.08**	**0.38**	**--**
	x	[m]	0.00	1.30	--

Pórtico 11				Tramo: V-125		
Sección				30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-0.99	--	-0.99
	x	[m]		0.00	--	3.90
	Momento máx.	[t·m]		0.62	0.62	0.62
	x	[m]		1.30	2.60	2.60
	Cortante mín.	[t]		-0.47	-0.96	-1.52
	x	[m]		1.30	2.60	3.90
	Cortante máx.	[t]		1.52	0.96	0.47
	x	[m]		0.00	1.30	2.60
	Torsor mín.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.30	2.53	3.30
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.49	2.49	2.49
Área Transv.		[cm²/m]	Real	23.77	11.88	23.77
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.45 mm, L/8731 (L: 3.90 m)		

14. DISEÑO DE COLUMNAS

14.1. Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

14.1.1. Materiales

14.1.1.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f'_c (kp/cm²)	Árido		E_c (kp/cm²)
			Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	f´c=210 kp/cm2	210	Origen metamórfico	15	217371

14.1.1.2. Aceros por elemento y posición

14.1.1.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	Grado 60 (Latinoamérica)	4200	1.00

14.1.1.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	ASTM A 36 36 ksi	2548	2069317
Acero laminado	ASTM A 36 36 ksi	2548	2038736

14.1.2. Armado de pilares y pantallas

14.1.2.1. Pilares

Armado de pilares											
Hormigón: f´c=210 kp/cm2											
Pilar	Geometría			Armaduras						Aprov. (%)	Estado
				Barras				Estribos			
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
A1	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	74.9	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	74.9	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	62.4	Cumple
A2	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	75.1	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	75.1	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	62.8	Cumple
B1	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	72.8	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	72.8	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	60.7	Cumple
B2	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	71.1	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	71.1	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	57.4	Cumple
C1	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	69.9	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	69.9	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	55.6	Cumple
C2	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	69.9	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	69.9	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	57.7	Cumple
D1	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	66.8	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	66.8	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	55.0	Cumple
D2	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	66.6	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	66.6	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	53.0	Cumple
E1	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	64.1	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	64.1	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	52.7	Cumple
E2	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	64.1	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	64.1	Cumple

Armado de pilares											
Hormigón: f´c=210 kp/cm2											
Pilar	Geometría			Armaduras						Aprov. (%)	Estado
				Barras				Estribos			
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción[1]	Separación (cm)		
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	52.0	Cumple
F1	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	63.5	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	63.5	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	51.8	Cumple
F2	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	63.6	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	63.6	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	52.3	Cumple
G1	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	63.1	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	63.1	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	51.5	Cumple
G2	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	63.1	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	63.1	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	51.3	Cumple
H1	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	63.7	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	63.7	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	51.8	Cumple
H2	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	63.7	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	63.7	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	53.5	Cumple
I1	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	64.0	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	64.0	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	54.1	Cumple
I2	cubierta	30x30	-1.15/2.20	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	64.1	Cumple
							1.13	1eØ3/8"	12	64.1	Cumple
	Cimentación	-	-	4Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	1.13	1eØ3/8"	12	54.2	Cumple

Notas:
[1] e = estribo, r = rama

14.1.3. Esfuerzos de pilares, pantallas y muros por hipótesis

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

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
A1	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.42	-0.12	0.26	-0.06	0.14	0.00	0.78	0.07	-0.15	-0.06	0.14	0.00
				Cargas muertas	0.72	-0.37	0.80	-0.16	0.31	0.00	0.72	0.11	-0.14	-0.16	0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.33	-0.02	0.01	-0.02	0.02	0.00	0.33	0.04	-0.04	-0.02	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	-0.01	0.02	-0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
				Viento -X exc.+	0.01	-0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.01	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	0.03	-0.01	0.10	-0.01	0.05	0.00	0.03	0.00	-0.05	-0.01	0.05	0.00
				Viento +Y exc.-	0.07	0.01	0.24	0.01	0.12	0.00	0.07	-0.01	-0.11	0.01	0.12	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.03	0.01	-0.10	0.01	-0.05	0.00	-0.03	-0.00	0.05	0.01	-0.05	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.07	-0.01	-0.24	-0.01	-0.12	0.00	-0.07	0.01	0.11	-0.01	-0.12	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	-0.01	-0.00	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.23	0.75	0.01	0.36	0.00	0.00	-0.23	-0.34	-0.00	0.36	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	0.38	0.03	1.36	0.01	0.66	-0.00	0.38	-0.01	-0.63	0.01	0.66	-0.00
				Sismo Y Modo 2	-0.03	-0.03	-0.14	-0.01	-0.07	0.00	-0.03	0.01	0.07	-0.01	-0.07	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A2	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.42	-0.12	-0.26	-0.06	-0.14	0.00	0.78	0.07	0.15	-0.06	-0.14	0.00
				Cargas muertas	0.72	-0.37	-0.80	-0.16	-0.31	0.00	0.72	0.11	0.14	-0.16	-0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.33	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02	0.00	0.33	0.04	0.04	-0.02	-0.02	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	-0.01	0.02	-0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.01	-0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.01	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.03	0.01	0.10	0.01	0.05	0.00	-0.03	-0.00	-0.05	0.01	0.05	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.07	-0.01	0.24	-0.01	0.12	0.00	-0.07	0.01	-0.11	-0.01	0.12	0.00
				Viento -Y exc.+	0.03	-0.01	-0.10	-0.01	-0.05	0.00	0.03	0.00	0.05	-0.01	-0.05	0.00
				Viento -Y exc.-	0.07	0.01	-0.24	0.01	-0.12	0.00	0.07	-0.01	0.11	0.01	-0.12	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	0.01	0.01	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.23	0.74	0.01	0.36	0.00	0.00	-0.23	-0.34	-0.00	0.36	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	-0.38	-0.02	1.36	-0.01	0.66	-0.00	-0.38	0.01	-0.63	-0.01	0.66	-0.00
				Sismo Y Modo 2	0.03	0.03	-0.14	0.01	-0.07	0.00	0.03	-0.01	0.07	0.01	-0.07	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B1	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.68	0.08	0.26	0.04	0.14	0.00	1.03	-0.04	-0.15	0.04	0.14	0.00
				Cargas muertas	1.06	0.23	0.80	0.10	0.31	0.00	1.06	-0.08	-0.14	0.10	0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.52	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.52	-0.02	-0.04	0.01	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	-0.01	0.03	-0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.01	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	0.04	-0.02	0.12	-0.01	0.06	0.00	0.04	0.01	-0.05	-0.01	0.06	0.00
				Viento +Y exc.-	0.06	0.02	0.22	0.01	0.11	0.00	0.06	-0.01	-0.10	0.01	0.11	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.04	0.02	-0.12	0.01	-0.06	0.00	-0.04	-0.01	0.05	0.01	-0.06	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.06	-0.02	-0.22	-0.01	-0.11	0.00	-0.06	0.01	0.10	-0.01	-0.11	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	-0.00	-0.01	-0.02	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.18	1.07	0.00	0.52	0.00	0.00	-0.18	-0.49	-0.00	0.52	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	0.37	0.04	1.32	0.02	0.64	-0.00	0.37	-0.02	-0.61	0.02	0.64	-0.00
				Sismo Y Modo 2	-0.02	-0.04	-0.10	-0.02	-0.05	0.00	-0.02	0.02	0.05	-0.02	-0.05	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B2	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.68	0.08	-0.26	0.04	-0.14	0.00	1.03	-0.04	0.15	0.04	-0.14	0.00
				Cargas muertas	1.06	0.23	-0.80	0.10	-0.31	0.00	1.06	-0.08	0.14	0.10	-0.31	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.52	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.00	0.52	-0.02	0.04	0.01	-0.02	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	-0.00	0.03	-0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.01	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.04	0.02	0.12	0.01	0.06	0.00	-0.04	-0.01	-0.05	0.01	0.06	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.06	-0.02	0.22	-0.01	0.11	0.00	-0.06	0.01	-0.10	-0.01	0.11	0.00
				Viento -Y exc.+	0.04	-0.02	-0.12	-0.01	-0.06	0.00	0.04	0.01	0.05	-0.01	-0.06	0.00
				Viento -Y exc.-	0.06	0.02	-0.22	0.01	-0.11	0.00	0.06	-0.01	0.10	0.01	-0.11	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	0.00	0.01	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.18	1.07	0.00	0.52	0.00	0.00	-0.18	-0.49	-0.00	0.52	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	-0.37	-0.03	1.32	-0.02	0.64	-0.00	-0.37	0.02	-0.61	-0.02	0.64	-0.00
				Sismo Y Modo 2	0.02	0.04	-0.10	0.02	-0.05	0.00	0.02	-0.02	0.05	0.02	-0.05	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C1	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.59	-0.05	0.26	-0.03	0.14	0.00	0.94	0.03	-0.15	-0.03	0.14	0.00
				Cargas muertas	0.98	-0.16	0.80	-0.07	0.31	0.00	0.98	0.05	-0.14	-0.07	0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.45	-0.01	0.01	-0.01	0.02	0.00	0.45	0.02	-0.04	-0.01	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.01	0.03	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.01	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	-0.01	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	0.03	-0.01	0.13	-0.01	0.06	0.00	0.03	0.01	-0.06	-0.01	0.06	0.00
				Viento +Y exc.-	0.06	0.02	0.21	0.01	0.10	0.00	0.06	-0.01	-0.10	0.01	0.10	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.03	0.01	-0.13	0.01	-0.06	0.00	-0.03	-0.01	0.06	0.01	-0.06	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.06	-0.02	-0.21	-0.01	-0.10	0.00	-0.06	0.01	0.10	-0.01	-0.10	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	-0.01	-0.01	-0.02	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	0.27	1.02	0.00	0.50	0.00	0.00	0.27	-0.47	-0.00	0.50	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	0.38	0.03	1.30	0.02	0.63	-0.00	0.38	-0.02	-0.60	0.02	0.63	-0.00
				Sismo Y Modo 2	-0.03	-0.03	-0.08	-0.02	-0.04	0.00	-0.03	0.02	0.04	-0.02	-0.04	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C2	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.59	-0.05	-0.26	-0.03	-0.14	0.00	0.94	0.03	0.15	-0.03	-0.14	0.00
				Cargas muertas	0.98	-0.16	-0.80	-0.07	-0.31	0.00	0.98	0.05	0.14	-0.07	-0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.45	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	0.00	0.45	0.02	0.04	-0.01	-0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.01	0.03	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.01	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	-0.01	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.03	0.01	0.13	0.01	0.06	0.00	-0.03	-0.01	-0.06	0.01	0.06	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.06	-0.02	0.21	-0.01	0.10	0.00	-0.06	0.01	-0.10	-0.01	0.10	0.00
				Viento -Y exc.+	0.03	-0.01	-0.13	-0.01	-0.06	0.00	0.03	0.01	0.06	-0.01	-0.06	0.00
				Viento -Y exc.-	0.06	0.02	-0.21	0.01	-0.10	0.00	0.06	-0.01	0.10	0.01	-0.10	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	0.01	0.01	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	0.27	1.02	0.00	0.50	0.00	0.00	0.27	-0.47	-0.00	0.50	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	-0.38	-0.03	1.30	-0.02	0.63	-0.00	-0.38	0.02	-0.60	-0.02	0.63	-0.00
				Sismo Y Modo 2	0.03	0.04	-0.08	0.02	-0.04	0.00	0.03	-0.02	0.04	0.02	-0.04	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D1	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.86	0.02	0.26	0.01	0.14	0.00	1.21	-0.01	-0.15	0.01	0.14	0.00
				Cargas muertas	1.31	0.06	0.80	0.03	0.31	0.00	1.31	-0.02	-0.14	0.03	0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.62	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.62	-0.01	-0.04	0.00	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	0.04	-0.01	0.15	-0.01	0.07	0.00	0.04	0.01	-0.07	-0.01	0.07	0.00
				Viento +Y exc.-	0.05	0.02	0.19	0.01	0.09	0.00	0.05	-0.01	-0.09	0.01	0.09	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.04	0.01	-0.15	0.01	-0.07	0.00	-0.04	-0.01	0.07	0.01	-0.07	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.05	-0.02	-0.19	-0.01	-0.09	0.00	-0.05	0.01	0.09	-0.01	-0.09	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	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.03	0.94	0.00	0.46	0.00	0.00	-0.03	-0.43	0.00	0.46	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	0.36	0.03	1.25	0.02	0.61	-0.00	0.36	-0.01	-0.58	0.02	0.61	-0.00
				Sismo Y Modo 2	-0.01	-0.03	-0.04	-0.02	-0.02	0.00	-0.01	0.01	0.02	-0.02	-0.02	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D2	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.86	0.02	-0.26	0.01	-0.14	0.00	1.21	-0.01	0.15	0.01	-0.14	0.00
				Cargas muertas	1.31	0.06	-0.80	0.03	-0.31	0.00	1.31	-0.02	0.14	0.03	-0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.62	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.62	-0.01	0.04	0.00	-0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.04	0.01	0.15	0.01	0.07	0.00	-0.04	-0.01	-0.07	0.01	0.07	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.05	-0.02	0.19	-0.01	0.09	0.00	-0.05	0.01	-0.09	-0.01	0.09	0.00
				Viento -Y exc.+	0.04	-0.01	-0.15	-0.01	-0.07	0.00	0.04	0.01	0.07	-0.01	-0.07	0.00
				Viento -Y exc.-	0.05	0.02	-0.19	0.01	-0.09	0.00	0.05	-0.01	0.09	0.01	-0.09	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	0.00	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.03	0.94	0.00	0.46	0.00	0.00	-0.03	-0.43	0.00	0.46	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	-0.36	-0.03	1.25	-0.01	0.61	-0.00	-0.36	0.01	-0.58	-0.01	0.61	-0.00
				Sismo Y Modo 2	0.01	0.03	-0.04	0.02	-0.02	0.00	0.01	-0.02	0.02	0.02	-0.02	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E1	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.82	0.00	0.26	0.00	0.14	0.00	1.17	-0.00	-0.15	0.00	0.14	0.00
				Cargas muertas	1.27	0.01	0.80	0.00	0.31	0.00	1.27	-0.01	-0.14	0.00	0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.60	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.60	0.00	-0.04	0.00	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	0.05	-0.01	0.16	-0.01	0.08	0.00	0.05	0.01	-0.08	-0.01	0.08	0.00
				Viento +Y exc.-	0.05	0.02	0.17	0.01	0.08	0.00	0.05	-0.01	-0.08	0.01	0.08	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.05	0.01	-0.16	0.01	-0.08	0.00	-0.05	-0.01	0.08	0.01	-0.08	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.05	-0.02	-0.17	-0.01	-0.08	0.00	-0.05	0.01	0.08	-0.01	-0.08	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

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
				Sismo X Modo 2	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.01	0.96	0.00	0.46	0.00	0.00	0.01	-0.44	0.00	0.46	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	0.35	0.03	1.21	0.02	0.59	-0.00	0.35	-0.01	-0.56	0.02	0.59	-0.00
				Sismo Y Modo 2	0.00	-0.03	0.01	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.02	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E2	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.82	0.00	-0.26	0.00	-0.14	0.00	1.17	-0.00	0.15	0.00	-0.14	0.00
				Cargas muertas	1.27	0.01	-0.80	0.00	-0.31	0.00	1.27	-0.01	0.14	0.00	-0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.60	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.60	0.00	0.04	0.00	-0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.05	0.01	0.16	0.01	0.08	0.00	-0.05	-0.01	-0.08	0.01	0.08	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.05	-0.02	0.17	-0.01	0.08	0.00	-0.05	0.01	-0.08	-0.01	0.08	0.00
				Viento -Y exc.+	0.05	-0.01	-0.16	-0.01	-0.08	0.00	0.05	0.01	0.08	-0.01	-0.08	0.00
				Viento -Y exc.-	0.05	0.02	-0.17	0.01	-0.08	0.00	0.05	-0.01	0.08	0.01	-0.08	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	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.01	0.95	0.00	0.46	0.00	0.00	0.01	-0.44	0.00	0.46	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	-0.35	-0.03	1.21	-0.01	0.59	-0.00	-0.35	0.01	-0.56	-0.01	0.59	-0.00
				Sismo Y Modo 2	-0.00	0.03	0.01	0.02	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.02	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F1	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.80	0.02	0.26	0.01	0.14	0.00	1.16	-0.01	-0.15	0.01	0.14	0.00
				Cargas muertas	1.25	0.05	0.80	0.02	0.31	0.00	1.25	-0.02	-0.14	0.02	0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.59	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.59	-0.00	-0.04	0.00	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	0.05	-0.01	0.18	-0.01	0.09	0.00	0.05	0.01	-0.08	-0.01	0.09	0.00
				Viento +Y exc.-	0.04	0.02	0.15	0.01	0.07	0.00	0.04	-0.01	-0.07	0.01	0.07	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.05	0.01	-0.18	0.01	-0.09	0.00	-0.05	-0.01	0.08	0.01	-0.09	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.04	-0.02	-0.15	-0.01	-0.07	0.00	-0.04	0.01	0.07	-0.01	-0.07	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	0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.02	0.96	-0.00	0.47	-0.00	0.00	-0.02	-0.44	0.00	0.47	-0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	0.34	0.03	1.17	0.02	0.57	-0.00	0.34	-0.01	-0.54	0.02	0.57	-0.00
				Sismo Y Modo 2	0.02	-0.03	0.05	-0.02	0.02	0.00	0.02	0.01	-0.02	-0.02	0.02	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F2	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.80	0.02	-0.26	0.01	-0.14	0.00	1.16	-0.01	0.15	0.01	-0.14	0.00
				Cargas muertas	1.25	0.05	-0.80	0.02	-0.31	0.00	1.25	-0.02	0.14	0.02	-0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.59	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.59	-0.00	0.04	0.00	-0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.05	0.01	0.18	0.01	0.09	0.00	-0.05	-0.01	-0.08	0.01	0.09	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
				Viento +Y exc.-	-0.04	-0.02	0.15	-0.01	0.07	0.00	-0.04	0.01	-0.07	-0.01	0.07	0.00
				Viento -Y exc.+	0.05	-0.01	-0.18	-0.01	-0.09	0.00	0.05	0.01	0.08	-0.01	-0.09	0.00
				Viento -Y exc.-	0.04	0.02	-0.15	0.01	-0.07	0.00	0.04	-0.01	0.07	0.01	-0.07	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	-0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.02	0.96	-0.00	0.47	-0.00	0.00	-0.02	-0.44	0.00	0.47	-0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	-0.34	-0.03	1.17	-0.02	0.57	-0.00	-0.34	0.01	-0.54	-0.02	0.57	-0.00
				Sismo Y Modo 2	-0.02	0.03	0.05	0.02	0.02	0.00	-0.02	-0.02	-0.02	0.02	0.02	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.82	-0.00	0.26	-0.00	0.14	0.00	1.17	0.00	-0.15	-0.00	0.14	0.00
				Cargas muertas	1.27	-0.02	0.80	-0.01	0.31	0.00	1.27	0.00	-0.14	-0.01	0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.60	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.60	0.00	-0.04	0.00	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.03	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	-0.00	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	0.06	-0.01	0.20	-0.01	0.10	0.00	0.06	0.01	-0.09	-0.01	0.10	0.00
				Viento +Y exc.-	0.04	0.02	0.13	0.01	0.06	0.00	0.04	-0.01	-0.06	0.01	0.06	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.06	0.01	-0.20	0.01	-0.10	0.00	-0.06	-0.01	0.09	0.01	-0.10	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.04	-0.02	-0.13	-0.01	-0.06	0.00	-0.04	0.01	0.06	-0.01	-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	0.00	-0.01	0.02	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	0.05	0.94	-0.00	0.46	-0.00	0.00	0.05	-0.43	0.00	0.46	-0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	0.33	0.03	1.13	0.02	0.55	-0.00	0.33	-0.01	-0.52	0.02	0.55	-0.00
				Sismo Y Modo 2	0.02	-0.03	0.09	-0.02	0.05	0.00	0.02	0.01	-0.04	-0.02	0.05	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G2	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.82	-0.00	-0.26	-0.00	-0.14	0.00	1.17	0.00	0.15	-0.00	-0.14	0.00
				Cargas muertas	1.27	-0.02	-0.80	-0.01	-0.31	0.00	1.27	0.00	0.14	-0.01	-0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.60	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.60	0.00	0.04	0.00	-0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.03	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	-0.00	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.06	0.01	0.20	0.01	0.10	0.00	-0.06	-0.01	-0.09	0.01	0.10	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.04	-0.02	0.13	-0.01	0.06	0.00	-0.04	0.01	-0.06	-0.01	0.06	0.00
				Viento -Y exc.+	0.06	-0.01	-0.20	-0.01	-0.10	0.00	0.06	0.01	0.09	-0.01	-0.10	0.00
				Viento -Y exc.-	0.04	0.02	-0.13	0.01	-0.06	0.00	0.04	-0.01	0.06	0.01	-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	-0.00	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	0.05	0.94	-0.00	0.46	-0.00	0.00	0.05	-0.43	0.00	0.46	-0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	-0.33	-0.03	1.13	-0.01	0.55	-0.00	-0.33	0.01	-0.52	-0.01	0.55	-0.00
				Sismo Y Modo 2	-0.02	0.03	0.09	0.02	0.05	0.00	-0.02	-0.02	-0.04	0.02	0.05	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H1	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.71	0.05	0.26	0.02	0.14	0.00	1.06	-0.02	-0.15	0.02	0.14	0.00
				Cargas muertas	1.11	0.13	0.80	0.06	0.31	0.00	1.11	-0.05	-0.14	0.06	0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.53	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.53	-0.01	-0.04	0.01	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.03	-0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
				Viento +X exc.-	-0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.01	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.01	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	0.07	-0.02	0.22	-0.01	0.11	0.00	0.07	0.01	-0.10	-0.01	0.11	0.00
				Viento +Y exc.-	0.02	0.02	0.10	0.01	0.05	0.00	0.02	-0.01	-0.05	0.01	0.05	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.07	0.02	-0.22	0.01	-0.11	0.00	-0.07	-0.01	0.10	0.01	-0.11	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.02	-0.02	-0.10	-0.01	-0.05	0.00	-0.02	0.01	0.05	-0.01	-0.05	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	0.01	-0.01	0.03	-0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.45	1.07	-0.01	0.52	-0.00	0.00	-0.45	-0.49	0.00	0.52	-0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	0.30	0.04	1.09	0.02	0.53	-0.00	0.30	-0.02	-0.50	0.02	0.53	-0.00
				Sismo Y Modo 2	0.05	-0.04	0.14	-0.02	0.07	0.00	0.05	0.02	-0.06	-0.02	0.07	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H2	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.71	0.05	-0.26	0.02	-0.14	0.00	1.06	-0.02	0.15	0.02	-0.14	0.00
				Cargas muertas	1.11	0.13	-0.80	0.06	-0.31	0.00	1.11	-0.05	0.14	0.06	-0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.53	0.01	-0.01	0.01	-0.02	0.00	0.53	-0.01	0.04	0.01	-0.02	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.03	-0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	-0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.01	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	0.01	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.07	0.02	0.22	0.01	0.11	0.00	-0.07	-0.01	-0.10	0.01	0.11	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.02	-0.02	0.10	-0.01	0.05	0.00	-0.02	0.01	-0.05	-0.01	0.05	0.00
				Viento -Y exc.+	0.07	-0.02	-0.22	-0.01	-0.11	0.00	0.07	0.01	0.10	-0.01	-0.11	0.00
				Viento -Y exc.-	0.02	0.02	-0.10	0.01	-0.05	0.00	0.02	-0.01	0.05	0.01	-0.05	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	-0.01	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	-0.44	1.06	-0.01	0.52	-0.00	0.00	-0.44	-0.49	0.00	0.52	-0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	-0.30	-0.03	1.09	-0.02	0.53	-0.00	-0.30	0.02	-0.50	-0.02	0.53	-0.00
				Sismo Y Modo 2	-0.05	0.04	0.14	0.02	0.07	0.00	-0.05	-0.02	-0.06	0.02	0.07	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
I1	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.20	0.01	0.26	0.01	0.14	0.00	0.55	-0.01	-0.15	0.01	0.14	0.00
				Cargas muertas	0.44	0.02	0.80	0.01	0.31	0.00	0.44	-0.01	-0.14	0.01	0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.19	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.19	-0.00	-0.04	0.00	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.02	0.03	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.02	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.02	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	-0.02	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	0.06	-0.01	0.23	-0.01	0.11	0.00	0.06	0.01	-0.10	-0.01	0.11	0.00
				Viento +Y exc.-	0.04	0.02	0.09	0.01	0.05	0.00	0.04	-0.01	-0.04	0.01	0.05	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.06	0.01	-0.23	0.01	-0.11	0.00	-0.06	-0.01	0.10	0.01	-0.11	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.04	-0.02	-0.09	-0.01	-0.05	0.00	-0.04	0.01	0.04	-0.01	-0.05	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	0.01	-0.01	0.03	-0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	0.58	0.94	-0.01	0.46	-0.00	0.00	0.58	-0.43	0.00	0.46	-0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	0.33	0.03	1.07	0.02	0.52	-0.00	0.33	-0.01	-0.49	0.02	0.52	-0.00
				Sismo Y Modo 2	0.03	-0.03	0.16	-0.02	0.08	0.00	0.03	0.01	-0.07	-0.02	0.08	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
I2	cubierta	30x30	-0.80/2.20	Peso propio	1.20	0.01	-0.26	0.01	-0.14	0.00	0.55	-0.01	0.15	0.01	-0.14	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
				Cargas muertas	0.44	0.02	-0.80	0.01	-0.31	0.00	0.44	-0.01	0.14	0.01	-0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso 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
				Sobrecarga (Uso 3)	0.19	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.19	-0.00	0.04	0.00	-0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.02	0.03	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.02	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.02	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento -X exc.-	-0.02	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.06	0.01	0.23	0.01	0.11	0.00	-0.06	-0.01	-0.10	0.01	0.11	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.04	-0.02	0.09	-0.01	0.05	0.00	-0.04	0.01	-0.04	-0.01	0.05	0.00
				Viento -Y exc.+	0.06	-0.01	-0.23	-0.01	-0.11	0.00	0.06	0.01	0.10	-0.01	-0.11	0.00
				Viento -Y exc.-	0.04	0.02	-0.09	0.01	-0.05	0.00	0.04	-0.01	0.04	0.01	-0.05	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	-0.00	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00
				Sismo X Modo 3	0.58	0.94	-0.01	0.46	-0.00	0.00	0.58	-0.43	0.00	0.46	-0.00	0.00
				Sismo Y Modo 1	-0.33	-0.03	1.07	-0.01	0.52	-0.00	-0.33	0.01	-0.49	-0.01	0.52	-0.00
				Sismo Y Modo 2	-0.03	0.03	0.16	0.02	0.08	0.00	-0.03	-0.02	-0.07	0.02	0.08	0.00
				Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

14.1.4. Pésimos de pilares, pantallas y muros

14.1.4.1. Pilares

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
A2	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	Cabeza	G, S	2.25	1.04	0.24	-0.36	-2.70	Q S.	66.8	Cumple
				G, S	2.26	1.04	0.27	-0.44	-2.69	N,M S.	22.6	Cumple
			1.608 m	G, S	3.04	-2.78	-0.71	-0.44	-2.69	Q S.	75.1	Cumple
			0.525 m	G, S	3.04	-2.78	-0.71	-0.44	-2.69	Q S.	75.1	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	3.04	-2.78	-0.71	-0.44	-2.69	Q S.	75.1	Cumple
			Pie	G, S	3.04	-2.78	-0.71	-0.44	-2.69	Q S.	75.1	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	3.04	-2.78	-0.71	-0.44	-2.69	N,M S.	62.8	Cumple
B2	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	Cabeza	G, S	2.93	1.00	-0.10	0.04	-2.59	Q S.	62.6	Cumple
			1.608 m	G, S	3.71	-2.71	0.29	0.04	-2.59	Q S.	71.1	Cumple
			0.525 m	G, S	3.71	-2.71	0.29	0.04	-2.59	Q S.	71.1	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	3.71	-2.71	0.29	0.04	-2.59	Q S.	71.1	Cumple
			Pie	G, S	3.71	-2.71	0.29	0.04	-2.59	Q S.	71.1	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	3.71	-2.71	0.29	0.04	-2.59	N,M S.	57.4	Cumple
C2	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	Cabeza	G, S	2.66	0.99	0.17	-0.35	-2.53	Q S.	61.9	Cumple
			1.608 m	G, S	3.44	-2.67	-0.42	-0.35	-2.53	Q S.	69.9	Cumple
			0.525 m	G, S	3.44	-2.67	-0.42	-0.35	-2.53	Q S.	69.9	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	3.44	-2.67	-0.42	-0.35	-2.53	Q S.	69.9	Cumple
			Pie	G, S	3.44	-2.67	-0.42	-0.35	-2.53	Q S.	69.9	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	3.44	-2.67	-0.42	-0.35	-2.53	N,M S.	57.7	Cumple
D2	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	Cabeza	G, S	3.40	0.95	0.08	-0.17	-2.42	Q S.	57.3	Cumple
			1.608 m	G, S	4.18	-2.60	-0.10	-0.17	-2.42	Q S.	66.6	Cumple
			0.525 m	G, S	4.18	-2.60	-0.10	-0.17	-2.42	Q S.	66.6	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	4.18	-2.60	-0.10	-0.17	-2.42	Q S.	66.6	Cumple

ESTRUCTURAL DE CAMERINOS PARA CANCHA DE FUTBOL . MANZANARES CALDAS

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
			Pie	G, S	4.18	-2.60	-0.10	-0.17	-2.42	Q S.	66.6	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	4.18	-2.60	-0.10	-0.17	-2.42	N,M S.	53.0	Cumple
E2			Cabeza	G, S	3.29	0.92	-0.08	0.20	-2.33	Q S.	55.2	Cumple
	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	1.608 m	G, S	4.07	-2.53	0.15	0.20	-2.33	Q S.	64.1	Cumple
				G, S	4.07	-2.53	0.15	0.20	-2.33	N,M S.	52.0	Cumple
			0.525 m	G, S	4.07	-2.53	0.15	0.20	-2.33	Q S.	64.1	Cumple
				G, S	4.07	-2.53	0.15	0.20	-2.33	N,M S.	52.0	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	4.07	-2.53	0.15	0.20	-2.33	Q S.	64.1	Cumple
				G, S	4.07	-2.53	0.15	0.20	-2.33	N,M S.	52.0	Cumple
			Pie	G, S	4.07	-2.53	0.15	0.20	-2.33	Q S.	64.1	Cumple
				G, S	4.07	-2.53	0.15	0.20	-2.33	N,M S.	52.0	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	4.07	-2.53	0.15	0.20	-2.33	N,M S.	52.0	Cumple
F2			Cabeza	G, S	3.23	0.92	-0.10	0.25	-2.31	Q S.	54.9	Cumple
	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	1.608 m	G, S	4.01	-2.52	0.23	0.25	-2.31	Q S.	63.6	Cumple
			0.525 m	G, S	4.01	-2.52	0.23	0.25	-2.31	Q S.	63.6	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	4.01	-2.52	0.23	0.25	-2.31	Q S.	63.6	Cumple
			Pie	G, S	4.01	-2.52	0.23	0.25	-2.31	Q S.	63.6	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	4.01	-2.52	0.23	0.25	-2.31	N,M S.	52.3	Cumple
G2			Cabeza	G, S	3.28	0.91	-0.08	0.20	-2.29	Q S.	54.3	Cumple
	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	1.608 m	G, S	4.06	-2.51	0.12	0.20	-2.29	Q S.	63.1	Cumple
				G, S	4.06	-2.51	0.13	0.21	-2.29	N,M S.	51.3	Cumple
			0.525 m	G, S	4.06	-2.51	0.12	0.20	-2.29	Q S.	63.1	Cumple
				G, S	4.06	-2.51	0.13	0.21	-2.29	N,M S.	51.3	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	4.06	-2.51	0.12	0.20	-2.29	Q S.	63.1	Cumple
				G, S	4.06	-2.51	0.13	0.21	-2.29	N,M S.	51.3	Cumple
			Pie	G, S	4.06	-2.51	0.12	0.20	-2.29	Q S.	63.1	Cumple
				G, S	4.06	-2.51	0.13	0.21	-2.29	N,M S.	51.3	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	4.06	-2.51	0.13	0.21	-2.29	N,M S.	51.3	Cumple
H2			Cabeza	G, S	3.03	0.92	0.07	-0.17	-2.31	Q S.	55.4	Cumple
				G, S	2.87	0.91	-0.16	0.35	-2.28	N,M S.	18.1	Cumple
	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	1.608 m	G, S	3.80	-2.52	0.09	-0.17	-2.31	Q S.	63.7	Cumple
				G, S	3.65	-2.49	0.39	0.35	-2.28	N,M S.	53.5	Cumple
			0.525 m	G, S	3.80	-2.52	0.09	-0.17	-2.31	Q S.	63.7	Cumple
				G, S	3.65	-2.49	0.39	0.35	-2.28	N,M S.	53.5	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	3.80	-2.52	0.09	-0.17	-2.31	Q S.	63.7	Cumple
				G, S	3.65	-2.49	0.39	0.35	-2.28	N,M S.	53.5	Cumple
			Pie	G, S	3.80	-2.52	0.09	-0.17	-2.31	Q S.	63.7	Cumple
				G, S	3.65	-2.49	0.39	0.35	-2.28	N,M S.	53.5	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	3.65	-2.49	0.39	0.35	-2.28	N,M S.	53.5	Cumple
I2			Cabeza	G, S	1.64	0.91	-0.10	0.27	-2.31	Q S.	58.0	Cumple
	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	1.608 m	G, S	2.42	-2.51	0.22	0.27	-2.31	Q S.	64.1	Cumple
			0.525 m	G, S	2.42	-2.51	0.22	0.27	-2.31	Q S.	64.1	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	2.42	-2.51	0.22	0.27	-2.31	Q S.	64.1	Cumple
			Pie	G, S	2.42	-2.51	0.22	0.27	-2.31	Q S.	64.1	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	2.42	-2.51	0.22	0.27	-2.31	N,M S.	54.2	Cumple
A1			Cabeza	G, S	2.25	-1.04	0.24	-0.36	2.69	Q S.	66.8	Cumple
	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	1.608 m	G, S	3.02	2.78	-0.66	-0.36	2.69	Q S.	74.9	Cumple
			0.525 m	G, S	3.02	2.78	-0.66	-0.36	2.69	Q S.	74.9	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	3.02	2.78	-0.66	-0.36	2.69	Q S.	74.9	Cumple
			Pie	G, S	3.02	2.78	-0.66	-0.36	2.69	Q S.	74.9	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	3.02	2.78	-0.66	-0.36	2.69	N,M S.	62.4	Cumple
B1	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	Cabeza	G, S	2.86	-1.00	-0.28	0.61	2.59	Q S.	63.4	Cumple
			1.608 m	G, S	3.64	2.71	0.68	0.61	2.59	Q S.	72.8	Cumple
			0.525 m	G, S	3.64	2.71	0.68	0.61	2.59	Q S.	72.8	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	3.64	2.71	0.68	0.61	2.59	Q S.	72.8	Cumple
			Pie	G, S	3.64	2.71	0.68	0.61	2.59	Q S.	72.8	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	3.64	2.71	0.68	0.61	2.59	N,M S.	60.7	Cumple
C1	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	Cabeza	G, S	2.76	-0.99	-0.07	0.21	2.54	Q S.	61.7	Cumple
			1.608 m	G, S	3.54	2.67	-0.09	0.21	2.54	Q S.	69.9	Cumple
			0.525 m	G, S	3.54	2.67	-0.09	0.21	2.54	Q S.	69.9	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	3.54	2.67	-0.09	0.21	2.54	Q S.	69.9	Cumple
			Pie	G, S	3.54	2.67	-0.09	0.21	2.54	Q S.	69.9	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	3.54	2.67	-0.09	0.21	2.54	N,M S.	55.6	Cumple
D1	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	Cabeza	G, S	3.39	-0.95	-0.16	0.43	2.42	Q S.	57.7	Cumple
			1.608 m	G, S	4.16	2.60	0.37	0.43	2.42	Q S.	66.8	Cumple
			0.525 m	G, S	4.16	2.60	0.37	0.43	2.42	Q S.	66.8	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	4.16	2.60	0.37	0.43	2.42	Q S.	66.8	Cumple
			Pie	G, S	4.16	2.60	0.37	0.43	2.42	Q S.	66.8	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	4.16	2.60	0.37	0.43	2.42	N,M S.	55.0	Cumple
E1	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	Cabeza	G, S	3.29	-0.92	-0.08	0.21	2.33	Q S.	55.2	Cumple
				G, S	3.29	-0.92	-0.13	0.40	2.31	N,M S.	17.4	Cumple
			1.608 m	G, S	4.07	2.53	0.15	0.21	2.33	Q S.	64.1	Cumple
				G, S	4.07	2.52	0.28	0.40	2.31	N,M S.	52.7	Cumple
			0.525 m	G, S	4.07	2.53	0.15	0.21	2.33	Q S.	64.1	Cumple
				G, S	4.07	2.52	0.28	0.40	2.31	N,M S.	52.7	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	4.07	2.53	0.15	0.21	2.33	Q S.	64.1	Cumple
				G, S	4.07	2.52	0.28	0.40	2.31	N,M S.	52.7	Cumple
			Pie	G, S	4.07	2.53	0.15	0.21	2.33	Q S.	64.1	Cumple
				G, S	4.07	2.52	0.28	0.40	2.31	N,M S.	52.7	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	4.07	2.52	0.28	0.40	2.31	N,M S.	52.7	Cumple
F1	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	Cabeza	G, S	3.24	-0.92	0.08	-0.14	2.31	Q S.	54.8	Cumple
				G, S	3.21	-0.88	-0.16	0.43	2.20	N,M S.	17.3	Cumple
			1.608 m	G, S	4.02	2.52	-0.10	-0.14	2.31	Q S.	63.5	Cumple
				G, S	3.98	2.45	0.36	0.43	2.20	N,M S.	51.8	Cumple
			0.525 m	G, S	4.02	2.52	-0.10	-0.14	2.31	Q S.	63.5	Cumple
				G, S	3.98	2.45	0.36	0.43	2.20	N,M S.	51.8	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	4.02	2.52	-0.10	-0.14	2.31	Q S.	63.5	Cumple
				G, S	3.98	2.45	0.36	0.43	2.20	N,M S.	51.8	Cumple
			Pie	G, S	4.02	2.52	-0.10	-0.14	2.31	Q S.	63.5	Cumple
				G, S	3.98	2.45	0.36	0.43	2.20	N,M S.	51.8	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	3.98	2.45	0.36	0.43	2.20	N,M S.	51.8	Cumple
G1	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	Cabeza	G, S	3.26	-0.91	0.08	-0.19	2.29	Q S.	54.3	Cumple
			1.608 m	G, S	4.04	2.51	-0.15	-0.19	2.29	Q S.	63.1	Cumple
			0.525 m	G, S	4.04	2.51	-0.15	-0.19	2.29	Q S.	63.1	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	4.04	2.51	-0.15	-0.19	2.29	Q S.	63.1	Cumple
			Pie	G, S	4.04	2.51	-0.15	-0.19	2.29	Q S.	63.1	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	4.04	2.51	-0.15	-0.19	2.29	N,M S.	51.5	Cumple
H1	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	Cabeza	G, S	3.03	-0.92	-0.07	-0.17	2.31	Q S.	55.5	Cumple
				G, S	2.76	-0.81	-0.22	0.53	1.99	N,M S.	17.2	Cumple
			1.608 m	G, S	3.80	2.52	0.09	-0.17	2.31	Q S.	63.7	Cumple
			0.525 m	G, S	3.80	2.52	0.09	-0.17	2.31	Q S.	63.7	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	3.80	2.52	0.09	-0.17	2.31	Q S.	63.7	Cumple
			Pie	G, S	3.80	2.52	0.09	-0.17	2.31	Q S.	63.7	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	3.80	2.52	0.09	-0.17	2.31	N,M S.	51.8	Cumple
I1	cubierta (0.525 - 2.5 m)	30x30	Cabeza	G, S	1.64	-0.91	-0.10	0.28	2.31	Q S.	57.9	Cumple
			1.608 m	G, S	2.42	2.51	0.22	0.28	2.31	Q S.	64.0	Cumple
			0.525 m	G, S	2.42	2.51	0.22	0.28	2.31	Q S.	64.0	Cumple
	cubierta (-1.15 - 0.525 m)	30x30	-0.558 m	G, S	2.42	2.51	0.22	0.28	2.31	Q S.	64.0	Cumple
			Pie	G, S	2.42	2.51	0.22	0.28	2.31	Q S.	64.0	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, S	2.42	2.51	0.22	0.28	2.31	N,M S.	54.1	Cumple

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

14.1.5. Listado de medición de pilares

Resumen de medición - cubierta						
Pilares	Dimensiones (cm)	Encofrado (m^2)	Hormigón f˙c=210 kp/cm2 (m^3)	Armaduras Grado 60 (Latinoamérica)		
				Longitudinal Ø1/2" (kg)	Estribos Ø3/8" (kg)	Total +5 % (kg)
A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2, E1, E2, F1, F2, G1, G2, H1, H2, I1 y I2	30x30	72.36	5.43	336.6	457.2	833.5
Total		**72.36**	**5.43**	**336.6**	**457.2**	**833.5**

14.1.6. Sumatorio de esfuerzos de pilares, pantallas y muros por hipótesis y planta

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

14.1.6.1. Resumido

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
Cimentación	-0.80	Peso propio	50.97	627.81	114.67	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	89.54	1099.9	201.47	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 3)	8.86	108.71	19.94	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	0.00	0.76	0.00	0.23	0.00	-0.62
		Viento +X exc.-	0.00	0.76	0.00	0.23	0.00	-0.41
		Viento -X exc.+	0.00	-0.76	0.00	-0.23	0.00	0.62
		Viento -X exc.-	0.00	-0.76	0.00	-0.23	0.00	0.41

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
		Viento +Y exc.+	0.00	0.00	4.79	0.00	1.45	21.27
		Viento +Y exc.-	0.00	0.00	4.79	0.00	1.45	14.18
		Viento -Y exc.+	0.00	0.00	-4.79	0.00	-1.45	-21.27
		Viento -Y exc.-	0.00	0.00	-4.79	0.00	-1.45	-14.18
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.06
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	1.72
		Sismo X Modo 3	0.00	27.70	-0.03	8.39	-0.01	-19.33
		Sismo Y Modo 1	0.00	0.02	35.01	0.01	10.61	123.98
		Sismo Y Modo 2	0.00	0.02	0.26	0.01	0.08	8.81
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	-0.02

14.1.6.2. Completo

■ Nota:

Junto a la referencia de cada soporte se indican las coordenadas X e Y del centro de gravedad (m) y en pilares, el ángulo (grados) de giro de los ejes locales respecto a los globales.

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

Planta: Cimentación														
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
A2 [0.150;0.150;0.0 grados]	-0.80/2.20	Peso propio	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.33	0.35	0.35	0.00	0.00	0.00
(30x30)		Cargas muertas	3.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.69	0.55	0.55	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00
		Viento +X exc.-	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00
		Viento -X exc.+	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
		Viento -X exc.-	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
		Viento +Y exc.+	-0.09	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	-0.09	-0.01	-0.01	0.01	0.05	0.01
		Viento +Y exc.-	-0.17	0.00	0.00	-0.01	0.12	0.00	-0.17	-0.03	-0.03	-0.01	0.12	0.02
		Viento -Y exc.+	0.09	0.00	0.00	-0.01	-0.05	0.00	0.09	0.01	0.01	-0.01	-0.05	-0.01
		Viento -Y exc.-	0.17	0.00	0.00	0.01	-0.12	0.00	0.17	0.03	0.03	0.01	-0.12	-0.02
		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	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00
		Sismo X Modo 3	-0.60	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	-0.60	-0.09	-0.09	0.47	0.00	-0.07
		Sismo Y Modo 1	-1.02	0.00	0.00	-0.01	0.66	0.00	-1.02	-0.15	-0.15	-0.01	0.66	0.10
		Sismo Y Modo 2	0.09	0.00	0.00	0.01	-0.07	0.00	0.09	0.01	0.01	0.01	-0.07	-0.01
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B2 [3.500;0.150;0.0 grados]	-0.80/2.20	Peso propio	2.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88	10.06	0.43	0.00	0.00	0.00
(30x30)		Cargas muertas	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.10	17.83	0.76	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	1.78	0.08	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.05	-0.00	0.01	0.00	0.00
		Viento +X exc.-	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.04	-0.00	0.01	0.00	-0.00
		Viento -X exc.+	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	-0.01	0.00	0.00
		Viento -X exc.-	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00
		Viento +Y exc.+	-0.10	0.00	0.00	0.01	0.06	0.00	-0.10	-0.34	-0.01	0.01	0.06	0.20
		Viento +Y exc.-	-0.16	0.00	0.00	-0.01	0.11	0.00	-0.16	-0.56	-0.02	-0.01	0.11	0.38

Planta: Cimentación														
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
		Viento -Y exc.+	0.10	0.00	0.00	-0.01	-0.06	0.00	0.10	0.34	0.01	-0.01	-0.06	-0.20
		Viento -Y exc.-	0.16	0.00	0.00	0.01	-0.11	0.00	0.16	0.56	0.02	0.01	-0.11	-0.38
		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	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	-0.01	-0.04
		Sismo X Modo 3	-0.50	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	-0.50	-1.75	-0.08	0.47	0.00	-0.06
		Sismo Y Modo 1	-0.99	0.00	0.00	-0.01	0.64	0.00	-0.99	-3.47	-0.15	-0.01	0.64	2.25
		Sismo Y Modo 2	0.06	0.00	0.00	0.01	-0.05	0.00	0.06	0.21	0.01	0.01	-0.05	-0.18
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C2 [5.250;0.150;0.0 grados] (30x30)	-0.80/2.20	Peso propio	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.69	14.12	0.40	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.62	24.27	0.69	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	2.39	0.07	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.10	0.00	0.01	0.00	0.00
		Viento +X exc.-	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.11	0.00	0.01	0.00	-0.00
		Viento -X exc.+	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.10	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
		Viento -X exc.-	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.11	-0.00	-0.01	0.00	0.00
		Viento +Y exc.+	-0.09	0.00	0.00	0.01	0.06	0.00	-0.09	-0.46	-0.01	0.01	0.06	0.32
		Viento +Y exc.-	-0.17	0.00	0.00	-0.01	0.10	0.00	-0.17	-0.90	-0.03	-0.01	0.10	0.54
		Viento -Y exc.+	0.09	0.00	0.00	-0.01	-0.06	0.00	0.09	0.46	0.01	-0.01	-0.06	-0.32
		Viento -Y exc.-	0.17	0.00	0.00	0.01	-0.10	0.00	0.17	0.90	0.03	0.01	-0.10	-0.54
		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	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.09	0.00	0.00	-0.01	-0.04
		Sismo X Modo 3	0.72	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.72	3.76	0.11	0.47	0.00	-0.06
		Sismo Y Modo 1	-1.02	0.00	0.00	-0.01	0.63	0.00	-1.02	-5.33	-0.15	-0.01	0.63	3.32
		Sismo Y Modo 2	0.09	0.00	0.00	0.01	-0.04	0.00	0.09	0.46	0.01	0.01	-0.04	-0.21
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D2 [8.750;0.150;0.0 grados] (30x30)	-0.80/2.20	Peso propio	3.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.26	28.57	0.49	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	6.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.08	53.19	0.91	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	5.43	0.09	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00
		Viento +X exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	-0.00
		Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.01	0.00	0.00
		Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
		Viento +Y exc.+	-0.11	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	-0.11	-0.99	-0.02	0.01	0.07	0.62
		Viento +Y exc.-	-0.14	0.00	0.00	-0.01	0.09	0.00	-0.14	-1.25	-0.02	-0.01	0.09	0.80
		Viento -Y exc.+	0.11	0.00	0.00	-0.01	-0.07	0.00	0.11	0.99	0.02	-0.01	-0.07	-0.62
		Viento -Y exc.-	0.14	0.00	0.00	0.01	-0.09	0.00	0.14	1.25	0.02	0.01	-0.09	-0.80
		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	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	-0.00	-0.03
		Sismo X Modo 3	-0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	-0.07	-0.65	-0.01	0.47	0.00	-0.07
		Sismo Y Modo 1	-0.96	0.00	0.00	-0.01	0.61	0.00	-0.96	-8.38	-0.14	-0.01	0.61	5.35
		Sismo Y Modo 2	0.03	0.00	0.00	0.01	-0.02	0.00	0.03	0.22	0.00	0.01	-0.02	-0.16
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E2 [12.250;0.150;0.0 grados] (30x30)	-0.80/2.20	Peso propio	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.19	39.13	0.48	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	5.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.90	72.26	0.88	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	7.36	0.09	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	-0.00

Planta: Cimentación														
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
		Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	-0.00
		Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
		Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
		Viento +Y exc.+	-0.13	0.00	0.00	0.01	0.08	0.00	-0.13	-1.54	-0.02	0.01	0.08	0.98
		Viento +Y exc.-	-0.13	0.00	0.00	-0.01	0.08	0.00	-0.13	-1.57	-0.02	-0.01	0.08	0.99
		Viento -Y exc.+	0.13	0.00	0.00	-0.01	-0.08	0.00	0.13	1.54	0.02	-0.01	-0.08	-0.98
		Viento -Y exc.-	0.13	0.00	0.00	0.01	-0.08	0.00	0.13	1.57	0.02	0.01	-0.08	-0.99
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
		Sismo X Modo 3	0.03	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.03	0.33	0.00	0.47	0.00	-0.07
		Sismo Y Modo 1	-0.93	0.00	0.00	-0.01	0.59	0.00	-0.93	-11.37	-0.14	-0.01	0.59	7.23
		Sismo Y Modo 2	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.01	0.00	0.04
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F2 [15.750;0.150;0.0 grados]	-0.80/2.20	Peso propio	3.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.15	49.66	0.47	0.00	0.00	0.00
(30x30)		Cargas muertas	5.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.80	91.28	0.87	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	9.28	0.09	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	0.00	-0.01
		Viento +X exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.00
		Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.01	0.00	0.01
		Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	-0.01	0.00	-0.00
		Viento +Y exc.+	-0.14	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	-0.14	-2.22	-0.02	0.01	0.09	1.41
		Viento +Y exc.-	-0.11	0.00	0.00	-0.01	0.07	0.00	-0.11	-1.73	-0.02	-0.01	0.07	1.11
		Viento -Y exc.+	0.14	0.00	0.00	-0.01	-0.09	0.00	0.14	2.22	0.02	-0.01	-0.09	-1.41
		Viento -Y exc.-	0.11	0.00	0.00	0.01	-0.07	0.00	0.11	1.73	0.02	0.01	-0.07	-1.11
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 2	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.13	-0.00	0.00	0.00	0.08
		Sismo X Modo 3	-0.06	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00	-0.06	-0.99	-0.01	0.47	-0.00	-0.09
		Sismo Y Modo 1	-0.89	0.00	0.00	-0.01	0.57	0.00	-0.89	-14.07	-0.13	-0.01	0.57	8.97
		Sismo Y Modo 2	-0.04	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	-0.04	-0.65	-0.01	0.01	0.03	0.39
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G2 [19.100;0.150;0.0 grados]	-0.80/2.20	Peso propio	3.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.18	60.81	0.48	0.00	0.00	0.00
(30x30)		Cargas muertas	5.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.87	112.16	0.88	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	11.43	0.09	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.01	0.00	-0.01
		Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.01	0.00	0.01
		Viento -X exc.+	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.09	0.00	-0.01	0.00	0.01
		Viento -X exc.-	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00	-0.01
		Viento +Y exc.+	-0.15	0.00	0.00	0.01	0.10	0.00	-0.15	-2.89	-0.02	0.01	0.10	1.87
		Viento +Y exc.-	-0.10	0.00	0.00	-0.01	0.06	0.00	-0.10	-1.87	-0.01	-0.01	0.06	1.16
		Viento -Y exc.+	0.15	0.00	0.00	-0.01	-0.10	0.00	0.15	2.89	0.02	-0.01	-0.10	-1.87
		Viento -Y exc.-	0.10	0.00	0.00	0.01	-0.06	0.00	0.10	1.87	0.01	0.01	-0.06	-1.16
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
		Sismo X Modo 2	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.24	-0.00	0.00	0.01	0.17
		Sismo X Modo 3	0.15	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00	0.15	2.84	0.02	0.47	-0.00	-0.11
		Sismo Y Modo 1	-0.87	0.00	0.00	-0.01	0.55	0.00	-0.87	-16.61	-0.13	-0.01	0.55	10.50
		Sismo Y Modo 2	-0.07	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	-0.07	-1.26	-0.01	0.01	0.05	0.87
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Planta: Cimentación														
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
H2 [22.540;0.150;0.0 grados] (30x30)	-0.80/2.20	Peso propio	2.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.94	66.19	0.44	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	5.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.25	118.41	0.79	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	11.86	0.08	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.03	-0.70	-0.00	0.01	0.00	-0.02
		Viento +X exc.-	-0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.03	-0.78	-0.01	0.01	0.00	0.02
		Viento -X exc.+	0.03	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.03	0.70	0.00	-0.01	0.00	0.02
		Viento -X exc.-	0.03	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.03	0.78	0.01	-0.01	0.00	-0.02
		Viento +Y exc.+	-0.18	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00	-0.18	-4.16	-0.03	0.01	0.11	2.41
		Viento +Y exc.-	-0.06	0.00	0.00	-0.01	0.05	0.00	-0.06	-1.35	-0.01	-0.01	0.05	1.13
		Viento -Y exc.+	0.18	0.00	0.00	-0.01	-0.11	0.00	0.18	4.16	0.03	-0.01	-0.11	-2.41
		Viento -Y exc.-	0.06	0.00	0.00	0.01	-0.05	0.00	0.06	1.35	0.01	0.01	-0.05	-1.13
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
		Sismo X Modo 2	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.03	-0.64	-0.00	0.00	0.01	0.30
		Sismo X Modo 3	-1.19	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00	-1.19	-26.79	-0.18	0.47	-0.00	-0.14
		Sismo Y Modo 1	-0.79	0.00	0.00	-0.01	0.53	0.00	-0.79	-17.92	-0.12	-0.01	0.53	11.93
		Sismo Y Modo 2	-0.15	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	-0.15	-3.28	-0.02	0.01	0.07	1.51
		Sismo Y Modo 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
I2 [24.290;0.150;0.0 grados] (30x30)	-0.80/2.20	Peso propio	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.85	45.02	0.28	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	2.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.47	59.99	0.37	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	4.77	0.03	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	1.04	0.01	0.01	0.00	-0.03
		Viento +X exc.-	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	1.00	0.01	0.01	0.00	0.02
		Viento -X exc.+	-0.04	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.04	-1.04	-0.01	-0.01	0.00	0.03
		Viento -X exc.-	-0.04	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.04	-1.00	-0.01	-0.01	0.00	-0.02
		Viento +Y exc.+	-0.15	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00	-0.15	-3.69	-0.02	0.01	0.11	2.71
		Viento +Y exc.-	-0.10	0.00	0.00	-0.01	0.04	0.00	-0.10	-2.36	-0.01	-0.01	0.04	1.09
		Viento -Y exc.+	0.15	0.00	0.00	-0.01	-0.11	0.00	0.15	3.69	0.02	-0.01	-0.11	-2.71
		Viento -Y exc.-	0.10	0.00	0.00	0.01	-0.04	0.00	0.10	2.36	0.01	0.01	-0.04	-1.09
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
		Sismo X Modo 2	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.01	-0.31	-0.00	0.00	0.02	0.37
		Sismo X Modo 3	1.54	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00	1.54	37.49	0.23	0.47	-0.00	-0.16
		Sismo Y Modo 1	-0.87	0.00	0.00	-0.01	0.52	0.00	-0.87	-21.06	-0.13	-0.01	0.52	12.60
		Sismo Y Modo 2	-0.07	0.00	0.00	0.01	0.08	0.00	-0.07	-1.61	-0.01	0.01	0.08	1.89
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
A1 [0.150;4.350;0.0 grados] (30x30)	-0.80/2.20	Peso propio	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.33	0.35	10.15	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	3.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.69	0.55	16.03	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.05	1.45	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.07	0.01	0.00	-0.06
		Viento +X exc.-	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.08	0.01	0.00	-0.05
		Viento -X exc.+	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.07	-0.01	0.00	0.06
		Viento -X exc.-	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.08	-0.01	0.00	0.05
		Viento +Y exc.+	0.09	0.00	0.00	-0.01	0.05	0.00	0.09	0.01	0.38	-0.01	0.05	0.03
		Viento +Y exc.-	0.17	0.00	0.00	0.01	0.12	0.00	0.17	0.03	0.75	0.01	0.12	-0.01
		Viento -Y exc.+	-0.09	0.00	0.00	0.01	-0.05	0.00	-0.09	-0.01	-0.38	0.01	-0.05	-0.03
		Viento -Y exc.-	-0.17	0.00	0.00	-0.01	-0.12	0.00	-0.17	-0.03	-0.75	-0.01	-0.12	0.01
		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

Planta: Cimentación															
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
		Sismo X Modo 2	-0.02	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.02	-0.00	-0.08	-0.00	-0.01	0.01
		Sismo X Modo 3	-0.60	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	-0.60	-0.09	-2.59	0.47	0.00	-2.03
		Sismo Y Modo 1	1.02	0.00	0.00	0.01	0.66	0.00	1.02	0.15	4.43	0.01	0.66	0.04
		Sismo Y Modo 2	-0.09	0.00	0.00	-0.01	-0.07	0.00	-0.09	-0.01	-0.39	-0.01	-0.07	0.04
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
B1 [3.500;4.350;0.0 grados]	-0.80/2.20	Peso propio	2.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88	10.06	12.51	0.00	0.00	0.00
(30x30)		Cargas muertas	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.10	17.83	22.16	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	1.78	2.22	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.04	-0.06	0.01	0.00	-0.05
		Viento +X exc.-	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.05	-0.06	0.01	0.00	-0.06
		Viento -X exc.+	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.04	0.06	-0.01	0.00	0.05
		Viento -X exc.-	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.05	0.06	-0.01	0.00	0.06
		Viento +Y exc.+	0.10	0.00	0.00	-0.01	0.06	0.00	0.10	0.34	0.43	-0.01	0.06	0.22
		Viento +Y exc.-	0.16	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00	0.16	0.56	0.69	0.01	0.11	0.35
		Viento -Y exc.+	-0.10	0.00	0.00	0.01	-0.06	0.00	-0.10	-0.34	-0.43	0.01	-0.06	-0.22
		Viento -Y exc.-	-0.16	0.00	0.00	-0.01	-0.11	0.00	-0.16	-0.56	-0.69	-0.01	-0.11	-0.35
		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	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.04	-0.05	-0.00	-0.01	-0.02
		Sismo X Modo 3	-0.50	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	-0.50	-1.73	-2.16	0.47	0.00	-2.02
		Sismo Y Modo 1	0.99	0.00	0.00	0.01	0.64	0.00	0.99	3.47	4.31	0.01	0.64	2.19
		Sismo Y Modo 2	-0.06	0.00	0.00	-0.01	-0.05	0.00	-0.06	-0.21	-0.27	-0.01	-0.05	-0.12
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
C1 [5.250;4.350;0.0 grados]	-0.80/2.20	Peso propio	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.69	14.12	11.70	0.00	0.00	0.00
(30x30)		Cargas muertas	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.62	24.27	20.11	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	2.39	1.98	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.11	0.09	0.01	0.00	-0.05
		Viento +X exc.-	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.10	0.08	0.01	0.00	-0.06
		Viento -X exc.+	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.11	-0.09	-0.01	0.00	0.05
		Viento -X exc.-	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.10	-0.08	-0.01	0.00	0.06
		Viento +Y exc.+	0.09	0.00	0.00	-0.01	0.06	0.00	0.09	0.46	0.38	-0.01	0.06	0.35
		Viento +Y exc.-	0.17	0.00	0.00	0.01	0.10	0.00	0.17	0.90	0.75	0.01	0.10	0.51
		Viento -Y exc.+	-0.09	0.00	0.00	0.01	-0.06	0.00	-0.09	-0.46	-0.38	0.01	-0.06	-0.35
		Viento -Y exc.-	-0.17	0.00	0.00	-0.01	-0.10	0.00	-0.17	-0.90	-0.75	-0.01	-0.10	-0.51
		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	-0.02	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.02	-0.09	-0.07	-0.00	-0.01	-0.03
		Sismo X Modo 3	0.72	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.72	3.79	3.14	0.47	0.00	-2.02
		Sismo Y Modo 1	1.02	0.00	0.00	0.01	0.63	0.00	1.02	5.34	4.42	0.01	0.63	3.26
		Sismo Y Modo 2	-0.09	0.00	0.00	-0.01	-0.04	0.00	-0.09	-0.45	-0.37	-0.01	-0.04	-0.15
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
D1 [8.750;4.350;0.0 grados]	-0.80/2.20	Peso propio	3.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.26	28.57	14.20	0.00	0.00	0.00
(30x30)		Cargas muertas	6.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.08	53.19	26.44	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	5.43	2.70	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.01	0.01	0.00	-0.05
		Viento +X exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.01	0.01	0.00	-0.06
		Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.05
		Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	-0.01	0.00	0.06

Planta: Cimentación														
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
		Viento +Y exc.+	0.11	0.00	0.00	-0.01	0.07	0.00	0.11	0.99	0.49	-0.01	0.07	0.65
		Viento +Y exc.-	0.14	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	0.14	1.25	0.62	0.01	0.09	0.77
		Viento -Y exc.+	-0.11	0.00	0.00	0.01	-0.07	0.00	-0.11	-0.99	-0.49	0.01	-0.07	-0.65
		Viento -Y exc.-	-0.14	0.00	0.00	-0.01	-0.09	0.00	-0.14	-1.25	-0.62	-0.01	-0.09	-0.77
		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	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02
		Sismo X Modo 3	-0.07	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	-0.07	-0.64	-0.32	0.47	0.00	-2.03
		Sismo Y Modo 1	0.96	0.00	0.00	0.01	0.61	0.00	0.96	8.38	4.16	0.01	0.61	5.29
		Sismo Y Modo 2	-0.03	0.00	0.00	-0.01	-0.02	0.00	-0.03	-0.22	-0.11	-0.01	-0.02	-0.10
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
E1 [12.250;4.350;0.0 grados]	-0.80/2.20	Peso propio	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.19	39.13	13.89	0.00	0.00	0.00
(30x30)		Cargas muertas	5.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.90	72.26	25.66	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	7.36	2.61	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	-0.06
		Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	-0.05
		Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.06
		Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.05
		Viento +Y exc.+	0.13	0.00	0.00	-0.01	0.08	0.00	0.13	1.54	0.55	-0.01	0.08	1.01
		Viento +Y exc.-	0.13	0.00	0.00	0.01	0.08	0.00	0.13	1.57	0.56	0.01	0.08	0.97
		Viento -Y exc.+	-0.13	0.00	0.00	0.01	-0.08	0.00	-0.13	-1.54	-0.55	0.01	-0.08	-1.01
		Viento -Y exc.-	-0.13	0.00	0.00	-0.01	-0.08	0.00	-0.13	-1.57	-0.56	-0.01	-0.08	-0.97
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.02
		Sismo X Modo 3	0.03	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.03	0.32	0.11	0.47	0.00	-2.04
		Sismo Y Modo 1	0.93	0.00	0.00	0.01	0.59	0.00	0.93	11.37	4.04	0.01	0.59	7.18
		Sismo Y Modo 2	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	-0.01	0.00	0.10
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
F1 [15.750;4.350;0.0 grados]	-0.80/2.20	Peso propio	3.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.15	49.66	13.71	0.00	0.00	0.00
(30x30)		Cargas muertas	5.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.80	91.28	25.21	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	9.28	2.56	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.01	0.01	0.00	-0.06
		Viento +X exc.-	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.01	0.01	0.00	-0.05
		Viento -X exc.+	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	-0.01	0.00	0.06
		Viento -X exc.-	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	-0.01	0.00	0.05
		Viento +Y exc.+	0.14	0.00	0.00	-0.01	0.09	0.00	0.14	2.22	0.61	-0.01	0.09	1.43
		Viento +Y exc.-	0.11	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.11	1.73	0.48	0.01	0.07	1.08
		Viento -Y exc.+	-0.14	0.00	0.00	0.01	-0.09	0.00	-0.14	-2.22	-0.61	0.01	-0.09	-1.43
		Viento -Y exc.-	-0.11	0.00	0.00	-0.01	-0.07	0.00	-0.11	-1.73	-0.48	-0.01	-0.07	-1.08
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 2	0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.03	-0.00	0.00	0.09
		Sismo X Modo 3	-0.07	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00	-0.07	-1.05	-0.29	0.47	-0.00	-2.05
		Sismo Y Modo 1	0.89	0.00	0.00	0.01	0.57	0.00	0.89	14.07	3.89	0.01	0.57	8.91
		Sismo Y Modo 2	0.04	0.00	0.00	-0.01	0.03	0.00	0.04	0.65	0.18	-0.01	0.03	0.45
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
G1 [19.100;4.350;0.0 grados]	-0.80/2.20	Peso propio	3.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.18	60.81	13.85	0.00	0.00	0.00
(30x30)		Cargas muertas	5.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.87	112.16	25.54	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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

Planta: Cimentación														
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
		Sobrecarga (Uso 3)	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	11.43	2.60	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.01	0.01	0.00	-0.07
		Viento +X exc.-	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.09	0.02	0.01	0.00	-0.04
		Viento -X exc.+	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.06	-0.01	-0.01	0.00	0.07
		Viento -X exc.-	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.09	-0.02	-0.01	0.00	0.04
		Viento +Y exc.+	0.15	0.00	0.00	-0.01	0.10	0.00	0.15	2.89	0.66	-0.01	0.10	1.90
		Viento +Y exc.-	0.10	0.00	0.00	0.01	0.06	0.00	0.10	1.87	0.43	0.01	0.06	1.13
		Viento -Y exc.+	-0.15	0.00	0.00	0.01	-0.10	0.00	-0.15	-2.89	-0.66	0.01	-0.10	-1.90
		Viento -Y exc.-	-0.10	0.00	0.00	-0.01	-0.06	0.00	-0.10	-1.87	-0.43	-0.01	-0.06	-1.13
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
		Sismo X Modo 2	0.01	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.01	0.25	0.06	-0.00	0.01	0.18
		Sismo X Modo 3	0.14	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00	0.14	2.72	0.62	0.47	-0.00	-2.07
		Sismo Y Modo 1	0.87	0.00	0.00	0.01	0.55	0.00	0.87	16.61	3.78	0.01	0.55	10.44
		Sismo Y Modo 2	0.07	0.00	0.00	-0.01	0.05	0.00	0.07	1.26	0.29	-0.01	0.05	0.93
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
H1 [22.540;4.350;0.0 grados]	-0.80/2.20	Peso propio	2.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.94	66.19	12.77	0.00	0.00	0.00
(30x30)		Cargas muertas	5.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.25	118.41	22.85	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	11.86	2.29	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	-0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.03	-0.78	-0.15	0.01	0.00	-0.07
		Viento +X exc.-	-0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.03	-0.70	-0.13	0.01	0.00	-0.04
		Viento -X exc.+	0.03	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.03	0.78	0.15	-0.01	0.00	0.07
		Viento -X exc.-	0.03	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.03	0.70	0.13	-0.01	0.00	0.04
		Viento +Y exc.+	0.18	0.00	0.00	-0.01	0.11	0.00	0.18	4.16	0.80	-0.01	0.11	2.43
		Viento +Y exc.-	0.06	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00	0.06	1.35	0.26	0.01	0.05	1.10
		Viento -Y exc.+	-0.18	0.00	0.00	0.01	-0.11	0.00	-0.18	-4.16	-0.80	0.01	-0.11	-2.43
		Viento -Y exc.-	-0.06	0.00	0.00	-0.01	-0.05	0.00	-0.06	-1.35	-0.26	-0.01	-0.05	-1.10
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
		Sismo X Modo 2	0.03	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.03	0.63	0.12	-0.00	0.01	0.31
		Sismo X Modo 3	-1.20	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00	-1.20	-27.09	-5.23	0.47	-0.00	-2.10
		Sismo Y Modo 1	0.79	0.00	0.00	0.01	0.53	0.00	0.79	17.87	3.45	0.01	0.53	11.87
		Sismo Y Modo 2	0.14	0.00	0.00	-0.01	0.07	0.00	0.14	3.24	0.63	-0.01	0.07	1.57
		Sismo Y Modo 3	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.01	0.00	0.00	-0.00
I1 [24.290;4.350;0.0 grados]	-0.80/2.20	Peso propio	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.85	45.02	8.06	0.00	0.00	0.00
(30x30)		Cargas muertas	2.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.47	59.99	10.74	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 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
		Sobrecarga (Uso 3)	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	4.77	0.85	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	1.00	0.18	0.01	0.00	-0.08
		Viento +X exc.-	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	1.04	0.19	0.01	0.00	-0.03
		Viento -X exc.+	-0.04	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.04	-1.00	-0.18	-0.01	0.00	0.08
		Viento -X exc.-	-0.04	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.04	-1.04	-0.19	-0.01	0.00	0.03
		Viento +Y exc.+	0.15	0.00	0.00	-0.01	0.11	0.00	0.15	3.69	0.66	-0.01	0.11	2.73
		Viento +Y exc.-	0.10	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00	0.10	2.36	0.42	0.01	0.04	1.06
		Viento -Y exc.+	-0.15	0.00	0.00	0.01	-0.11	0.00	-0.15	-3.69	-0.66	0.01	-0.11	-2.73
		Viento -Y exc.-	-0.10	0.00	0.00	-0.01	-0.04	0.00	-0.10	-2.36	-0.42	-0.01	-0.04	-1.06
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
		Sismo X Modo 2	0.01	0.00	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.01	0.32	0.06	-0.00	0.02	0.38
		Sismo X Modo 3	1.54	0.00	0.00	0.47	-0.00	0.00	1.54	37.33	6.69	0.47	-0.00	-2.12
		Sismo Y Modo 1	0.87	0.00	0.00	0.01	0.52	0.00	0.87	21.12	3.78	0.01	0.52	12.54

Planta: Cimentación													
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
		Sismo Y Modo 2	0.07	0.00	0.00	-0.01	0.08	0.00	0.07	1.66	0.30	-0.01	0.08	1.95
		Sismo Y Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.00	-0.00
Sumatorio		Peso propio							50.97	627.81	114.67	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas							89.54	1099.9	201.47	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 1)							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso 3)							8.86	108.71	19.94	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.+							0.00	0.76	0.00	0.23	0.00	-0.62
		Viento +X exc.-							0.00	0.76	0.00	0.23	0.00	-0.41
		Viento -X exc.+							0.00	-0.76	0.00	-0.23	0.00	0.62
		Viento -X exc.-							0.00	-0.76	0.00	-0.23	0.00	0.41
		Viento +Y exc.+							0.00	0.00	4.79	0.00	1.45	21.27
		Viento +Y exc.-							0.00	0.00	4.79	0.00	1.45	14.18
		Viento -Y exc.+							0.00	0.00	-4.79	0.00	-1.45	-21.27
		Viento -Y exc.-							0.00	0.00	-4.79	0.00	-1.45	-14.18
		Sismo X Modo 1							0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.06
		Sismo X Modo 2							0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	1.72
		Sismo X Modo 3							0.00	27.70	-0.03	8.39	-0.01	-19.33
		Sismo Y Modo 1							0.00	0.02	35.01	0.01	10.61	123.98
		Sismo Y Modo 2							0.00	0.02	0.26	0.01	0.08	8.81
		Sismo Y Modo 3							0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	-0.02

15. DERIVAS

15.1. Distorsiones de pilares, pantallas y muros

■ h: Altura del nivel respecto al inmediato inferior

■ Distorsión:

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

Relativa: Relación entre la altura y la distorsión absoluta

■ Origen:

G: Sólo gravitatorias

GV: Gravitatorias + viento

■ Nota:

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

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

Situaciones persistentes o transitorias					
Pilar	Planta	Cota	h	Distorsión X	Distorsión Y

		(m)	(m)	Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
A1	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0006	h / 5250	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0006	h / 5250	GV
A2	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0006	h / 5250	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0006	h / 5250	GV
B1	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
B2	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
C1	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
C2	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
D1	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
D2	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
E1	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0004	h / 7875	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0004	h / 7875	GV
E2	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0004	h / 7875	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0004	h / 7875	GV
F1	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0004	h / 7875	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0004	h / 7875	GV
F2	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0004	h / 7875	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0004	h / 7875	GV
G1	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
G2	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
H1	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
H2	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
I1	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
I2	cubierta	2.35	3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0001	----	GV	0.0005	h / 6300	GV

Situaciones sísmicas[1]									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
A1	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0120	h / 263	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0120	h / 263	----
A2	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0120	h / 263	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0120	h / 263	----
B1	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0114	h / 277	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0114	h / 277	----
B2	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0114	h / 277	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0114	h / 277	----
C1	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0111	h / 284	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0111	h / 284	----
C2	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0111	h / 284	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0111	h / 284	----
D1	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0105	h / 300	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0105	h / 300	----
D2	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0105	h / 300	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0105	h / 300	----
E1	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0100	h / 315	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0100	h / 315	----
E2	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0100	h / 315	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0100	h / 315	----
F1	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0099	h / 319	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0099	h / 319	----
F2	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0099	h / 319	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0099	h / 319	----
G1	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0098	h / 322	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0098	h / 322	----

Situaciones sísmicas[1]									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
G2	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0098	h / 322	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0098	h / 322	----
H1	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0098	h / 322	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0098	h / 322	----
H2	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0098	h / 322	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0098	h / 322	----
I1	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0097	h / 325	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0097	h / 325	----
I2	cubierta	2.35	3.15	0.0081	h / 389	----	0.0097	h / 325	----
	Cimentación	-0.80							
	Total		3.15	0.0081	h / 389	----	0.0097	h / 325	----

Notas:
[1] Las distorsiones están mayoradas por la ductilidad.

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

Valores máximos

Desplome local máximo de los pilares (δ / h)				
Planta	Situaciones persistentes o transitorias		Situaciones sísmicas[1]	
	Dirección X	Dirección Y	Dirección X	Dirección Y
cubierta	----	1 / 5250 (A1, A2)	1 / 389 (A1, ...)	1 / 263 (A1, A2)

Notas:
[1] Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad.

Desplome total máximo de los pilares (Δ / H)			
Situaciones persistentes o transitorias		Situaciones sísmicas[1]	
Dirección X	Dirección Y	Dirección X	Dirección Y
----	1 / 5250 (A1, A2)	1 / 389 (A1, ...)	1 / 263 (A1, A2)

Notas:
[1] Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad.

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

16. DESPLAZAMIENTO DE COLUMNAS

16.1. Desplazamientos de pilares

Situaciones persistentes o transitorias					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
A1	cubierta	2.35	0.13	-0.58	-0.02
	Cimentación	-0.80	0.00	-0.00	-0.00
A2	cubierta	2.35	0.13	-0.58	-0.02

Situaciones persistentes o transitorias					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
	Cimentación	-0.80	0.00	-0.00	-0.00
B1	cubierta	2.35	0.13	-0.53	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	-0.00	-0.00
B2	cubierta	2.35	0.13	-0.53	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	-0.00	-0.00
C1	cubierta	2.35	0.13	-0.50	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	-0.00	-0.00
C2	cubierta	2.35	0.13	-0.50	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	-0.00	-0.00
D1	cubierta	2.35	0.13	-0.45	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
D2	cubierta	2.35	0.13	-0.45	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
E1	cubierta	2.35	0.13	-0.40	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
E2	cubierta	2.35	0.13	-0.40	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
F1	cubierta	2.35	0.13	-0.44	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
F2	cubierta	2.35	0.13	-0.44	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
G1	cubierta	2.35	0.13	-0.48	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
G2	cubierta	2.35	0.13	-0.48	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
H1	cubierta	2.35	0.13	-0.53	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
H2	cubierta	2.35	0.13	-0.53	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
I1	cubierta	2.35	0.13	-0.55	-0.01
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
I2	cubierta	2.35	0.13	-0.55	-0.01
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00

Situaciones sísmicas[1]					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
A1	cubierta	2.35	8.09	-12.00	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	-0.00	-0.00
A2	cubierta	2.35	8.06	-12.00	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	-0.00	-0.00
B1	cubierta	2.35	8.09	-11.43	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	-0.00	-0.00
B2	cubierta	2.35	8.06	-11.43	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	-0.00	-0.00
C1	cubierta	2.35	8.09	-11.13	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	-0.00	-0.00
C2	cubierta	2.35	8.06	-11.13	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	-0.00	-0.00

Situaciones sísmicas[1]					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
D1	cubierta	2.35	8.09	-10.53	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
D2	cubierta	2.35	8.06	-10.53	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
E1	cubierta	2.35	8.09	-10.03	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
E2	cubierta	2.35	8.06	-10.03	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
F1	cubierta	2.35	8.09	-9.92	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
F2	cubierta	2.35	8.06	-9.92	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
G1	cubierta	2.35	8.09	-9.83	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
G2	cubierta	2.35	8.06	-9.83	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
H1	cubierta	2.35	8.09	-9.75	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
H2	cubierta	2.35	8.06	-9.75	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
I1	cubierta	2.35	8.09	-9.71	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00
I2	cubierta	2.35	8.06	-9.71	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	-0.00

Notas:
[1] Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad.

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

17. DISEÑO CORREAS

Memorias de Cálculo

DISENO DE CORREAS PARA CAMERINO REMODELACION ESTADIO
ALVARO REY
MANZANARES CALDAS

Elementos calculados con el programa de diseño Arquimet 2.0 de ACESCO

REPORTE DE CORREAS

TAC-Q Tubo rectangular 100 x 100 (3.00 mm)
con Fy = 35.15 Kgf/mm² cada 1.14 m sin arriostramiento interior.

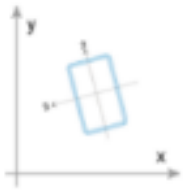
SECCION LONGITUDINAL

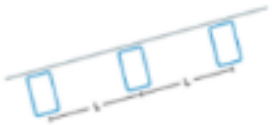


L1	3.20 m
L2	3.20 m
A1	0.10 m
A2	0.10 m
A3	0.10 m

CONFIGURACION	
TIPO DE CARGA	DISTRIBUIDA
Carga muerta	80.00 Kgf/m²
Peso propio correa	8.89 Kgf/m
Carga viva	50.00 Kgf/m²
Carga granizo	0.00 Kgf/m²
Viento compresión (Perpendicular)	0.00 Kgf/m²
Viento succión (Perpendicular)	0.00 Kgf/m²
Pendiente sección transversal	15° = 26.7950%

SECCION TRANSVERSAL





L = 1.14 m

Norma: Reglamento Colombiano NSR - 10 Pag. 1

Memorias de Cálculo

DISENO DE CORREAS PARA CAMERINO REMODELACION ESTADIO
ALVARO REY
MANZANARES CALDAS

Elementos calculados con el programa de diseño Arquimet 2.0 de ACESCO

REPORTES DE DISEÑO

REPORTE FLEXION				
	Apoyos		Interiores	
Ejes locales	3	2	3	2
Resistente (Kgf.m)	1119.3190	1119.3190	1119.3190	1119.3190
Calculado (Kgf.m)	277.8419	74.4475	277.8418	74.4475

REPORTE CORTANTE		
Ejes locales	2	3
Resistente (Kgf)	9365.8408	9365.8408
Calculado (Kgf)	419.6968	112.4574

REPORTE DEFLEXION		
Deflexiones máximas	Instantanea	Permanente
Admisible (m)	0.0122	0.0000
Calculado (m)	0.0010	0.0000

Norma: Reglamento Colombiano NSR - 10. Pag. 2

Memorias de Cálculo

DISENO DE CORREAS PARA CAMERINO REMODELACION ESTADIO
ALVARO REY
MANZANARES CALDAS

Elementos calculados con el programa de diseño Arquimet 2.0 de ACESCO

COMBINACIONES DE CARGA					
No	Muerta	Viva	Granizo	Viento compresión	Viento succión
1	1.4000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.2000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.2000	0.0000	0.5000	0.0000	0.0000
4	1.2000	1.6000	0.0000	0.5000	0.0000
5	1.2000	0.0000	1.6000	0.5000	0.0000
6	1.2000	1.6000	0.0000	0.0000	0.5000
7	1.2000	0.0000	1.6000	0.0000	0.5000
8	1.2000	0.5000	0.0000	0.0000	1.0000
9	1.2000	0.0000	0.5000	0.0000	1.0000
10	1.2000	0.5000	0.0000	1.0000	0.0000
11	1.2000	0.0000	0.5000	1.0000	0.0000
12	0.9000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
13	0.9000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000

Norma: Reglamento Colombiano NSR - 10. Pag. 3

Memorias de Cálculo

DISENO DE CORREAS PARA CAMERINO REMODELACION ESTADIO
ALVARO REY
MANZANARES CALDAS

REACCIONES - EJES GLOBALES (Kgf-m)

Elementos calculados con el programa de diseño Arquimet 2.0 de ACESCO

APOYO 1		
Combinacion	Rx	Ry
Muerta	0.0000	123.8614
Viva de Cub.	0.0000	70.5375
Granizo	0.0000	0.0000
Viento Comp.	0.0000	0.0000
Viento Succion	0.0000	0.0000
Comb. 1	-2.4459E-06	173.4089
Comb. 2	-2.2940E-06	183.9024
Comb. 3	-2.8714E-06	148.6337
Comb. 4	-2.5913E-06	261.4937
Comb. 5	-2.8714E-06	148.6337
Comb. 6	-2.5913E-06	261.4937
Comb. 7	-2.8714E-06	148.6337
Comb. 8	-2.2940E-06	183.9024
Comb. 9	-2.8714E-06	148.6337
Comb. 10	-2.2940E-06	183.9024
Comb. 11	-2.8714E-06	148.6337
Comb. 12	4.4602E-06	111.4752
Comb. 13	4.4602E-06	111.4752

APOYO 2		
Combinacion	Rx	Ry
Muerta	0.0000	412.8712
Viva de Cub.	0.0000	235.1250
Granizo	0.0000	0.0000
Viento Comp.	0.0000	0.0000
Viento Succion	0.0000	0.0000
Comb. 1	-2.8873E-06	578.0197
Comb. 2	-2.2809E-06	613.0080
Comb. 3	-5.1850E-06	495.4455
Comb. 4	6.1011E-06	871.6455
Comb. 5	-5.1850E-06	495.4455
Comb. 6	6.1011E-06	871.6455
Comb. 7	-5.1850E-06	495.4455
Comb. 8	-2.2809E-06	613.0080
Comb. 9	-5.1850E-06	495.4455
Comb. 10	-2.2809E-06	613.0080
Comb. 11	-5.1850E-06	495.4455
Comb. 12	3.2504E-07	371.5841
Comb. 13	3.2504E-07	371.5841

APOYO 3		
Combinacion	Rx	Ry
Muerta	0.0000	123.8614
Viva de Cub.	0.0000	70.5375
Granizo	0.0000	0.0000
Viento Comp.	0.0000	0.0000
Viento Succion	0.0000	0.0000
Comb. 1	1.5034E-06	173.4089
Comb. 2	1.6552E-06	183.9024
Comb. 3	3.9206E-06	148.6336
Comb. 4	1.3580E-06	261.4936
Comb. 5	3.9206E-06	148.6336
Comb. 6	1.3580E-06	261.4936
Comb. 7	3.9206E-06	148.6336
Comb. 8	1.6553E-06	183.9024
Comb. 9	3.9206E-06	148.6336
Comb. 10	1.6553E-06	183.9024
Comb. 11	3.9206E-06	148.6336
Comb. 12	2.0192E-06	111.4752
Comb. 13	2.0192E-06	111.4752

Norma: Reglamento Colombiano NSR - 10 Pag 4

Memorias de Cálculo

DISEÑO DE CORREAS PARA CAMERINO REMODELACION ESTADIO
ALVARO REY
MANZANARES CALDAS

FUERZAS INTERNAS - EJES LOCALES (Kgf-m) *Elementos calculados con el programa de diseño Arquimet 2.0 de ACESCO*

APOYO 1				
Combinacion	R2	R3	M2	M3
Muerta	32.0677	119.6409	-1.9631E-06	-7.8126E-06
Viva de Cub.	16.2564	60.1340	9.7056E-07	-7.8125E-06
Granizo	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Viento Comp.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Viento Succion	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Comb. 1	44.8808	167.4973	-2.7344E-06	-1.0937E-05
Comb. 2	47.5974	177.6361	-1.8555E-06	-1.3281E-05
Comb. 3	38.4692	143.5691	-2.3438E-06	-9.3750E-06
Comb. 4	67.6795	252.5835	-7.8125E-07	-2.1875E-05
Comb. 5	38.4692	143.5691	-2.3438E-06	-9.3750E-06
Comb. 6	67.6795	252.5835	-7.8125E-07	-2.1875E-05
Comb. 7	38.4692	143.5691	-2.3438E-06	-9.3750E-06
Comb. 8	47.5974	177.6361	-1.8555E-06	-1.3281E-05
Comb. 9	38.4692	143.5691	-2.3438E-06	-9.3750E-06
Comb. 10	47.5974	177.6361	-1.8555E-06	-1.3281E-05
Comb. 11	38.4692	143.5691	-2.3438E-06	-9.3750E-06
Comb. 12	28.8519	107.6766	-1.7578E-06	-7.0312E-06
Comb. 13	28.8519	107.6766	-1.7578E-06	-7.0312E-06

APOYO 2				
Combinacion	R2	R3	M2	M3
Muerta	106.8889	398.8030	35.2696	-131.6060
Viva de Cub.	60.5548	227.1133	20.0821	-74.9474
Granizo	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Viento Comp.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Viento Succion	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Comb. 1	149.6025	558.3242	49.3888	-184.2470
Comb. 2	158.6581	592.1202	52.3572	-196.3997
Comb. 3	128.2307	478.5636	42.3161	-157.9260
Comb. 4	225.5985	841.9449	74.4475	-277.8419
Comb. 5	128.2307	478.5636	42.3161	-157.9260
Comb. 6	225.5985	841.9449	74.4475	-277.8419
Comb. 7	128.2307	478.5636	42.3161	-157.9260
Comb. 8	158.6581	592.1202	52.3572	-196.3997
Comb. 9	128.2307	478.5636	42.3161	-157.9260
Comb. 10	158.6581	592.1202	52.3572	-196.3997
Comb. 11	128.2307	478.5636	42.3161	-157.9260
Comb. 12	96.1730	358.9227	31.7371	-118.4445
Comb. 13	96.1730	358.9227	31.7371	-118.4445

APOYO 3				
Combinacion	R2	R3	M2	M3
Muerta	32.0677	119.6409	0.0000	0.0000
Viva de Cub.	16.2564	60.1340	0.0000	1.5625E-05
Granizo	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Viento Comp.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Viento Succion	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Comb. 1	44.8808	167.4972	0.0000	0.0000
Comb. 2	47.5974	177.6361	0.0000	7.8125E-06
Comb. 3	38.4692	143.5691	0.0000	0.0000
Comb. 4	67.6795	252.5835	0.0000	2.5000E-05
Comb. 5	38.4692	143.5691	0.0000	0.0000
Comb. 6	67.6795	252.5835	0.0000	2.5000E-05
Comb. 7	38.4692	143.5691	0.0000	0.0000
Comb. 8	47.5974	177.6361	0.0000	7.8125E-06
Comb. 9	38.4692	143.5691	0.0000	0.0000
Comb. 10	47.5974	177.6361	0.0000	7.8125E-06
Comb. 11	38.4692	143.5691	0.0000	0.0000
Comb. 12	28.8519	107.6766	0.0000	0.0000
Comb. 13	28.8519	107.6766	0.0000	0.0000

Norma: Reglamento Colombiano NSR - 10. Pag. 5

18. CONCLUSIONES

Las siguientes MEMORIAS corresponden al análisis y diseño de la edificación en los términos del proyecto arquitectónico y de los parámetros ya mencionados.

Este estudio está constituido por las presentes MEMORIAS DE CÁLCULO y PLANOS ESTRUCTURALES que se acompañan, los cuales contienen toda la información sobre los materiales a utilizar, secciones, tamaño y localización de todos los elementos estructurales con sus dimensiones y refuerzo.

De acuerdo con los modelos empleados y los resultados anteriormente mencionados, se concluye que:

El objetivo fundamental del diseño estructural es lograr que las estructuras estén conformadas por a elementos económicos que cumplan con los requerimientos de seguridad, funcionalidad y estética del proyecto. Con las secciones adoptadas y los materiales escogidos cumplen con ese objetivo. La metodología de diseño ha sido explicada anteriormente.

Los miembros estructurales, colocados en los planos que acompañan a la presente memoria, cumplen una función cierta y está contemplada en el diseño, por lo que, para cualquier cambio, alteración o eliminación, se debe consultar previamente con el calculista estructural.

Los desplazamientos de los elementos estructurales, en todo el proyecto, son menores a los permisibles indicados en las normas consideradas para el presente diseño.

Los esfuerzos que se producirán en el suelo por la aplicación de carga de la estructura, a través de los plintos dimensionados en los planos presentados, son menores al valor máximo de capacidad máxima admisible considerada en el suelo que es de 2.83 t/m^2. El nivel de desplante de las columnas es la cota -0.8

19. BIBLIOGRAFIA

COLOMBIA. Ministerio de Ambiente, Vivienda y de Desarrollo Territorial. Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistente NSR-10. En: Diario Oficial. 26, marzo, 2010, no. 47.663, p. 3-410.

CYPECAD, memoria de cálculo.

Estudio comparativo del comportamiento de cimentaciones superficiales en suelos blandos, al implementar rellenos granulares como técnica de mejoramiento. Universidad católica de Colombia, facultad de ingeniería .2020.

Análisis y diseño sismoresistente de elementos de fachada y muros interiores en mampostería o dryw all de acuerdo con el reglamento colombiano nsr-10 . Luis Gonzaga Mejía c . ingeniero consultor.

20. LIMITE DE LAS MEMORIAS

El presente informe técnico ha sido elaborado sobre la base de los trabajos de campo, laboratorio y oficina, y deberán ser ratificados o rectificados en la obra durante el proceso de construcción.

El alcance de los análisis y diseños de este estudio realizadas se basan en de mis entendimientos del proyecto y la información entregada a este despacho.

El diseño se ha realizado para las condiciones más críticas, pero bajo ningún motivo puede incluir eventos catastróficos provenientes de un cambio total en las condiciones del subsuelo. Se deberá por tanto observar los mayores cuidados posibles a fin de evitar dichos cambios que pudieran afectar la seguridad de las cimentaciones durante la construcción o su vida útil.

Las inspecciones o comprobaciones de obra que se requieran no se incluyen en el encargo de este informe.

Las características del diseño estructural realizado deberán ser garantizadas durante la construcción mediante un control permanente y adecuado de todos los procesos constructivos. Se deberá recurrir al consultor ante cualquier duda suscitada en el momento de la construcción.

La información entregada en la presente memoria es propiedad intelectual de ing calculista su reproducción total o parcial está prohibida. Cualquier modificación o actualización de la presente se realizará bajo el consentimiento y bajo autorización de este despacho de ingeniería.

Quedó a su disposición a fin de aclarar cualquier duda que se pueda presentar respecto de este.